



## АННОТАЦИЯ

на бакалаврскую работу Дарьи Сергеевны Савельевой по теме:  
«Физическая реабилитация детей грудного возраста с недостаточной массой  
тела»

Проблема поиска и выбора оптимального подхода к использованию средств и методов адаптивной физической культуры для реабилитации детей, страдающих гипотрофией, является актуальной, так как это состояние достаточно часто встречается особенно среди детей грудного возраста.

**Целью** исследования явилось совершенствование процесса реабилитации грудных детей, имеющих гипотрофию I степени на поликлиническом этапе восстановления.

**В задачи** исследования входило изучение влияния средств ЛФК и массажа на детей грудного возраста с недостаточной массой тела и оценка эффективности применения этих средств.

**Объект исследования:** процесс физической реабилитации детей первого года жизни средствами адаптивной физической культуры.

**Предмет исследования:** методика использования средств лечебной физической культуры для повышения морфофункционального состояния грудных детей.

**Гипотеза исследования.** Предполагалось, что применение разработанной методики лечебной физической культуры позволит нормализовать морфофункциональное состояние грудных детей с гипотрофией I степени и будет способствовать их реабилитации.

Работа состоит из введения, 1-ой главы, раскрывающей теоретические и методические особенности физической реабилитации лиц страдающих недостаточным весом; 2-ой главы, включающей методы и организацию проведения исследовательской работы; 3-ей главы, содержащей обсуждение результатов полученных в ходе проведения исследовательской работы, а также заключения и списка изученной литературы.

Работа представлена на 51 странице машинописного текста, список использованной литературы включает в себя 33 источника.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА I. СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ПО ТЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	7
1.1. Физиолого-двигательные особенности детей грудного возраста.....	7
1.2. Расстройства питания у детей грудного возраста.....	12
1.3. Детские гиповитаминозы.....	20
1.4. Лечебная физическая культура при гипотрофии.....	26
ГЛАВА 2. ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ ....	29
2.1. Задачи исследования.....	29
2.2. Методы исследования.....	29
2.3 Организация исследования .....	33
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.....	35
3.1. Обоснование использование средств ЛФК по улучшению морфофункционального состояния грудных детей.....	35
3.2. Определение влияния средств ЛФК на морфофункциональное состояние грудных детей.....	42
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	48
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	49

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность.** Здоровье детей является важнейшей проблемой современного общества. Самым ответственным периодом его формирования является первый год жизни. В этот период закладывается фундамент здоровья будущего человека, его физического и умственного развития. Развитие ребенка, его умения, соответствующие определенному возрасту, являются показателями его нервно-психического и физического здоровья. Ребенок находится в постоянном развитии. Наибольшее количество навыков и умений он приобретает именно в первый год жизни, именно поэтому врачи-педиатры осматривают ребенка ежемесячно [3, 4, 9].

Нормальное развитие ребёнка определяется рядом так называемых показателей развития. К ним относятся: закономерное развитие высшей нервной системы и её функций и находящиеся в тесной зависимости от этого **правильное нарастание веса и увеличение роста, нормальная деятельность всех органов, хорошая устойчивость в отношении инфекции.**

Так, нормально уже к 5-6 месяцам у ребенка **удваивается вес тела и на 15 сантиметров увеличивается рост.** Параллельно увеличению массы тела совершенствуются и функции отдельных органов. Кишечник становится более устойчивым, кости более плотными и крепкими, мышцы развиваются, структура мозга становится более совершенной, ребенок начинает сидеть, различать близких ему людей [6, 13, 14, 28].

Сложные процессы, роста и развития могут протекать нормально только при условии правильной, соответствующей возрастным анатомо-физиологическим особенностям ребенка организации окружающей его среды включая и средства физической культуры; снабжения организма всем необходимым ему количеством питательного материала (белки, жиры, углеводы, соли, вода и витамины) и правильного усвоения их организмом. Для этого требуется, во-первых, чтобы получаемая ребенком пища как качественно, так и количественно содержала все необходимые составные части; во-вторых, чтобы желудочно-кишечный тракт работал правильно, подготавливая пита-

тельный материал к усвоению (ассимиляции) клетками; в-третьих, чтобы сами, клетки организма, были способны усваивать и перерабатывать этот материал для поддержания своих функций, то есть, чтобы правильно совершался обмен веществ в организме [10, 11, 15,16, 22].

На любое нарушение усвоения пищи вследствие либо плохо поставленного ухода, либо вследствие недостатка пищи или расстройства пищеварения, либо, наконец, вследствие расстройства обменных процессов, растущий детский организм неизменно отвечает – расстройством питания (дистрофией) и пониженным питанием (гипотрофией).

Для ликвидации таких состояний наряду с правильной организацией питания необходимы и занятия физическими упражнениями, так как их действие основано на способности, стимулировать физиологические процессы организма. Причем нет такого органа, функциональные возможности которого не изменялись бы под влиянием систематических физических упражнений. Особо важное положительное влияние средства физической культуры оказывают для ослабленных и больных детей. Используемые физические упражнения по специальной методике улучшают деятельность органов и тканей, изменяют обмен веществ, вызывают усиление окислительных процессов, повышают сопротивляемость организма инфекциям, совершенствуют компенсаторные механизмы, которые так необходимы ослабленному организму [1, 2, 5, 25, 29].

**Целью** исследования явилось совершенствование процесса реабилитации грудных детей имеющих гипотрофию I степени на поликлиническом этапе восстановления.

**Задачи исследования.**

1. Изучить особенности реабилитации детей первого года жизни с недостаточной массой тела.
2. Обосновать и апробировать методику лечебной физической культуры для грудных детей с гипотрофией I степени.

3. Определить влияние методики лечебной физической культуры на морфо-функциональное состояние грудных детей с гипотрофией I степени.

**Объект исследования:** процесс физической реабилитации детей первого года жизни средствами адаптивной физической культуры.

**Предмет исследования:** методика использования средств лечебной физической культуры для повышения морфофункционального состояния грудных детей.

**Гипотеза исследования.** Предполагалось, что применение разработанной методики лечебной физической культуры позволит нормализовать морфофункциональное состояние грудных детей с гипотрофией I степени и будет способствовать их реабилитации.

**Предполагаемая практическая значимость исследования.** Использование предлагаемой методики лечебной физической культуры у грудных детей с гипотрофией I степени позволит значительно улучшить их функциональное состояние, нормализовать вес и будет способствовать их успешной реабилитации.

Разработанная методика лечебной физической культуры может быть использована в педиатрической практике для реабилитации грудных детей имеющих гипотрофию.

## ГЛАВА 1. СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ПО ТЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 1.1. Физиолого-двигательные особенности детей грудного возраста

По принятой в нашей стране периодизации постнатального онтогенеза человека к грудному возрасту относят возраст от 10 дней до одного года. Однако в этом возрастном периоде сохраняются остатки как предыдущего периода – новорожденности так и зачатки следующего периода – то есть раннего детства. Начальные этапы постнатального этапа онтогенеза человека характеризуются признаками нарастания функциональных потенциалов организма, увеличения активности цитоплазматических структур и цитоплазмы клеток, усилением окислительно-восстановительных процессов, активными процессами ассимиляции. Общая схема развития детей первого года жизни представлена в табл. 1.

Таблица 1

Показатели развития детей первого года жизни

Возраст, месяцы	Описание умений
3 месяца	<ul style="list-style-type: none"> <li>- лежа на животе, поднимает голову и грудку;</li> <li>- следит взглядом за движущимся предметом;</li> <li>- по-разному плачет, чтобы выразить эмоции;</li> <li>- хватает погремушку или палец;</li> <li>- держит голову;</li> <li>- улыбается людям в ответ;</li> <li>- узнает маму;</li> <li>- гулит.</li> </ul> <p>Родители должны давать ребенку большие безопасные игрушки. Необходимо обнимать ребенка, брать на руки.</p>
6 месяцев	<ul style="list-style-type: none"> <li>- лежа на животе, опирается на вытянутые руки;</li> <li>- перекладывает предмет из руки в руку;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осматривается вокруг;</li> <li>- отличает чужих от близких;</li> <li>- узнает знакомые лица и улыбается;</li> <li>- лепечет и смеется;</li> <li>- раскачивается на четвереньках;</li> <li>- переворачивается со спины на живот;</li> <li>- сидит, если посадят;</li> <li>- ползает на животе;</li> <li>- ищет взглядом источник звука.</li> </ul> <p>Родители должны разговаривать и играть с ребенком.</p>
9 месяцев	<ul style="list-style-type: none"> <li>- произносит отдельные слоги «ма», «да», «ба»;</li> <li>- приподнимается, подтягивается и встает;</li> <li>- поднимает пальчиками маленькие предметы;</li> <li>- ползает на четвереньках;</li> <li>- разбрасывает игрушки;</li> <li>- узнает и ищет знакомые лица;</li> <li>- стоит, придерживаясь за мебель;</li> <li>- указывает на предметы, когда просят их найти;</li> <li>- отзывается на свое имя.</li> </ul> <p>Родители должны разговаривать и играть с ребенком в простые игры «Ладушки», «Сорока», «Ку-ку», петь и читать, следить, чтобы ребенок не брал в рот мелкие или грязные предметы.</p> <p>Никогда не оставляйте ребенка одного в ванне или на высоком стуле.</p>
12 месяцев	<ul style="list-style-type: none"> <li>- повторяет за взрослыми «мама», «дай»;</li> <li>- хочет, чтобы родители были на виду;</li> <li>- присаживается и наклоняется, держась за опору;</li> <li>- толкает, тянет и разбирает вещи на части;</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- переступает, держась за что-либо;</li> <li>- делает первые самостоятельные шаги;</li> <li>- танцует или прыгает под музыку;</li> <li>- показывает свой характер, когда не может сделать то, что хочет;</li> <li>- беспокоится при незнакомых людях.</li> </ul>
--	---

Все химические и физико-химические сдвиги структурных изменений клеток сказываются на форме и величине органов поэтому весь период возрастного развития человека характеризуется нарастанием массы и увеличением размеров и веса органов, обусловленных увеличением числа клеток и размеров межклеточных структур. После периода стабилизации роста и развития начинаются этапы связанные со старением и уменьшением размеров тела и органов. Поэтому каждый возрастной период характеризуется своими морфо-физиологическими показателями отражающими уровень физического и нервно-психического развития.

Оценивая развитие мышечной системы (спины, груди, плечевого пояса и конечностей) у детей по степени выраженности тонуса мышц, динамометрическим данным можно получить объективную информацию о развитии двигательных функций [6, 10,11, 20, 21, 27].

У детей раннего возраста мускулатура развита слабо. Для грудных детей характерно преобладание тонуса сгибателей над разгибателями. Мышечный гипертонус выражен до 3-4 месяцев, что объясняется преобладанием нервного тонуса подкорковых элементов мозга над центрами коры. Этим же фактором обусловлена поза детей грудного возраста: руки полусогнутые в локтевых суставах, ноги подтянуты к животу, кисти рук сжаты.

Рост мышечной системы неравномерный. Ползание вызывает, развитие крупных мышц туловища и верхних конечностей, затем, вовлекаясь в упражнения (стояние, ходьба), развиваются мышцы таза и нижних конечностей.

Увеличение мышечной силы начинается с дошкольного возраста и идет одновременно со структурным созреванием скелета. В этом возрасте начинают появляться половые различия динамометрических показателей. В первые шесть месяцев жизни руки ребенка совершают беспорядочные движения, осуществляют захватывания одной руки другой. Постепенно эти движения становятся более, плавными и свободными (исчезает напряженность), увеличивается их амплитуда. Ребенок тянется руками к игрушкам, захватывает их. К 6 месяцам ребенок свободно берет игрушку в различных положениях тела, длительно удерживает её и занимается с ней. В 6-7 месяцев, когда ребенок устойчиво сидит, он способен выполнять целенаправленные действия руками (игра с шариками, открывание вкладных игрушек) [6, 10,11, 20, 21, 27].

Развитию движений содействуют не только функционирование рук, но упражнения мышц шеи.

В 2 месяца ребенок, лежа на животе, может поднять голову, но не удерживает её. Способность длительно удерживать голову осуществляется только в 3-5 месяцев, причем ребенок, лежа на животе, прогибается и опирается на предплечья. В этот период формируется способность координации ориентировочных реакций в виде отдельных движений и эмоциональных проявлений: переворачивается со спины на живот и с живота на спину, отчетливо реагирует общими движениями на внешние раздражители. Всякое насилие, направленное на то, чтобы ребенок как можно раньше стал сидеть, стоять, ходить, противоестественно, более того, вредно. **Подбираемые упражнения (гимнастика, массаж) должны всегда учитывать возрастные двигательные возможности ребенка и всячески их стимулировать.**

Овладению ползанием необходимо начинать с 3-5-недельного возраста при этом ребенка укладывают на живот. Для помощи ребенку подставляют ладони под подошвы его стоп, используют яркие, блестящие игрушки перед лицом ребенка (он стремится их захватить). Умея ползать, ребенок стремится овладеть навыком лазания и влезания. Умение стоять появляется не сразу. К нему ребенка нужно подвести.

Для этого ему необходимы предметы, на которые он будет влезать. Рекомендуется с 2,5-3 месяцев укреплять ноги ребенка (упор ногами при поддержке под мышки). Ставить ребенка на ноги, даже на очень короткое время, можно только после 4-х месяцев. Самостоятельное стояние, которое проявляется в 7-8 месяцев, свидетельствует о хорошем развитии; мускулатуры, а, следовательно, и о правильном предшествующем двигательном режиме. Самостоятельно ребенок начинает переступать к 7-8 месяцам, опираясь при этом на руки. Стояние и переступание определяется рядом факторов. Если ребенок, оторвав руки от предмета, за который он держится, простоял некоторое время и не упал, то он получает положительное подкрепление этому новому для него навыку; если же, оторвав руки, он тотчас падает, все дальнейшие попытки развития стояния без поддержки затрудняются из-за инстинктивного чувства страха, особенно, если ребенок ударился, ему было больно и он плакал. Это относится и к переступанию без поддержки. Нередко ребенку бывает трудно преодолеть страх, и воспитатель должен разобраться, почему он не овладел необходимым умением – потому ли, что его мышцы недостаточно окрепли, или ему мешает страх. **В зависимости от причины отставания в развитии движений должны быть и различные врачебно-педагогические подходы к ее устранению. Двигательные навыки не развиваются изолированно, а отражают общее развитие ребенка, которое является результатом созревания и совершенствования деятельности головного мозга [1, 9, 12, 19, 28].**

Двигательные умения детей старше 1-го года учитываются по показателям ходьбы и бросания. Ребенок от полутора до 2-х лет овладевает хорошей координацией движений при ходьбе, показателем чего является умение ходить по наклонной плоскости. В дальнейшем совершенствование двигательной системы ребенка осуществляется за счет развития координации движений, образования новых двигательных навыков. **У детей первых трех лет жизни отмечается сильное снижение работоспособности коры головного мозга при длительной и однообразной деятельности, что необходимо все-**

гда учитывать при организации занятий, связанных с развитием и совершенствованием функции движения. У них наиболее благоприятно развивается ходьба, менее успешно – лазание и бросание, то есть движения, требующие более систематической специальной тренировки. Дети, у которых отмечалась какая-либо патология (недоношенность, осложненное внутриутробное развитие, травмы при рождении, **гипотрофия, рахит** и другие заболевания), отстают в развитии движений и требуют специального внимания и дополнительных воспитательных мероприятий, направленных на укрепление мышц и всего организма в целом [1, 9, 12, 19, 28].

Развитие движений у ребенка 3-7 лет проводится по четырем видам двигательных реакций: ходьба, бег, прыжки, метание. Учитывается время (в секундах) ходьбы на расстояние 10 метров, или пробегание этой дистанции; длина прыжка с места (2-3 раза фиксируется максимальная цифра); высота прыжка с разбега (при высоте веревки для младшей группы 10-15 сантиметров, для средней – 16-20 сантиметров и старшей – 30-36 сантиметров); метание мешочков с песком весом: 150-200грамм. Развитие двигательной функции **особенно зависит от правильного физического воспитания.**

## **1.2. Расстройства питания у детей грудного возраста**

Нормальное развитие ребёнка определяется рядом так называемых показателей развития. К ним относятся: закономерное развитие высшей нервной системы и ее функций и находящиеся в тесной зависимости от этого правильное нарастание веса и увеличение роста, нормальная деятельность всех органов, хорошая устойчивость в отношении инфекции.

Так, нормально уже к 5-6 месяцам у ребенка удваивается вес тела и на 15 сантиметров увеличивается рост. Параллельно увеличению массы тела совершенствуются и функции отдельных органов. Кишечник становится более устойчивым, кости более плотными и крепкими, мышцы развиваются, структура мозга становится более совершенной, ребенок начинает сидеть, различать близких ему людей [6, 13, 14, 28].

Сложные процессы, роста и развития могут протекать нормально только при условии правильной, соответствующей возрастным анатомо-физиологическим особенностям ребенка организации окружающей его среды; снабжения организма всем, необходимым ему количеством питательного материала (белки, жиры, углеводы, соли, вода и витамины) и правильного усвоения их организмом. Для этого требуется, во-первых, чтобы получаемая ребенком пища как качественно, так и количественно содержала все необходимые составные части; во-вторых, чтобы желудочно-кишечный тракт работал правильно, подготавливая питательный материал к усвоению (ассимиляции) клетками; в-третьих, чтобы сами, клетки организма, были способны усваивать и перерабатывать этот материал для поддержания своих функций, то есть, чтобы правильно совершался обмен веществ в организме.

Если в организме ребенка происходит нарушение усвоения, пищи вследствие либо плохо поставленного ухода, либо вследствие недостатка пищи или расстройства пищеварения, либо, наконец, вследствие расстройства межклеточного обмена, растущий детский организм неизменно отвечает, на такие нарушения рядом тяжелых изменений во всех тканях и органах – расстройством питания (дистрофией) [13, 14, 17, 19, 31, 33].

Расстройство питания проявляется, прежде всего, отставанием в весе, в росте и задержкой развития высшей нервной деятельности. Страдает также общее состояние ребенка: подкожно жировой слой развит слабо; кожа над ним легко собирается в плохо расправляющиеся складки, она как будто несоответственно велика по сравнению с покрываемыми ею костями и мышцами; цвет кожи бледный, часто серовато-пепельного оттенка; живот вздут и возвышается над уровнем узкой грудной клетки; ребенок резко отстает в своих двигательных умениях. Сопrotивляемость инфекции у такого ребенка понижена, он часто страдает гриппом, поносом и другими инфекциями.

Причинами расстройства питания могут быть: а) пищевые, алиментарные факторы (от слова «*alimentum*» – пища), когда состав пищи количественно или качественно не соответствует, потребностям растущего детского ор-

ганизма (например, недостаточность молока у матери или вскармливание ребенка одним только молоком после шестимесячного возраста, когда он уже нуждается в прикорме); б) заболевания желудочно-кишечного тракта, нарушающие правильное пищеварение; в) общие инфекции (грипп, коклюш и другие), вызывающие в одних случаях непосредственно расстройство пищеварения, в других – расстройство межклеточного обмена; г), дефекты ухода – перегревание, охлаждение, опрелость, которые, понижая общую сопротивляемость организма, создают большую восприимчивость, как к желудочно-кишечным, так и к общим инфекциям [13, 14, 17, 19, 31, 33].

Быстрота, с которой развивается то или другое расстройство питания, и степень этого расстройства зависят от причин, их вызывающих. Частичное голодание, например, при недостатке у матери грудного молока, вызовет сначала лишь остановку веса у ребенка, а потом уже и дальнейшее медленное развитие дистрофии, тогда как остро и бурно начавшийся понос может в течение нескольких часов привести к очень тяжелому нарушению общего состояния с резко выраженным расстройством питания.

Различают острые и хронические расстройства питания.

Острыми называются те из них, которые сопровождаются желудочно-кишечными расстройствами – поносами. Такие расстройства питания по существу являются результатом желудочно-кишечных расстройств.

К хроническим относятся расстройства питания, протекающие без поносов. Они бывают вызваны пищевыми и алиментарными факторами.

Таким образом, между острыми и хроническими расстройствами питания существует весьма тесная связь.

Расстройства питания у детей грудного возраста наступают легко в связи с большой напряженностью обменных процессов и дефицитом различных пищевых веществ для обеспечения роста и развития ребенка. Они могут возникать при количественных и качественных нарушениях во вскармливании, а также при нарушении процессов пищеварения и усвоения пищевых веществ. К таким расстройствам относятся сниженное питание (гипотрофия), одно-

стороннее питание, чаще с белковым голоданием (квасиоркор), гиповитаминозы, избыточное питание, ведущее к чрезмерному отложению подкожно-жирового слоя (паратрофии) и другие [13, 14, 17, 19, 31, 33].

**Гипотрофия или пониженное питание** встречается у детей любого возраста. К основным факторам способствующим развитию гипотрофии относят алиментарные, инфекционные и конституциональные. К алиментарным факторам относят любые нарушения во вскармливании ребенка как количественного, так и качественного характера. Нередко гипотрофия обнаруживается уже у новорожденного. Причинами врожденной гипотрофии являются заболевания матери, фетопатии, дефекты внутриутробного развития и другие [16,19, 20, 21, 26].

У детей, находящихся на искусственном и смешанном вскармливании, гипотрофия бывает чаще, причем развитие её может зависеть не только от неправильной дозировки молока, но и от беспорядочного кормления и одностороннего вскармливания, преимущественно мучнистого, жирового или углеводного. Гипотрофия легче развивается и при недостаточном поступлении с пищей витаминов, несвоевременном введении овощных, фруктовых и ягодных соков, при отсутствии добавки витаминов в весеннее время, особенно в случаях острых респираторных и других заболеваний.

Любые инфекционные заболевания, включая и хронические инфекции, ведут к снижению функции пищеварительного тракта ребенка и развитию гипотрофии. Этому также способствует и нарушения в организации режима и окружающей среды ребенка. Недостаточный сон, отсутствие прогулок на свежем воздухе, чрезмерное кутание, перегревание, **недостатки в организации активного бодрствования**, отсутствие стимулирования положительных эмоций – все это ведет к ослаблению ребенка, к снижению аппетита и хроническому расстройству питания. Гипотрофия обычно наблюдается при врожденных пороках развития и ферментопатиях [16,19, 20, 21, 26].

**Патогенез.** Нарушение ферментативной деятельности пищеварительных желез желудочно-кишечного тракта способствуют развитию гипотро-

фии. В желудочном соке снижается секреция химозина и пепсина, в кишечник меньше поступает секрета, содержащего протеолитические, липолитические и гликолитические ферменты поджелудочной железы. Уменьшается секреция кишечных желез. Вслед за снижением процессов ферментативного гидролиза пищи нарушаются и процессы всасывания. Отмечается также снижение ферментативной активности крови. Содержание в сыворотке крови белка, сахара и ряда других веществ заметно уменьшается. Азотистый баланс становится отрицательным. Усиливается расход тканевых белков, быстро исчезают запасы гликогена, жира, минеральных веществ. Развивается истощение. Межуточный обмен приобретает ацидотический сдвиг. Все это нарушает деятельность органов и систем и прежде всего, приводит к расстройству деятельности нервной, сердечно-сосудистой систем, дыхания, функции печени, терморегуляции [16,19, 20, 21, 26, 32].

**Клиника.** При развитии гипотрофий у ребенка отмечаются изменения в настроении. Оно становится неустойчивым, периодические беспокойства сменяются апатией. Ребенок реже улыбается, меньше и хуже спит. Затем появляются признаки нарушения питания. У ребенка-нормотрофика толщина кожной складки сбоку на животе, на уровне пупка – 1-1,5 сантиметра. С развитием гипотрофии замедляется нарастание веса и уменьшается подкожно-жировой слой. Принято различать 3 степени гипотрофии.

Гипотрофиям I степени характеризуется некоторым снижением подкожно-жирового слоя на животе и конечностях. Ребенок при этом отстает в весе на 10-20%. Кожа бледная, тургор тканей снижен. Отмечаются замедление нервно-психического развития, неустойчивость эмоционального тонуса. Если гипотрофия развивается на почве недоедания, аппетит сохранен, характерны запоры. При гипотрофии связанной с другими заболеваниями, аппетит может быть снижен, стул с самого начала часто неустойчив.

При гипотрофии II степени подкожно-жировой слой на животе и конечностях почти исчезает и заметно уменьшается на лице, ребенок теряет в весе 20-30%, кривая нарастания веса уплощается и становится неправильной.



Кожа бледная, сухая, легко берется в складку, эластичность её снижена. Слизистые суховатые, с красноватым оттенком. Мышцы гипотоничны, тургор их дряблый. Отмечаются частые срыгивания, иногда рвота. Стул учащенный (голодный стул). Общая сопротивляемость организма снижается. Нервно-психическое развитие заторможено. Развитие навыков идет медленно или прекращается вовсе.

Гипотрофия III степени (атрофия) – одна из наиболее тяжелых форм хронического расстройства питания. Подкожно-жировой слой при этом отсутствует, отставание в весе составляет более 30%. Вес не имеет тенденции к подъему. Рост вначале тормозится, а затем полностью приостанавливается. Кожа бледная с аспидно-серым оттенком, сухая, морщинистая, часто с мелкими и более крупными кровоизлияниями. Слизистые сухие, ярко-красные. В связи с потерей жидкости иногда отмечается некоторая гипертония мышц. Чаще же ткани дряблые. У таких детей резко выраженная анорексия. Толерантность к пище снижена, поэтому часто возникают явления диспепсии, что еще больше усугубляет состояние ребенка. Значительная вялость и апатия часто сменяются монотонным криком и слабым беспокойством. В этой стадии часто наблюдается присоединение вторичной гнойной инфекции.

В зависимости от качественных нарушений во вскармливании различают молочное и мучнистое (углеводистое) расстройство питания. При молочном расстройстве наряду с бледностью, вялостью, снижением мышечного тонуса отмечается сухой, крошковидный, серо-глинистого цвета с гнилостным запахом и щелочной реакцией стул. При систематическом перекорме мучной пищей кроме симптомов, характерных для других форм гипотрофии, наблюдается пастозность, нередко гипотония мышц конечностей. Живот вздут, стул полужидкий или жидкий, пенистый, бурого или рыжеватого цвета из-за примесей непереваренного крахмала. При добавлении йода стул принимает синеватый оттенок. При гипотрофии II и III степени часто бывает нерезко выраженная гипохромная анемия. Однако она может маскироваться сгущением крови в связи с эксикозом. Из-за сгущения крови иногда количе-

ство эритроцитов и гемоглобина оказывается повышенным. Мочи выделяется относительно мало, и она имеет аммиачный запах. С мочой выделяется повышенное количество мочевины, ацетона и ряд других минеральных веществ. Частые осложнения гипотрофии – отит, пневмония, пиелит, пиодермия и другие заболевания, обусловленные присоединением вторичной инфекции на фоне сниженной общей сопротивляемости организма ребенка [16,19, 20, 21, 26, 32].

**Лечение.** В комплексной терапии-гипотрофии **первостепенное значение имеет правильное построение диеты** с учетом сниженной толерантности к пище, и необходимости повышенного питания, как по калорийности, так и по основным ингредиентам пищи, особенно белкам. Наряду с этим необходимы: устранение по возможности причины, поведшей к развитию гипотрофии, стимулирующая терапия, медикаментозная терапия, направленная на подавление вторичной инфекции, обеспечение соответствующих гигиенических условий среды и воспитания ребенка.

При гипотрофии I степени питание рассчитывается на долженствующий вес. Причем для устранения односторонности во вскармливании расчет следует вести исходя из потребности в основных ингредиентах пищи. При недостаточном нарастании веса к женскому молоку или молочным смесям можно прибавить 1-2% протертого творога, 3-5% сахара, а затем 2-3% свежих сливок. Детям с гипотрофией I степени и со склонностью к запорам можно давать молоко с 17% сахара (смесь Шика). Это значительно повышает калорийность и усиливает брожение в кишечнике, способствуя нормализации стула [16,19, 20, 21, 26, 32].

Лечение гипотрофии II и III степени важно начать с грудного молока. При отсутствии такой возможности, прибегают к смеси «Малютка», и онитному молоку или кефиру. В 1-й день дается только половина положенного количества молока. На 2-3-и сутки объем молока увеличивается до 2/3 суточной потребности. Недостающее количество жидкости пополняется за счет введения овощных и фруктовых соков и, 5% раствора глюкозы. Убедившись,

что ребенок справляется с таким количеством пищи, на 4-5-й день ему можно дать и полную дозу молока. Из расчета на долженствующий, вес, но не более 1 литра. Особую осторожность требует введение в пищу жиров. В связи с этим детям с гипотрофией II степени рекомендуют белок и углеводы, рассчитывать с самого начала на долженствующий вес, а жиры – на средний между долженствующим и фактическим. При гипотрофии, III степени, в первые две недели лечения, расчет пищевых ингредиентов должен вестись на приблизительно долженствующий вес, равный фактическому весу ребенка, плюс 20%. С улучшением общего состояния и началом прибавки веса все ингредиенты пищи рассчитываются на долженствующий вес [16,19, 20, 21, 26].

Калорийность пищи постепенно повышается: при гипотрофии II степени – до 130-150 калорий, а при гипотрофии III степени – до 180 калорий на 1 кг веса в сутки. При этом важно, прежде всего, обеспечить организм ребенка белком, доводя его содержание, в пище до 2,5-3 грамм при естественном и до 4,5-5 грамм на 1 килограмм веса при искусственном вскармливании. Для этого дополнительно дается творог (по 5 - 10 грамм 2-3 раза в день) или белковое молоко. Калорийный коэффициент пищи повышается вначале дополнительным введением углеводов до 12-15 грамм на 1 килограмм веса, а затем и добавлением жира (свежих сливок) до 5-6 грамм на 1 килограмм веса. Детям второй половины года диета расширяется за счет овощных отваров, пюре, каш, мясного бульона, мясного фарша. Следует учитывать, что у детей с гипотрофией II и III степени увеличение количества пищи и расширение диеты иногда вызывает парадоксальную реакцию, при которой появляются диспепсические расстройства (срыгивания, рвота, метеоризм, учащение стула) и происходит падение веса тела. Поэтому вся диетотерапия должна проходить при строгом контроле за весовой кривой и реакцией со стороны желудочно-кишечного тракта. Важно особенно тщательно следить за водным балансом и при признаках эксикоза назначать парентеральное, введение жидкостей.

Число кормлений при гипотрофии II и III степени увеличивается до 7-8 раз в сутки. Для улучшения пищеварения с первых, дней лечения назначают

ся ферменты желудочный сок по 0,5-1 чайной ложке с водой 3-5 раз в день или пепсин с 1-2% раствором соляной кислоты по 1 чайной ложке перед кормлением и панкреатин по 0,1-0,2 грамма через час после еды 2-3 раза в день. Необходимо дополнительное введение витаминов А, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub>, РР. Аскорбиновая кислота рекомендуется в дозах 50-100 мг 2 раза в день, витамин D – в зависимости от выраженности признаков рахита, но не более 2-3 тысяч ИЕ в день [3, 4, 17, 23, 24].

Правильную диетотерапию при гипотрофии исключительно важно сочетать с ежедневным общим массажем и лечебной гимнастикой, прогулками, активными играми, повышающими мышечный и эмоциональный тонус, улучшающими усвоение пищевых веществ.

### 1. 3. Детские гиповитаминозы

**Гиповитаминозы.** Для нормального роста и развития организма кроме белков, жиров, углеводов, воды и минеральных веществ жизненно необходимы, другие вещества, незаменимые для питания. В настоящее время известно свыше 40 витаминов и витаминоподобных веществ, играющих важную роль в активации пластических процессов и распаде ряда органических соединений. Регулирующее влияние гормонов и ферментов на обмен веществ в организме тесно связано с обменом витаминов, многие из которых являются материалом для синтеза ферментов или по своему действию подобны отдельным гормонам [23, 27, 28, 31].

Все витамины принято делить на 2 группы: 1) растворимые в жирах и 2) растворимые в воде. К группе растворимых в жирах относятся витамины А, D, Е, К. Из растворимых в воде наиболее изучены витамины группы В (В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>5</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub>, В<sub>15</sub>), витамин С (аскорбиновая кислота) и другие. Недостаточность поступления витаминов в организм или нарушение, их усвоения ведет к развитию гиповитаминоза. Особенно чувствителен к витаминной недостаточности растущий организм ребенка, поэтому исключительно важное значение приобретает регулярное удовлетворение его потребностей в витаминах

с пищей или дополнительным введением витаминных препаратов. Внедрение в практику рационального вскармливания детей, особенно в раннем возрасте, позволили облегчить профилактику большинства гиповитаминозов. Однако всегда необходимо учитывать возможность гиповитаминозов у детей при других заболеваниях. Это может быть связано с нарушением процессов, пищеварения и всасывания пищи, дисбактериозом при лечении антибиотиками. Задачей родителей является постоянная забота о достаточном поступлении витаминов в организм ребенка. Для лечения гиповитаминозов и профилактики их в случаях других заболеваний ребенку вводятся лечебные дозы витаминов, в 3-4 раза превышающие дозы потребности здорового человека. Наиболее частым гиповитаминозом у детей раннего возраста является гиповитаминоз D, клинически проявляющийся симптомокомплексом болезни, называемой рахитом [15, 16, 17, 19].

**Рахит (витамин-D-недостаточность)** – заболевание, в основе которого лежит нарушение фосфорно-кальциевого обмена и процессов окостенения. В детском возрасте часто встречается рахит, обусловленный недостаточностью витамина D.

Дефицит витамина D в организме ребенка может возникнуть в результате недостаточного поступления этого витамина с пищей и нарушения естественного образования его в организме под влиянием ультрафиолетовой солнечной радиации. В коже человека содержится 7-дегидрохолестерин, который под влиянием ультрафиолетовых лучей с длиной волны 296-310 микрон превращается из провитамина в витамин D<sub>3</sub> (холекальциферол), распространяющийся кровью по всему организму.

Грудное и коровье молоко бедны витамином D. Ничтожно мало содержание его и в продуктах первого прикорма (овоцах, фруктах, крупных). В относительно больших количествах витамин D содержится в тресковом жире, яичном желтке, печени, сливочном масле, рыбьей икре. Путем облучения ультрафиолетовыми лучами эргостерина – продукта растительного происхождения – получают витамин D<sub>2</sub> (эргокальциферол) который широко при-

меняется для профилактики и лечения рахита.

К факторам, предрасполагающим к возникновению рахита, относятся недоношенность, искусственное вскармливание, частые заболевания, одностороннее питание, заболевания желудочно-кишечного тракта, плохие жилищно-бытовые условия, дефекты ухода. Важное значение имеют климатические условия. Осенью и зимой дети заболевают рахитом особенно легко, и болезнь протекает более остро. Рахит часто встречается в зонах больших туманов, запыленности и задымленности атмосферы. Эндогенный фактор, предрасполагающий к рахиту, – это возраст наиболее интенсивного роста – первые 3 года жизни, и в связи с этим большая напряженность в фосфорно-кальциевом обмене. **Рахитом, болеют почти все недоношенные дети**, что объясняют повышенной потребностью в витамине и недостаточным накоплением его и минеральных веществ в организме ребенка в период внутриутробной жизни. Повышенная потребность в витамине связана также с быстрым ростом [15, 16, 17, 19].

Существенную роль в патогенезе рахита играют и индивидуальные особенности организма. Рахит относительно часто встречается у детей, в странах субтропического и тропического климата. При этом считают, что одной из причин рахита наряду с недостатком питания и дефицитом витамина D, в пище, запыленностью атмосферы, привычкой держать маленьких детей в закрытых помещениях является, также пигментированная кожа, не воспринимающая ультрафиолетовых лучей и не использующая их противорахитического действия. В литературе имеются данные, говорящие о наследственной предрасположенности к рахиту у некоторых детей.

В норме линии окостенения между эпифизарным хрящом и костью ровные, гладкие. При заболевании рахитом границы между костью и хрящом становятся нечеткими, зона предварительного окостенения почти исчезает, зона размножения хрящевых клеток расширяется, в хрящ беспорядочно внедряются сильно ветвящиеся сосуды, накапливается избыточное количество, остеоидной ткани без достаточного отложения извести, диафизы бока-

ловидно утолщаются. Нарушается окостенение. Разросшаяся остеодная ткань под периостом своевременно не подвергается обызвествлению, что в области точек окостенения плоских костей черепа приводит к образованию лобных и теменных бугров.

Гипокальциемия, развивающаяся при гиповитаминозе D в связи с нарушением всасывания кальция в тонком кишечнике, ведет к вторичному гиперпаратиреоидизму. Усиление функции паращитовидных желез вызывает снижение реабсорбции фосфатов в почках и развитие гипофосфатемии, а также снижение реабсорбции свободных аминокислот – гипераминоацидурию. Поддерживая уровень кальция в крови, паратгормон усиливает деминерализацию кости, что приводит к появлению изменений со стороны костной ткани, характерных для клиники рахита [15, 16, 17, 19].

Начальные проявления рахита у детей 1-го года жизни характеризуются изменениями со стороны нервной системы. У ребенка отмечаются значительная потливость, особенно головы, облысение затылка, раздражительность, периодически беспокойство, плохой сон. Эти симптомы при недостаточности витамина D наблюдаются, с 2-3-месячного возраста через 2-3 недели можно обнаружить некоторую мягкость в области краев большого родничка, а также по ходу швов.

Отчетливые костные изменения формируются в разгар болезни. Размягчаются плоские кости черепа, голова становится асимметричной. Разрастание остеодной ткани в плоских костях черепа, ведет к образованию лобных и затылочных, бугров, поэтому голова приобретает квадратную форму. Могут образоваться выступающий вперед лоб («олимпийский»), «седловидный» нос, деформация челюстей, нарушается прикус. Изменения костей черепа и некоторая, гидроцефалия делают голову ребенка-рахитика относительно большой. Прорезывание зубов замедляется.

Грудная клетка деформируется, может возникнуть рахитический кифоз, который в более поздний период, когда ребенок начинает ходить, может сочетаться, со сколиозом и поясничным лордозом. Деформации конечностей

обычно развиваются после 6-8 месяцев, вначале в виде, утолщения эпифизов костей предплечий (рахитические «браслеты») и голеней. Искривления длинных трубчатых костей могут придать ногам О-образную, К-образную или Х-образную форму. При тяжелой степени наблюдается деформация костей таза.

Костные изменения сопровождаются мышечной гипотонией, общей вялостью, двигательной заторможенностью. Ребенок позже начинает сидеть, стоять, ходить. Живот вздут, купол диафрагмы высоко поднят. Слабое участие диафрагмы в дыхании и деформации грудной клетки создают условия для образования ателектатических участков в легких, на фоне которых легко развивается пневмония. Тоны сердца приглушенные, склонность к тахикардии, часто прослушивается нежный систолический шум. В разгар болезни отмечаются увеличенная застойная печень, увеличение селезенки, гипохромная анемия.

У рахитиков заторможено и нервно-психическое развитие. Выработка новых условных рефлексов у них идет значительно труднее, чем у здоровых детей, а ранее приобретенные рефлексы ослабевают или совершенно исчезают.

В период реконвалесценции под влиянием проводимой терапии или наступающего весенне-летнего сезона происходит обратное, развитие основной симптоматики.

О периоде остаточных явлений говорят только после 2-3 лет жизни, так как в более ранние сроки болезнь может легко рецидивировать. Из остаточных явлений после перенесенной тяжелой или среднетяжелой формы могут наблюдаться деформации костей, увеличение печени, селезенки, анемия.

**Первая**, или легкая, степень рахита протекает с расстройствами со стороны вегетативной нервной системы, без выраженных изменений в костях, без остаточных явлений после выздоровления.

**Вторая**, или среднетяжелая, степень рахита характеризуется четко выраженными изменениями со стороны нервной системы, мышц и связочного



аппарата, костей, внутренних органов и кроветворения.

**Третья**, или тяжелая, степень рахита проявляется значительными изменениями со стороны всех органов и систем организма.

Критериями различий в течении болезни являются следующие: при остром течении рахита, обычно наблюдающемся в 1-м полугодии жизни и у недоношенных детей, заболевание быстро прогрессирует и характеризуется многочисленными симптомами со стороны нервной, костной и других систем [15, 16, 17, 19].

При подостром течении в костных изменениях преобладает остеодная гиперплазия, нарушения со стороны других органов и систем выражены не резко. Обычно подострое течение наблюдается у детей **гипотрофиков 2-го полугодия жизни**.

При рецидивирующем течении периоды обострений сменяются периодами улучшения. Обострения процесса часто связаны с присоединением интеркуррентного заболевания или с незаконченным лечением.

Рентгенологическое исследование костей в начальном периоде болезни раскрывает картину остеопороза, особенно в области эпифизов трубчатых костей. В период, разгара зоны предварительного обызвествления, плохо выявляются, концы костей неровные («разлохмаченные»), ядра окостенения в эпифизах теряют свою структуру, слабо выражены или не определяются. Области эпифизов расширены. Межсуставные щели часто увеличены, что указывает на слабость связочного аппарата. На рентгенограммах часто видны искривления, надломы и другие деформации [15, 16, 17, 19].

**Лечение** должно быть комплексным, включающим организацию правильного санитарно-гигиенического режима и питания соответственно возрасту, по возможности устранение причины, способствующей развитию гиповитаминоза, назначение препаратов витамина D. Сейчас определенно известно, что витамин D ведет к повышению всасывания кальция и фосфора в желудочно-кишечном тракте, уменьшению инкреции паратгормона, повышению реабсорбции фосфатов в почечных канальцах, усилению отложения

фосфорно-кальциевых солей в костях [15, 16, 17, 19].

При сочетании рахита с гипотрофией и анемией важно проводить соответствующую коррекцию питания в комплексе терапевтических мероприятий, использовать стимулирующую, терапию, антианемические препараты.

Детям с подострым течением рахита рекомендуются **массаж и гимнастика**. Пастозным детям показаны соленые ванны, детям гипотрофикам – хвойные ванны продолжительностью по 5-7 минут через день, 10-15 ванн на курс лечения.

#### **1.4. Лечебная физическая культура при гипотрофии**

Задачами лечебной физической культуры при гипотрофии являются:

- нормализация обмена веществ ребенка;
- улучшение моторно-психологического развития ребенка;
- нормализация функций органов и систем;
- восстановление адаптации к физическим нагрузкам;
- обеспечение общей сопротивляемости организма к инфекциям [1, 2, 5, 7, 8, 12].

Как считает профессор С.М. Иванов [12]: «Гимнастика и массаж при гипотрофии I степени отличаются несколько сниженной общей нагрузкой, меньшим числом повторений физических упражнений и более частым применением поглаживающего приема массажа. Подбор физических упражнений должен строго соответствовать психомоторному развитию ребенка. Общая продолжительность занятий – 20-30 мину».

«Примерный комплекс физических упражнений и лечебный массаж для ребенка 5 месяцев в начальном периоде лечения гипотрофии.

1. Массаж рук – поглаживание и растирание. Повторить 5-6 раз.
2. Разведение рук в стороны и скрещивание их на груди. Повторить 3-4 раза.
3. Массаж ног – все виды. Каждый вид массажа повторить 4-5 раз.

4. Пассивно-активный поворот со спины на живот, справа налево. Прodelать 1 раз.
5. Массаж спины – поглаживание. Повторить 6-8 раз.
6. Поворот со спины на живот. Прodelать 1 раз слева направо.
7. Массаж живота – поглаживание и растирание. Повторить каждый вид массажа 6-8 раз.
8. Массаж стоп – поглаживание и растирание. Повторить 6-8 раз.
9. Пассивное сгибание и разгибание в голеностопном суставе. Повторить 6-8 раз для каждой стопы.
10. Рефлекторное сгибание позвоночника в положении на боку. Прodelать по 1 разу поочередно на правом и левом боку.
11. Лежа на спине пассивное сгибание и разгибание ног в коленном и тазобедренном суставах с легким нажимом на переднюю брюшную стенку при сгибании. Повторить 2—4 раза.
12. Разведение рук в стороны и скрещивание их на груди. Повторить 4-6 раз».

Приведенный нами примерный комплекс лечебной гимнастики и массажа следует рассматривать как ориентировочный.

«Методику лечебной гимнастики необходимо индивидуализировать в зависимости от физического развития ребенка, его общего состояния, особенностей течения основного и интеркуррентных заболеваний. Когда масса тела ребенка приближается к норме и значительно улучшается его состояние, общую», нагрузку увеличивают за счет включения новых упражнений, увеличения числа повторений, продолжительности всего занятия. К этому времени обычно нормализуется нарушенная болезнью терморегуляция. Это позволяет смелее обнажать ребенка на время занятий, что является одним из методов закаливания.

В зависимости от особенностей заболевания методику лечебной гимнастики следует приспособлять к данному случаю. Так, если у ребенка, страдающего гипотрофией, отмечается расхождение прямых мышц живота или

расширение пупочного кольца, то следует больше внимания уделять укреплению мышц-брюшной стенки. При этом необходимо строго соблюдать принцип постепенности, последовательности. При заболевании опорно-двигательного аппарата врожденного или приобретенного характера, протекающем на фоне гипотрофии и требующем применения массажа и лечебной гимнастики, значительно удлиняется подготовительный период лечения. Общую физическую нагрузку следует увеличивать постепенно и осторожно. При проведении занятия необходимо учитывать, что дети, страдающие гипотрофией, быстро утомляются, очень легко переохлаждаются. Такие дети особенно нуждаются в мягком, бережном отношении» [12].

При проявлении у ребенка отрицательных эмоций необходимо устранить их причину и переключить внимание больного [1, 2, 5, 8, 17, 25, 29].

Используемый в работе комплекс физических упражнений и лечебный массаж представлен в главе «Результаты исследований и их обсуждение».

## ГЛАВА 2. ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 2.1. Задачи исследования

Реализация поставленной в бакалаврской работе цели предусматривает решение следующих **задач**:

1. Изучить особенности влияния физкультурно-оздоровительных занятий для детей первого года жизни с недостаточной массой тела.
2. Определить морфо-функциональное состояние грудных детей.
3. Оценить эффективность применения физкультурно-оздоровительных занятий для грудных детей.

### 2.2. Методы исследования

Нами использовались следующие методы:

- теоретический анализ литературы в области адаптивной физической культуры и педиатрии;
- педагогическое наблюдение;
- врачебно-педагогические методы функциональной диагностики;
- методы математической статистики обработки полученных результатов.

**Анализ и обобщение данных научно-методической литературы** позволил получить представление о том, что лечебная физическая культура и массаж являются необходимым средством улучшения морфофункционального состояния грудных детей с недостаточной массой тела. Всего было изучено более 50 литературных источников.

Оценку исходного уровня значений показателей и эффективность проведенной работы проведено нами с помощью следующих критериев:

- **Вес тела** ребенка измерялся десятичными медицинскими весами рычажной системы чувствительностью до 50 грамм. Перед взвешиванием весы обязательно выверяют.
- **Измерение роста.** У детей раннего возраста рост и окружность грудной клетки измеряют в положении лежа. Окружность головы измеряют

при положении сантиметровой ленты сзади на уровне затылочного бугра, а спереди – над бровями. В табл. 2 представлены стандарты физического развития детей первого года жизни.

Таблица 2

## Стандарты физического развития детей первого года жизни

Возраст, месяцы	Рост, см			Вес, кг			Окружность груди, см		
	Средний (М)	Отставание		Средний (М)	Отставание		Средний (М)	Отставание	
		1-й степени	2-й степени		1-й степени	2-й степени		1-й степени	2-й степени
<b>Мальчики</b>									
1	54,2	48,4	45,5	4,09	2,8	2,1	36,3	32,1	30,0
2	58,6	54,2	52,0	5,16	3,7	3,0	39,0	35,2	33,3
3	62,0	57,0	54,8	6,1	4,8	4,0	41,3	37,1	35,0
4	64,4	59,0	56,3	6,9	5,3	4,5	42,8	39,0	37,1
5	66,4	61,8	59,5	7,6	6,1	5,3	44,3	40,7	38,9
6	68,1	63,7	61,5	8,16	6,6	5,7	45,4	41,6	39,7
7	39,5	64,5	62,0	8,7	7,2	6,4	45,4	42,6	40,7
8	70,9	66,5	64,3	9,27	7,4	6,5	47,2	42,8	40,6
9	72,3	67,8	65,4	9,7	7,9	7,0	47,9	43,5	41,5
10	73,3	68,2	65,8	9,95	8,0	7,1	48,3	44,5	42,6
11	74,3	69,0	66,5	10,2	8,3	7,3	48,7	45,1	43,3
12	75,3	70,0	67,5	10,5	8,8	8,0	48,9	44,9	42,9
<b>Девочки</b>									
1	53,3	48,7	46,7	3,87	2,9	2,3	35,9	30,8	36,6
2	57,1	51,2	48,1	4,82	3,5	3,8	38,1	32,0	38,4
3	60,6	55,4	52,8	5,65	4,2	3,4	40,0	33,7	39,9
4	62,6	58,6	56,6	6,4	5,0	4,4	41,8	36,7	41,1
5	64,8	59,5	56,7	7,03	5,4	4,5	43,1	37,4	42,2
6	66,5	61,4	58,7	7,6	6,1	5,4	44,3	39,6	43,2
7	67,9	62,3	59,5	8,06	6,2	5,2	45,1	38,8	43,9
8	69,0	64,4	62,1	8,53	6,7	5,8	46,0	39,1	44,3
9	70,4	64,6	61,7	9,03	6,9	6,0	46,7	40,7	45,3
10	72,0	67,7	65,4	9,5	7,0	5,9	47,0	39,5	45,6
11	73,3	66,3	62,8	9,75	7,4	6,2	47,7	40,8	46,0
12	74,0	69,9	65,9	10,1	7,9	6,8	47,7	42,0	45,9

Для характеристики развития ребенка используют показатели, отражающие уровень физического и нервно-психического развития. Однако нельзя рассматривать каждый показатель изолированно от другого. **Общая оценка развития ребенка будет наиболее достоверной, когда показатели анализируются совокупно друг с другом и в связи с другими признаками.**

Пропорциональность телосложения ребенка определяется на основании его осмотра и антропометрических данных.

Основное внимание обращается на рост, длину верхних и нижних конечностей, периметр и форму грудной клетки, форму спины, живота, осанку и походку. Следует иметь в виду, что у детей **показатели нарастают непрерывно, но наиболее интенсивно на первом году жизни** и в период полового созревания.

**Вес.** Характеризуется наибольшим приростом в течение первого полугодия жизни и несколько меньшим – к концу первого года. Вес удваивается к 4,5 месяцам и утраивается к году. Вес годовалого ребенка удваивается к 6 годам и утраивается к 12 годам.

**Окружность головы.** К году увеличивается на 10-11 сантиметров; в течение второго года на 2 сантиметра; а третьего – на 1 сантиметр.

**Окружность груди.** Значительно нарастает до трех месяцев. К году жизни прирост составляет 13-15 сантиметров, в течение второго года – 2-2,5 сантиметра, третьего – 1,5-2 сантиметра. Между вторым и третьим месяцем жизни показатели окружностей грудной клетки и головы выравниваются.

До 11 лет основные показатели (вес, окружность головы и груди, а также рост) выше у мальчиков. В 11-летнем возрасте они равны, а затем показатели девочек обгоняют идентичные показатели мальчиков и удерживают этот перевес до 15 лет. После 15 лет рост мальчиков (а после 16 лет и все другие показатели) становятся выше, чем у девочек.

Для оценки физического развития используются различные методы. Метод индексов весьма относителен и может быть применен лишь в юношеском возрасте и у взрослых.

- **Определение жировотложения** (жировой складки) определяли пальпаторно. Для определения степени жировотложения захватывают пальцами кожную складку на расстоянии 5 сантиметров на животе слегка оттягивая её.

- **Измерение частоты сердечных сокращений (ЧСС).** У детей большая частота пульса, чем у взрослых. Это обусловлено высоким уровнем обмена веществ, морфологическим строением сердца и сосудов, меньшим влиянием блуждающего нерва. У них почти всегда выражена дыхательная аритмия, достигающая в школьном возрасте значительных степеней. Для сопоставления с нормативами пульс у детей следует считать в спокойном состоянии ребенка (лежа в постели). Пульс у детей одного и того же возраста подвержен большим индивидуальным колебаниям. С возрастом у детей отмечается замедление пульса. Так у новорожденных колебания пульса составляют от 120 до 140 в минуту; в шесть месяцев – от 130 до 135 в минуту; в 1 год – от 120 до 125 в минуту и в 2 года – от 110 до 115 в минуту [10, 11, 13, 18].

- **Измерение артериального давления (АД).** В детском возрасте должное систолическое артериальное давление может быть рассчитано по формуле В.И. Молчанова:  $X = 80 + 2n$ , где  $X$  – максимальное артериальное давление  $n$  - возраст ребенка в годах. Регистрировалось **систолическое, диастолическое и пульсовое** давление [10, 11, 13, 18].

У детей раннего возраста нередко прибегают к пальпаторному методу, позволяющему определить только максимальное артериальное давление. При этом методе нащупывают пульс на лучевой артерии, нагнетают воздух в манжетку и отмечают момент появления пульса при декомпрессии артерии, что соответствует систолическому артериальному давлению. Артериальное давление у здоровых детей отражено в табл. 3.

Величина артериального давления зависит от мощности левого желудочка сердца, емкости сосудистого русла и тонуса артериальных стенок. Повышение артериального давления наблюдается при физической нагрузке, волнении ребенка, в начальной стадии инфекционных заболеваний, юношеской гипертонии, нефрите, понижении – при недостаточности кровообраще-



ния, некоторых инфекционных заболеваниях, **острых расстройствах питания** [18, 29, 30].

Таблица 3

Артериальное давление у здоровых детей по данным метода Короткова  
(в мм рт. ст.)

Возраст в годах	Девочки		Мальчики	
	Максимальное	Минимальное	Максимальное	Минимальное
3-6	89,0-94,4	46,8-50,8	83,5-94,7	48,6-50,8
7-11	96,9-99,2	52,2-55,1	96,6-99,2	53,1-56,7
12-15	103,4-104,9	58,8-63,4	100,6-106,8	53,9-56,9

- **Частоту дыхания (ЧД)**, то есть дыхательные движения устанавливают по количеству экскурсий грудной клетки за одну минуту, у новорожденного она составляет – 40-60, а от одного до 12 месяцев – 35-48 [13, 17, 18].

#### **Методы математической статистики.**

Результаты обрабатывали методами математической статистики, использовали пакет программ EXCEL-XP.

### **2.3. Организация исследования**

Исследование осуществлялось в период с сентября 2018 года по февраль 2019 года на базе педиатрического отделения Тольяттинской городской больницы №1, расположенной по адресу: улица Лесная, 1. В исследовании приняли участие 20 мальчиков в возрасте от 6-ти до 9-ти месяцев, с недостаточностью веса. Были сформированы две группы.

В экспериментальной группе применялись занятия по лечебной физической культуре и массажу от 3-х до 4-х раз в неделю. В контрольную группу

вошли 10 детей, с которыми по разным причинам не занимались лечебной физической культурой.

Исследование проводилось в три этапа.

На первом этапе – апрель-май 2018 г. – проводился анализ научно-методической литературы, разрабатывались вопросы организации и содержания исследования.

На втором этапе – май-август 2018 г. – разрабатывались основные положения работы и формировались группы исследуемых детей.

На третьем этапе – сентябрь 2018 - февраль 2019 г. была реализована экспериментальная методика применения ЛФК и массажа у детей с явлениями гипотрофии.

## ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

### 3.1. Обоснование использования средств ЛФК по улучшению морфофункционального состояния грудных детей

Общая схема использования средств лечебной физической культуры и массажа у детей раннего возраста представлена в табл. 4.

Таблица 4

Схема использования средств ЛФК у детей раннего возраста

Основные клинические показания к назначению лечебной физкультуры	Формы применения лечебной физкультуры	Метод проведения лечебной физкультуры	Перечень наиболее характерных упражнений, используемых в процедурах лечебной гимнастики	Ориентировочная продолжительность процедуры лечебной гимнастики	Методические указания
1	2	3	4	5	6
<b>При заболеваниях раннего детского возраста (гипотрофии, рахит, недоношенные, ослабленные дети)</b>					
<p><b>Гипотрофия</b> I, II и III степени. Сочетание рахита с гипотрофией и другими заболеваниями.</p> <p><b>Рахит.</b> Учитывается период болезни и характер течения патологического процесса: начальный период, разгар заболевания, период реконвалесценции, остаточные явления.</p>	Гимнастика, массаж. Аэротерапия. Гидротерапия, ультрафиолетовое облучение.	Индивидуальный. Обучение родителей самостоятельному проведению с детьми гимнастики, массажа, закалывающих процедур.	<p><b>Гимнастика.</b> Упражнения: пассивные, рефлекторные, с помощью (пассивно-активные), активные (рис. 1, 2, 3).</p> <p>Упражнения для рук, ног, спины, живота (элементарные). Ползание. Вставание. Лазание. Перешагивание. Ходьба за каталкой. Корректирующие упражнения при рахитических деформациях. Лежание на животе с подло-</p>	8-15 минут. В процессе выздоровления время увеличивается за счет количества упражнений и числа повторений 2-3 раза в день за	Обязателен учет возрастных особенностей, двигательной деятельности ребенка в направлении развития статики и моторики. В начале лечения все упражнения производятся в горизонтальном положении. После овладения ползанием и актом вставания на

<p>ния; острое и подострое течение заболевания; легкая форма (I степень), среднетяжелая степень (II степень) и тяжелая форма (III степень).</p> <p><b>Недоношенные дети.</b> Дети, находящиеся на искусственном вскармливании, ослабленные (часто и длительно болевшие).</p> <p><b>Противопоказания.</b> Острые заболевания (в фазе развития), гнойные процессы, выраженный токсикоз, склонность к кровотечениям, тяжелое поражение кровяных органов, печени, почек; острые расстройства аппарата пищеварения.</p>			<p>женным под грудь валиком.</p> <p><b>Массаж.</b> Основные приемы: поглаживание, растирание, разминание, поколачивание, вибрация (рис. 4).</p>	<p>30-40 минут до или спустя 40-50 минут после приема ребенком пищи.</p>	<p>ноги стимулируется дальнейшее развитие статической и моторики. Горки, скаты, лесенки используются с детьми, начавшими самостоятельно ходить. Массаж, как правило, предшествует гимнастическим упражнениям.</p>
--	--	--	---	--	---

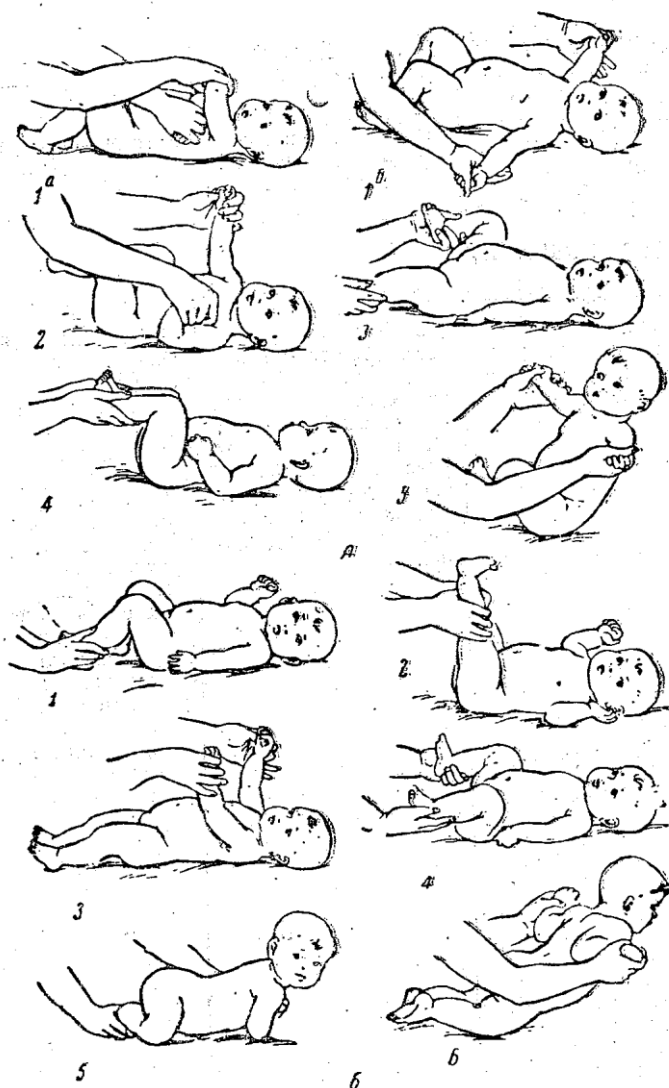


Рис. 1. Пассивные упражнения для грудных детей. А – в возрасте от 1 до 6 месяцев: 1 – скрещивание рук на груди и разведение их на стороны; 2 - сгибание и разгибание рук; 3 – сгибание и разгибание ног попеременно; 4 - сгибание и разгибание ног вместе; 5 – присаживание.

Б – в возрасте от 6 до 12 месяцев: 1 – топание; 2 – поднятие выпрямленных ног; 3 – круговые движения руками; 4 – круговые движения ног в тазобедренных суставах; 5 – ползание с помощью; 6 – отведение плеч назад.

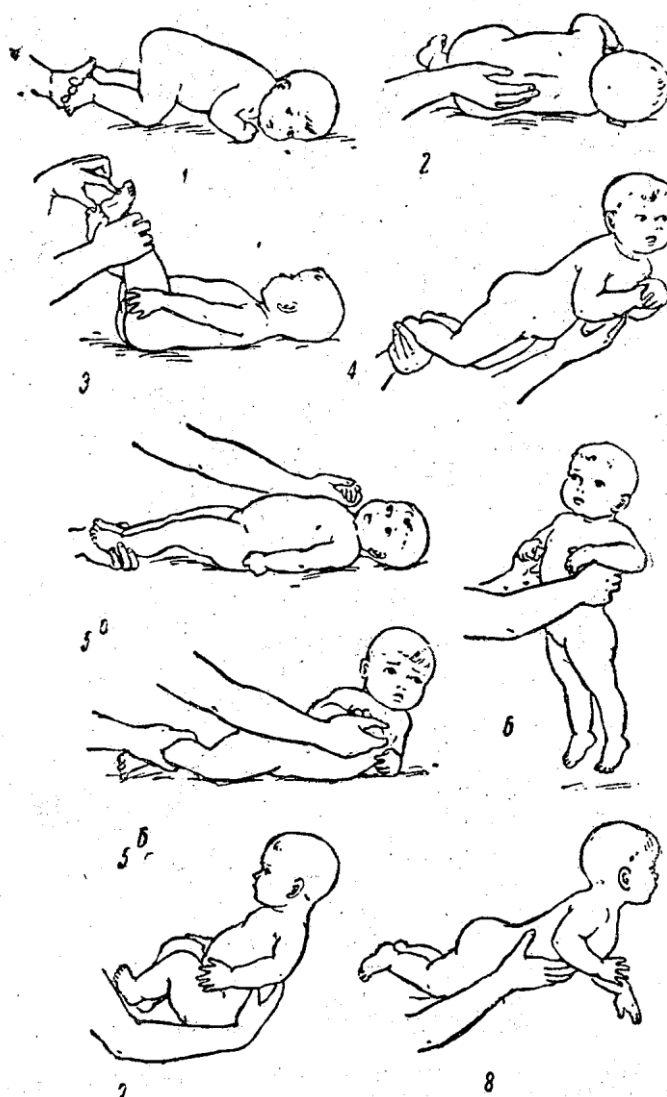


Рис. 2. Рефлекторные упражнения для грудных детей:

1 – ползание на животе; 2 – разгибание позвоночника; 3 – сгибание пальцев ног; 4 – поднятие головы; 5 – поворот со спины на живот; 6 - танцование; 7 – сгибание головы, туловища и ног; 8 – разгибание позвоночника и ног.

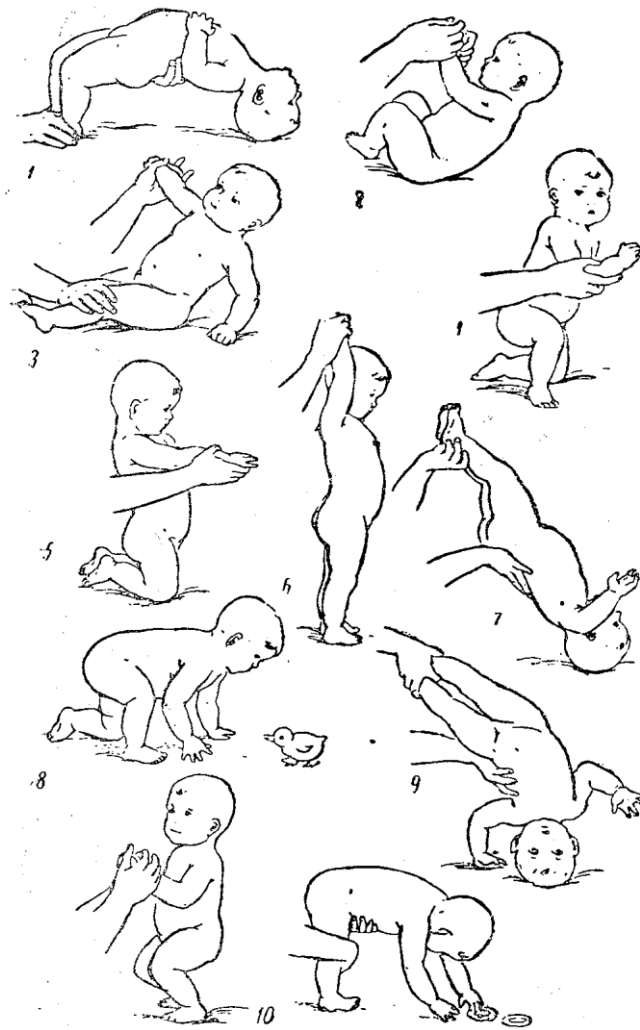


Рис. 3. Активные упражнения для грудных детей:

1 – мост; 2 – присаживание при подтягивании за руки; 3 – присаживание с фиксацией ног при поддержке за одну руку; 4 – вставание на ноги при поддержке за локти; 5 – вставание на колени при поддержке за кисти; 6 – вставание на ноги при поддержке за кисти; 7 – напряженное выгибание; 8 – ползание на четвереньках; 9 – боковое выгибание; 10 – наклоны туловища и приседания.

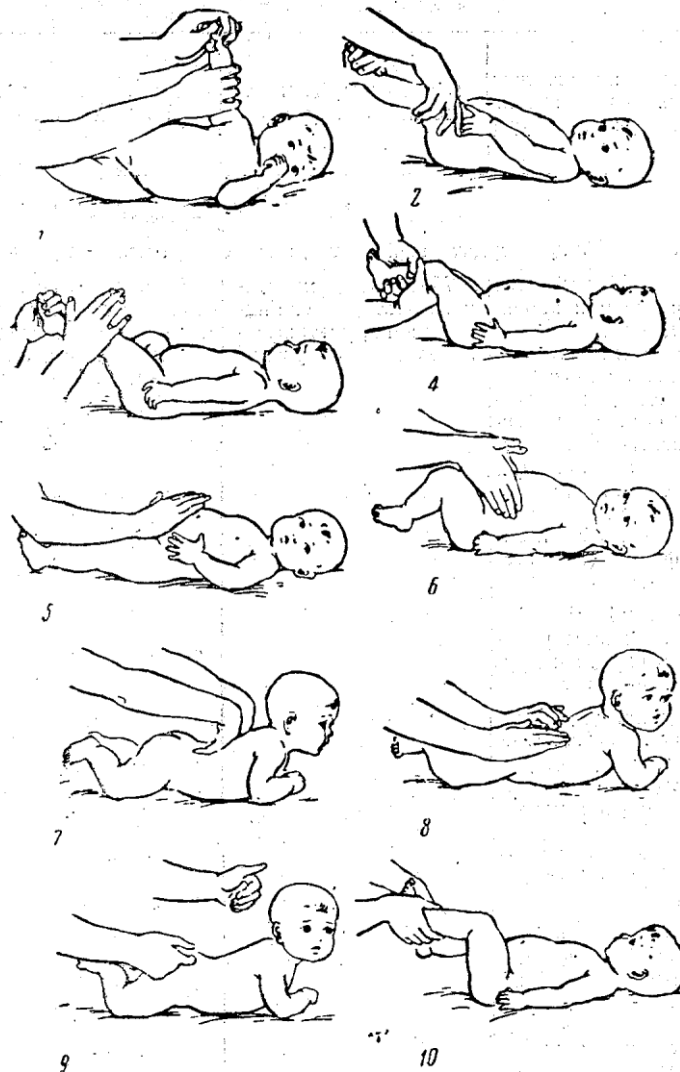


Рис. 4. Приемы массажа у грудных детей. 1 – массаж руки; 2 – массаж ног – поглаживание; 3 – массаж ног – растирание; 4 – массаж ног – кольцевидный; 5 – массаж живота – круговое поглаживание; 6 – массаж живота – поглаживание косых мышц; 7 – массаж спины – разминание; 8 – массаж спины – поглаживание косых мышц; 9 – массаж спины – поколачивание; 10 – массаж стопы – поглаживание.

**Закаливание** – повышение устойчивости организма к воздействиям внешней среды. Польза закаливания: закаленные дети не боятся переохлаждения, перепадов температуры, влияния ветра. У них резко снижается заболеваемость. Организм человека устроен так, что при нормальном кровообращении никакой вирус не пройдет в клетку. У незакаленного человека сосуды



носоглотки от холода сужаются, и кровоток ухудшается. Простуда начинается тогда, когда нарушается кровоток в верхних дыхательных органах. Если же ребенок приучен к холоду, то реакция сосудов меняется, вплоть до обратной: под влиянием холода сосуды закаленного человека вначале сужаются, а потом резко расширяются. Таким образом, закаленный ребенок будет значительно меньше подвержен заболеваниям.

***Закаливание детей от 1 до 3 месяцев:***

- температура воздуха в помещении +20...+22 °С;
- сон на воздухе при температуре от -10 до +30 °С;
- воздушная ванна во время пеленания и массажа 5-6 минут;
- умывание водой с температурой +28 °С;
- купание при температуре воды с температурой +37...+36°С продолжительностью 5-6 минут.

***Закаливание детей от 3 до 6 месяцев:***

- температура воздуха в помещении +19...+20°С;
- сон на воздухе при температуре от -10 до +30°С;
- воздушная ванна во время пеленания и массажа 6-8 минут;
- умывание водой с температурой +23...+25°С;
- купание при температуре воды +37...+36°С продолжительностью 5-6 минуте последующим обливанием водой +34...+35°С

***Закаливание детей от 7 до 12 месяцев:***

- температура воздуха в помещении +19...+20°С;
- сон на воздухе при температуре от -10 до +30°С;
- воздушная ванна во время переодевания, гимнастики, бодрствования 10-12 минут;
- умывание водой с температурой +20...+24°С;
- купание при температуре воды +37...+36°С продолжительностью 5-6 минут с последующим обливанием водой +34.. .+35°С [3, 4, 13, 14].

### 3.2. Определение влияния средств ЛФК на морфофункциональное состояние грудных детей

Как видно из табл. 5 и 6 достоверных различий в показателях морфофункционального состояния грудных детей на начало исследования не выявлено. Следовательно, группы сформированы правильно.

Вес тела у детей экспериментальной и контрольной групп соответствует гипотрофии 1-й степени, так как дефицит массы тела составлял от 10 до 15%.

Таблица 5

Показатели физического развития и функционального состояния грудных детей в начале эксперимента ( $X \pm m$ )

Показатели	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Рост, см	69,6 $\pm$ 0,6	70,5 $\pm$ 0,6
Вес, кг	6,63 $\pm$ 0,16	6,76 $\pm$ 0,19
Окружность груди, см	40,2 $\pm$ 0,5	40,0 $\pm$ 0,7
ЧСС, уд/мин	134,1 $\pm$ 1,5	131,7 $\pm$ 1,8
АД систолическое, мм рт. ст.	93,7 $\pm$ 1,5	92,6 $\pm$ 1,7
ЧД, число дыханий/мин	40,9 $\pm$ 0,9	39,8 $\pm$ 1,2

Динамика роста грудных детей представлена в табл. 5 и 6 и рис. 5. Наблюдалась положительная динамика ростовых процессов у детей, однако достоверных отличий мы не обнаружили.

Вес тела у детей экспериментальной группы (табл. 4 и 5; рис.6) значительно и достоверно ( $p < 0,001$ ) увеличивался в сравнении с началом эксперимента. Достоверных изменений веса тела у детей, включенных в контрольную группу, мы не обнаружили.

Показатели физического развития и функционального состояния грудных детей в конце эксперимента ( $X \pm m$ )

Показатели	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Рост, см	71,9 $\pm$ 0,9	71,3 $\pm$ 0,5
Вес, кг	7,28 $\pm$ 0,14***	6,94 $\pm$ 0,15
Окружность груди, см	41,4 $\pm$ 0,4*	41,0 $\pm$ 0,5
ЧСС, уд/мин	127,6 $\pm$ 1,9**	131,6 $\pm$ 1,7
АД систолическое, мм рт. ст.	99,4 $\pm$ 0,7**	96,8 $\pm$ 1,6
ЧД, число дыханий/мин	35,1 $\pm$ 1,0**	37,4 $\pm$ 0,98

\* -  $P < 0,05$ ; \*\* -  $P < 0,01$ ; \*\*\*-  $P < 0,001$  – достоверность отличий относительно начала эксперимента

В конце эксперимента у детей экспериментальной группы наблюдалось и достоверное ( $p < 0,05$ ) увеличение окружности груди в сравнении с началом эксперимента (табл. 4 и 5; рис.7).

Следовательно, улучшение ростовых и весовых кондиций детей экспериментальной группы является результатом дополнительных занятий лечебной физической культурой и оздоровительного массажа.

Частота сердечных сокращений у детей экспериментальной группы достоверно ( $p < 0,01$ ) снижалась в сравнении с началом эксперимента (табл. 4 и 5; рис.8).

Достоверное ( $p < 0,01$ ) увеличение систолического АД мы наблюдали лишь у детей экспериментальной группы. Систолическое артериальное давление, у детей обеих групп в конце эксперимента соответствовало нормальным физиологическим значениям (табл. 4 и 5; рис. 9).

У детей экспериментальной группы в конце эксперимента наблюдалось достоверное ( $p < 0,01$ ) урежение частоты дыхания в сравнении с началом эксперимента (табл. 4 и 5; рис. 10).

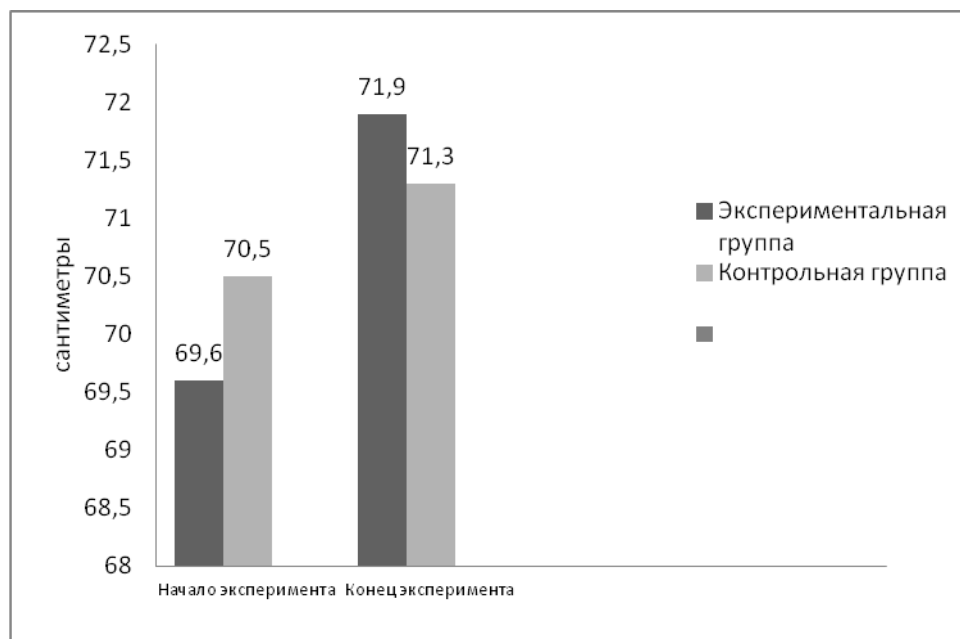
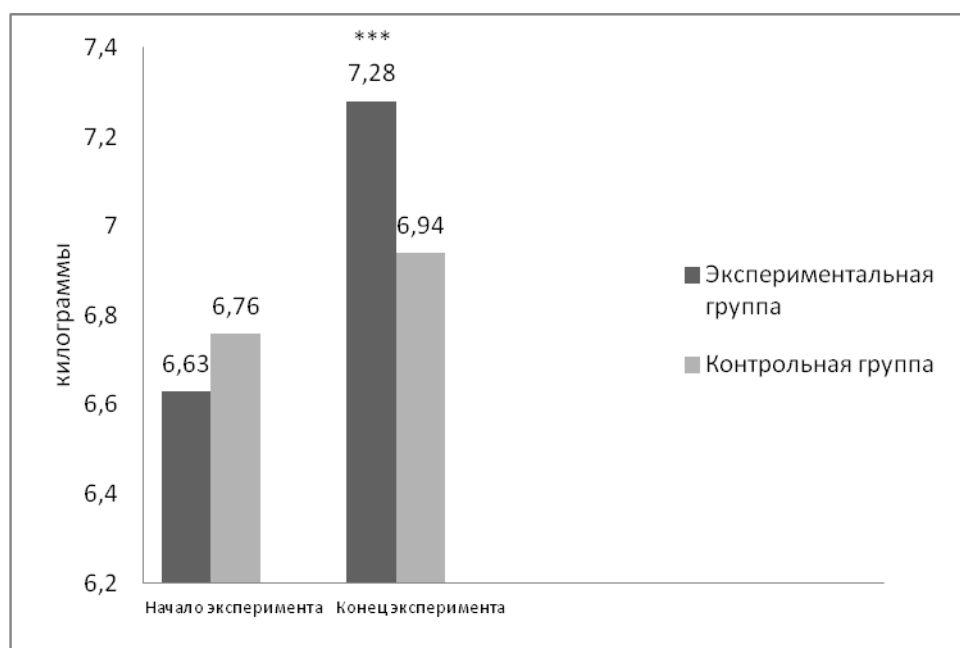
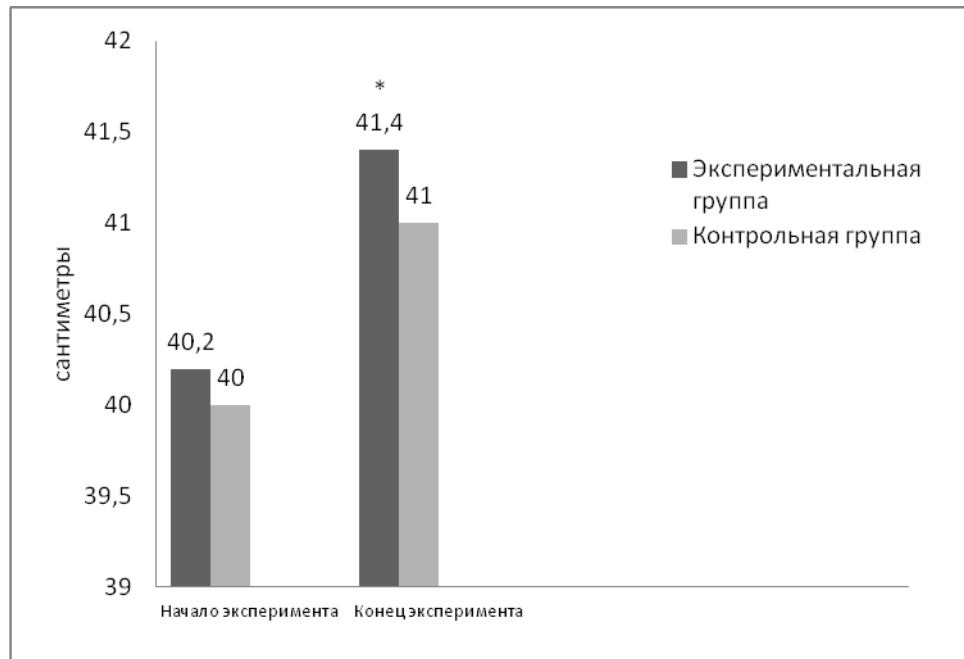


Рис. 5. Динамика роста грудных детей



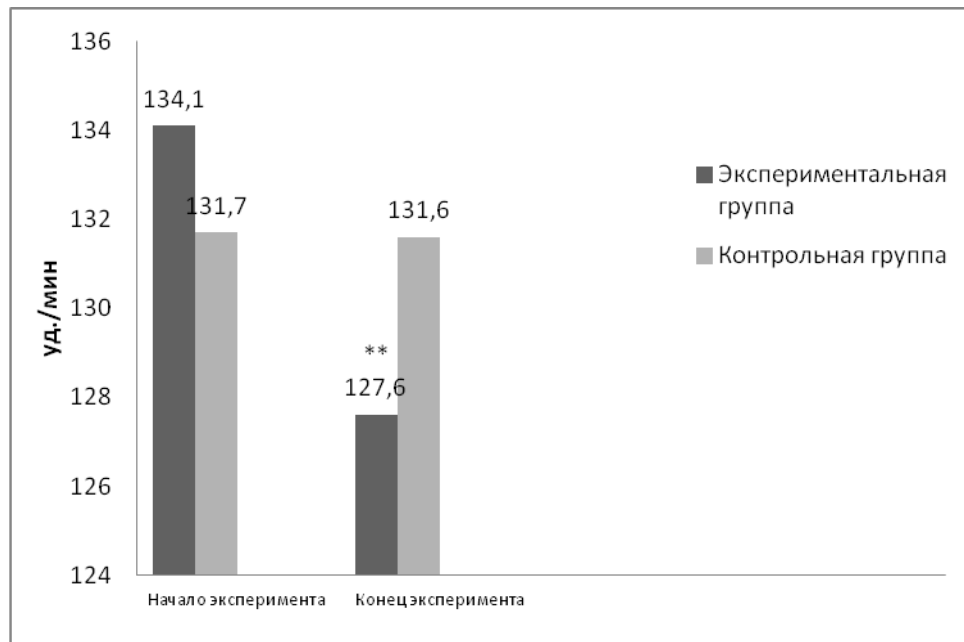
\*\*\*-  $p < 0,001$  – достоверность отличий относительно начала эксперимента

Рис. 6. Динамика веса грудных детей



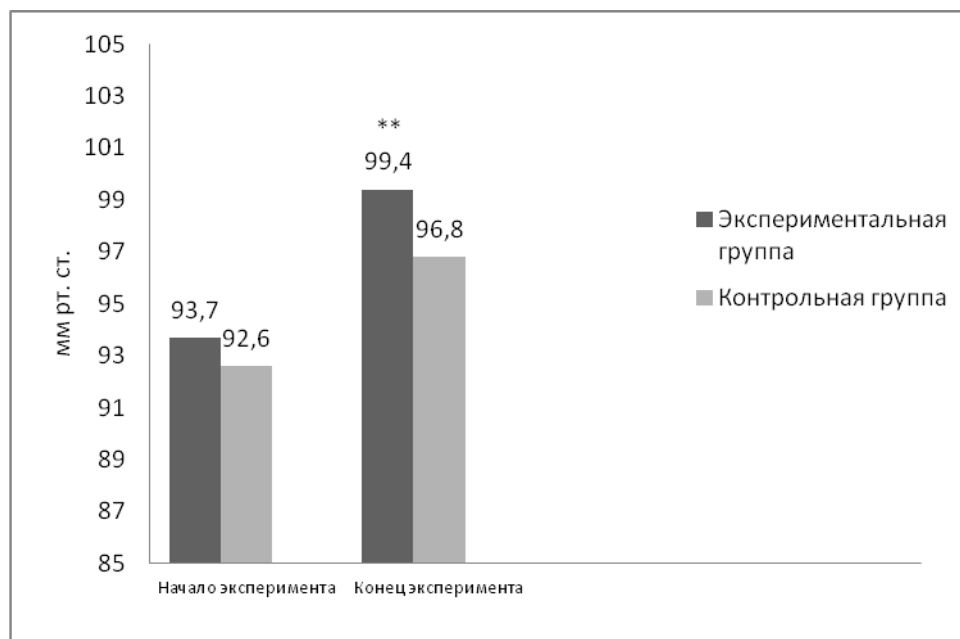
\*-  $P < 0,05$  – достоверность отличий относительно начала эксперимента

Рис. 7. Динамика окружности груди грудных детей



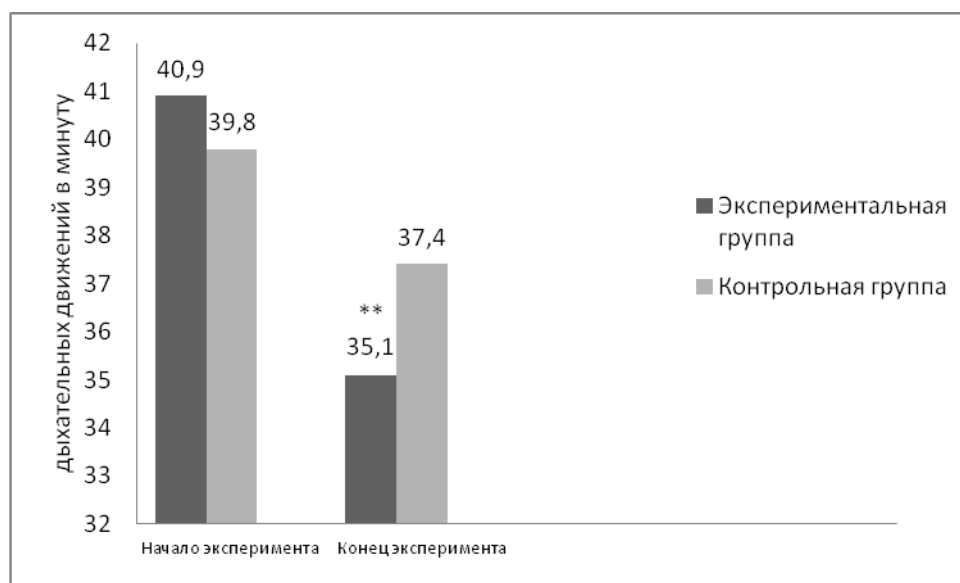
\*\* -  $P < 0,01$  – достоверность отличий относительно начала эксперимента

Рис. 8. Динамика ЧСС у грудных детей



\*-  $P < 0,05$  – достоверность отличий относительно начала эксперимента

Рис. 9. Динамика АД систолического у грудных детей



\*\* -  $P < 0,01$  – достоверность отличий относительно начала эксперимента

Рис. 10. Динамика ЧД у грудных детей

Таким образом, улучшение морфофункционального состояния грудных детей позволяет судить о перспективности применения дополнительных средств лечебной физической культуры и массажа для реабилитации детей с гипотрофией 1 степени, о чем свидетельствуют достоверные и более значимые результаты используемых показателей у детей экспериментальной группы.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Гипотрофия у детей раннего возраста развивается вследствие количественного и качественного голодания, при недостаточном уходе, а также в связи с повторными инфекциями, среди которых на первом плане находятся желудочно-кишечные заболевания.

Проведенное педагогическое исследование позволило прийти к следующим **выводам**:

1. У детей грудного возраста было выявлено нарушение нормального развития, отмечалось расстройство питания и развитие гипотрофии 1 степени.

2. Эффективность применения средств лечебной физической культуры и массажа у детей грудного возраста с гипотрофией 1 степени выразилась в увеличении весоростовых процессов и улучшении их морфофункциональных показателей.

3. Достоверное ( $p < 0,001$ ) увеличение веса, окружности груди ( $p < 0,05$ ), частоты сердечных сокращений ( $p < 0,01$ ), систолического артериального давления ( $p < 0,01$ ) и частоты дыхания ( $p < 0,01$ ) у детей экспериментальной группы в сравнении со значениями начала эксперимента свидетельствует об эффективности использованных нами средств лечебной физической культуры и массажа.



**СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Абрашина, Н.А. Лечебный и профилактический массаж для детей с нарушениями развития / Н.А. Абрашина. – М.: ФЛИНТА, 2016. – 201с.
2. Вайнер, Э.Н. Лечебная физическая культура: учебник / Э.Н. Вайнер. – М.: ФЛИНТА, 2018. – 421с.
3. Ежова, Н.В. Педиатрия: учебник / Н.В. Ежова, Е.М. Русакова, Г.И. Кашеева. – Минск: «Вышэйшая школа», 2016. – 639с.
4. Ежова, Н.В. Советы педиатра. Питание ребенка от рождения до 3 лет. В вопросах и ответах / Н.В. Ежова. – Минск: «Вышэйшая школа», 2013. – 190с.
5. Избранные лекции по лечебной физической культуре: учебное пособие для студентов средних специальных учебных заведений. В 3 ч. Ч. 2. Лечебная физическая культура при заболеваниях внутренних органов: учебное пособие / Сост. Л. П. Черепкина. – Омск: СибГУФК, 2017. – 108с.
6. Капилевич, Л.В. Возрастная морфология: учебное пособие. / Л.В. Капилевич, А.В. Кабачкова, Е.Ю. Дьякова. – Томск: ТГУ, 2009. – 204с.
7. Капилевич, Л.В. Лечебная физическая культура: учебное пособие для студентов нефизкультурных специальностей. / Л.В. Капилевич, С.В. Радаева, М.С. Лим. – Томск: ТГУ, 2011. – 116с.
8. Киселева, М.Г. Если ребенок болеет. Психологическая помощь тяжелобольным детям и их семьям / М.Г. Киселева. – М.: , 2016. – 175с.
9. Кучма, В.Р. Основы формирования здоровья детей: учебник / В.Р. Кучма. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2016. – 315с.
10. Лобанов, С.А. Нормальная физиология. Часть 1. / С.А. Лобанов, В.А. Смирнов, Н.С. Черепанов, О.В. Шабалина. – Уфа: БГПУ имени М. Акмуллы, 2011. – 116с.
11. Лобанов, С.А. Нормальная физиология. Часть 2. / С.А. Лобанов, В.А. Смирнов, Н.С. Черепанов, О.В. Шабалина. – Уфа: БГПУ имени М. Акмуллы, 2011. – 100с.

12. Лечебная физическая культура при заболеваниях в детском возрасте. 2-е изд. Под ред. С.М. Иванова, М.: Медицина, 1983. – 400с.
13. Новорожденный ребенок: руководство / А.Н. Гансбургский [и др.]; под ред. Черной Н.Л., Шилкина В.В. – Санкт-Петербург: СпецЛит, 2009. – 352с.
14. Новорожденный ребенок. Основы оценки состояния здоровья и рекомендации по профилактике и коррекции его нарушений / под ред. Н. Л. Черной, В. В. Шилкина. – Санкт-Петербург: СпецЛит, 2016. – 319с.
15. Основы педиатрии и гигиены. Часть 1. Краткая характеристика этапов возрастного развития. Здоровье и физическое развитие детей. Формирование осанки. Рациональное питание детей. Травматизм и основные заболевания детей: учебное пособие / сост. А.И. Попугаев. – Вологда: ВоГУ, 2014. – 148с.
16. Основы педиатрии и гигиены. В 2 ч. Ч. 2: учебное пособие / сост. А. И. Попугаев. – Вологда: ВоГУ, 2015. – 179с.
17. Основы ухода за детьми: учебное пособие / Н.С. Парамонова [и др.]; под ред. Парамоновой Н.С. – Минск: Новое знание, 2015. – 279с.
18. Парамонова, Н.С. Медицинские манипуляции и навыки в педиатрии: учебное пособие / Н.С. Парамонова; под ред. Парамоновой Н.С. – Минск: Новое знание, 2015. – 207с.
19. Педиатрия. Лечебное дело: учебное пособие / под ред. Чичко М.В., Русаковой Е.М.. – Минск: «Вышэйшая школа», 2008. – 687с.
20. Педиатрия: учебник / В.Г. Арсентьев [и др.]; под ред. Н.П. Шабалова. – Санкт-Петербург: СпецЛит, 2010. – 935с.
21. Педиатрия: учебное пособие / С.А. Ляликов [и др.]. – Минск: «Вышэйшая школа», 2012. – 400с.
22. Питание больного ребенка: учебное пособие / Е.В. Михалев [и др.]; под ред. Е.В. Михалева, Н.А. Барабаш. – Томск: СибГМУ, 2014. – 140с.

23. Рылова, Н.Ю. Уход за новорожденным ребенком: учебное пособие / Н.Ю. Рылова. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 424с.
24. Соколова, Н.Г. Сестринское дело в педиатрии: практикум: учебное пособие / Н.Г. Соколова, В.Д. Тульчинская; под ред. Р. Ф. Морозовой. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2008. – 381с.
25. Соколова, Н.Г. Зарядка для грудничков: методические указания / Н.Г. Соколова. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2013. – 92с.
26. Соколова, Л.И. Пропедевтика в педиатрии. Рабочая тетрадь: учебное пособие / Л.И. Соколова. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 64с.
27. Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная. / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. – М.: Спорт, 2015. – 620с.
28. Физиология и патология детей раннего возраста: учебное пособие / Л.М. Огородова [и др.]. – Томск: СибГМУ, 2015. – 129с.
29. Юрьев, В.В. Уход за больным и здоровым ребёнком: учебное пособие / В.В. Юрьев; под ред. В.В. Юрьева, Н.Н. Воронович. – Санкт-Петербург: СпецЛит, 2009. – 192с.
30. Bharmal, F.Y. Rehabilitation of P.E.M. children / F.Y. Bharmal, D.S. Akram // Indian J Pediatr. – 2001.– № 11.– P. 1031-1034.
31. Briassoulis, G. Malnutrition, nutritional indices, and early enteral feeding in critically ill children / G. Briassoulis, N. Zavras, T. Hatzis // Nutrition. – 2001. – №7-8. – P. 548-557.
32. Cornelio-Nieto, J.O. The effects of protein-energy malnutrition on the central nervous system in children / J. O. Cornelio-Nieto. Rev Neurol. – 2007. – № 2. – Suppl 2. – P. 71-74.
33. Desjeux, J.F. Recent issues in energy-protein malnutrition in children / J.F. Desjeux // Nestle Nutr Workshop Ser Pediatr Program. – 2006. – V 58. – P. 177-184.