НАУЧНО-СПОРТИВНЫЙ ЖУРНАЛ
NSJ.URALGUFK.RU

Рубрика «Физиология»

Взаимосвязь показателей физического развития и физической подготовленности девочек-спортсменок 6–10 лет

Аннотация:

Представлен корреляционный анализ показателей физического развития и физической подготовленности (развития физических качеств) девочек 6-10 лет г. Челябинск (регион Южного Урала) с высоким уровнем двигательной активности (занимаются в спортивных секциях). В исследовании приняло участие 212 девочек, не менее 40 человек в каждой из 5 возрастных групп. Нами было выявлено, что в дошкольном возрасте (6 лет) имеет место выраженная взаимосвязь компонентного состава тела с массо-ростовыми показателями. В семилетнем возрасте у девочек установлена сильная статистическая взаимосвязь между массой тела и мышечной и жировой массой, и средняя зависимость между длиной тела и мышечной массой, что обусловлено скачком роста и увеличением уровня двигательной активности. С увеличением возраста и стажа занятий спортом отмечено усиление корреляционной зависимости параметров физического развития и физической подготовленности. Выявлена 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), тест «челночный бег» имел средние корреляционные значения с параметрами, отражающими функциональные возможности дыхательной системы, такими как ЖЕЛ и с параметрами жировой массы. Обратная корреляционная зависимость установлена между качеством «гибкость» и абсолютным жировым компонентом и процентом жировой ткани в организме, а также между жировым компонентом и 6-ти минутным бегом, между динамометрией и мышечным компонентом, между динамометрией и массой тела.

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

Информация об авторах:

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.

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

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.

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

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

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

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

Кастальский Олег Олегович – кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики оздоровительных технологий и физической культуры Востока, Уральский государственный университет физической культуры. Челябинск, Россия.

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

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

Пятых Михаил Александрович - аспирант кафедры спортивной медицины и физической реабилитации

Уделов Семен Сергеевич - аспирант кафедры спортивной медицины и физической реабилитации

Актуальность. В настоящее время перед спортивной педагогикой стоит ряд проблем. По мнению Л. И. Лубышевой (2014) «противоречие в сфере спорта высших достижений состоит в том, что многие виды спорта стали стремительно «молодеть». Рекордных результатов добиваются подростки, почти дети, например, в таких видах спорта, как художественная и спортивная гимнастика, фигурное катание; идет форсированная подготовка юного спортсмена без учета возрастных показателей его развития» [41, с. 13], при этом состояние здоровья современных детей нередко ограничивает возможности использования значительных физических нагрузок.

Как правило, педагогическая составляющая тренировочного процесса значительно превалирует над оценкой функционального состояния различных систем организма юных спортсменов, определением «цены» адаптации к физическим нагрузкам различной направленности. По мнению различных авторов наряду с использованием средств подготовки, предусмотренных Федеральным стандартом спортивной подготовки по виду спорта (ФССП), должен осуществляться и индивидуальный подход, который будет опираться на особенности развития спортсмена, его способностей и возможностей, которые, в свою очередь, помогут ему достигать высокого уровня подготовки и больших спортивных результатов [1, 26, 33]. Помимо этого, реализация такого подхода должна осуществляться, базируясь на уровне здоровья, морфофункциональных особенностях юных спортсменов, степени их биологической зрелости (физическое развитие, тип конституции, развитие физических качеств и их сенситивных периодов, моторная асимметрия, тип вегетативной регуляции и др.) [4, 6, 7, 14, 15, 18, 20, 22, 34, 37-39, 44, 49, 58, 62, 64].

При определении возможностей детей заниматься спортом актуальной проблемой является оценка состояния их здоровья. В. Н. Лучанинова с соавт. (2017) выявили, что «большая часть дошкольников (81%) отнесена ко II группе здоровья. В процессе школьного обучения уменьшается количество детей II группы здоровья (с 71% в пятых классах до 49% среди десятиклассников) и более чем в 2 раза увеличивается доля хронически больных детей (удельный вес III группы повышается с 17 до 36% соответственно)» [42, с. 563]. В исследовании П. И. Храмцова с соавт. (2014) показано, что «к I группе здоровья было отнесено 20,4 % второклассников и 11,5 % пятиклассников, ко II группе – 55,5 и 46,2 % соответственно, к III группе – 24,1 и 42,3 % соответственно» [57, с. 43]. По данным А. М. Федосеева (2017) «к часто болеющим школьникам 7-8 лет относятся в КГ (19,5 %) и ЭГ (16,7 %); большинство детей младшего школьного возраста (7-8 лет) относятся ко второй группе состояния здоровья» (около 60 %) [55, с. 11]. Е. С. Богомолова с соавт. (2019) «выявили низкий уровень физического здоровья современных школьников: каждый восьмой ребёнок характеризуется уровнями ФЗ ниже среднего и низким, лишь 11,7% детей характеризуются высоким уровнем ФЗ» [8, с. 960].

Показано, что «каждый восьмой (12,8 %) ребёнок характеризуется уровнями ФЗ ниже среднего и низким. Треть детей имеют средний уровень ФЗ, и лишь 11,7% детей характеризуются высоким уровнем ФЗ. Отмечаются гендерные особенности распределения школьников по уровням ФЗ. Высокий уровень ФЗ, низкий и ниже среднего уровни ФЗ чаще выявляются у мальчиков, чем у девочек ($p = 0,0117$). При этом прослеживается возрастная динамика – доля школьников с высоким и выше среднего уровнями ФЗ, как у мальчиков, так и у девочек, нарастает к старшей возрастной группе и на третьей ступени среди мальчиков составляет более 75%, а среди девочек – 65%» [8, с. 959]. Низкий уровень здоровья был связан с наличием «учащихся с очень высокой массой тела в два раза больше эталона (10 и 5% соответственно). Высокие и очень высокие значения частоты пульса зарегистрированы у 17% учащихся, САД – у 28,2%, ДАД – у 14% школьников» [8, с. 957].

Физическое развитие (ФР) – один из показателей, отражающих состояние здоровья детей, с одной стороны, но и важный компонент оценки влияния занятий физической культурой и спортом на развивающийся организм. Среди наиболее часто изучаемых показателей – антропометрические. Показано, что «36,0 % второклассников и 38,8 % пятиклассников имеют избыточную массу тела» [57, с. 43]. «Количество детей с избыточной массой

значительно больше, чем с дефицитом массы тела» [27, с. 182-183]. Аналогичная ситуация с увеличением числа детей с избыточной массой тела отмечается и зарубежными исследователями: ее имеют почти 12 % десятилетних, причем в крупных городах процент еще выше, превышая 20 % [35, с. 220]. По данным Л. Н. Эйдельман с соавт. (2015) до 40% детей шести-семи лет имеют нарушения осанки [с. 199]. У таких детей Н. Х. Кудяшев с соавт. (2019) отмечают существенное снижение (до 30-60 %) уровня физической подготовленности по сравнению со здоровыми сверстниками: у мальчиков и девочек с нарушениями осанки снижение изучаемых показателей составляет от 2,25 до 60,76% и 1,29 до 31,19% соответственно [63, с. 197].

Л. Н. Коданева с соавт. (2018) выявили, что «37,9 % школьников имеют отклонения в физическом развитии, у 64 % уровень функциональных возможностей ниже возрастных показателей, 46,2 % обучающихся имеют низкий уровень физической подготовленности. [28, с. 127]. «62,1% обучающихся с отклонениями в состоянии здоровья имеют нормальное физическое развитие, 27,3% избыток и 10,6 % недостаток массы тела. Полученные данные говорят о высокой распространенности отклонений в физическом развитии обучающихся с нарушениями в состоянии здоровья» [27, с. 182-183].

Е. П. Писаренкова (2010) отмечает отклонения в физическом развитии более чем у 30% детей и подростков 7-15 лет: дисгармоничное развитие по ее данным имели «от 10,5 до 21,8 % и резко дисгармоничное развитие от 10,2 %до 19,5 %» [48, с. 17]. По данным И. С. Матвеевой (2019) определяется «недостаточный уровень физического развития, со значениями «ниже нормы» коэффициента выносливости; «низкими» и «ниже среднего» показателями индекса Руфье, «ниже нормы» индекса Пинье во всех половозрастных группах; «средними» (учащиеся 10-11 лет, девочки 9 лет), «выше среднего» (мальчики 9 лет), «нормой» (учащиеся 9-11 лет) индекса массы тела; «выше среднего» (мальчики 9 лет), «среднего» (девочки 9 лет, учащиеся 10-11 лет) индекса адаптационного потенциала сердечно-сосудистой системы; «дисгармоничными с избыточным весом» значениями индекса Рорера (учащиеся 9 лет)» [44, с. 19].

Оценке развития физических качеств посвящено также достаточно много работ. Уровень развития физических качеств детей является одной из важнейших характеристик состояния их здоровья, поскольку он может в значительной мере «определять степень освоения и реализации

многочисленных видов и форм жизнедеятельности» [3, 14]. Это определяет интерес к разработке «эмпирически обоснованных моделей, технологий и методик физической подготовки младших школьников, обучающихся в общеобразовательных учреждениях различного профиля» [56], в которые следует включать самые различные компоненты, в том числе деятельностный, рефлексивно-аналитический и непосредственно физической и технической подготовленности [60, 61].

Ю. И. Разинов (2012) выявил у пяти-шестилетних детей развитие физических качеств в основном на уровне «ниже среднего» [51]. По данным К. С. Дунаева с соавт. (2017) уровень двигательной подготовленности школьников семи-восьми лет следующий: «могут выполнить испытания комплекса ГТО I ступени без целенаправленной подготовки 29,21% детей младшего школьного возраста, которым будут посильны требования на уровень золотого, серебряного и бронзового знаков комплекса ГТО для 13,21%, 10,5% и 5,5% соответственно [19. с. 31].

Л. А. Семенов (2016) также отмечает «низкий уровень развития всех основных кондиционных физических качеств. В наихудшем состоянии у мальчиков показатели силы (около 80% не выполняет нормативные требования в подтягивании на перекладине); выносливости (56-59 % имеют низкий уровень); скоростной силы (52-55 % мальчиков демонстрируют низкий уровень) и гибкости (44-49 % мальчиков с низким уровнем) [52, с. 210]. У девочек показатели аналогично низкие. Результаты оценки В. Б. Любимовым (2018) у детей младшего школьного возраста «ряда физических качеств, среди которых быстрота, скоростно-силовые качества, скоростно-силовая выносливость, общая выносливость, ловкость и гибкость посредством использования центильного метода оценки свидетельствуют, что только половина испытуемых (51,6%) обладают средним уровнем развития вышеперечисленных качеств» [43, с. 118].

В этой связи укреплению здоровья детей способствуют занятия как в спортивных секциях, так и физической культурой оздоровительной направленности [50, 54]. По мнению Б. В. Любимова (2018) весьма эффективно использование элементов спортивной борьбы на основе «встроенности посильных для детей 7-10 лет элементов физической подготовки, направленной на развитие важных для спортивной борьбы физических качеств, основу которых составляют более сложные по своему техническому исполнению компоненты спортивной борьбы, входящих в состав требуемых программой к изучению детей более старшего возраста»

[43, с. 117-118].

А. В. Бакин (2022) с соавт. показали, что «занятия футболом в возрастной период 8-9 лет способствуют благоприятному развитию физических и функциональных показателей: увеличиваются длиннотные размеры, функциональные возможности системы внешнего дыхания, а также силовые показатели» [5]. П. И. Храмцов с соавт. (2014) выявили положительное влияние расширенной ДА на «показатели жизненной емкости легких, мышечной силы ведущей руки и координаторной пробы» учащихся вторых-пятых классов [57].

Ряд имеющихся работ, связанных с изучением технологий спортивной подготовки детей и взрослых, занимающихся ушу [32, 36] и использования занятий ушу в целях оздоровления [23, 25], показывают возможность организации тренировочного процесса с учетом всех факторов, определяющих его результативность. Занятия гимнастикой ушу способствуют более эффективному воздействию аэробных упражнений на организм спортсменов и повышению резервных возможностей респираторной и кислородтранспортной системы [59].

А. Б. Морковкин с соавт. (2016) рекомендуют использование китайской гимнастики ушу благодаря ее комплексному воздействию на психическое состояние и физическое развитие детей. В гимнастике ушу физкультурные и гимнастические комплексы, дыхательные гимнастики и системы массажа тесно связаны между собой и комплексно воздействуют на организм. Комплексы упражнений задействуют основные группы мышц, участвующие в выполнении комплексов таолу, и способствуют увеличению амплитуды движений в отдельных суставах (например, тазобедренном, плечевом, лучезапястном) и гибкости позвоночного столба [46].

Р. Т. Мусин и Л. В. Пигалова (2014) полагают, использование гимнастики ушу позволит эффективно и более индивидуализировано проводить оздоровительную работу с детьми старшего дошкольного возраста [47]. О. О. Кастальский с соавт. подчеркивают, что любое физическое упражнение, особенно в системе тренировочно-рекреационного процесса (занятия ушу) должно соответствовать сенситивным периодам и возрастным особенностям развития [24]. Согласно результатов исследования А. Н. Воскобойникова с соавт. (2020) «комплексы упражнений с элементами каратэ-до позволили оптимизировать физическое состояние учащихся» [17. с. 107]. Н.И. Хохлова с соавт. (2016) приводят данные о положительном влиянии занятий ушу на волевую сферу младших школьников [56], В. А.

Камзолкин (2016) и А. В. Литвинова с соавт. (2016) – на уровень тревожности детей дошкольного и школьного возраста [21, 40].

Тестирование физической подготовленности детей-дошкольников, использующих на занятиях по физическому воспитанию средства ушу, показало значительное улучшение результатов, как у девочек, так и у мальчиков. Увеличился объем двигательной активности у школьников за счет динамического характера выполнения комплексов гимнастики ушу. Улучшились результаты в тестах «Челночный бег», «Бег на 30м», «Прыжок в длину с места», «метание теннисного мяча» [45].

В. В. Коноплев с соавт. (2019) продемонстрировали, что «занятия кудо являются эффективными и способствуют развитию силовых качеств и гибкости у школьников 11-12 лет. Прирост у занимающихся экспериментальной группы выше, чем в контрольной на 8,1% в силовых показателях и на 9,1% в показателях гибкости. У всех занимающихся экспериментальной группы, в отличие от контрольной, наблюдается прирост показателей физических качеств, в среднем на 22,5% по силовым качествам и 19,5% по показателях гибкости» [66, с. 169].

В целом, актуальным является изучение состояния различных компонентов здоровья детей, в частности, физического развития и физической подготовленности, особенно применительно к конкретному региону и уровню здоровья ребенка, а также их взаимосвязей, что позволит боле эффективно планировать организацию учебно-тренировочного процесса и своевременно при необходимости вносить в него коррективы.

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 [9-13]. В настоящей статье мы приводим результаты анализа взаимосвязей показателей у девочек-спортсменок 6-10 лет.

Организация и методы исследования.

Исследования по оценке физического развития девочек 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 (ушу, художественная и спортивная гимнастика, черлидинг).

Всего в исследовании приняли участие 212 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 [9, 10].

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 1).

Таблица 1 – Шкала Чеддока (анализ силы связи между переменными)

Значение	Интерпретация	p
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.
Корреляционный анализ, проведенный в группе девочек в возрасте 6 лет, как и у мальчиков [12], выявил сильную корреляционную зависимость компонентного состава тела с весом и ростом: масса тела с мышечной массой ($r = 0,90$), с жировой массой ($r = 0,69$), статистическую взаимосвязь имел индекс массы тела с массой тела девочек ($r = 0,74$) (таблица 2).

В семилетнем возрасте у девочек, также как и у мальчиков, увеличивается количество узловых параметров, обусловливающих рост и развитие организма (таблица 3): установлена сильная статистическая взаимосвязь между массой тела и мышечной ($r = 0,93$) и жировой массой ($r = 0,82$), и средняя зависимость между длиной тела и мышечной массой ($r = 0,64$). Эти обстоятельства обусловлены, в первую очередь, скачком роста у девочек в

этом возрасте. Кроме этого, силовой показатель (динамометрия) имел средние корреляционные значения с параметрами мышечного компонента (r = 0,64).

Полученные результаты корреляционного анализа в восьмилетнем возрасте у девочек (таблица 4) демонстрируют усиление корреляционной зависимости параметров физического развития и физической подготовленности. Учитывая, что контингент этой группы – это преимущественно, девочки, которые занимаются художественной и эстетической гимнастикой, появляется обратная корреляционная зависимость между качеством «гибкость» (тест наклон вниз на гимнастической скамье) и абсолютным жировым компонентом (r = -0,61) и процентом жировой ткани в организме (r = -0,58), а также между жировым компонентом и 6-ти минутным бегом (r = -0,53). Остается значимой связь между динамометрией и мышечным компонентом (r = 0,58), а также между динамометрией и массой тела (r = 0,58). Значительной остается зависимость массы тела от жирового (r = 0,75) и мышечного (r = 0,85) компонентов.

Изменения корреляционных взаимосвязей на возрастном этапе 9 и 10 лет при увеличении стажа тренировок и увеличении времени тренировочных занятий отразились в виде увеличения корреляционных зависимостей между исследуемыми параметрами (таблицы 5, 6).

Отмечены взаимосвязи, характеризующие процессы развития: корреляционная зависимость между ростом и массой тела в 9 лет (r = 0,72), 10 лет (r = 0,64), между массой тела и мышечной массой (9 лет: r = 0,89), (10 лет: r = 0,90), между массой тела и жировой массой (9 лет: r = 0,86), (10 лет: r = 0,91), между мышечной массой и ИМТ (9 лет: r = 0,76), (10 лет: r = 0,85).

В литературе указывается, что увеличение тесноты межпараметрических связей отражает повышение уровня регулирующих влияний на функциональные системы и отражает развитие функциональной оптимизации [53].

Прикрепленные файлы

Таблица 2 – Корреляционные взаимосвязи уровня физического развития и физической подготовленности девочек 6 лет (pdf, 159.34 КБ)
Таблица 3 – Корреляционные взаимосвязи уровня физического развития и физической подготовленности девочек 7 лет (pdf, 159.38 КБ)

Таблица 4 – Корреляционные взаимосвязи уровня физического развития и физической подготовленности девочек 8 лет (pdf, 159.36 КБ)
Таблица 5 – Корреляционные взаимосвязи уровня физического развития и физической подготовленности девочек 9 лет (pdf, 159.36 КБ)
Таблица 6 – Корреляционные взаимосвязи уровня физического развития и физической подготовленности девочек 10 лет (pdf, 159.13 КБ)

Из представленных результатов можно видеть, что в возрастных группах 6–8 лет количество статистически значимых корреляционных связей между изучаемыми показателями было относительно невелико, при этом наибольшее количество статистически значимых взаимосвязей наблюдалось между весо-ростовыми показателями и составом тела.

Рассмотрение количества межпараметрических связей у детей 9-10 лет позволяет отметить существенное увеличение количества значимых межпараметрических связей до 24 (таблицы 5, 6). Очень важно отметить, что на данном этапе количество узловых параметров, обусловливающих физическую подготовленность, возрастает. Следует отметить корреляционные взаимосвязи между показателем силы кисти и массой тела (9 лет: r = 0,53), (10 лет: r = 0,55), динамометрией и длиной тела (9 лет: r = 0,50), динамометрией и ИМТ (10 лет: r = 0,54), динамометрией и мышечной массой (9 лет: r = 0,73), (10 лет: r = 0,50), бег 30 м и ИМТ (9 лет: r = 0,64), бег 30 м и жировым компонентом (9 лет: r = -0,70), 6-ти минутный бег и жировым компонентом (9 лет: r = -0,59).

Заключение.
Показатели физического развития достаточно точно характеризуют состояние здоровья ребенка на разных этапах онтогенеза. Важное значение имеет гармоничность развития. В том аспекте интерес представляет изучение корреляционных взаимосвязей отдельных параметров между собой в возрастной динамике. Проведенный нами анализ позволил выявить роль занятий в спортивных секциях на рост и развитие девочек 6-10 лет.

Нами выявлено, что в дошкольном возрасте (6 лет) имеет место выраженная взаимосвязь компонентного состава тела с массо-ростовыми показателями. В семилетнем возрасте у девочек установлена сильная статистическая взаимосвязь между массой тела и мышечной (r = 0,93) и жировой массой (r = 0,82), и средняя зависимость между длиной тела и мышечной массой (r = 0,64). Эти обстоятельства обусловлены, в первую очередь, скачком роста, а также увеличением уровня двигательной активности.

С увеличением возраста и стажа занятий спортом отмечено усиление корреляционной зависимости параметров физического развития и физической подготовленности. Выявлена 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), тест «челночный бег» имел средние корреляционные значения с параметрами, отражающими функциональные возможности дыхательной системы, такими как ЖЕЛ (r = 0,55) и с параметрами жировой массы (r = -0,59), обратная корреляционная зависимость между качеством «гибкость» и абсолютным жировым компонентом (r = -0,61) и процентом жировой ткани в организме (r = -0,58), а также между жировым компонентом и 6-ти минутным бегом (r = -0,53), между динамометрией и мышечным компонентом (r = 0,58), между динамометрией и массой тела (r = 0,58).

Представленные корреляционные взаимосвязи изученных показателей могут быть обусловлены ростом интенсивности тренировок у девочек и повышением уровня регулирующих влияний на физиологические системы. Полученные результаты дают основание для вывода о существенном росте уровня регулирующих влияний на физиологические системы организма с возрастом и стажем занятий спортом.

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

Список литературы:

1. Абакаров, А. М. Особенности планирования тренировочного процесса студентов, специализирующихся в ушу-саньда / А. М. Абакаров, С. М. Гаджиагаев, Н. Ш. Рагимовна, Т. С. Гаджиагаев // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Психолого-педагогические науки. – 2016. – Т. 10. – № 3 С. – 11-15.
2. Абрамова, Т. Ф. Темпы физического развития и подготовленности детей как маркеры эффективности двигательной активности / Т. Ф. Абрамова, Т. М. Никитина, А. В. Полфунтикова, Д. Н. Пухов // Теория и практика физической культуры. – 2020. – № 8. – С. 58–60.
3. Анцупов, И. С. Динамика показателей физической подготовленности школьников 7-10 лет / И. А. 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.

4. Баевский, Р. Анализ вариабельности сердечного ритма: физиологические основы и основные методы проведения / Р. Баевский, А. Черникова // Cardiometry. – 2017. – Выпуск 10, Май. – С. 68-80.
5. Бакин, А. В. Физическое и функциональное развитие юных футболистов 8-9 лет / А. В. Бакин, С. А. Забаровский, М. В. Крысин // Современные вопросы биомедицины. – 2022. – Т. 6. – № 1. Дата обращения 30.11.2023
6. Блинков, С. А. Особенности влияния физических нагрузок различной направленности на физическое состояние младших школьниц, имеющих разные типы / С. Н. Блинков // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2011. – № 1 (71). – С. 16-19.
7. Блинков, С. Н. Здоровье как основополагающий компонент развития человеческого капитала / С. Н. Блинков, С. П. Левушкин, В. П. Косихин // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2021. – № 9 (199). – С. 11-15.
8. Богомолова, Е. С. Характеристика физического здоровья учащихся современных общеобразовательных организаций / Е. С. Богомолова, М. В. Шапошникова, Н. В. Котова и др. // Гигиена и санитария. – 2019. – Т. 98, № 9. – С. 956-961.
9. 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 // Научно-спортивный вестник Урала и Сибири. – 2022. – № 3 (35). – С. 3-12.
10. 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 // Научно-спортивный вестник Урала и Сибири. – 2022. – № 3 (35). – С. 48-55.
11. Быков. Е. В. Показатели развития физических качеств юных спортсменов 7-10 лет г. Челябинска / Е. В. Быков, И. В. Краснобаев, О. О. Кастальский, О. В. Балберова // Современные вопросы биомедицины. – 2023. – Т. 7. – № 3. [Электронный ресурс] https://svbskfmba.ru/arkhiv-nomerov/2023-3/bykov2023 DOI: 10.51871/2588-0500_2023_07_03_30 дата обращения 30..2023
12. Быков, Е. В. Взаимосвязь показателей физического развития и физической подготовленности мальчиков-спортсменов 6–10 лет Челябинска / Е. В. Быков, О. В. Балберова, Е. Г. Сидоркина, Ю. Е. Закарюкин, М. Е. Сахаров, Е. А. Гневашев, Е. А. Соболева, А. В. Чипышев, Н. В. Сапожникова, К. С. Кошкина, И. В. Краснобаев // Научно-

спортивный журнал. – 2023. – № 2. – С. 5-18. [Электронный ресурс] Дата обращения 30.11.2023 https://nsjuralgufk.ru/articles/30
13. Быков Е. В. Показатели физического развития девочек-спортсменок 6-10 лет г. Челябинск / Е. В. Быков, О. В. Балберова, Е. Г. Сидоркина, Ю. Е. Закарюкин, М. Е. Сахаров, Е. А. Гневашев, Е. А. Соболева, А. В. Чипышев, К. С. Кошкина, Н. В. Сапожникова, И. В. Краснобаев, О. О. Кастальский // Научно-спортивный журнал. – 2023. – № 3. – С. 5-15. [Электронный ресурс] Дата обращения 30.11.2023
14. Васенин, Г. А. Непрерывность процесса физического воспитания в школе «полного дня» на основе системного построения больших и малых форм занятий : автореф. дис. … канд. пед. наук: 13.00.04 / Васенин Георгий Андреевич ; ГБОУ ВО Московский гор. пед. ун-т. – М., 2015. – 24 с.
15. Вейн, А. М. Вегетативные расстройства: Клиника, лечение, диагностика / под ред. А. М. Вейна. – М. : МИА, 2000. – 752 с.
16. Воронцов, В.В. Проявление индивидуально-типологических особенностей личности в спортивной деятельности / В.В.Воронцов // Сибирский педагогический журнал. – 2010. – № 5. – С. 373-381.
17. Воскобойников, А. Н. Применение адаптированного комплекса каратэ-до для физического воспитания детей младшего школьного возраста с гипердинамическим синдромом / А. Н. Воскобойников, Р. А. Грицкевич, Е. С. Муринчик // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2020. № 11(189). – С. 104-108.
18. Гаврилова, Е. А. Вариабельность ритма сердца и спорт: монография / Е. А. Гаврилова. – СПб. : Институт спорта и здоровья, 2018. – 186 с.
19. Дунаев, К. С. Структура и содержание занятий по физической культуре школьников 7-8 лет для выполнения норм ВФСК «Готов к труду и обороне» (ГТО) / К. С. Дунаев, А. М. Федосеев // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафт». – 2017. – № 8(150). – С. 29-32.
20. Кабанов, Ю. М. Сенситивные периоды в онтогенезе человека / Ю. М. Кабанов, Д. А. Венскович, В. В. Трущенко, В. А. Колошкина // Теория и практика физической культуры. – 2019. – № 12. – С. 13–15.
21. Камзолкин, В. А. Влияние занятий ушу на уровень тревожности у детей старшего дошкольного и младшего школьного / В. А. Камзолкин // Современные подходы в оказании экстренной психологической помощи : Матер. IV Всерос. науч.-практ. конф., Москва, 2 апреля 2016. – М. : Экон-Информ. – Т. 1. – С. 143-145.
22. Карпов, М. А. Спортивная подготовка тхэквондистов на основе индивидуализации / М. А. Карпов, В. В. Воронцов // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование,

педагогические науки. – 2013. – Т. 5. № 1. – С. 138-141.
23. Кастальский, О. О. Предупреждение умственного переутомления младших школьников средствами нетрадиционной гимнастики : дис. …канд. пед. наук (13.00.04) / Кастальский Олег Олегович; УралГУФК. – Челябинск, 2009. – 181 с.
24. Кастальский, О. О. Влияние занятий ушу на функциональное состояние детей младшего школьного возраста / О. О. Кастальский, С. С. Манукян // Новая наука: Проблемы и перспективы. – 2016. – № 2-1 (61). – С. 40-43.
25. Кастальский, О. О. Особенности тренировочно-рекреационного процесса подготовки детей 7-8 лет на занятиях ушу / О. О. Кастальский, С. С. Манукян, Н. Н. Субботина, С. С. Уделов // Национальные виды спорта: актуальные проблемы развития и научно-методического обеспечения : Матер. Всерос. науч.-практ. конф. – Челябинск : Уральский государственный университет физической культуры. – 2016. – С. 106-107.
26. Кастальский, О. О. Влияние ушу на координацию детей среднего школьного возраста / О. О. Кастальский // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. – 2017. – № 2. – С. 24-29.
27. Коданева, Л. Н. Физическое развитие детей и подростков / Л. Н. Коданева, Е. С. Кетлерова, И. И. Соколенова // Научно-теоретический журнал «Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. –2020. – № 10 (188). – С. 181-184.
28. Коданева, Л. Н. Физическое развитие и состояние здоровья современных школьников / Л. Н. Коданева, В. А. Белокринкина // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2018. – № 10 (164). С. 124-12.
29. Краснобаев, И. В. Дифференцированный подход к организации учебно-тренировочного процесса детей на основе особенностей вегетативной регуляции / И. В. Краснобаев, О. О Кастальский, Е. В. Быков, И. В. Березин // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2023. – № 8 (222). – С. 169-175.
30. Краснобаев, И. В. Физическое развитие детей, занимающихся ушу на этапе начальной подготовки / И. В. Краснобаев // Проблемы подготовки научных и научно-педагогических кадров : опыт и перспективы : сб. науч. тр. молодых ученых УралГУФК. – Вып. 20 / Под ред. к.п.н., доцента Е. Б. Малетиной. – Челябинск : УралГУФК, 2023. – С. 105-109.
31. Кудяшев, Н. Х. Показатели физической подготовленности детей младшего школьного возраста с нарушениями осанки / Н. Х. Кудяшев, А. Н. Кудяшева, В. А. Мартынова, Н. И. Романенко // Ученые записки

университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2019. – № 11(177). – С.193-197.
32. Кузиков, М. М. Особенности функционального состояния сердечно-сосудистой системы и статокинетической устойчивости спортсменов, занимающихся ушу: автореф. дис. …канд. биол. наук / М. М. Кузиков. – Челябинск, 2013. – 23 с.
33. Кузиков, М. М. Методика «Комплексное физическое развитие»: инновационный подход к физическому воспитанию детей (теоретико-методологические подходы) / М. М. Кузиков, С. С. Уделов, Е. В. Быков // Научно-спортивный вестник Урала и Сибири. – 2017. – Т. 15. – № 3. – С. 21-28.
34. Курамшин, Ю. Ф. Оценка спортивной одаренности детей на основе индивидуально-типологического подхода / Ю. Ф. Курамшин, О. А. Двейрина, В. С. Терехин // Теория и практика физической культуры. – 2022. – № 4. – С. 3-5.
35. Кучма, В. Р. Школьная и университетская медицина в Европе: состояние, проблемы и пути решения (некоторые итоги XIX европейского конгресса по школьной и университетской медицине) / В. Р. Кучма, Е. В. Нарышкина // Педиатрия им. Г.Н. Сперанского. – 2018. – Т. – 97. – № 5. – С. 217-223.
36. Лапшин, М. С. Особенности развития и функционального состояния кардиореспираторной системы детей 6-11 лет, занимающихся спортивным ушу: автореф. дис. канд. …биол. наук (13.00.13 – физиология) / Лапшин Максим Сергеевич (ЧГПУ). – Челябинск, 2007. – 22 с.
37. Лёвушкин, С. П. Физиологическое обоснование физической подготовки школьников 7-17 лет с разными типами телосложения: автореф. дисс. … д-ра биол. наук / С. П. Левушкин. – М., 2005. – 48 с.
38. Лёвушкин, С. П. Сенситивные периоды в развитии физических качеств школьников 7–17 лет с разными типами телосложения / С. П. Лёвушкин // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2006. – №6. – С. 2–5.
39. Левушкин, С. П. Сравнительный анализ влияния физических нагрузок различной направленности на физическую подготовленность школьников 7-17 лет с разными типами телосложения в гендерном аспекте / С. П. Левушкин, С. Н. Блинков // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2022. – № 2 (224). – С. 265-270.
40. Литвинова, А. В. Ушу как средство профилактики тревожности школьников / А. В. Литвинова, В. А. Камзолкин // Психологическая безопасность образовательной среды: подходы, модели, профилактика : коллективная монография. – М., 2016. – С. 299-314.

41. Лубышева, Л. И. Современный спорт: проблемы и решения / Л. И. Лубышева // Человек. Спорт. Медицина. – 2014. – Том 14. – № 1. – С. 12-17.
42. Лучанинова, В. Н. Состояние здоровья детей и подростков и факторы, влияющие на его формирование / В. Н. Лучанинова, М. М. Цветкова, Л. В. Веремчук, Е. В. Крукович, И. Д. Мостовая // Гигиена и санитария. – 2017. – № 96(6). – С. 561-568.
43. Любимов, В. Б. Комплексное развитие физических качеств детей 7-10 лет, занимающихся спортивной борьбой / В. Б. Любимов // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2018. – № 8(162) – С. 115-119.
44. Матвеева, И. С. Физическая подготовка школьников 9-11 лет на основе комплексного учета их морфофункционального статуса : специальность 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры» : автореф. дис. …канд. пед. наук / Матвеева Инга Сергеевна; Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма. – Краснодар, 2018. – 24 с.
45. Михайлов, Н. Г. Педагогическое обоснование внедрения инновационного подхода в практику физического воспитания дошкольных образовательных учреждений / Н. Г. Михайлов, А. И. Кавокин // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. –2015. – №6. –С. 67-69.
46. Морковкин, А. Б. Использование ушу в физическом воспитании школьников / А. Б. Морковкин, Е. В. Морковкина // Перспективные направления в области физической культуры, спорта и туризма : матер. VI Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участ. – 2016. – С. 305-308.
47. Мусин, Р. Т. Гимнастика ушу оздоровительной направленности в программе по дошкольному физическому воспитанию / Р. Т. Мусин, Л. В. Пигалова // Современное образование, физическая культура и спорт : Сборн. матер. регион. науч.-практ. конф., посвящ. 45-летию УралГУФК. – Челябинск : Уральский государственный университет физической культуры, 2014. – С. 185-188.Пашков, 2016),
48. Писаренкова, Е. П. Развитие специфических координационных способностей у школьников 7-15 лет разных типов конституции : автореф. дис. ... канд. пед. наук/ Е. П. Писаренкова. – Смоленск, 2010. – 20 с.
49. Прахин, Е.И. Индивидуально-типологический подход к оценке состояния здоровья детей / Е.И. Прахин, В.Л. Грицинская, М.Ю. Галактионова // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2001. – Т.

29. – № 5. – С. 18-20.
50. Пятых, М. А. Влияние занятий ушу-таолу на развитие физических качеств детей / М. А. Пятых, Е. В. Быков // Актуальные вопросы реабилитации, лечебной и адаптивной физической культуры и спортивной медицины: матер. Всерос. науч.-практ. конф. (г. Челябинск, 05-06 июня 2018 г.) / под ред. д.м.н. проф. Е.В. Быкова. – Челябинск : УралГУФК, 2018. – С. 271–277.
51. Разинов, Ю. И. Перспективы подготовки спортивного резерва в свете физического состояния современных детей 4-7 лет / Ю. И. Разинов, А. П. Стрижак // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2012. – № 9 (91). – С. 129-133.
52. Семенов, Л. А. Анализ состояния кондиционной физической подготовленности детей, поступающих в первый класс, в контексте реализации федеральных государственных образовательных стандартов / Л. А. Семенов // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2016. – № 1 (131). – С. 208-213.
53. Солопов, И. Н. Физиологические основы функциональной подготовки спортсменов: монография / И. Н. Солопов, Е. П. Горбанева, В. В. Чемов. – Волгоград : ВГАФК, 2010. – 351 с.
54. 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.
55. Федосеев, А. М. Структура и содержание занятий по физической культуре школьников 7-8 лет для выполнения норм ВФСК «Готов к труду и обороне» (ГТО): автореф. дис. …канд. пед. наук 13.00.04 / Александр Михайлович Федосеев. – Малаховка, 2017. – 26 с.
56. Хохлова, Н. И. Спортивное ушу как контекст развития волевых качеств у младших школьников / Н. И. Хохлова, Т. А. Родермель, Т. М. Мамкина // Теория и практика физической культуры. – 2016. – № 5. – С. 87-89.
57. Храмцов, П. И. Гигиеническая оценка влияния занятий физической культурой на функциональные возможности организма обучающихся с отклонениями в состоянии здоровья / П. И. Храмцов, Н. О. Березина, А. С. Седова // Здоровье населения и среда обитания. –2014. Т. 4. – № 253. – С. 43-45.
58. Храмцов, П. И. Оценка латеральной асимметрии функционального состояния мышц плечевого пояса у младших школьников / П. И. Храмцов, О. В. Моргачев, С. Н. Храмцова и др. // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2023. – № 3 (217). – С. 503-508.

59. Черная, В. Н. Повышение резервных возможностей респираторной и кислородтранспортной системы организма спортсменов при занятии традиционной гимнастикой ушу / В. Н. Черная, Т. Р. Абдумаминов, С. Я. Коваль и др. // Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. Биология. Химия. – 2010. – Т. 23. – № 2 (62). – С. 182-185.
60. Чернышенко, Ю. К. Основные факторы формирования и развития компонентов личностной спортивной культуры школьников 9-10 лет – Ю. К. Чернышенко, С. М. Ахметов, В. А. Баландин, Г. Н. Пашков // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2018. – № 12 (166). – С. 279-284.
61. Чернышенко, Ю. К. Теоретико-процессуальные основания разработки экспериментального педагогического проекта физической подготовки школьников 7-10 лет с учетом особенностей динамики и взаимообусловленности физических качеств / Ю. К. Чернышенко, И. С. Анцупов, П. В. Коляго // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2018. – № 9(163). – С. 289-295.
62. Шлык, Н. И. Сердечный ритм и тип регуляции у детей, подростков и спортсменов / Н. И. Шлык. – Ижевск : Изд-во «Удмуртский университет», 2009. – 259 с.
63. Эйдельман, Л. Н. Оценка функционального состояния опорно-двигательного аппарата детей в процессе занятий креативно-оздоровительной направленности / Л. Н. Эйдельман, А. А. Потапчук // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2015 год. – №3 (121). – С. 197-201.
64. Efimova, N. V. Assessment of Heart Rate Variability in Adolescents with Different Levels of Personal Anxiety in Physical and Mental Tests / N. V. Efimova, I. V. Myl’nikova // Psychology. – 2018. – № 9. – Pp. 2709-2717.
65. Коноплев, В. В. Влияние занятий кудо на развитие физических качеств детей 11-12 лет / В. В. Коноплев, В. С. Мухортов, В. В. Немцова Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2019. – № 1(167). – С. 166-170.
66. Пашков, Г. Н. Средства формирования компонентов личностной физической культуры школьников 9-10 лет / Г. Н. Пашков // Интегрированные коммуникации в спорте и туризме: образование, тенденции, международный опыт : матер. Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участ. (14-15 апреля 2016 г., г. Краснодар). – Краснодар : КГУФКСТ, 2016. – Ч. 1. – С. 126-132.

Опубликовано: 22 декабря 2023
Ссылка на статью: https://nsjuralgufk.ru/articles/57