

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(Н И У « Б е л Г У »)

ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК
КАФЕДРА БИОЛОГИИ

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ДОШКОЛЬНИКОВ

Выпускная квалификационная работа
обучающегося по направлению подготовки 06.03.01 Биология
очной формы обучения, группы 07001315
Изотовой Евгении Юрьевны

Научный руководитель
доц. кафедры биологии
Хорольская Е.Н.

БЕЛГОРОД 2017

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
Глава 1. Обзор литературы.....	5
1.1. Теоретические основы физического развития	5
1.1.1. Особенности физического развития детей дошкольников	5
1.1.2. Характеристика периодов детства.....	11
1.1.3. Физическое здоровье детей.....	12
1.2. Морфофункциональные методы оценки физического развития дошкольников	15
Глава 2. Материалы и методы исследования	20
2.1. Материалы исследования	20
2.2. Методы исследования.....	20
Глава 3. Полученные результаты и их обсуждение.....	25
Выводы	35
Практические рекомендации	36
Список использованной литературы.....	37

ВВЕДЕНИЕ

Физическое развитие – динамический процесс роста (увеличение массы и длины тела, развитие систем организма и органов и т.д.) и биологического созревания ребенка в определенном периоде детства. Физическое развитие отражает процессы роста и развития организма на отдельных этапах постнатального онтогенеза (индивидуального развития), когда наиболее сильно происходят преобразования генотипического потенциала в фенотипические проявления. Особенности физического развития и телосложения детей в значительной мере зависят от его конституции (Баранов, 2008).

Дошкольный возраст – один из наиболее ответственных периодов в жизни каждого ребенка. Именно в этом возрастном периоде закладываются основы здоровья правильного физического развития, происходит становление двигательных способностей, формируется интерес к физической культуре и спорту, воспитываются личностные, морально-волевые и поведенческие качества. Между тем в многочисленных публикациях (Антропова, 2001; Граевская, 2002; Арутюнян и др., 2012) отмечается тенденция ухудшения физического развития, двигательной подготовки детей, что влечет за собой негативные последствия. В настоящее время одним из путей повышения уровня физического развития и двигательной подготовленности считают индивидуализацию физического воспитания. В последние годы все большее внимание уделяется изучению морфофункциональных особенностей организма детей. Эта проблема приобретает особую актуальность, поскольку только знание индивидуальных возможностей ребенка и прогнозирование его онтогенеза является необходимой предпосылкой для успешного обучения, воспитания и сохранения здоровья (Изаак и др., 2005).

Цель данной работы: исследовать морфофункциональные особенности дошкольников.

Для решения цели были поставлены следующие задачи:

- установить соответствие показателей уровня и пропорциональности физического развития дошкольников возрастным закономерностям;
- выявить степень соответствия средним статистическим нормам массы тела и жизненной емкости легких дошкольников;
- определить крепость телосложения детей дошкольного возраста;
- оценить пропорциональность физического развития детей 5 и 7 лет;
- определить соотношение роста и веса по возрастным показателям у дошкольников;
- определить степень развития грудной клетки у дошкольников.

Объект исследования: дошкольники 5 и 7 лет МБДОУ «Детского сада общеразвивающего вида №1 «Ромашка» Прохоровского района Белгородской области.

Предмет исследования – физическое развитие детей дошкольного возраста.

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, 3-х глав, 10-и таблиц, выводов, практических рекомендаций, приложения, библиографический список представлен 41-им источником.

ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1. Теоретические основы физического развития

1.1.1. Особенности физического развития детей дошкольников

Физическое развитие – это процесс формирования и последующего изменения на протяжении индивидуальной жизни естественных морфофункциональных свойств организма ребенка и основанных на них физических качеств (Безруких и др., 2009).

Понятие «физическое развитие» в более узком значении обозначает совокупность некоторых морфофункциональных признаков, которые характеризуют конституцию организма и могут выявляться посредством антропометрических и биометрических измерений (показатели веса, роста, окружности грудной клетки, жизненной емкости легких (ЖЕЛ); состояние осанки; измерение свода стопы; изгибов позвоночника; динамометрия; становая сила и другие) (Арутюнян и др., 2011).

В более широком смысле слова физическое развитие предполагает развитие физических качеств (быстроты, силы, выносливости и т.д.) (Дорошкевич и др., 2004). Во избежание терминологической путаницы Матвеев Л.П. (2000) предлагает говорить о физическом состоянии организма, подразумевая под этим совокупность его телесных свойств и обусловленных ими функциональных возможностей, сложившихся к тому или иному возрастному периоду индивидуального физического развития.

Физическое развитие – динамический процесс (увеличение длины и массы тела, развитие отдельных частей тела и др.) и биологическое созревание в том или ином периоде детства (Юдина, Яковлева, 2014).

Основы физического развития закладываются в детском возрасте, поэтому показатели, характеризующие его, являются обязательными при оценке здоровья подрастающего поколения (Шевцов, 2013).

Развитие детского организма протекает гетерохронно. Период быстрого роста может смениться периодом замедления, во время которого

происходит усиленная дифференцировка тканей организма, а также их формирование (Чурилова и др., 2013).

В период от пяти до семи лет в организме ребенка происходят функциональные и структурные изменения. В скелетной мускулатуре дошкольника наблюдается неравномерность в темпах роста и дифференцировка функционально разных мышечных групп, различных мышц в функционально единой группе, различных структур в каждой отдельной мышце. У дошкольников увеличивается мышечная масса, в особенности масса нижних конечностей, увеличивается сила и работоспособность мышц. На фоне общего роста и развития мышечной ткани особенно развиты мышцы живота, что ограничивает возможности использования ряда физических упражнений силового характера. У детей вместе с удлинением мышц происходит и их рост в толщину за счет увеличения, главным образом, диаметра мышечных волокон, и в значительно меньшей степени – за счет образования новых волокон. Ученые говорят о том, что у пятилетних детей наступает первый этап «вытягивания». Рост пятилетнего ребенка составляет 105-113 см, а семилетний ребенок вырастает до 132 см, тем самым темпы роста ребенка индивидуальны. Пропорции тела продолжают изменяться, ребенок вытягивается, его туловище постепенно становится условно более узким. Окружность грудной клетки изменяется скачкообразно, быстро это происходит в первый год жизни, когда она увеличивается на 13-15 см. И приблизительно на столько же сантиметров увеличивается окружность грудной клетки за весь остальной дошкольный период. Величина окружности грудной клетки зависит не только от упитанности ребенка, но и его физического развития и физической подготовки (Обреумова, 2000).

Возраст 5-7 лет особенно важен для формирования правильной осанки. В данном возрасте продолжается окостенение многих элементов скелета, что может служить для оценки так называемого «костного возраста». В рассматриваемый дошкольный период идет активное формирование

физиологических изгибов позвоночника, продолжается окостенение верхних и нижних конечностей, начинается сращение костей таза, формируется свод стопы. Темпы увеличения длины тела опережают прирост массы, происходит приближение пропорций тела к пропорциям взрослого. Скелет 5-7-летнего ребенка пластичнее, легко деформируется вследствие большого количества хрящевой ткани и недостатка минеральных солей. К семи годам костная система еще не сформирована, окостенение еще далеко не завершено, поэтому чрезмерные физические нагрузки могут привести к нарушениям гармонического развития скелета, к его деформации. Поэтому необходим постоянный контроль за позой ребенка, его движениями (Луковкина, 2015).

В дошкольном периоде у детей протекает явная перестройка деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем на более эффективный уровень функционирования, в связи с чем, возрастают их возможности при выполнении различной деятельности. Реакция на нагрузку у ребенка отличается, прежде всего, тем, что сердце сначала реагирует на нагрузку изменением частоты, а потом уже силой сокращения. Развитие симпатической иннервации сердца опережает развитие парасимпатической, поэтому частота сердечных сокращений у детей 5-7 лет больше, чем у взрослых, она достигает 100 ударов в минуту. Для дошкольников этого возраста характерно понижение артериального давления, около 98/60 мм. рт. ст. Вследствие высокой возбудимости сердечная мышца быстро утомляется, частота сердечных сокращений и артериальное давление во время физических нагрузок изменяется гетерохронно. Дыхательная система ребенка этого возраста не достигает совершенства. У детей увеличивается объем грудной клетки, вследствие чего повышается жизненная емкость легких, осуществляется замена брюшного дыхания грудным. Дыхание еще остается поверхностным, частота его у ребенка семилетнего возраста составляет 21-24 дыхания в минуту. Легкая возбудимость дыхательного центра при психическом возбуждении, незначительной физической нагрузке, приводит к значительному учащению дыхания (Ермолов, 2015).

Нервная система в дошкольном периоде развивается очень быстро. Происходит совершенствование функций, которые проявляются в укреплении старых и установлении новых нервных связей. Различные виды афферентного синтеза формируются неодновременно, вследствие этого, принимают неравномерное участие в перцептивных действиях. У детей 5-7 лет условные рефлексы вырабатываются быстро, но закрепляются не сразу, поэтому навыки непрочны. Более выраженные возрастные изменения, происходящие в нервной системе, связаны, прежде всего, изменениями в головном мозге, в его физиологии и морфологии. Прогресс функции мозга в большей степени определяется прогрессом в развитии двигательного анализатора. Она отмечает быстрое развитие двигательного анализатора у дошкольников. На пятилетний возраст приходится второй этап, когда в мозге происходит созревание ядра двигательной области, где локализованы центры выполнения простых двигательных актов. Третий этап наступает к семи годам. Здесь созревает поле ядра двигательной области, с деятельностью которой связаны автоматические двигательные акты. В семь лет ядро двигательного анализатора составляет 82% этой же области взрослого человека. Значит, к пятилетнему возрасту жизни появляется возможность коррекции относительно простых, грубых форм движения, примерно к семи годам – более тонких (Кучма, 2003).

К шести годам завершается один из узловых этапов в развитии двигательного анализатора, усиливается концентрация нервных процессов. У ребенка этого возраста слабо развиты ассоциативные пути головного мозга, которые осуществляют координационную деятельность разных отделов коры. В связи с интенсивным морфофункциональным созреванием коры головного мозга, быстро развиваются, подвижность, сила, уравновешенность. Процессы торможения и возбуждения легко иррадируют. Возбуждение преобладает над торможением, вследствие чего у детей неустойчивое внимание (не превышает более 17 минут), произвольное внимание преобладает над произвольным (Коваль, 2015).

Развитие левого и правого полушария в дошкольном периоде происходит неравномерно. В отдельные периоды преимущественное развитие получает то левое, то правое полушарие головного мозга, которое обособлено функциональной асимметрией, развивающейся в онтогенезе. Семилетний возраст представляет собой особый переломный период в морфофункциональном развитии головного мозга, когда происходит сложная перестройка его деятельности (Дичев, 2004).

В период от пяти до семи лет идет дальнейшее формирование двигательной системы, которая к семи годам достигает значительной степени совершенства. Данные возрастной физиологии позволяют отнести этот возраст к узловым периодам становления двигательной функции, когда уровень морфологической зрелости центральных структур и уровень функциональной зрелости регулятивных механизмов обеспечивает качественные изменения в координации движений (Дегтярев, 2005).

Особенностью движений детей дошкольников является недостаточная координированность. Любое движение требует работы многих мышц, а, значит, больших затрат энергии. Другая особенность заключается в недостатке точности движений, что связано с развитием мышечного чувства, развитием двигательного анализатора. Еще одной характерной чертой движения дошкольников является возникающая в движениях нижних конечностей перекрестно-рецепторная координация, обеспечивающая переменные движения ногами. В движении руками имеют место обратные взаимоотношения. В этот период получает развитие функция равновесия, которая определяется согласованностью высших отделов центральной нервной системы. Уже в 5-7-летнем возрастном периоде возможно направленное развитие отдельных двигательных способностей. Одним из факторов лимитирующих и основополагающих двигательные умения в этом возрасте является морфологический фактор (Красноперова, 2015).

Положительное влияние физических упражнений сказывается не только на уровне физического развития дошкольников, но и на улучшении

телосложения – увеличивается количество детей с гармоничным развитием (Макаренкова, 2004).

К средневозрастными особенностями развития детей пяти-семи лет можно отнести следующие:

- увеличение длины нижних и верхних конечностей;
- появляются точки окостенения в позвонках, формируется осанка;
- быстрое улучшение дыхательной и сердечнососудистой систем;
- быстрое увеличение весоростовых показателей;
- условные рефлексы неустойчивы, зато быстро вырабатываются;
- внимание ненадежно;
- стремительное утомление (Россолимо, Рыбалов, 2002).

Подводя итоги, хочется акцентировать, что главной особенностью дошкольного возраста является интенсивность и гетерохронность развития. Интенсивность развития той или иной системы требует определенного напряжения, что делает ее более чувствительной к повреждающим факторам. Знание особенностей развития детей в различные возрастные периоды крайне важно, поскольку позволяет создать им определенные благоприятные условия, а также предотвратить негативные воздействия (Ткаченко, 2005).

В вопросах, касающихся здоровья и развития детей, не может быть важных и не важных моментов. Несоблюдение режима и неправильная организация режимных процессов, неадекватное возрасту и функциональным возможностям ребенка питание, гиподинамия, нарушение санитарных норм и правил и многое другое могут нанести огромный вред здоровью ребенка. Знание особенностей физиологии детского организма должно лежать в основе организации воспитательно-образовательного процесса в дошкольном учреждении и семье, учитываться при разработке новых методов (Федюкович, 2006).

1.1.2. Характеристика периодов детства

Наиболее доступной для практических целей является схема Гундобина Н.П. (1970), согласно которой весь детский возраст подразделяется на следующие периоды:

- a) внутриутробного развития: 1 – фаза эмбрионального развития (эмбрион), 2 – фаза плацентарного развития (плод);
- b) новорожденности;
- c) грудного возраста (младший ясельный возраст);
- d) молочных зубов: 1 – преддошкольный возраст (старший ясельный возраст), 2 – дошкольный возраст (период посещения детского сада);
- e) отрочества (младший школьный возраст);
- f) полового созревания (старший школьный возраст) (Агаджанян, 2005).

В дошкольном возрасте организм ребенка укрепляется, развивается, крепнет мускулатура, продолжается развитие скелета, ребенок переходит на режим питания взрослого. К концу дошкольного периода начинается смена молочных зубов. Ребенок все теснее соприкасается с бытом взрослых, которые оказывают на него большое влияние. В этом возрасте легко возникают травмы, так как дети очень любознательны, но у них отсутствует опыт, а надзор со стороны взрослых нередко недостаточен. Правильная организация среды в детском коллективе, введение в процесс игры элементов коллективности и трудового воспитания являются наилучшей профилактикой возможных дефектов воспитания (Андреева и др., 1997).

По уровню интеллектуального развития ребенок к концу этого периода должен быть готов к поступлению в школу.

Процесс роста в этом периоде замедляется по сравнению с предыдущим возрастом. Постепенно совершенствуются все функциональные возможности детского организма, но все же он продолжает отличаться повышенной ранимостью (Солодков, Сологуб, 2008).

Склонность к диффузным реакциям при заболеваниях отдельных органов уменьшается. Частота острых детских инфекций остается высокой вследствие частого контакта с окружающими. Однако детские инфекции в этом возрасте протекают легче и дают меньше тяжелых осложнений. Частота инфицирования туберкулезом возрастает. В этом периоде детства могут проявляться различные формы эндокринных расстройств (Тегако, 2008).

Итак, период детства – это определенное время жизни ребенка, часть процесса превращения его в юношу. Периоды детства можно охарактеризовать как уровни физического развития ребенка, образы жизни, виды деятельности, которые являются главными.

Возрастные показатели периодов детства являются весьма общими характеристиками заслуженных отрезков жизни ребенка. Индивидуальные различия, которые существуют между детьми, выступают порой не менее резко, чем возрастные. Они придают процессу развития каждого отдельного ребенка в одном и том же периоде определенный характер (Кучма, 2003).

1.1.3. Физическое здоровье детей

Физическое здоровье – это важнейший компонент в сложной структуре здоровья человека, характеризующий уровень физического развития и функциональных возможностей органов и систем организма. Основу физического здоровья составляют функциональные, морфологические резервы тканей, клеток, органов и систем органов, обеспечивающие приспособление организма к воздействию различных факторов (Филиппова и др., 2010). К основным факторам физического здоровья человека относятся:

- 1) уровень физической подготовленности;
- 2) уровень физического развития;
- 3) уровень функциональной подготовленности организма к выполнению разных физических нагрузок;

4) уровень и способность к мобилизации адаптационных резервов организма, обеспечивающие его приспособление к воздействию различных факторов среды обитания (Шишкина, 2005).

Физическое развитие можно характеризовать изменениями трех групп показателей:

1) телосложения (масса тела, длина тела, формы отдельных частей тела), прежде всего они характеризуют морфологию человека;

2) здоровья, которые отражают функциональные и морфологические изменения физиологических систем организма человека (решающее влияние на здоровье ребенка оказывает функционирование дыхательной и центральной нервной систем, сердечно-сосудистой и др.);

3) развития физических качеств, с помощью которых можно изменять физическое развитие детей (Николаев, Щанкин, 2015).

Характер физического развития как процесса изменения выше указанных показателей в течение жизни зависит от многих причин и определяется целым рядом закономерностей. Успешно управлять физическим развитием возможно только в том случае, если эти закономерности известны и учитываются при организации процесса физического воспитания (Степаненкова, 2006).

Соматическое здоровье – состояние органов и систем организма человека, основу которой составляет биологическая программа развития. Соматическое здоровье включает в себя положительное состояние ребенка, двигательную активность, устойчивость к различным болезням, сформированность гигиенических навыков (Шишкина, 2005). Наиболее полно взаимосвязь между образом жизни и здоровьем выражается в понятии здоровый образ жизни.

Дошкольный период служит наиболее благоприятным для формирования здорового образа жизни у ребенка. В данном периоде интенсивно происходит развитие детского организма, совершенствование и становление всех систем и органов, морфофункциональное развитие. Из-за

несовершенства координации отдельных органов и систем, организм ребенка может быть подвержен различным болезням. Именно поэтому дошкольники часто болеют (Шишкина, 2005).

Здоровый образ жизни (ЗОЖ) – это концепция жизнедеятельности человека, направленная на улучшение и сохранение здоровья с помощью соответствующего питания, физической подготовки, морального настроя и отказа от вредных привычек. ЗОЖ является предпосылкой для развития разных сторон жизнедеятельности ребенка, достижения им активного долголетия и полноценного выполнения социальных функций. Можно выделить следующие компоненты здорового образа жизни:

1. Физическая нагрузка.
2. Правильное питание, закаливание, полноценный сон, следование правилам личной гигиены.
3. Медицинское обследование, выполнение назначений и рекомендаций.
4. Дружелюбное поведение к окружающим людям, развитие умения слушать, говорить.
5. Бережливое отношение к природе (Фомина, 2003).

Самым важным в формировании здорового образа жизни является взаимодействие семьи и дошкольного общеразвивающего учреждения. Семья и детский сад – важнейшие институты социализации ребенка. Взаимодействие родителей и педагогов детей дошкольного возраста можно осуществить через:

- знакомство родителей с педагогическим процессом;
- присутствие родителей на занятиях в детском саду;
- педагогические материалы, которые могут позволить родителям ближе познакомиться с развивающей и воспитательной средой;
- программы совместной деятельности родителя и ребенка;
- проявление терпимости, понимания в воспитании и обучении детей;

- совместное усилие родителя и педагога в деятельности по воспитанию и развитию ребенка;
- положительные взаимоотношения семьи с образовательным учреждением (Сапин, Сивоглазов, 2002).

Следовательно, отношения семьи с дошкольным учреждением должны быть созданы на сотрудничестве и взаимодействии при условии открытости детского сада наружу и внутрь. Главной задачей педагогов детского сада является установление положительных взаимоотношений между родителями, воспитателями, а также разработка новых форм работы с родителями, привлечение их внимания к своему ребенку и освещение последствий негативных отношений в семье (Хомутов, 2002).

1.2. Морфофункциональные методы оценки физического развития дошкольников

Морфофункциональные особенности организма играют большую роль в физическом воспитании. Для исследования уровня физического развития применяются: соматометрические (измерение веса, длины тела, окружности груди и т.д.), соматоскопические (определение формы спины, грудной клетки, ног, состояния осанки и т.д.), физиометрические (кистевая, становаая динамометрия, жизненная емкость легких, жизненный индекс), антропометрические методы (Мышкин, Тятенкова, 2007).

Для оценки физического развития используют методы индексов (Граевская, Гудков, 2004):

а) индекс массы тела (ИМТ) или индекс Кетле 2 (ИК 2) можно определить по массе тела, (кг), деленное на квадрат роста, (m^2). Данный индекс был создан с целью определения количества массы жировой, мышечной и костной ткани у каждого ребенка, чтобы в дальнейшем, классифицировать его вес как пониженный, нормальный или избыточный (Граевская, Долматова, 2004);

b) индекс Пинье или показатель крепости телосложения (ПКТ). (ПКТ) = рост, (см) – [масса тела, (кг)+ОГК на выдохе, (см)]. Чем меньше величина индекса Пинье, тем лучше показатель (Граевская, Долматова, 2004);

c) индекс Пирке (Бедузи) или показатель пропорциональности физического развития (ППФР). Рассчитывается по формуле: $D - D_c / D_c \times 100$, где D – длина тела стоя (см), D_c – длина тела сидя (см) (Граевская, Долматова, 2004);

d) индекс Бругша или показатель физического развития. При его расчете необходимо определить величину окружности грудной клетки и рост ребенка. Расчет индекса можно произвести путем вычисления отношения величины показателя окружности грудной клетки к величине роста тела. Величина индекса выражается в процентах (Граевская, Долматова, 2004);

e) функциональные резервы систем дыхания (ЖЕЛ, ДЖЕЛ, ЖИ). Индексы основываются либо на проведении тестов с выполнением физических нагрузок, определении времени потребления кислорода, либо на минимальных физических нагрузках, которые позволяют вычислить резервы системы дыхания (Гудков, Попова, 2009).

Методика антропометрических измерений

Антропометрические измерения – это методы, которые позволяют получить объективные данные о морфофункциональных особенностях организма – длине и массе тела, окружности грудной клетки и других показателях, являющихся основой соматометрических методов изучения физического развития ребенка (Болотовский, Царегородцева, 2006).

Оборудование: ростомер, электронные весы, сантиметровая лента, спирометр. Техника проведения антропометрических измерений требует выполнения ряда условий. Обследование должно проводиться: по унифицированной методике, без верхней одежды и обуви, в утреннее время,

натошак или через 2,5 часа после еды, в светлом и теплом помещении (Лаптев, 2000):

1. Определение длины тела стоя (роста ребенка). Определение роста производится с помощью ростомера. Ребенок становится на платформу спиной к вертикальной стойке, касаясь ее пятками, ягодицами, межлопаточной областью, затылком. Голова устанавливается в таком положении, при котором нижний край глазницы и верхний край козелка уха находятся в одной горизонтальной плоскости. Скользящая планка ростомера опускается до соприкосновения с верхушечной точкой головы. Отмечают результат измерений по правой части шкалы. Данные измерений записывают в таблицу (Baghurst, McMichael, 1995).

2. Определение длины тела сидя. Дошкольник сидит на скамье ростомера выпрямившись, касаясь вертикальной стойки ягодицами и межлопаточной областью. Голова находится в том же положении, что и при измерении роста стоя. Отсчет ведется от поверхности сидения до верхушечной точки головы по левой части шкалы. Данные измерения записывают в таблицу (Baghurst, McMichael, 1995).

3. Определение окружности грудной клетки. Определяют в состоянии спокойного дыхания (пауза), максимального вдоха и максимального выдоха. Ленту накладывают сзади по нижним углам лопаток при отведенных в сторону руках. Затем руки отпускают, лента, соскальзывая, ложится по углам лопаток. Спереди лента проходит по среднегрудной точке. Лента не должна провисать, она должна плотно прилегать к телу, вместе с тем не препятствовать глубокому вдоху и свободно следовать за движениями грудной клетки. Данные измерений записывают в таблицу (Шевцов, 2013).

4. Измерение массы тела (вес ребенка). Проводят на электронных весах. Ребенок становится на середину площадки весов без обуви и верхней одежды. Лучшее время для измерений утром натощак или через 2-3 часа

после приема пищи. Данные измерений записывают в таблицу (Шевцов, 2013).

5. Определение жизненной емкости легких. Ребенок предварительно делает глубокий вдох, затем выдох. Еще раз, глубоко вдохнув, берет наконечник спирометра в рот и медленно выдыхает в трубку до отказа. Наконечник предварительно обрабатывается спиртом или меняется. Данные измерений записывают в таблицу (Baghurst, McMichael, 1995).

Жизненная емкость легких состоит из суммы дыхательного воздуха, резервного и дополнительного. Жизненная емкость легких у детей, особенно раннего возраста, сравнительно велика, это связано со значительной податливостью грудной клетки. Резерв дыхания тоже связан с физическим развитием ребенка, а в свою очередь, с его тренированностью. Таким образом, жизненная функция важнейшей системы организма – системы органов дыхания – определяется целым рядом показателей, которые при заболевании органов дыхания меняются в разной степени и наряду с клиническими симптомами позволяют судить о нарушении аппарата внешнего дыхания. Эти показатели настолько характеризуют жизненную функцию организма, указывая на состояние регулирующей дыхание нервной системы, что некоторыми авторами кладутся в основу наблюдений при учете возможности выживания новорожденных детей. Основными показателями функционального состояния внешнего дыхания являются, во-первых, величины легочных объемов (т. е. жизненная емкость легких и величины дополнительного резервного воздуха), во-вторых – показатели вентиляции (глубина, частота дыхания и минутный объем). При нарушении функции внешнего дыхания изменения частоты и глубины дыхания могут некоторое время являться компенсаторными факторами для поддержания нормальной вентиляции легких. Эти показатели тесно связаны как с состоянием организма в целом (с функциональной способностью системы органов дыхания, нервной и сердечно-сосудистой системы и физическим развитием), так и с условиями внешней среды (температурой воздуха, влажностью,

временем года). Наиболее явно эти условия влияют на показатели внешнего дыхания у дошкольников, поскольку они особенно чувствительны ко всем этим факторам.

Для оценки показателей физического развития используются нормативные центильные таблицы и шкалы. Сначала оценивают каждый из показателей физического развития, а затем анализируют их соотношение. Центильная шкала представлена шестью или семью колонками цифр, отражающими значение признака. Пространство между цифрами («коридоры») отражает диапазон величин признака. Коридоров всего семь (или восемь). Каждый измерительный признак (длина и масса тела) может быть помещен в свою область или «коридор» центильной шкалы. Результаты измерения в области до 3 центиля указывают на «очень низкий» показатель; от 3 до 10 – на «низкий», от 10 до 25 – на «сниженный» показатель. Значение показателей в зоне от 25 до 75 центиля принимается за «средние» или «условно нормальные величины». Область от 75 до 90 центиля – на «высокий» и от 97 центиля – на «очень высокий» показатель. Оценку физического развития начинают с определения его уровня по центильному коридору, в котором находится рост ребенка. Среднему уровню развития соответствует 4-5 коридоры, 3 и 6 коридоры – уровню ниже и выше среднего, 2 и 7 коридоры – низкому и высокому, 1 и 8 коридоры – очень низкому и очень высокому. Большими отклонениями в физическом развитии следует считать варианты оценок: низкий рост в сочетании с низкой массой тела (область до 3 центиля) и высокая масса тела (область выше 97 центиля) при любой длине тела. Вероятность патологии этих отклонений достаточно велика, поэтому дети с выше указанными показателями требуют обязательного обследования и консультирования специалистами. В условиях длительного воздействия неблагоприятных факторов у ребенка может возникнуть равномерное отставание в росте и массе тела при несколько сниженной упитанности и тургоре тканей. Такое состояние у дошкольников называется субнанизм (Baghurst, McMichael, 1995).

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Материалы исследования

Исследование дошкольников проводили на базе МБДОУ «Детский сад общеразвивающего вида № 1 «Ромашка» Прохоровского района Белгородской области. В данном исследовании приняли участие дошкольники 5 и 7 лет (2010 и 2012 г.г. рождения). Исследовано всего 96 дошкольника, из них 50% девочек и 50% мальчиков. Всех исследованных дошкольников разделили на 2 группы:

I группа – подготовительная группа (2010 год), в т.ч. девочек 29, мальчиков 29; всего – 58 детей;

II группа – средняя группа (2012 год), в т.ч. девочек 19, мальчиков 19; всего – 38 детей.

2.2. Методы исследования

Для оценки морфофункциональных особенностей дошкольников в работе использовали стандартные унифицированные соматометрические и физиометрические методы (Граевская, 2004; Гудков, 2009):

1. Соматометрические методы – это совокупность приемов и методов измерений морфологических особенностей размеров человеческого тела, показывающих уровень физического развития (Граевская, 2004). В работе использовали следующие показатели соматометрии – масса тела (кг), длина тела стоя (см), длина тела сидя (см), окружность грудной клетки (см). Оценка антропометрических показателей позволяет установить соответствие морфологического развития возрастным нормативам, а выявленные отклонения могут быть фактором риска возникновения заболеваний (Покровский, Коротько, 2003).

Информативный способ для определения соотношения веса и роста – индекс массы тела или индекс Кетле 2. Он измеряется в $\text{кг}/\text{м}^2$. Этот метод свидетельствует о гармоничном или дисгармоничном физическом развитии

ребенка. Он применяется для анализа и оценки питания детей. Дефицит массы тела – гипотрофия, нормальная масса тела – нормотрофия, избыток массы тела – гипертрофия. Расчет ИМТ производится по следующей формуле (Гудков, 2009):

$$\text{ИМТ} = m \text{ (кг)} / h^2 \text{ (см)}, \text{ где}$$

m – масса тела в килограммах,

h – рост в сантиметрах.

Полученные данные сравнить с нормативными показателями ИМТ для девочек (табл. 2.1) и мальчиков (табл. 2.2).

Таблица 2.1

Нормы ИМТ девочки (Обреумова, 2000)

Возраст	Дефицит массы	Норма	Избыток массы
5	$13 \leq$	13,1-18,9	≥ 19
7	$13 \leq$	13,1-18,9	≥ 19

Таблица 2.2

Нормы ИМТ мальчики (Юдина, 2014)

Возраст	Дефицит массы	Норма	Избыток массы
5	$13 \leq$	13,1-18,9	≥ 19
7	$13 \leq$	13,1-18,9	≥ 19

Индекс Пирке (Бедузи) – показатель, который позволяет судить о пропорциональном физическом развитии. Для его определения используются величины показателей роста в положении ребенка стоя и сидя. Расчет индекса Пирке производится по следующей формуле (Гудков, 2009):

$$\text{Индекс Пирке} = d \text{ (см)} - d_c \text{ (см)} / d_c \text{ (см)} \times 100,$$

где d – длина тела стоя в сантиметрах,

dc – длина тела сидя в сантиметрах.

Полученные данные сравнить с нормативными показателями индекса Пирке (Бедузи) для девочек и мальчиков (табл 2.3.).

Таблица 2.3

Нормы индекса Пирке (Бедузи) для девочек и мальчиков
(Андреева, 1997)

Относительная длина ног	Малая длина	Средняя длина	Большая длина
Значение индекса	Менее 87%	87-92%	Более 92%

Индекс Пинье – характеризует крепость телосложения. Он рассчитывается на основании определения соотношения роста, веса и обхвата груди. Расчет индекса Пинье производится по формуле (Гудков, 2009):

$$\text{Индекс Пинье} = l \text{ (см)} - (p \text{ (кг)} + t \text{ (см)}), \text{ где}$$

l – рост в сантиметрах,

p – вес в килограммах,

t – окружность грудной клетки в сантиметрах.

Нормы индекса Пинье (тип телосложения) (Гудков, 2009):

менее 10 – крепкое;

10-20 – нормальное;

21-25 – среднее;

26-35 – слабое;

более 36 – очень слабое.

Для оценки показателей физического развития ребенка использовали индекс Бругша. Этот индекс позволяет судить о степени развития грудной клетки. Расчет индекса производится по формуле (Барабаш, 2003):

$$\text{Индекс Бругша} = t \text{ (см)} * 100 / p \text{ (см)}, \text{ где}$$

t – окружность грудной клетки в сантиметрах,

p – рост в сантиметрах.

Величина индекса выражается в процентах. При определении индекса в группе детей, возраст которых составляет от 5 до 7 лет, величина показателя индекса должна находиться в пределах от 53 до 63% (Дегтярев, 2005).

2. Физиометрические методы – совокупность методов, которые позволяют изучить физическое развитие дошкольников, направлена на определение функциональных показателей. Использовали ЖЕЛ, которая характеризует вместимость легких и силу дыхательных мышц организма. (Гудков, 2009).

Жизненный индекс (ЖИ) характеризует возможности дыхательной системы дошкольников. Он отражает соматическое здоровье, уровень физического развития, системы дыхания, обеспечивая организм энергией. (Гудков, 2009). Жизненный индекс определяли по формуле (Граевская, 2004):

$$\text{ЖИ} = \text{ЖЕЛ (мл)} / m \text{ (кг)}, \text{ где}$$

ЖЕЛ – жизненная емкость легких в миллилитрах,

m – масса тела в килограммах.

Полученные результаты сравнить с нормами жизненного индекса (табл. 2.4).

Таблица 2.4

Норма жизненного индекса (Граевская, 2004)

Возраст, годы	ЖИ, мл/кг	
	Мальчики	Девочки
5-6	49-53	40-47
7-10	51-55	42-49

Статистическая обработка полученных результатов была проведена с помощью пакетов программ Microsoft Excel 2010 и STATISTICA. Достоверность различий полученных данных в ходе эксперимента

определялась по t – критерию Стьюдента. Критерием достоверности различий в соответствии с общепринятым положением служила величина: $P < 0,05$.

ГЛАВА 3. ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

На первом этапе исследования с использованием методов соматометрии определяли показатели уровня и пропорциональности развития дошкольников – длину и массу тела. Установленные средние значения показателей соматометрии дошкольников представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Показатели соматометрии у дошкольников

Группа	Длина, м	σ	Показатели физического развития	Масса, кг	σ	Показатели физического развития
			Мальчики			
I	1,21±0,009	0,053	Средние	25,25±0,99	5,351	Выше среднего
II	1,056±0,009	0,041	Средние	14,187±0,306	1,335	Низкий
			Девочки			
I	1,188±0,012	0,067	Средние	23,465±1,220	6,574	Средние
II	1,05±0,019	0,084	Средние	14,011±0,340	1,484	Низкий

В соответствии с возрастными показателями центильных таблиц (Мышкин, 2007), по средним значениям длины и массы тела у мальчиков I и II групп наблюдается непропорциональное физическое развитие. Пропорциональное физическое развитие обнаружено в I группе девочек, а у II группы девочек – непропорциональное физическое развитие.

Для оценки соответствия возрастным закономерностям отношения индивидуальных показателей массы к длине тела у дошкольников использовали индекс Кетле 2 (ИМТ). Средние показатели по индексу массы тела Кетле 2 по группам представлены в таблице 3.2.

Таблица 3.2

Средние значения индекса Кетле 2 у дошкольников

№ группы	Мальчики		Девочки	
	М ± m	σ	М ± m	σ
I	17,044 ± 0,46	2,51	16,427 ± 0,59	3,18
II	12,673 ± 0,25*	1,11	11,673 ± 0,72**	3,14

* – достоверно по t-критерию Стьюдента (P=0,000000) по сравнению с М для мальчиков I группы;

** – достоверно по t-критерию Стьюдента (P=0,000007) по сравнению с М для девочек I группы.

У мальчиков и девочек I группы обнаружено соответствие средним значениям возрастным нормам, а у мальчиков и девочек II группы несоответствие средним значениям возрастным нормам индекса Кетле 2.

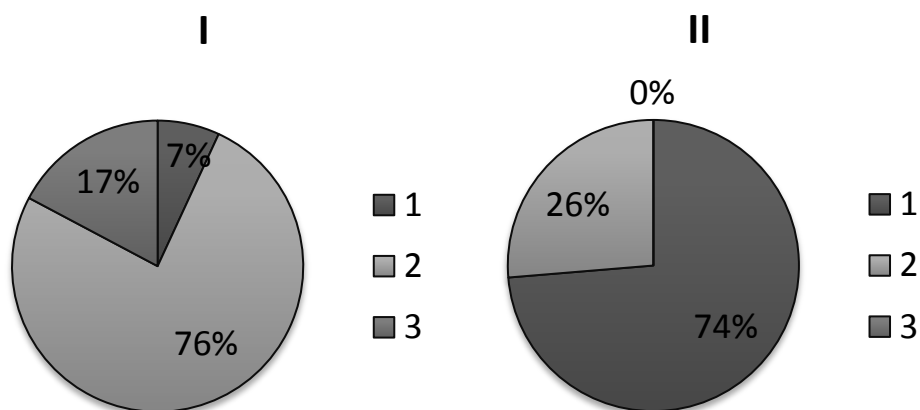


Рис. 3.1. Распределение девочек по индивидуальным значениям ИМТ, %:

1 – дефицит массы, 2 – норма, 3 – избыток массы;

I группа – 2010 год; II группа – 2012 год

Согласно данным диаграмм (рис. 3.1), из девочек I группы – 76% имеют нормальный показатель индекса массы тела. У девочек II группы – 74% имеют дефицит массы тела, что не соответствует средним возрастным показателям.

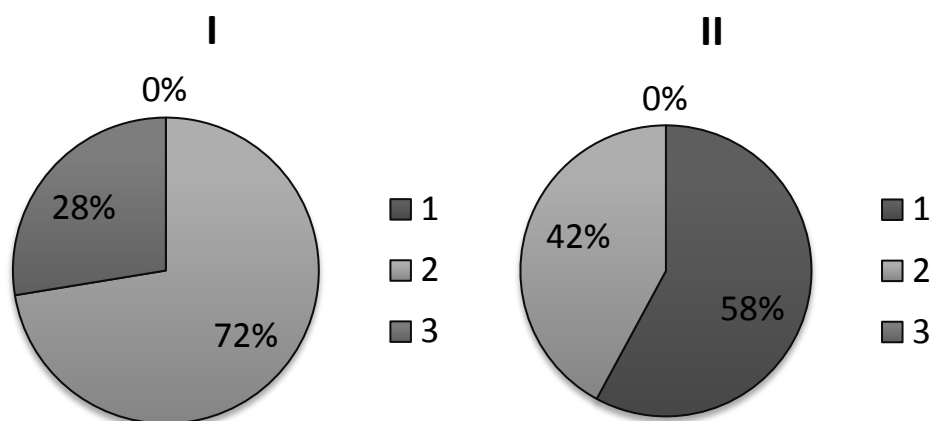


Рис. 3.2. Распределение мальчиков по индивидуальным значениям ИМТ, %:

1 – дефицит массы, 2 – норма, 3 – избыток массы;

I группа – 2010 год; II группа – 2012 год

По данным диаграмм (рис. 3.2), из мальчиков I группы – 72% имеют нормальную массу тела. У мальчиков II группы – 58% с дефицитом массы тела, что не соответствует средним возрастным показателям.

Для определения соответствия возрастным нормам показателя крепости телосложения у дошкольников использовали индекс Пинье, который отражает соответствие темпам роста и окружности грудной клетки. Средние значения индекса Пинье для групп девочек и мальчиков представлены в таблице 3.3.

Таблица 3.3

Средние показатели индекса Пинье для дошкольников

№ группы	Мальчики		Девочки	
	$M \pm m$	σ	$M \pm m$	σ
I	$35,922 \pm 1,33$	7,17	$37,113 \pm 1,77$	9,57
II	$35,647 \pm 0,97$	4,24	$39,268 \pm 1,76$	7,71

У мальчиков и девочек обеих групп обнаружено несоответствие средним значениям возрастным нормам индекса Пинье.

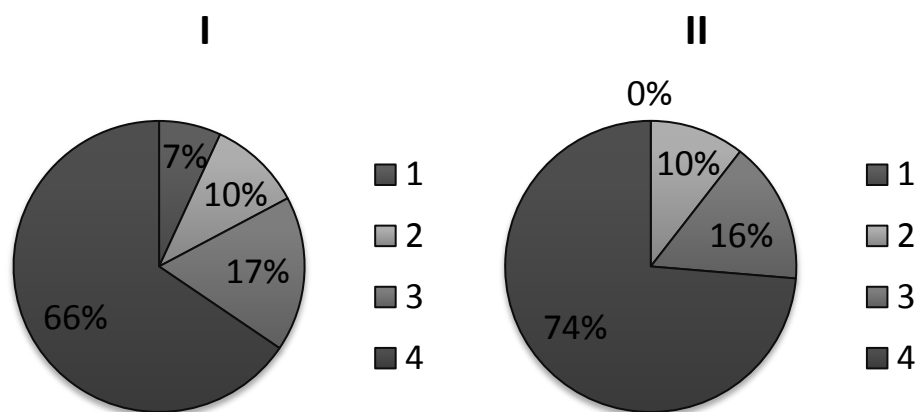


Рис. 3.3. Распределение девочек по индексу Пинье, %: 1 – нормальное телосложение, 2 – среднее телосложение, 3 – слабое телосложение, 4 – очень слабое телосложение;

I группа – 2010 год; II группа – 2012 год

По данным диаграмм (рис. 3.3) из 29 девочек I группы 7% имеют нормальное телосложение, а 66% имеют очень слабое телосложение. У девочек II группы 74% наблюдается с очень слабым телосложением. В данной группе не обнаружены дети с нормальным показателем индекса Пинье.

По данным диаграмм (рис. 3.4) среди обследованных мальчиков I группы 3% имеют крепкое телосложение, а 52% имеют очень слабое телосложение. У девочек II группы 58% со слабым телосложением. Среди мальчиков данной группы не выявлены дети с крепким телосложением, что является отклонением от среднестатистических показателей.

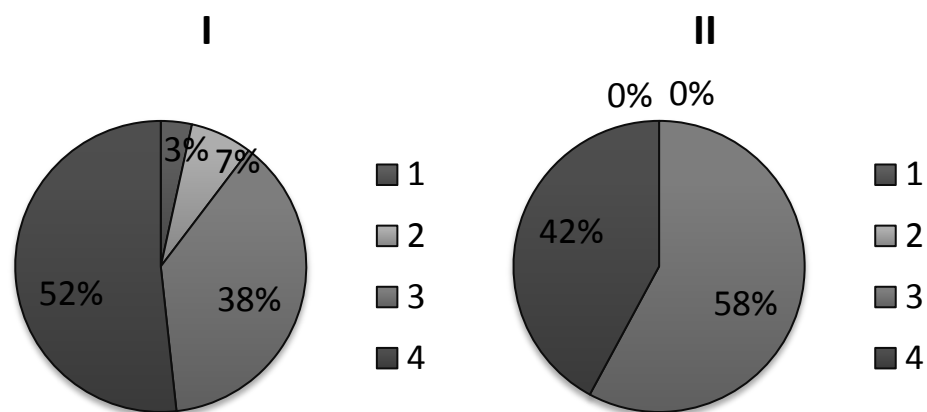


Рис. 3.4. Распределение мальчиков по индексу Пинье, %: 1 – крепкое телосложение, 2 – среднее телосложение, 3 – слабое телосложение, 4 – очень слабое телосложение;

I группа – 2010 год; II группа – 2012 год

Для определения соответствия возрастным нормам показателя пропорциональности физического развития у дошкольников использовали индекс Пирке (Бедузи). Средние значения индекса Пирке (Бедузи) для групп девочек и мальчиков представлены в таблице 3.4.

Таблица 3.4

Средние показатели индекса Пирке (Бедузи) для дошкольников

№ группы	Мальчики		Девочки	
	М ± m	σ	М ± m	σ
I	88,924 ± 2,29	12,33	83,689 ± 0,93	5,01
II	71,731 ± 1,42*	6,20	72,652 ± 3,17**	13,84

* – достоверно по t- критерию Стьюдента (P=0,000001) по сравнению с М для мальчиков I группы;

** – достоверно по t-критерию Стьюдента (P=0,000281) по сравнению с М для девочек I группы.

У мальчиков I группы обнаружено соответствие средним значениям возрастным нормам индекса Пирке (Бедузи). У девочек II группы и у всех

дошкольников II группы средние значения индекса Пирке (Бедузи) не соответствуют возрастным нормам.

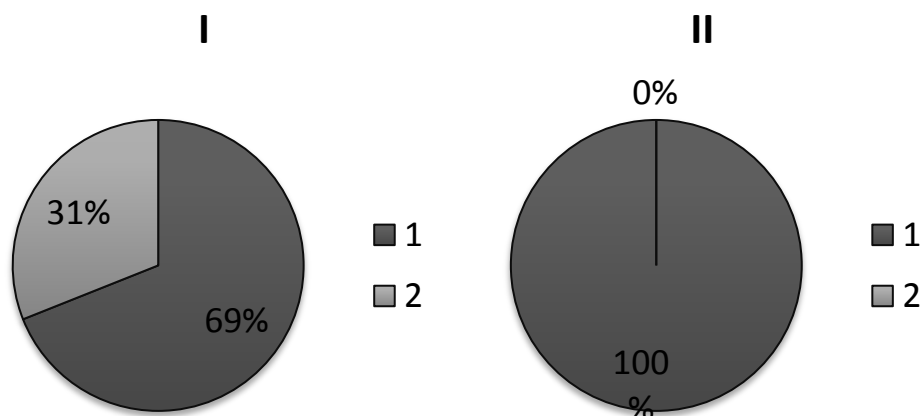


Рис. 3.5. Распределение девочек по индексу Пирке (Бедузи), %: 1 – малая длина ног, 2 – пропорциональное физическое развитие;
I группа – 2010 год; II группа – 2012 год

Согласно распределению девочек по индексу Пирке (Бедузи), представленному на рис. 3.5 у 31% детей I группы – пропорциональное физическое развитие, во II групп все дети с малой длиной ног.

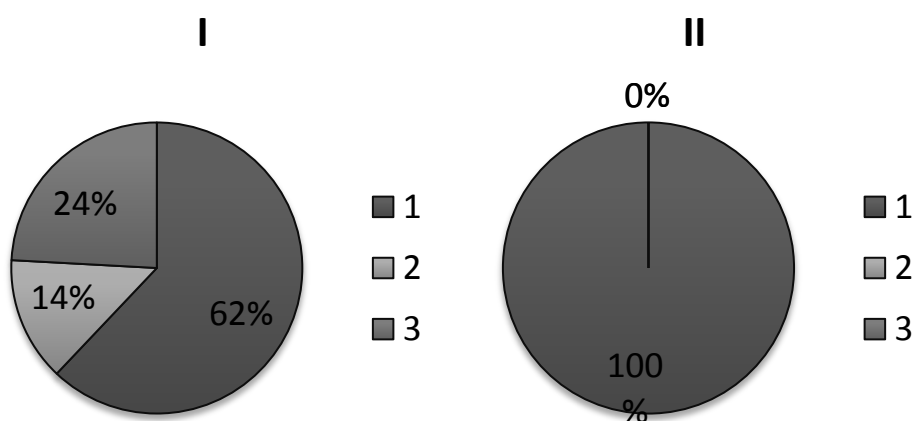


Рис. 3.6. Распределение мальчиков по индексу Пирке (Бедузи), %: 1– малая длина ног, 2 – пропорциональное физическое развитие; 3 – большая длина ног;

I группа – 2010 год; II группа – 2012 год

Согласно распределению мальчиков по индексу Пирке (Бедузи), представленному на рис. 6 у детей I группы (14%) – пропорциональное физическое развитие, у II группы все мальчики с малой длиной ног.

Для оценки степени развития грудной клетки у дошкольников использовали индекс Бругша. Средние значения индекса Бругша в группах для девочек и мальчиков представлены в таблице 3.5.

Таблица 3.5

Средние показатели индекса Бругша для дошкольников

	Мальчики		Девочки	
№ группы	$M \pm m$	σ	$M \pm m$	σ
I	$49,555 \pm 0,66$	3,57	$49,189 \pm 0,72$	3,91
II	$53,373 \pm 0,62^*$	2,70	$50,236 \pm 0,92$	4,02

* – достоверно по t-критерию Стьюдента ($P=0,000253$) по сравнению с M для мальчиков I группы;

У мальчиков II группы обнаружено соответствие средним значениям возрастных норм индекса Бругша. У девочек I и II групп и у мальчиков I группы средние значения не соответствуют возрастным нормам.

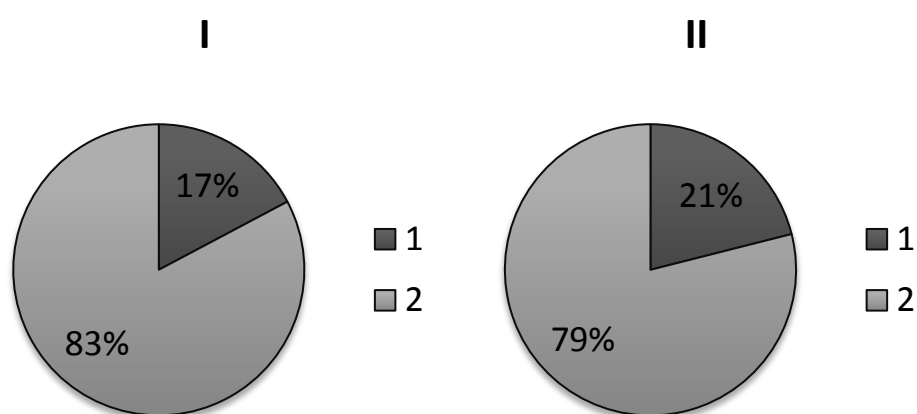


Рис. 3.7. Распределение девочек по индексу Бругша, %: 1 – норма, 2 – отклонение;

I группа – 2010 год; II группа – 2012 год

На диаграммах (рис. 3.7), у девочек I группы 17% соответствуют нормальным значениям по индексу Бругша, а 86% дошкольниц имеют отклонения от нормы. У II группы 21% детей имеют нормальный показатель индекса Бругша. Отклонение от нормы обнаружено у 79% девочек, это значит, что в исследованных группах преобладают дошкольники с плохо развитой грудной клеткой.

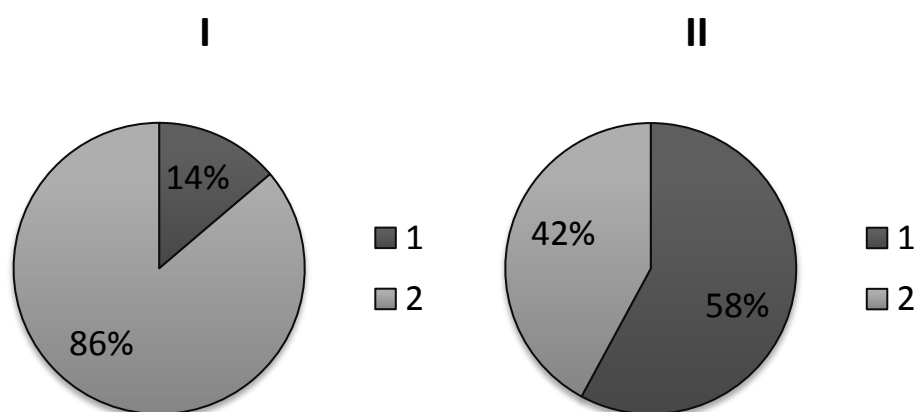


Рис. 3.8. Распределение мальчиков по индексу Бругша, %: 1 – норма, 2 – отклонение;

I группа – 2010 год; II группа – 2012 год

На рисунке 3.8. представлено распределение мальчиков по индексу Бругша. В первой группе 86% детей имеют отклонения от нормы, 14% имеют нормальное значение индекса Бругша. У 58% мальчиков второй группы хорошо развита грудная клетка.

Для оценки степени соответствия массы тела и жизненной емкости легких у дошкольников применяли жизненный индекс, характеризующий функциональные возможности дыхательного аппарата. Средние значения ЖИ по группам для девочек и мальчиков представлены в таблице 3.6.

Таблица 3.6

Средние показатели жизненного индекса для дошкольников

	Мальчики		Девочки	
№ группы	$M \pm m$	σ	$M \pm m$	σ
I	$48,579 \pm 1,47$	7,94	$47,859 \pm 1,96$	10,58
II	$47,057 \pm 0,79$	3,45	$40,636 \pm 1,34^*$	5,84

* – достоверно по t – критерию Стьюдента ($P=0,009417$) по сравнению с M для девочек I группы.

У мальчиков второй и у девочек первой групп обнаружено соответствие средним значениям возрастным нормам жизненного индекса. У мальчиков первой и у девочек второй групп средние значения не соответствуют возрастным нормам.

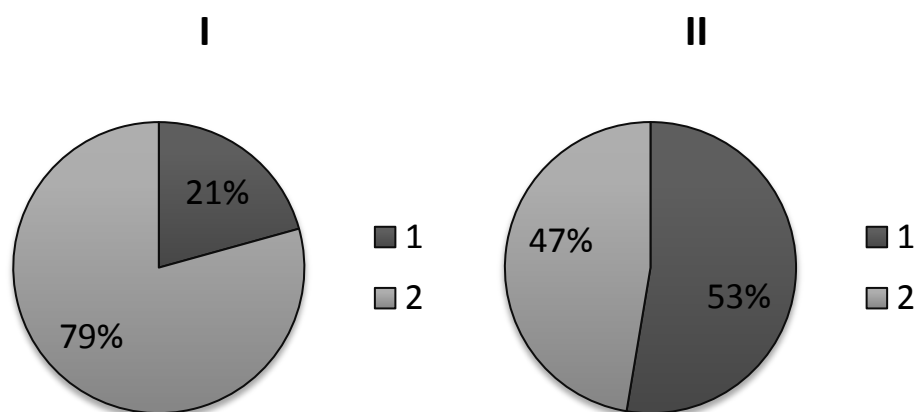


Рис. 3.9. Жизненный индекс у девочек, %: 1 – норма, 2 – отклонение;
I группа – 2010 год; II группа – 2012 год

Согласно данным диаграммам (рис. 9), девочки I группы имеют плохой уровень жизненного индекса, а значит и не соответствие массы организма и жизненной емкости легких. У дошкольников II группы 53% лиц характеризуется нормальным жизненным индексом.

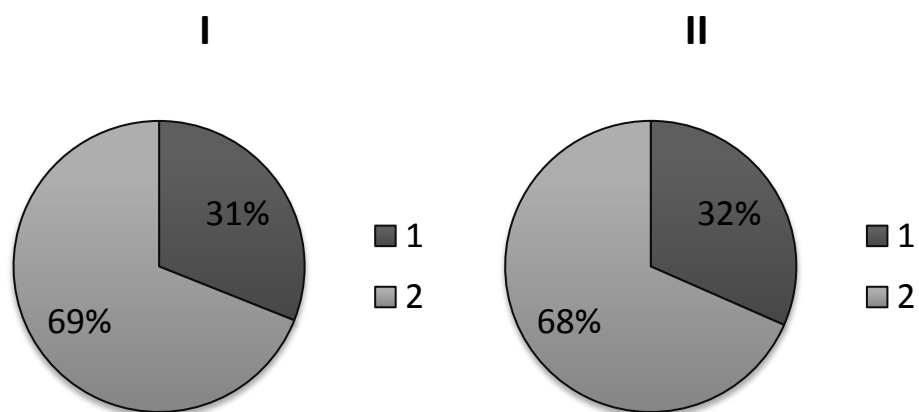


Рис. 3.10. Жизненный индекс у мальчиков, %: 1 – норма, 2 – отклонение;
I группа – 2010 год; II группа – 2012 год

Согласно данным диаграммам (рис. 3.10), у мальчиков обеих групп большой процент лиц с плохим уровнем жизненного индекса. Масса тела не соответствует жизненной емкости легких. В дальнейшем это может пагубно сказаться на здоровье ребенка в целом.

ВЫВОДЫ

Анализ результатов проведенного исследования позволил сделать выводы:

1. Установлено не соответствие показателей уровня и пропорциональности физического развития дошкольников возрастным закономерностям; у мальчиков I и II групп – непропорциональное физическое развитие. Пропорциональное физическое развитие выявлено у девочек I группы, а у девочек II группы – непропорциональное физическое развитие.

2. Значения жизненного индекса показали, что у мальчиков всех групп есть дошкольники с соответствием и не соответствием массы тела и жизненной емкости легких. У мальчиков I группы – 69% детей имеют плохой уровень жизненного индекса организма. У девочек II группы – 53% лиц характеризуется нормальным жизненным индексом.

3. Исследуемые дошкольники имеют очень слабое телосложение. Только 3% мальчиков первой группы имеют крепкое телосложение.

4. У девочек и мальчиков большая часть имеют малую длину ног.

5. У девочек и мальчиков I группы выявлена нормотрофия, во второй группе – гипотрофия.

6. В исследованных группах преобладают дошкольники с плохо развитой грудной клеткой.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для увеличения жизненной емкости легких детей необходимо выполнять простые дыхательные и физические упражнения (надувание воздушных шариков, дыхание носом, бег, плавание, езда на велосипеде).

2. Центр тяжести у дошкольников находится еще высоко, поэтому дети часто теряют равновесие. В связи с этим необходимо включать на занятиях игры и упражнения, направленные на тренированность равновесия.

3. Для полноценного развития грудной клетки у детей 5 и 7 лет необходимо обеспечить ребенка правильным питанием в период формирования костной системы. Рекомендуются упражнения, усиливающие дыхание и тренирующие дыхательную мускулатуру, а также координирующие мышечную деятельность с дыханием.

4. В основе профилактики гипотрофии должны быть рациональное питание, введение в рацион витаминов С, А, комплекса В, Д, организация правильного ухода, режима, оберегания от инфекционных заболеваний, тщательное лечение всех болезней, санитарно-просветительная работа среди детей и родителей.

5. В поддержании хорошего эмоционального состояния ребенка большое значение имеют достаточное количество ярких, цветных игрушек и постоянное ласковое общение с ним.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агаджанян, Н. А. Физиология человека [Текст] / Н. А. Агаджанян. – М. : Медицинская книга, 2005. – 527 с.
2. Андреева, Л. М. Развитие основных функциональных систем детей школьного и дошкольного возраста [Текст] / Л. М. Андреева, А. М. Малыгин Н. А. Малыгина, Г. М. Сергеева [и др.] // Тезисы научных сообщений XV съезда Всесоюзного физиологического общества им. И. П. Павлова. – Л. : Наука. – 1997. – Т. 2. – 150 с.
3. Антропова, М. В., Морфофункциональное созревание основных физиологических систем организма детей дошкольного возраста [Текст] / М. В. Антропова, М. М. Кольцова. – М. : Педагогика, 2001. – 160 с.
4. Арутюнян, К. А. Физическое развитие ребенка [Текст] : учебное пособие / К. А. Арутюнян, А. Ф. Бабцева, Е.Б. Романцова. – Благовещенск : Буквица, 2011. – 35 с.
5. Барабаш, Н. А. Оцените свой вес сами [Текст] / Н. А. Барабаш, В. И. Шапошникова. – СПб : Питер, 2003. – 198 с.
6. Баранов, А. А. Физическое развитие детей и подростков на рубеже тысячелетий [Текст] / А. А. Баранов, В. Р. Кучма. – М. : Научный центр здоровья детей РАМН, 2008. – 216 с.
7. Безруких, М. М. Возрастная физиология: (физиология развития ребенка) [Текст] : учеб. пособие / М. М. Безруких В. Д. Сонькин, Д.А. Фарбер. Москва : Академия, 2009. – 416 с.
8. Болотовский, Г. В. Три главных года [Текст] : учеб. пособие / Г. В. Болотовский, А. Д. Царегородцева. – СПб. : Омега, 2006. – 320 с.
9. Граевская, Н. Д. Бодрость и здоровье [Текст] / Н. Д. Граевская – М. : Медицина, 2002. – 76 с., ил.
10. Граевская, Н. Д. Спортивная медицина [Текст] : курс лекций и практических занятий / Н. Д. Граевская, Т. И. Долматова – М. : Советский спорт, 2004. – 349 с.

11. Гудков, А.Б. Внешнее дыхание человека на Европейском Севере [Текст] / А. Б. Гудков, О. Н. Попова – Архангельск : Северный государственный медицинский университет, 2009. – 239 с.
12. Дегтярев, И. П. Физическое развитие [Текст] / И. П. Дегтярев. – Киев : Апостроф, 2005 – 48 с.
13. Дичев, Т.О. Теория адаптации и здоровья человека [Текст] / Т. О. Дичев. – М. : МГУ, 2004. – 187 с.
14. Дорошкевич, М. П. Основы валеологии и дошкольной гигиены [Текст] / М. П. Дорошкевич, М. А. Нашкевич, Д. М. Муравьева. – М. : Высшая школа, 2004. – 38 с.
15. Ермолов, О. Ю. Правильное дыхание [Текст] : практич. пособие / О. Ю. Ермолов. – Москва : ФЛИНТА, 2015. – 132 с.
16. Изаак, С. И. Дошкольники: рост, развитие, индивидуальность [Текст] / С. И. Изаак, Т. В. Панасюк, Е. Н. Комисарова. – Санкт-Петербург : Арденн, 2005. – 210 с.
17. Коваль, Л. Н. Методико-практические занятия по дисциплине «Физическая культура» [Текст] / Л. Н. Коваль, А. В. Коваль. – Москва : Директ-Медиа, 2015. – 143 с.
18. Красноперова, Н. А. Возрастная анатомия и физиология [Текст] / Н. А. Красноперова. – СПб : ВЛАДОС, 2015. – 218 с.
19. Кучма, В. Р. Гигиена детей и подростков [Текст] : учеб. пособие / В. Р. Кучма. – Москва : ГЭОТАР-Медия, 2003. – 546 с.
20. Лаптев, А. П. Что надо знать о питании детей [Текст] / А. П. Лаптев. – М. : Детский спорт, 2000. – 49 с.
21. Луковкина, А. И. Полный курс за 3 дня. Нормальная физиология [Текст] / А. И. Луковкина. – Москва : Научная книга, 2015. – 370 с.
22. Макаренкова, Г. Г. О педагогической диагностике в системе дошкольного образования [Текст] / Г. Г. Макаренкова. – Москва : Пралеска, 2004. – 32 с.

23. Мышкин, И. Ю. Физиологические методы исследования. Методы оценки функционального состояния человека [Текст] : метод. указания / И. Ю. Мышкин, Н. Н. Тятенкова. – Ярославль : Яросл. гос. университет, 2007. – 64 с.

24. Николаев, В. С. Двигательная активность и здоровье человека: (теоретико-методические основы оздоровительной физической тренировки) [Текст] / В. С. Николаев, А. А. Щанкин. – Москва : Директ-Медиа, 2015. – 80 с.

25. Обреумова, Н. И. Основы анатомии, физиологии и гигиены детей и подростков [Текст] : Учеб. пособие / Н. И. Обреумова. – М. : Академия, 2000. – 568 с.

26. Покровский, В. М. Физиология человека [Текст] / В. М. Покровский, Г. Ф. Коротько. – Москва : Медицина, 2003. – 656 с.

27. Россолимо Т. Е. Антропология: Хрестоматия [Текст] : учеб. пособие / Т. Е. Россолимо, Л. Б. Рыбалов – М. : Московский психолого-социальный институт, 2002. – 448 с.

28. Сапин, М. Р. Анатомия и физиология человека (с возрастными особенностями детского организма) [Текст] : учеб. пособие / М. Р. Сапин, В. И. Сивоглазов. – М. : Академия, 2002. – 448 с.

29. Солодков, А. С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная [Текст] : учеб. пособие / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. – М. : Советский спорт, 2008. – 620 с.

30. Степаненкова, Э. Я. Теория и методика физического воспитания и развития ребенка [Текст] : учеб. пособие / Э. Я. Степаненкова. – М. : Академия, 2006. – 368 с.

31. Тегак, Л. Н. Антропология [Текст] : учеб. пособие / Л. Н. Тегак. – М. : Новое знание, 2008. – 400 с.

32. Ткаченко, Б. И. Нормальная физиология человека [Текст] / Б. И. Ткаченко. – М. : Медицина, 2005. – 928 с.

33. Федюкович, Н. И. Анатомия и физиология человека [Текст] / Н. И. Федюкович. – Ростов : Феникс, 2006. – 480 с.
34. Филиппова, С. О. Физическое воспитание и развитие дошкольников [Текст] : учеб. пособ. для сред. пед. учеб. заведений / С. О. Филиппова, Т. В. Волосникова, О. А. Каминский. – М. : Академия, 2010. – 224 с.
35. Фомина, Н. А. Сказочный театр физической культуры (Физкультурные занятия с дошкольниками в музыкальном ритме сказок) [Текст] / Н. А. Фомина. – Волгоград : Учитель, 2003. – 96 с.
36. Хомутов, А. Е. Антропология [Текст] / А. Е. Хомутов. – Ростов : Феникс, 2002. – 384 с.
37. Чурилова, Т. В. Экология человека [Текст] : практикум для вузов / Т. В. Чурилова, О. Н. Мизирева, Л. В. Губарева. – М. : Владос, 2013. – 292 с.
38. Шевцов, А. Н. Формирование здоровья детей в дошкольных учреждениях [Текст] : Справочно-методическое пособие / А. Н. Шевцов. – М. : Владос-Пресс, 2013. – 231 с.
39. Шишкина В. А. Журнал мониторинга здоровья, физического и двигательного развития дошкольников [Текст] / В. А. Шишкина. – Мозырь : Белый ветер, 2005. – 36 с.
40. Юдина, Р. А., Яковлева Л.В. Физическое развитие и здоровье детей 3 – 7 лет: пособие для педагогов дошк. учреждений. – М. : ВЛАДОС, 2014. – 207 с.
41. Baghurst, P. A. Exposure to Environmental Lead and Visual-Motor Integration at Age 7 Years: The Port Pirie Cohort Study [Текст] / P. A. Baghurst, A. J. McMichael // Epidemiology. – 1995. – Vol. 6, № 2. – P.104-109.

