

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕСПУБЛИКАНСКИЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
РАДИАЦИОННОЙ МЕДИЦИНЫ И ЭКОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА»

**Д.А. Чечётин, А.Н. Цуканов, Д.В. Чарнаштан,
Э.А. Надыров, Т.В. Бобр, Е.Ю. Зайцева, Н.М. Иванова**

**ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА
ПРИ НАРУШЕНИИ ОСАНКИ У ДЕТЕЙ**

Практическое пособие для врачей

Гомель
ГУ «РНПЦ РМиЭЧ»

2015

Рецензенты:

Заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии

УО «Гомельский государственный медицинский университет»

кандидат медицинских наук, доцент В.И. Николаев

Заместитель главного врача по медицинской части

У «Гомельский областной клинический госпиталь ИОВ» Л.А. Лемешков

Рекомендовано к изданию решением учёного совета

ГУ «РНПЦ РМиЭЧ» от 03.12.2015 г. протокол № 11

Чечётин, Д.А.

Лечебная физическая культура при нарушении осанки у детей: практическое пособие для врачей / Д.А. Чечётин, А.Н. Цуканов, Д.В. Чарнаштан, Э.А. Надыров, Т.В. Бобр, Е.Ю. Зайцева, Н.М. Иванова. – Гомель: ГУ «РНПЦ РМиЭЧ», 2015. – 86 с.

В практическом пособии для врачей изложены основные вопросы программ, рекомендуемых для лечения нарушения осанки у детей средствами и формами лечебной физической культуры, направленные на уменьшение функционального компонента нарушения осанки и стабилизацию достигнутой коррекции за счёт улучшения функционального состояния мышечно-связочного аппарата.

Практическое пособие предназначено для врачей-реабилитологов, врачей-ортопедов и врачей-неврологов.

© Чечётин Д.А., Цуканов А.Н., Чарнаштан В.Д.,

Надыров Э.А., Бобр Т.В., Зайцева Е.Ю.,

Иванова Н.М., 2015

© ГУ «РНПЦ РМиЭЧ», 2015

СОДЕРЖАНИЕ

СОКРАЩЕНИЯ	4
ВВЕДЕНИЕ	5
ГЛАВА 1. Осанка у детей	9
1.1. Определение	9
1.2. Методы диагностики	10
ГЛАВА 2. Нарушение осанки у детей	14
2.1. Определение	14
2.2. Виды нарушения осанки	15
2.3. Клинические проявления	18
ГЛАВА 3. Средства ЛФК при нарушении осанки у детей	20
3.1. Физические упражнения	20
3.2. Массаж	23
3.3. Естественные факторы природы	28
ГЛАВА 4. Формы ЛФК при нарушении осанки у детей	32
4.1. Утренняя гигиеническая гимнастика	32
4.2. Гимнастика для глаз	35
4.3. Корригирующая гимнастика	43
4.4. Корректор осанки	64
4.5. Лечение положением	65
4.6. Механотерапия	65
4.7. Дозированная ходьба	66
4.8. Терренкур	67
4.9. Гидрокинезотерапия	68
4.10. Нервно-мышечная релаксация	76
4.11. Аутогенная тренировка	79
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	82
ЛИТЕРАТУРА	85

СОКРАЩЕНИЯ

АТ – аутогенная тренировка

ГКТ – гидрокинезотерапия

ДХ – дозированная ходьба

И.п. – исходное положение

КГ – корригирующая гимнастика

ЛП – лечение положением

ЛФК – лечебная физическая культура

МТ – механотерапия

НМР – нервно-мышечная релаксация

ОДА – опорно-двигательный аппарат

УГГ – утренняя гигиеническая гимнастика

ЦНС – центральная нервная система

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время здоровье рассматривается как условие и базис для создания и совершенствования физических, духовных и интеллектуальных достижений человека. Такой взгляд на здоровье требует серьезного внимания к детям, ибо ключевые проблемы продолжительности и качества жизни человека, как показано современными исследованиями, сконцентрированы в дошкольном и школьном возрасте. Особое место в этом отношении занимает школьный возраст, сопровождаемый интенсивной социализацией детей, их активной познавательной деятельностью и играющий важную роль в подготовке к последующей самостоятельной жизни. Это предоставляет не только возможности для развития детей, но и создаёт многочисленные факторы риска для их здоровья.

Одной из актуальных проблем современной ортопедии является лечение детей с нарушением осанки, которое встречается, по данным разных авторов, у 60-80% детского населения.

Осанка является комплексным показателем здоровья и физического развития детей. Правильная осанка обеспечивает оптимальное положение и нормальную деятельность внутренних органов, создавая наилучшие условия для деятельности всего детского организма.

Отклонение от нормальной осанки у детей – это нарушения, вызываемые функциональными изменениями опорно-двигательного аппарата (ОДА), при которых закрепляется неправильное положение тела, а навык правильной осанки утрачивается.

Нарушения осанки проявляются уже у детей раннего возраста: в 2-3 года – у 2,1%, в 4 года – у 15-17%, в 7 лет – у каждого третьего ребёнка. В школьном возрасте процент детей с нарушениями осанки продолжает расти. По данным Д.А. Ивановой (с соавт.), нарушения осанки имеется у 67% школьников.

У большинства детей нарушения осанки не связаны со структурной перестройкой опорных структур позвоночника, а обусловлены тонусо-силовым

дисбалансом мышц, который развивается из-за появления дефектов программы построения и исполнения движений.

Нарушение осанки, являясь функциональным расстройством ОДА, может привести к снижению подвижности грудной клетки, диафрагмы, ухудшению рессорной функции позвоночника, что в свою очередь, негативно влияют на деятельность нервной, сердечно-сосудистой и дыхательной систем, становится причиной различных заболеваний вследствие проявления слабости мышечно-связочного аппарата детей.

При своевременно начатых лечебных мероприятиях нарушение осанки не прогрессирует и является обратимым процессом.

Наиболее эффективным методом лечения нарушения осанки у детей является лечебная физическая культура (ЛФК), которая является методом комплексной функциональной терапии, использующей физические упражнения, выравнивающие тонус мышц правой и левой половины туловища, растягивая напряжённые мышцы и напрягая расслабленные, возвращая позвоночник детей в правильное положение.

Биологической основой физических упражнений является мышечная деятельность (движение). Двигательный дефицит может привести к выраженным функциональным нарушениям:

- отставание моторики (снижение силы, быстроты, выносливости и др.);
- задержка развития вегетативных функций;
- сужение диапазона функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы и органов дыхания.

Двигательная активность – это биологическая потребность детей, степень удовлетворения которой во многом определяет характер развития детского организма. Результатом малой физической активности является детренированность многих систем детского организма, что приводит к снижению адаптивных и компенсаторных реакций, быстрой утомляемости, апатии и нервно-эмоциональных напряжений. Снижение двигательной активности влияет на физическое развитие, здоровье и гармоничное развитие детей, в то время как увеличение физической

активности способствует повышению защитной стойкости организма, благодаря которой дети получают надёжную способность активно бороться с болезнями.

Ограничение двигательной деятельности снижает функциональные возможности детского организма, затрудняет освоение необходимых двигательных навыков, снижает эффективность обучения, способствует возникновению различных факторов риска, которые, в дальнейшем, могут стать причиной хронических соматических заболеваний.

Наилучший способ повышения двигательной активности – правильная, соответствующая возрасту, физическая нагрузка, которая основана на стимулировании физиологических процессов в организме. Физические упражнения, применяемые в соответствующей дозировке и по специальной методике, улучшают деятельность органов и систем, совершенствуют компенсаторные механизмы и повышают психоэмоциональный тонус, которые так необходимы растущему детскому организму.

Стимулирующее и тренирующее влияние физических упражнений осуществляется преимущественно через центральную нервную систему (ЦНС). Нет такого органа или системы, функциональные возможности которого не изменялись бы под влиянием систематических физических упражнений. Влияние рецепторных сигналов с мышечной системы на ЦНС усиливается речевым воздействием, имеющим большое значение в процессе обучения детей физическим упражнениям, а также связано с эмоциональным восприятием физического упражнения и окружающей среды (обстановка афференция).

ЛФК способствует установлению тесной взаимосвязи между мышечной системой и рецепторными образованиями внутренних органов, развивает положительные моторно-висцеральные связи, улучшает функционирование регуляторных механизмов ЦНС, направленных на стимуляцию обменных процессов в детском организме.

ЛФК позволяет избирательно воздействовать на отдельные группы мышц, дозировать физические упражнения в зависимости от функционального состояния организма.

Методические приёмы, применяемые в ЛФК, способствуют уменьшению функционального компонента нарушения осанки у детей и стабилизируют достигнутую коррекцию за счёт улучшения функционального состояния мышечно-связочного аппарата.

Учитывая всё вышеизложенное, указывающее на серьёзность проблемы нарушения осанки у детей, ЛФК представляется как основной метод лечения данного функционального состояния.

Практическое пособие для врачей разработано в рамках выполнения задания инновационного фонда Гомельского исполнительного комитета «Разработать и внедрить методы ранней диагностики и профилактики деформации позвоночника и стоп у детей, проживающих на территории Гомельской области» в ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека» г. Гомеля.

Надеемся, что представленные в пособии сведения будут более эффективно использоваться в лечении детей с нарушением осанки, направленных на максимальное восстановление нарушенных физиологических функций организма.

ГЛАВА 1. Осанка у детей

1.1. Определение



Осанка – это привычное положение тела при стоянии без излишнего мышечного напряжения. При правильной осанке голова и туловище находятся на одной вертикальной линии, плечи развёрнуты, немного опущены и находятся на одном уровне, лопатки прижаты, грудь слегка выпукла, физиологические изгибы позвоночного столба выражены нормально

(не более 4 см), ноги выпрямлены в коленных и тазобедренных суставах. Нормальная осанка заключается в гармоничном строении тела, симметрии отдельных его частей, и все это представляет собой важное биомеханическое условие прочной физиологической опоры каждого сегмента позвоночника для вышележащего отдела.

С позиции физиологических закономерностей, осанка ребёнка является динамическим стереотипом и в младшем возрасте носит неустойчивый характер, легко изменяясь под действием позитивных или негативных факторов. Неодновременное развитие костного, суставно-связочного аппарата и мышечной системы в детском возрасте служит основой неустойчивости осанки. Такая неравномерность развития уменьшается со снижением темпов роста, а с прекращением роста человека стабилизируется. В различные возрастные периоды жизни ребёнка осанка имеет свои особенности.

Правильная осанка для дошкольников: голова немного наклонена вперёд, плечевой пояс незначительно смещён впереди, не выступая за уровень грудной клетки, лопатки слегка выступают, линия грудной клетки плавно переходит в линию живота, который выступает на 1-2 см. Физиологические изгибы позвоночника выражены слабо, угол наклона таза невелик и составляет 22-25°.

Правильная осанка для школьников: голова незначительно наклонена вперёд, плечи – на одном горизонтальном уровне, лопатки прижаты к спине, живот ещё выпячен, но менее выражено, чем у детей 6-7 лет, физиологические изгибы позвоночника умеренно выражены. Угол наклона таза увеличивается, приближаясь к таковому у взрослого человека, у девочек – 31° , у мальчиков – 28° . Наиболее стабильная осанка отмечается у детей к 10 годам.

Формирование осанки и её изменения под влиянием внешних и внутренних причин начинаются в дошкольном возрасте и заканчиваются к периоду окончания роста. При активной осанке слабые мышцы не могут длительное время удерживать туловище в правильном положении: когда они «утомляются», тело принимает наиболее удобную, облегчённую для этих мышц позу. Постепенно такое положение становится привычным, поза фиксируется, вырабатывается так называемая осанка. Нерациональные позы и неправильные положения довольно быстро формируются в условные рефлексy и в дальнейшем с трудом заменяются новыми временными связями.

1.2. Методы диагностики

Осанка ребёнка зависит от состояния мышечного аппарата (развития мышц шеи, спины, груди, живота и нижних конечностей), а также от функциональных возможностей мускулатуры, её способности к длительному статическому напряжению. На осанку влияют эластические свойства межпозвонковых дисков, хрящевых и соединительнотканых образований суставов позвоночника, таза и нижних конечностей. Важную роль играет форма стопы и ноги в целом.

Способ определения осанки заключается в постановке ребёнка вплотную спиной к стене, одинаково опираясь на обе ноги. Голова касается стены, руки вдоль туловища и прижаты к бёдрам, стопы сомкнуты. Если ладонь исследователя не проходит между поясницей и стеной, то осанка хорошая, если проходит – нарушение осанки (мышцы брюшного пресса слабые и живот оттягивает позвоночник вперёд).

Выявляя нарушение осанки, проверяется высота размещения плечевых линий, нижних углов лопаток и отставание их от грудной клетки, а также форму просветов, образованных внутренними поверхностями рук и туловища.

Степень нарушения осанки определяется при помощи плечевого индекса: ширина плеч (см) делённая на плечевую дугу (см), умноженная на 100%. Оценка: от 90 до 100% – нормальная осанка, до 89,9% – нарушение осанки.

Во всех случаях выявления нарушения осанки необходимо измерять длину нижних конечностей. Она определяется расстоянием от передней верхней оси подвздошной кости до верхушки наружной или внутренней лодыжки в положении лёжа на спине.

Подвижность позвоночника оценивается в положении стоя. При *наклоне вперёд* измеряется расстояние от концов третьих пальцев до пола. Если пальцы не достигают пола, значит, подвижность недостаточна. Расстояние от пола до пальцев измеряется сантиметровой лентой (для сравнения с последующими измерениями).

При оценке *боковой подвижности* позвоночника измеряется расстояние от концов третьих пальцев до пола в положении максимального наклона туловища вправо и влево (руки выпрямлены и вытянуты вдоль тела). Разница между первым и вторым измерением характеризует амплитуду и асимметрию боковой подвижности. В каждом отдельном случае учитывается длина рук, ног и туловища.

Подвижность позвоночника на изгиб назад измеряется расстоянием от седьмого шейного позвонка до начала ягодичной складки. Затем это же расстояние измеряется при максимально возможном наклоне головы и туловища назад (ноги прямые). Разница расстояния менее 6 см у детей 7-11 лет и менее 4 см в возрасте 12-16 лет указывают на ограничение подвижности. Хороший показатель – 9-10 см; при разнице выше 12 см подвижность позвоночника следует считать чрезмерной.

При оценке *силы мышц правой и левой стороны туловища* ребёнок ложится поперёк кушетки на бок. Время удержания туловища в горизонтальном

положении для детей 7-11 лет равно в норме – 1-1,5 мин, для детей 12-14 лет – 1,5-3 мин.

Силовая выносливость мышц-разгибателей спины оценивается временем удержания на вису верхней половины туловища и головы в позе «Ласточка». Время удержания туловища в норме – 1,5-2 мин.

Силовая выносливость мышц брюшного пресса оценивается количеством переходов из положения лёжа на спине (руки на поясе) в положение сидя и обратно (ноги удерживает исследователь). Количество выполнения в норме у детей 7-11 лет – 15-20 раз, в возрасте 12-14 лет – 20-40 раз.

Тестовая карта для выявления нарушения осанки (табл. 1)

Таблица 1

№ п/п	Содержание вопроса	Ответы	
1.	Явное повреждение органа движения, вызванное врождёнными пороками, травмой, болезнью.	Да	Нет
2.	Голова и шея отклонены от средней линии, а плечи, лопатки и таз установлены несимметрично.	Да	Нет
3.	Выраженная деформация грудной клетки – грудь «сапожника», впалая «куриная» (изменение диаметров грудной клетки, грудина и мечевидный отросток резко выступают вперёд).	Да	Нет
4.	Выраженное увеличение или уменьшение физиологической кривизны позвоночника.	Да	Нет
5.	Сильное отставание лопаток («крыловидные» лопатки).	Да	Нет
6.	Сильное выступание живота (более 2 см от линии грудной клетки).	Да	Нет
7.	Нарушение осей нижних конечностей (О-образные или Х-образные).	Да	Нет

№ п/п	Содержание вопроса	Ответы	
8.	Неравенство треугольников талии.	Да	Нет
9.	Вальгусное положение пяток.	Да	Нет
10.	Явное отклонение в походке: прихрамывающая, «утиная» и др.	Да	Нет

Оценка осанки:

Нормальная осанка – отрицательные ответы на все вопросы.

Незначительное нарушение осанки – положительные ответы на один или несколько вопросов в номерах: 3, 5, 6, 7.

Выраженное нарушение осанки – положительные ответы на один или несколько вопросов в номерах: 1, 2, 4, 8, 9, 10.

ГЛАВА 2. Нарушение осанки у детей

2.1. Определение



Нарушение осанки – это отклонение от нормальной осанки, которое характеризуется функциональными изменениями ОДА, при котором закрепляется неправильное положение тела, а навык правильной осанки утрачивается. Нарушения осанки имеют определенные анатомо-функциональные предпосылки, при которых

статические мышцы растут и развиваются медленнее динамических и детям труднее сохранять длительное время однообразную позу. Они бессознательно изменяют положение тела. Если попросить таких детей придать туловищу правильное положение, они удержат его лишь на короткое время и из-за слабой мускулатуры вскоре вновь вернуться к первоначальной позе. Дети не в состоянии долго находиться в одном положении, например, сидеть прямо за партой, руки перед собой, как это принято на уроках, часто меняют положение тела («ложатся» на парту то одним боком, то другим или, наоборот, откидываются на спинку стула, развалившись, как в кресле).

Фазы развития нарушения осанки:

1 фаза – функциональная недостаточность нервно-мышечного аппарата (этап наличия биологических дефектов или неблагоприятных условий, способствующих нарушению осанки). В этой фазе возможна полная коррекция нарушений.

2 фаза – фиксации деформаций (этап наличия нефиксированных изменений ОДА, имеются начальные проявления недостаточности систем обеспечения осанки). В этой фазе полная коррекция возможна.

3 фаза – костно-суставных изменений (этап наличия статических деформаций ОДА). В этой фазе возможно достигнуть улучшения состояния, но не полной коррекции нарушения.

Различают 3 степени нарушения осанки:

1 степень – характеризуется небольшими изменениями осанки, которые устраняются целенаправленной концентрацией внимания ребёнка.

2 степень – характеризуется увеличением количества симптомов нарушения осанки, которые устраняются при разгрузке позвоночника в горизонтальном положении или подвешивании (за подмышечные впадины).

3 степень – характеризуется нарушениями осанки, которые не устраняются при разгрузке позвоночника.

Для детей дошкольного возраста наиболее характерны 1-2 степени нарушения осанки, для школьников – 2-3 степени.

2.2. Виды нарушения осанки

Нарушения осанки *в сагиттальной плоскости* могут быть вызваны как с увеличением, так и с уменьшением физиологических изгибов позвоночника.

Нарушения осанки с увеличением физиологических изгибов позвоночника:



Сутулость – нарушение осанки, в основе которой лежит увеличение грудного кифоза с одновременным уменьшением поясничного лордоза. Шейный лордоз, как правило, укорочен и углублён вследствие того, что грудной кифоз распространяется до уровня 4-5 шейных позвонков. Надплечья приподняты. Плечевые суставы приведены. Сутулость часто сочетается с крыло-видными лопатками, когда нижние углы или внутренние края лопаток отстают от грудной клетки. У сутулых детей укорочены и напряжены верхние фиксаторы лопаток, большая и малая грудные мышцы, разгибатели шеи на уровне шейного лордоза. Длина разгибателя туловища в грудном отделе, нижних, а ино-

гда и средних фиксаторов лопаток, мышц брюшного пресса, ягодичных, тив, увеличена. Живот выступает.



Круглая спина – нарушение осанки, связанное со значительным увеличением грудного кифоза на протяжении всего грудного отдела почти с полным отсутствием поясничного лордоза. Отклонение центра тяжести от средней линии компенсируется полусогнутым положением коленных суставов. Грудь западает, шея и голова наклонены вперёд. Живот выступает, ягодичные мышцы уплощены. Из-за укорочения грудных мышц плечи сведены вперёд. Лопатки крыловидно выпячены. У детей с круглой спиной укорочены и напряжены верхние фиксаторы лопаток, большая и малая грудные мышцы. Длина разгибателя туловища, нижних и средних фиксаторов лопаток, мышц брюшного пресса, ягодичных, напротив, увеличена. Живот выступает.



Кругловогнутая спина – нарушение осанки, состоящее в увеличении всех физиологических изгибов позвоночника. Угол наклона таза увеличен на 60° и более. У детей с таким нарушением осанки укорочены верхние фиксаторы лопаток, разгибатели шеи, большая и малая грудные мышцы, разгибатели туловища в поясничном отделе и подвздошно-поясничная мышца. Голова, шея и плечи наклонены вперёд, живот выступает. Колени максимально разогнуты, чтобы удержать центр тяжести в пределах опорной поверхности. Мышцы ягодиц и задней поверхности бедра, прикрепляющиеся к седалищному бугру, растянуты по сравнению с мышцами передней поверхности. При недостаточном развитии мышечной системы отмечают крыловидные лопатки. Из-за дряблости и слабости мышц брюшного пресса возможно опущение внутренних органов.

Нарушения осанки с уменьшением физиологических изгибов позвоночника:



Плоская спина – нарушение осанки, характеризующееся уменьшением всех физиологических изгибов позвоночника. У детей с плоской спиной ослаблены мышцы спины, груди и живота. Грудной кифоз выражен плохо, наклон таза уменьшен, уплощение поясничного лордоза. Грудная клетка уплощена, плечи и голова смещены вперёд и опущены, лопатки крыловидные. Нижняя часть живота выступает из-за сниженного тонуса мышц и их слабости, обычно охватывающей всю мускулатуру, что способствует появлению и прогрессированию нарушения осанки и во фронтальной плоскости. Снижение рессорной функции позво-

ночника при данном нарушении осанки ведёт к постоянным микротравмам головного и спинного мозга, изменениям ликвородинамики в них и как следствие – к постоянному чувству усталости, головным болям и другим проявлениям астенодепрессивного синдрома.



Плосковогнутая спина – нарушение осанки, является вариантом плоской спины, встречается редко и характеризуется уменьшением грудного кифоза при нормальном или увеличенном поясничном лордозе из-за значительного наклона таза, что сопровождается выраженной отставленностью ягодиц. Данное состояние нарушения осанки характеризуется неравномерным тонусом мышц спины в грудном отделе – мышцы растянуты и ослаблены, в поясничном отделе – напряжены и несколько укорочены. Грудная клетка узкая. Наиболее значительно ослаблены мышцы брюшного пресса и ягодиц. Мышцы задней поверхности бедра – растянуты и ослаблены, передней – напряжены и укорочены. Мыш-

цы всего туловища ослаблены.

Во *фронтальной плоскости* отсутствует видовое различие нарушений осанки. Такое нарушение носит название **асимметричная осанка** и вызвано нарушением срединного расположения остистых отростков и смещением их от вертикальной оси.



Для асимметричной осанки характерно отклонение головы вправо и влево, плечи установлены на разной высоте, лопатки на разных уровнях, отмечается неравенство треугольников талии, асимметрия мышечного тонуса, общая и силовая выносливость мышц снижена. Мышцы на одной половине туловища чуть более рельефны, чем на другой. Линия остистых отростков формирует дугу, обращённую вершиной вправо или влево. При потягивании теменем вверх, подъёме рук, наклоне вперёд и выполнении прочих приёмов самокоррекции линия остистых отростков во фронтальной плоскости выпрямляется. При асимметричной осанке ни клинически, ни рентгенологически не выявляется торсия позвонков, поэтому данное нарушение не является сколиозом.

2.3. Клинические проявления

Нарушения осанки изменяют топографию органов брюшной полости и грудной клетки, ухудшая функциональные и адаптационные возможности внутренних органов.

При нарушениях осанки отмечены уменьшение экскурсии грудной клетки и диафрагмы, снижение жизненной ёмкости лёгких (ЖЕЛ), уменьшение колебаний внутригрудного давления, дыхание становится поверхностным, что затрудняет работу дыхательной системы. Ухудшение деятельности сердечно-сосудистой системы может привести к застою крови в области головы, брюшной полости и таза. Плохо развитые мышцы живота неблагоприятно влияют на функционирование желудочно-кишечного тракта. Снижение рессорной функции позвоночника у детей с плоской спиной способствует постоянным микротравмам головного мозга во время ходьбы, бега и других движений, что отри-

цательно сказывается на высшей нервной деятельности, сопровождается быстрым наступлением утомления, а нередко и головными болями. Нарушения осанки чаще всего сочетаются со слабым зрением. У детей, страдающих близорукостью, чаще наблюдают нарушения осанки, и тенденцию чрезмерно наклонять вперед туловище и голову при зрительной работе на близком расстоянии. Близорукость может развиваться от привычки сутулиться – и наоборот, плохое зрение часто становится причиной плохой осанки.

ГЛАВА 3. СРЕДСТВА ЛФК ПРИ НАРУШЕНИИ ОСАНКИ У ДЕТЕЙ

3.1. Физические упражнения



Физические упражнения – это естественные и специально подобранные движения, применяемые в ЛФК. Их отличие от обычных движений заключается в том, что они имеют целевую направленность и специально организованы для укрепления здоровья и восстановления

нарушенных физиологических функций детского организма. Под воздействием физических упражнений формируется новый, динамический стереотип, который способствует уменьшению или исчезновению патологических проявлений.

В лечебном действии физических упражнений выделяют четыре механизма: ***тонизирующий, трофический, формирование компенсации и нормализация функций.***

Тонизирующее действие считается основным, наиболее характерным для всех физических упражнений, которое выражается в поддержании вегетативных процессов в детском организме. Тонус сосудов, несовершенный у детей, поддерживается в норме. Причём, они могут оказывать как общее тонизирующее влияние на организм, так и при соответствующем выборе, целенаправленно повышать тонус тех органов, где он был снижен. Кроме того, физические упражнения улучшают эмоциональное состояние, нормализуют процессы возбуждения и торможения в ЦНС, вызывают у ребенка чувство «мышечной радости». Тонизирующий эффект физических упражнений важен и для повышения сопротивляемости детского организма к различным заболеваниям, повышения устойчивости к перегреванию, перегрузкам, действию других экстремальных факторов. Следует особо подчеркнуть важность положительных эмоций (бодрость, радость, удовлетворённость), вызываемых физическими упражнениями.

Трофическое действие физических упражнений основано на том, что во время их выполнения усиливается афферентная импульсация, достигающая различных отделов нервной системы, в том числе и вегетативных центров, и изменяющая их функциональное состояние. По существу, моторно-висцеральная регуляция выражается в их рефлекторной перестройке (прежде всего кровообращения, дыхания и обмена веществ) и приспособлении к обеспечению повышенной деятельности скелетной мускулатуры. При этом активируются обменные и пластические процессы не только в мышечной ткани, но и трофика внутренних органов детей.

Формирование компенсации проявляется в улучшении работы ОДА, совершенствовании сосудистых реакций и работы сердечно-сосудистой и дыхательной систем и представляет собой временное или постоянное замещение нарушенных функций. В этих случаях специально подобранные физические упражнения помогают использовать непоражённые системы. Например, при утрате функции сгибания руки в локтевом суставе используют движения мышц плечевого пояса. Однако компенсация чаще всего несовершенна и нуждается в корректировке. Существенную роль в этом процессе играют физические упражнения, которые применяя регулярно и длительно, увеличивают поток импульсов в ЦНС, информирующих о степени нарушения, создают новые функциональные системы и придают им долговременный характер. Наиболее эффективными являются компенсации, сформированные при активном и сознательном участии самих детей.

Нормализация функций основана на способности целенаправленных регулярных физических упражнений, которые способствуют торможению патологических условно-рефлекторных связей и восстановлению нормальной регуляции деятельности всего организма ребёнка. Поскольку для детского организма характерно вовлечение в патологический процесс многих органов и систем, рост и психомоторное развитие ребёнка нередко нарушается. Физические упражнения являются основным средством нормализации двигательной сферы и восстановления физической работоспособности. Например, упражнения на внима-

ние усиливают процессы торможения, а быстрый темп усиливает возбуждательные процессы.

Для формирования правильной осанки первостепенное значение имеет гармоничное развитие всех частей тела. Этого можно добиться при выполнении физических упражнений, которые дают возможность выправить положение головы, восстановить симметричное положение крыльев подвздошных костей, надплечий, лопаток, величину изгибов позвоночника и изменить угол наклона таза.

Особое внимание следует обращать на укрепление мышц спины, шеи, плечевого пояса, брюшного пресса и задней поверхности бедра, поскольку именно на них ложится основная нагрузка по поддержанию позвоночника в вертикальном положении.

При подборе физических упражнений учитывается тенденция к замещению, когда более сильная мышца, участвующая в создании нарушения осанки, в ходе упражнения выполняет функцию более слабой.

Устранению крыловидности лопаток и приведению плечевых суставов способствуют упражнения с динамической и статической нагрузкой на трапециевидные и ромбовидные мышцы, укрепляющие нижние и средние фиксаторы лопаток, расслабляющие и растягивающие верхние фиксаторы лопаток, большую и малую грудные мышцы.

При уменьшении угла наклона таза используют упражнения, способствующие укреплению разгибателей поясничного отдела позвоночника и мышц передней поверхности бедра.

При укреплении мышц брюшного пресса с целью уменьшения поясничного лордоза и угла наклона таза используется подъём нижних конечностей из исходного положения (и.п.) лёжа на спине. Наиболее эффективным является максимальное напряжение прямых и косых мышц живота.

Функцию сгибания конечностей вместо ослабленных мышц брюшного пресса берёт на себя подвздошно-поясничная мышца, работа которой способствует увеличению поясничного лордоза и угла наклона таза.

Для укрепления ягодичных мышц с целью формирования разгибания в тазобедренных суставах и уменьшения угла наклона таза применяют различные махи ногой назад. Вначале включается задняя группа мышц бедра, затем ягодичные мышцы, и в последнюю очередь – разгибатели поясничного отдела позвоночника.

Для туловища выполняются движения в позвоночнике в тех направлениях, при которых растягиваются укороченные и нагружаются ослабленные мышцы. Нормализация физиологических изгибов позвоночника достигается улучшением подвижности позвоночника в месте наиболее выраженного нарушения осанки (например, в грудном отделе при сутулой спине).

3.2. Массаж



Массаж при нарушении осанки – это практически общий массаж, включающий туловище, пояс нижних и верхних конечностей, шейный отдел, голову. Однако, в силу различного характера нарушений ОДА, массаж должен быть строго дифференцирован: обязательна чёткая диагностика состояния мышечного аппарата – выявление мышц ослабленных и перерастянутых, напряжённых и укороченных, триггерных точек, болевых синдромов. Это требует применения индивидуализированных процедур массажа. Большая часть локальных нарушений отмечается в мышцах, обеспечивающих правильное положение позвоночника, и в нижних конечностях (мышцы спины, поясницы и шеи, косые и прямые мышцы живота, подвздошно-поясничные и ягодичные, все группы мышц ног, в том числе голени и стопы), поэтому основное внимание направлено на массаж данных областей.

Существует три варианта массажа при нарушении осанки у детей:

- **общий массаж**, с частотой 1-2 раза в неделю, продолжительностью 30-40 мин;

- **локальный массаж**, направленный на мышцы и суставы, на которые падает основная нагрузка при выполнении физических упражнений. Массаж включает воздействие на сегментарные зоны, обычно в пояснично-крестцовой области. Такой массаж продолжительностью 15-20 мин может проводиться ежедневно;

- **предварительный массаж**, подготавливающий нервно-мышечный и связочно-суставной аппараты ребёнка к физическим упражнениям и обеспечивающий тем самым возможность применения физической нагрузки большей интенсивности и продолжительности. Продолжительность массажа – 5-10 мин.

Используют все приёмы массажа: поглаживание, растирание, разминание, вибрацию, однако строго дифференцированно, в зависимости от состояния мягких тканей тела ребёнка. Обязательно используются приёмы сегментарного, точечного массажа и методы постизометрической релаксации. Так, в случае укорочения спазмированных мышц, проводят их растягивание и расслабление такими приёмами, как поглаживание (прямолинейное, попеременное, спиралевидное и граблеобразное по межрёберным промежуткам на грудной клетке), растирание, разминание (в основном растяжение), лабильная и стабильная вибрация напряжённых мышц (возможно применение механической вибрации), а также приёмами сегментарного массажа (ввинчивание, смещение) и тормозными приёмами точечного массажа.

Для активации растянутых, ослабленных мышц используют различные варианты поглаживания и растирания. Приёмы растирания здесь более разнообразны (одинарное, двойное кольцевое, циркулярное и т.д.) и проводятся со значительной интенсивностью. Подключают такой приём массажа, как выжимание. Вибрационные приёмы проводятся также интенсивно с включением ударных приёмов и грубой вибрации. Завершается массаж точечным воздействием ослабленных мышц.

Определённое положительное влияние на активизацию обменных процессов в конечностях и расслабление укороченных и спазмированных мышц оказывают сегментарные и точечные воздействия в надлопаточной области, а также паравертебрально в межлопаточной и поясничной областях. Для улучшения

функционирования дыхательной системы прорабатывают дыхательные мышцы и мышцы живота.

Массаж при сутулости. Лечебный массаж должен оказывать дифференцированное воздействие на различные группы мышц, ведь при сутулости мышцы спины растянуты, грудные мышцы в верхней части груди напряжены и укорочены, а мышцы брюшного пресса ослаблены. Задачей первых сеансов массажа является расслабить мышц спины и шеи, поэтому массаж выполняется не в полную силу с упором на поглаживающие и мягкие движения. В дальнейшем, необходимо укрепить мышцы спины и шеи, повысить их тонус, поэтому воздействия должны быть более интенсивными, постепенно нарастающими. Длительность и темп выполнения приёмов массажа на всей поверхности массируемого участка должны быть одинаковыми.

Приёмы разминания необходимо периодически чередовать с приёмами поглаживания и потряхивания.

План массажа:

1. И.п. – ребёнок лежит на животе. В области спины выполняется тонизирующий массаж. Используются приёмы энергичного разминания, пощипывания у нижних углов лопаток. В ягодичной области тонизирующий массаж с использованием энергичного разминания и ударных приёмов.

2. И.п. – ребёнок лежит на спине. В области передней поверхности грудной клетки выполняется расслабляющий массаж с использованием приёмов поглаживания и растяжения с вибрацией. В области живота выполняется осторожный тонизирующий массаж с приёмами «пальцевого душа», пощипывания и лёгкого похлопывания.

Массаж при круглогнутой спине. Разные группы мышц туловища при круглогнутой спине находятся в различном состоянии: мышцы верхней части спины растянуты, мышцы брюшного пресса растянуты ещё больше, мышцы верхней части груди сокращены, а межрёберные мышцы в нижней части груди

растянуты, мышцы задней поверхности бедра сокращены, а передней поверхности бедра – растянуты. Поэтому при проведении лечебного массажа необходимо учитывать тонус различных групп мышц и проводить его дифференцированно.

План массажа:

1. И.п. – ребёнок лежит на животе, под живот положен плоский валик. В верхней части спины проводится тонизирующий массаж с использованием приёмов энергичного разминания, лёгких ударных приёмов в области лопаток, пощипывания. В поясничной области выполняется расслабляющий массаж с использованием мягкого разминания, надавливания, растяжения и поглаживания с вибрацией. В ягодичной области выполняется тонизирующий массаж с применением энергичного разминания и ударных приёмов. В области задней поверхности бедра производится тонизирующий массаж.

2. И.п. – ребёнок лежит на спине, под поясницу положен валик. В области передней поверхности бедра выполняется расслабляющий массаж с приёмами мягкого разминания и потряхивания. В верхней части передней поверхности грудной клетки производится расслабляющий массаж с использованием приёмов растяжения и поглаживания с вибрацией. В нижней части передней поверхности грудной клетки, в области межрёберных промежутков, производится тонизирующий массаж с приёмами граблеобразного растирания и граблеобразного прерывистого поглаживания. По ходу рёберных дуг выполняются щипцеобразное поглаживание и растирание. В области живота производится осторожный тонизирующий массаж.

Массаж при плосковогнутой спине. Лечебный массаж при плосковогнутой спине должен быть дифференцированным, ведь при данном виде нарушения осанки отмечается различная степень напряжения и тяги разных мышечных групп. Поэтому массаж должен быть направлен на нормализацию и выравнивание их тонуса: укрепить и повысить тонус растянутых и ослабленных (в верхней части спины, брюшного пресса, ягодичной области, на задней поверх-

ности бедра), а также расслабить и растянуть укороченные и напряжённые (в нижней части спины, на передней поверхности бедра) мышечных групп. Приёмы массажа подбираются в зависимости от тонуса массируемых мышц. Для расслабления применяются приёмы поглаживания, мягкое глубокое и медленное разминание, приёмы растяжения, сочетание растяжения с вибрацией, вибрация в виде потряхивания. Для повышения тонуса массируемых мышечных групп используются приёмы энергичного и быстрого разминания, пощипывания, ударные приёмы. Все остальные приёмы также выполняются более энергично и интенсивно.

План массажа:

1. И.п. – ребёнок лежит на животе, под живот подложен плоский валик. В верхней части спины выполняется тонизирующий, а в поясничной области – расслабляющий массаж. В ягодичной области и на задней поверхности бедра – тонизирующий массаж.

2. И.п. – ребёнок лежит на спине, под поясницу подкладывается плоский валик. На передней поверхности грудной клетки и животе – тонизирующий, а на передней поверхности бедра – расслабляющий массаж.

Массаж не должен вызывать болезненности, отрицательных эмоций. У ребёнка болезненные приёмы могут вызвать негативные реакции, рефлекторное мышечное напряжение и даже страх перед процедурой. Это может свести к нулю положительный эффект массажа. Важно помнить, что ребёнок не всегда может сказать, что ему больно или неприятно. Поэтому во время сеанса необходимо наблюдать за его поведением, мимикой, реакцией на те или иные воздействия. Следует всё время разговаривать с ребёнком, поддерживать хорошее настроение и выяснять его самочувствие и ощущения.

После проведения массажа должно появиться ощущение тепла, комфорта, расслабленности, сонливости. Кожа в области проведения массажа должна равномерно порозоветь. Один из главных критериев правильного выполнения массажа детям – настроение ребёнка. Если после сеанса ребёнок жизнерадост-

ный, в хорошем настроении и приходит на процедуру с удовольствием, то всё сделано правильно.

Курс лечения включает 10-15 процедур. Через 1,5-2 мес курс массажа можно повторить.

3.3. Естественные факторы природы



Закаливание солнцем. Под воздействием солнечных лучей происходят изменения почти всех физиологических функций: повышается температура тела, учащается и углубляется дыхание, расширяются кровеносные сосуды, усиливается потоотделение, ак-

тивизируется обмен веществ, совершенствуется деятельность внутренних органов, повышается работоспособность мышц, усиливается сопротивляемость организма заболеваниям. Приступая к солнечным закаливающим процедурам, необходимо строго соблюдать постепенность и последовательность в наращивании доз облучения, учитывая состояние здоровья и возраст ребёнка. Летом начинать приём солнечных ванн лучше утром (с 8 до 11 ч), весной и осенью – днём (с 11 до 14 ч) в защищённых от ветра местах. Начинать солнечные ванны следует начинать с 3-5 мин, постепенно увеличивая продолжительность процедуры на 5-7 мин и доводя её до 1 ч. После процедуры закаливания необходимо отдыхать в тени не менее 15 мин.



Закаливание воздухом. Воздействие воздуха на организм ребёнка оказывает благоприятное влияние, стимулируя рост и развитие организма. Воздушные ванны действуют на тело температурным (холодовым), механическим (массирующим) и химическим (аэроионным) факторами.

При раздражении рецепторов кожи изменяется терморегуляция детского

организма и обмен веществ. При этом дети приучаются к резким контрастам температур и сквознякам, что способствует противостоянию неблагоприятным факторам внешней среды и уменьшает вероятность возникновения простудных заболеваний. Под воздействием солнечных ванн улучшается состав крови, повышаются защитные функции кожи, улучшается деятельность внутренних органов, нормализуется состояние ЦНС. Действие воздуха воспринимается нервными окончаниями кожных покровов и слизистых оболочек дыхательных путей. Характер влияния воздуха на организм определяется соотношением его качественных показателей: температуры, влажности, движения, давления, ионизации. Начинать воздушные ванны лучше в тёплые дни в защищённых от ветра местах, можно в движении во время выполнения физических упражнений.

Продолжительность процедуры дозируется индивидуально, в зависимости от степени закалённости ребёнка, а также в соответствии с температурой и влажностью воздуха.



Закаливание водой. Систематическое обливание и купание, особенно в холодной воде – мощный стимулятор бодрости и источник здоровья. Влияние холодной воды рефлекторно вызывает сужение сосудов кожи, в которой содержится $\frac{1}{3}$ объёма крови, за счёт чего часть периферийной крови перемещается во внутренние органы и в мозг и несёт с собой дополнительные питательные вещества и кислород к клеткам организма. Вслед за первоначальным кратковременным сужением кожных сосудов наступает вторая рефлекторная фаза реакции – их расширение: происходят покраснение и потепление кожи, сопровождающиеся приятным чувством тепла, бодрости и мышечной активности. Сужение, а затем расширение кровеносных сосудов – это гимнастика сердечно-сосудистой системы, способствующая интенсивному кровообращению. Она вызывает мобилизацию и поступление в общий кровоток резервной массы крови, особенно находящейся

в селезенке и печени. Под воздействием холодной воды активизируется диафрагма, усиливается вентиляция лёгких, дыхание становится более глубоким и свободным, в крови увеличивается количество гемоглобина, эритроцитов и лейкоцитов, благоприятно влияя на повышение окислительных процессов и обмена веществ в целом. Сила раздражения водой достигается увеличением площади соприкосновения с ней, снижением температуры воды и удлинением времени её воздействия.

Водные процедуры начинают проводить водой нейтральной температуры (34-36°C) продолжительностью от 2 до 15 мин, постепенно снижая температуру воды (через каждые 10 дней) на 1-2°C, доводя до 18-20°C, в зависимости от возраста ребёнка.

Обтирание тела – наиболее мягкое средство закаливания. Вначале используется вода комнатной температуры, постепенно понижая её на 1°C через каждые 3 дня до 16-19°C. После адаптации к обтиранию можно переходить к обливанию или душу.

Контрастный душ (попеременно тёплый и холодный) – эффективное средство закаливания, интенсивно тренирующее механизм терморегуляции и значительно повышающее тонус нервной системы ребёнка. В зависимости от разности температуры воды различают сильноконтрастный (перепад температуры более 15°C), среднеконтрастный (перепад 10-15°C) и слабоконтрастный душ (перепад менее 10°C).

Купание в открытых водоёмах – наиболее действенное средство закаливания водой. При плавании водная среда оказывает лёгкое массирующее воздействие на тело ребёнка: мышцы, подкожные сосуды (капилляры) и нервные окончания. Одновременно происходит повышенный расход тепловой энергии, в то же время усиливается теплопродукция в самом организме, которая при

правильном дозировании обеспечивает сохранение нормальной температуры тела на весь период купания.

Продолжительность пребывания ребёнка в воде должна регулироваться в зависимости от степени тренированности, температуры и погодных условий.

ГЛАВА 4. ФОРМЫ ЛФК ПРИ НАРУШЕНИИ ОСАНКИ У ДЕТЕЙ

4.1. Утренняя гигиеническая гимнастика



Утренняя гигиеническая гимнастика (УГГ) – это форма ЛФК, оказывающая благоприятное воздействие на детский организм, которая состоит из комплекса физических упражнений умеренной нагрузки, охватывающих основную скелетную мускулатуру.

Во время сна детский организм находится в состоянии своеобразного отдыха от дневной активности. При этом снижается интенсивность физиологических процессов в организме. После пробуждения возбудимость ЦНС и функциональная активность различных органов постепенно повышается, но процесс этот может быть довольно длительным, что сказывается на самочувствии детей, которые ощущают сонливость, вялость, порой проявляют беспричинную раздражительность.

УГГ начинается с упражнений, способствующих быстрому переходу организма из состояния сна в состояние бодрствования (глубокое дыхание и потягивание, ходьба). Далее используются упражнения для мышц ног (сгибания и разгибания, отведения и приведения, махи) и рук (сгибания и разгибания, отведения и приведения, рывковые движения в различных направлениях, круги согнутыми и прямыми руками). В последующем выполняются упражнения для мышц туловища и поясницы (наклоны вперёд и назад, наклоны в стороны, повороты, круговые движения туловищем вправо и влево). Заканчиваются занятия в УГГ спокойной ходьбой, движениями рук вверх (вдох) и вниз (выдох), спокойными дыхательными упражнениями для приведения организма в обычное повседневное состояние.

Продолжительность УГГ – 8-10 мин.

После выполнения физических упражнений желательно принять водные, воздушные и закаливающие процедуры.

Утренняя гигиеническая гимнастика представлена в программе 1.

Примерный комплекс упражнений 1 – УГГ

№ п/п	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторов	Методические указания
1.	Стоя, ноги на ширине плеч, руки вдоль туловища.	Приподнимаясь на носки, поднять руки через стороны вверх, прогнуться - вдох, опустить руки через стороны вниз - выдох.	4-6 раз	Темп медленный. Вдох - через нос. Выдох - через рот. Выдох вдвое длиннее вдоха.
2.	То же.	Ходьба на месте с высоким подниманием коленей.	1-2 мин	Темп средний. Дыхание произвольное.
3.	Стоя, ноги на ширине плеч, руки на поясе.	Круговые вращения тазом.	4-6 раз в каждую сторону	Темп средний. Дыхание произвольное.
4.	Стоя, ноги на ширине плеч, руки вдоль туловища.	Наклоны вправо-влево, скользя кистями по бёдрам.	4-6 раз в каждую сторону	Темп средний. Дыхание произвольное.
5.	Стоя, ноги на ширине плеч, руки на поясе.	Развести руки вправо - вдох, вернуться в и.п. - выдох. То же - развести руки влево.	4-6 раз в каждую сторону	Темп средний. Дыхание произвольное.
6.	То же.	Поднять руки вверх и сделать выпад правой ногой вперёд - вдох, вернуться в и.п. - выдох. То же - поднять руки вверх и сделать выпад левой ногой вперёд.	4-6 раз каждой ногой	Темп средний. Дыхание произвольное.

Продолжение программы 1

№ п/п	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторов	Методические указания
7.	То же.	Поднять руки вверх и сделать выпад правой ногой в сторону - вдох, вернуться в и.п. - выдох. То же - поднять руки вверх и сделать выпад левой ногой в сторону.	4-6 раз каждой ногой	Темп средний. Дыхание произвольное.
8.	То же.	Поднять руки вверх и сделать выпад правой ногой назад - вдох, вернуться в и.п. - выдох. То же - поднять руки вверх и сделать выпад левой ногой назад.	4-6 раз каждой ногой	Темп средний. Дыхание произвольное.
9.	То же.	Повернуть руки и плечи вправо - вдох, вернуться в и.п. - выдох. То же - повернуть руки и плечи влево.	4-6 раз в каждую сторону	Темп средний. Дыхание произвольное.
10.	Стоя, ноги на ширине плеч, руки вдоль туловища.	Приподнимаясь на носки, поднять руки через стороны вверх, прогнуться - вдох, опустить руки через стороны вниз - выдох.	4-6 раз	Темп медленный. Вдох - через нос. Выдох - через рот. Выдох вдвое длиннее вдоха.
11.	Стоя, ноги на ширине плеч, руки опущены вниз, кисти сцеплены в «замок».	Поднять руки вверх, прогнуться - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп средний. Дыхание произвольное.

Продолжение программы 1

№ п/п	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторов	Методические указания
12.	То же.	Поднять руки вверх и опустить за голову - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп средний. Дыхание произвольное.
13.	То же.	Поднять руки вправо - вдох, вернуться в и.п. - выдох. То же - поднять руки влево.	4-6 раз в каждую сторону	Темп средний. Дыхание произвольное.
14.	То же.	Круговые вращения руками по часовой стрелке, затем - против часовой стрелки.	4-6 раз в каждую сторону	Темп средний. Дыхание произвольное.
15.	Стоя, ноги на ширине плеч, руки вдоль туловища.	Приподнимаясь на носки, поднять руки через стороны вверх, прогнуться - вдох, опустить руки через стороны вниз - выдох.	4-6 раз	Темп медленный. Вдох - через нос. Выдох - через рот. Выдох вдвое длиннее вдоха.

4.2. Гимнастика для глаз



Гимнастика для глаз проводится с детьми, у которых из-за нарушения осанки очень часто возникают проблемы со зрением. Зрение нарушается медленно, но и его восстановление происходит тоже медленно, поэтому необходимо ежедневно

но, в течение 8-10 мин, заниматься гимнастикой для глаз, которая позволяет точно воздействовать на нервные узлы, снимая усталость и помогая глазам восстановиться.

Для того, чтобы максимально снизить нагрузку и дать глазам полноценный отдых, необходимо в течение дня делать несложный комплекс упражнений, который не отнимет много времени, но зато позволит улучшить кровоснабжение глазных яблок, циркуляцию крови и внутриглазной жидкости, нормализовать тонус глазодвигательных мышц, укрепить мышцы глаз, улучшить аккомодацию и быстро снять зрительное напряжение.

При проведении гимнастики для глаз лицо должно всегда оставаться неподвижным. Двигаться должны только глаза. Выполнять упражнения необходимо плавно, без резких движений и рывков.

Перед началом выполнения упражнений следует расслабить глаза и некоторое время быстро поморгать, веки должны двигаться легко, подобно крыльям бабочки.

После завершения упражнений, глаза необходимо промыть прохладной водой.

Гимнастика для глаз представлена в программе 2.

Примерный комплекс упражнений 2 – Гимнастика для глаз

№ п/п	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторов	Методические указания
1.	Сидя на стуле, ноги на ширине плеч, согнуты в коленях, руки на столе, голова неподвижна.	Быстро поморгать двумя глазами.	30 сек	Упражнение способствует улучшению кровообращения век и расслабляет мышцы глаз.
2.	То же.	Крепко зажмурить глаза на 3-5 сек, затем открыть на 3-5 сек.	4-6 раз	Упражнение укрепляет мышцы век, способствует улучшению кровообращения и расслабляет мышцы глаз.

Продолжение программы 2

№ п/п	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторов	Методические указания
3.	То же.	Тремя пальцами каждой руки легко нажать на верхнее веко соответствующего глаза и через 1-2 сек снять пальцы с век.	4-6 раз	Упражнение улучшает циркуляцию внутриглазной жидкости.
4.	То же.	Закрыть веки и массировать их с помощью круговых движений указательных пальцев, затем расслабить глазодвигательные мышцы.	30 сек	Упражнение улучшает кровообращение век и расслабляет мышцы глаз.
5.	То же.	Закрыть глаза и массировать глазные яблоки через веки лёгкими круговыми движениями указательных пальцев, затем расслабить глазодвигательные мышцы.	30 сек	Упражнение улучшает кровообращение век и расслабляет мышцы глаз.
6.	Сидя на стуле, ноги на ширине плеч, согнуты в коленях, пальцы рук положить на надбровные дуги и в уголки глаз, голова неподвижна.	Медленно закрыть глаза, преодолевая сопротивление пальцев - вдох, открыть глаза - выдох.	4-6 раз	Упражнение развивает способность глазных мышц к статическому напряжению.

Продолжение программы 2

№ п/п	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторов	Методические указания
7.	Сидя на стуле, ноги на ширине плеч, согнуты в коленях, руки на бёдрах, голова неподвижна.	Посмотреть как можно выше вверх - вдох, посмотреть как можно ниже вниз - выдох. Быстро поморгать в течение 3-5 сек.	4-6 раз вверх и вниз	Упражнение развивает способность глазных мышц к статическому напряжению.
8.	То же.	Посмотреть как можно дальше влево - вдох, посмотреть как можно дальше вправо - выдох. Быстро поморгать в течение 3-5 сек.	4-6 раз в каждую сторону	Упражнение развивает способность глазных мышц к статическому напряжению.
9.	То же.	Посмотреть по диагонали как можно дальше вправо вверх - вдох, посмотреть по диагонали как можно дальше вправо вниз - выдох. Быстро поморгать в течение 3-5 сек.	4-6 раз	Упражнение развивает способность глазных мышц к статическому напряжению.
10.	То же.	Посмотреть по диагонали как можно дальше влево вверх - вдох, посмотреть по диагонали как можно дальше влево вниз - выдох. Быстро поморгать в течение 3-5 сек.	4-6 раз	Упражнение развивает способность глазных мышц к статическому напряжению.

Продолжение программы 2

№ п/п	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторов	Методические указания
11.	То же.	Смотреть прямо перед собой на стену 2-3 сек - вдох, затем перевести взгляд на кончик носа на 3-5 сек - выдох.	4-6 раз	Упражнение развивает способность глазных мышц к статическому напряжению.
12.	То же.	Посмотреть на кончик своего носа - вдох, затем посмотреть на какой-нибудь предмет, расположенный вдали - выдох.	4-6 раз	Упражнение развивает способность глазных мышц к статическому напряжению.
13.	То же.	Смотреть вдаль перед собой 2-3 сек - выдох, затем перевести взор на кончик носа на 3-5 сек - выдох.	4-6 раз	Упражнение развивает способность удерживать взор на близком расстоянии.
14.	То же.	Круговые вращения глазами по часовой стрелке - вдох, затем - против часовой стрелки.	4-6 раз в каждую сторону	Упражнение способствует развитию сложных движений глаз и повышает устойчивость вестибулярных реакций.
15.	Сидя на стуле, ноги на ширине плеч, согнуты в коленях, руки на поясе, голова неподвижна.	Отвести правую руку в правую сторону, медленно передвигая указательный палец полу-согнутой руки справа налево и, не двигая головой, следить взглядом за пальцем. То же - при движении руки слева направо.	4-6 раз в каждую сторону	Упражнение укрепляет мышцы глаз горизонтального действия и совершенствует их координацию.

Продолжение программы 2

№ п/п	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторов	Методические указания
16.	То же.	Повернуть голову вправо и посмотреть на локоть правой руки - вдох, вернуться в и.п. - выдох. То же - повернуть голову влево и посмотреть на локоть левой руки.	4-6 раз в каждую сторону	Упражнение развивает координацию движений глаз и способствует укреплению вестибулярного аппарата.
17.	Сидя на стуле, ноги на ширине плеч, согнуты в коленях, правая рука вытянута вперёд, голова неподвижна.	Смотреть прямо перед собой 2-3 сек, затем перевести взгляд на кончик указательного пальца вытянутой правой руки, расположенной по средней линии лица на расстоянии 25-30 см от глаз, и смотря на него 3-5 сек, опустить руки вниз.	4-6 раз	Упражнение снижает утомляемость, улучшает зрительную работоспособность на близком расстоянии.
18.	Сидя на стуле, ноги на ширине плеч, согнуты в коленях, левая рука вытянута вперёд, голова неподвижна.	Смотреть на кончик указательного пальца левой руки, расположенный по средней линии лица на расстоянии 25-30 см, медленно приближая, не сводя с него глаз, до тех пор, пока палец не начнёт «двоиться».	4-6 раз	Упражнение снижает утомляемость, улучшает зрительную работоспособность на близком расстоянии.

Продолжение программы 2

№ п/п	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторов	Методические указания
19.	Сидя на стуле, ноги на ширине плеч, согнуты в коленях, руки на столе, голова неподвижна.	Поставить указательный палец правой руки по средней линии на расстоянии 25-30 см от глаз. Смотреть на кончик пальца двумя глазами 3-5 сек. Убрать ладонь и смотреть двумя глазами на кончик пальца 3-5 сек. То же - смотреть на указательный палец левой руки, прикрывая правой ладонью правый глаз.	4-6 раз каждым глазом	Упражнение укрепляет мышцы глаз (бинокулярное зрение).
20.	Сидя на стуле, ноги на ширине плеч, руки вдоль туловища.	Вытянуть полусогнутую правую руку вперед и вправо. Произвести рукой на расстоянии 40-50 см от глаз медленные круговые движения по часовой стрелке и при этом следить за кончиком указательного пальца. То же - левой рукой, совершая ею круговые движения против часовой стрелки.	4-6 раз каждой рукой	Упражнение развивает координацию движений глаз и способствует укреплению вестибулярного аппарата.

Продолжение программы 2

№ п/п	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторов	Методические указания
21.	Сидя на стуле, ноги на ширине плеч, согнуты в коленях, руки на столе, голова неподвижна.	Быстро поморгать двумя глазами.	30 сек.	Упражнение способствует улучшению кровообращения век и расслабляет мышцы глаз.
22.	Сидя на стуле, ноги на ширине плеч, руки на поясе.	Опустить голову вниз и посмотреть на носок правой ноги - выдох, поднять голову и посмотреть в верхний правый угол комнаты - вдох. Опустить голову вниз и посмотреть на носок левой ноги - выдох, поднять голову и посмотреть в верхний левый угол комнаты - вдох.	4-6 раз в каждую сторону	Упражнение способствует улучшению движений глаз и головы.
23.	Сидя на стуле, ноги на ширине плеч, руки вытянуты вперёд на уровне глаз.	Посмотреть в правый верхний угол комнаты, перевести взор на кончики пальцев левой руки - вдох. Посмотреть в левый верхний угол комнаты, перевести взор на кончики пальцев правой руки - выдох.	4-6 раз в каждую сторону	Упражнение развивает сложные координационные движения глаз.

Продолжение программы 2

№ п/п	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторов	Методические указания
24.	Стоя перед окном, ноги на ширине плеч, руки вдоль туловища.	На расстоянии 25-30 см на уровне глаз прикрепить на окне метку (кружок 2-3 мм). Поочередно фиксировать метку и какой-либо предмет за окном, расположенный на уровне этой метки на расстоянии не менее 1 м.	4-6 раз	Упражнение развивает способность к оценке расстояний и координирует работу внутренних и наружных мышц глаз.
25.	То же.	Быстро поморгать двумя глазами.	30 сек.	Упражнение способствует улучшению кровообращения век и расслабляет мышцы глаз.

4.3. Корригирующая гимнастика



Корригирующая гимнастика – это специально подобранный комплекс физических упражнений для детей с нарушением осанки, который способствует выравниванию тонуса мышц правой и левой половины туловища, растягивая напряжённые

мышцы и напрягая расслабленные, возвращая позвоночник в правильное положение. Особое внимание следует обращать на укрепление мышц спины, шеи, плечевого пояса, брюшного пресса и задней поверхности бедра, поскольку именно на них ложится основная нагрузка по поддержанию позвоночника в вертикальном положении. При подборе физических упражнений учитывается тенденция к замещению, когда более сильная мышца, участвующая в создании нарушения осанки, в ходе упражнения выполняет функцию более слабой.

Устранению крыловидности лопаток и приведению плечевых суставов способствуют упражнения с динамической и статической нагрузкой на трапециевидные и ромбовидные мышцы, укрепляющие нижние и средние фиксаторы лопаток, расслабляющие и растягивающие верхние фиксаторы лопаток, большую и малую грудные мышцы.

При уменьшении угла наклона таза используют упражнения, способствующие укреплению разгибателей поясничного отдела позвоночника и мышц передней поверхности бедра.

При укреплении мышц брюшного пресса с целью уменьшения поясничного лордоза и угла наклона таза используется подъём нижних конечностей из и.п. лёжа на спине. Наиболее эффективным является максимальное напряжение прямых и косых мышц живота.

Функцию сгибания конечностей вместо ослабленных мышц брюшного пресса берёт на себя подвздошно-поясничная мышца, работа которой способствует увеличению поясничного лордоза и угла наклона таза.

Для укрепления ягодичных мышц с целью формирования разгибания в тазобедренных суставах и уменьшения угла наклона таза применяют различные махи ногой назад. Сначала включается задняя группа мышц бедра, затем ягодичные мышцы, и в последнюю очередь – разгибатели поясничного отдела позвоночника.

Для туловища выполняются движения в позвоночнике в тех направлениях, при которых растягиваются укороченные и нагружаются ослабленные мышцы.

Нормализация физиологических изгибов позвоночника достигается улучшением подвижности позвоночника в месте наиболее выраженного дефекта (например, в грудном отделе при сутулой спине).

При асимметричной осанке наиболее важны симметричные упражнения. Они дают выравнивание силы мышц и устранение нарушения. При выполнении таких упражнений ослабленные мышцы на стороне отклонения работают с большей нагрузкой, чем на противоположной стороне.

Обязательным является включение статических и динамических дыхательных упражнений, так как нарушения осанки могут совершаться с заболеваниями органов дыхания и выраженными нарушениями дыхательной функции.

В комплекс корригирующей гимнастики входят дыхательные, общеразвивающие и специальные упражнения, а также упражнения на расслабление, которые направлены на средние и крупные мышечные группы и суставы. Применяются исходные положения: стоя, лёжа на спине и на животе, которые меняются и комбинируются. Выполнение физических упражнений нормализуют трофические процессы мышц туловища, создают благоприятные условия для увеличения подвижности позвоночника и осуществляют целенаправленную коррекцию имеющегося нарушения осанки.

При подборе и применении физических упражнений соблюдаются принципы чередования нагрузки на отдельные органы, системы и мышечные группы, постепенность и последовательность её повышения и снижения. На начальной стадии проведения корригирующей гимнастики плотность занятий не превышает 60%, физические упражнения несложны по содержанию, выполняются с невысокой интенсивностью, затем, по мере адаптации детского организма к физическим нагрузкам, плотность занятия возрастает до 70% и более. В зависимости от конкретных условий, в каждом отдельном случае, вносятся определённые коррективы: перераспределяется время между частями занятия и увеличивается или уменьшается количество выполняемых физических упражнений, их темп, ритм, амплитуда выполняемых движений в мышцах и суставах.

Комплекс корригирующей гимнастики проводится 3 раза в неделю, продолжительностью 20-25 мин и делится на 3 части: подготовительную, основную и заключительную.

Подготовительная часть занятия длится 6-7 мин. Она служит для того, чтобы подготовить детский организм к основной части.

Основная часть занятия длится 12-15 мин и подразделяется на две части. В первой части повторяются изученные ранее упражнения и разучиваются новые, а вторая часть носит исключительно тренировочный характер: все изучен-

ные упражнения выполняются в комплексе, в самых различных сочетаниях, с большой двигательной нагрузкой. В этой части занятия упражнения располагаются по мере возрастания сложности и интенсивности нагрузки.

Заключительная часть занятия длится 2-3 мин. Она направлена на создание условий, которые обеспечивают наиболее плавный переход к обычной, повседневной деятельности, с использованием дыхательных упражнений и упражнений на расслабление, приводящие организм детей в относительно спокойное состояние. Быстрый переход от интенсивной работы к полному покою нежелателен. Нагрузка в заключительной части снижается постепенно.

Корригирующая гимнастика с увеличением физиологических изгибов позвоночника представлена в программе 3.

Примерный комплекс упражнений 3 – Корригирующая гимнастика

№ п/п	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторов	Методические указания
Подготовительная часть (6-7 мин)				
1.	Стоя, ноги на ширине плеч, руки вдоль туловища.	Приподнимаясь на носки, поднять руки через стороны вверх, прогнуться - вдох, опустить руки через стороны вниз - выдох.	4-6 раз	Темп медленный. Вдох - через нос. Выдох - через рот. Выдох вдвое длиннее вдоха.
2.	То же.	Поднимание и опускание пяток и носков.	4-6 раз	Темп медленный. Дыхание произвольное.
3.	Полуприсед, ноги на ширине плеч, кисти на коленях.	Круговые вращения ногами наружу, затем - вовнутрь.	4-6 раз в каждую сторону	Темп медленный. Дыхание произвольное.
4.	Стоя, ноги на ширине плеч, руки на поясе.	Круговые вращения тазом по часовой стрелке, затем - против часовой стрелки.	4-6 раз	Темп медленный. Дыхание произвольное.

Продолжение программы 3

№ п/п	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторов	Методические указания
5.	Стоя, ноги на ширине плеч, руки за головой, кисти сцеплены в “замок”.	Опустить правый локоть вниз и коснуться поднятого вверх левого колена. То же - левым локтем и правым коленом.	4-6 раз к каждому колену	Темп медленный. Дыхание произвольное.
6.	Стоя, ноги на ширине плеч, руки к плечам.	Круговые вращения плечами вперёд, затем - назад.	4-6 раз вперёд и назад	Темп медленный. Дыхание произвольное.
7.	Стоя, ноги на ширине плеч, руки вытянуты вперёд, кисти сцеплены в “замок” и вывернуты наружу.	Пружинистые прогибы верхней половины туловища вперёд.	4-6 раз	Темп медленный. Дыхание произвольное. Руки в локтях не сгибать. Ноги в коленях не сгибать.
8.	Стоя, ноги на ширине плеч, руки в стороны, туловище наклонено вперёд.	Маховые движения руками, пытаясь правой кистью коснуться левой стопы, затем - левой кистью коснуться правой стопы.	4-6 раз к каждой стопе	Темп медленный. Дыхание произвольное. Руки в локтях не сгибать. Ноги в коленях не сгибать.
9.	Стоя, ноги на ширине плеч, руки на поясе.	Присесть, руки вперёд - выдох, вернуться в и.п. - вдох.	4-6 раз	Темп медленный. Дыхание произвольное. Пятки от пола не отрывать.
10.	Стоя, ноги на ширине плеч, руки вдоль туловища.	Приподнимаясь на носки, поднять руки через стороны вверх, прогнуться - вдох, опустить руки через стороны вниз - выдох.	4-6 раз	Темп медленный. Вдох - через нос. Выдох - через рот. Выдох вдвое длиннее вдоха.

Продолжение программы 3

№ п/п	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторов	Методические указания
Основная часть (12-15 мин)				
11.	Лёжа на животе, ноги прямые, на ширине плеч, руки вытянуты вперёд. Плотная подушка под животом.	Поднять руки вверх - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп средний. Дыхание произвольное. Руки в локтях не сгибать.
12.	То же.	Поднять руки вверх и удерживать в таком положении 5 сек - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп средний. Дыхание произвольное. Руки в локтях не сгибать.
13.	То же.	Отвести руки назад, положив кисти на поясницу - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп средний. Дыхание произвольное.
14.	Лёжа на животе, ноги прямые, на ширине плеч, руки на пояснице, кисти сцеплены в «замок». Плотная подушка под животом.	Поднять руки и плечи вверх - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп средний. Дыхание произвольное. Руки в локтях не сгибать.
15.	То же.	Поднять руки и плечи вверх и удерживать в таком положении 5 сек - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп средний. Дыхание произвольное. Руки в локтях не сгибать.

Продолжение программы 3

№ п/п	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторов	Методические указания
16.	Стоя на четвереньках, пальцы рук развёрнуты наружу.	Выгнуть спину кверху - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп средний. Дыхание произвольное.
17.	Лёжа на животе, ноги прямые, на ширине плеч, руки вытянуты вперёд. Плотная подушка под животом.	Поднять руки, плечи и голову вверх - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп средний. Дыхание произвольное. Руки в локтях не сгибать.
18.	То же.	Поднять руки вверх и сделать скрещенное движение руками вправо-влево - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп средний. Дыхание произвольное. Руки в локтях не сгибать.
19.	То же.	Поднять руки вверх и сделать скрещенное движение руками вверх-вниз - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп средний. Дыхание произвольное. Руки в локтях не сгибать.
20.	То же.	Поднять ноги вверх - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп средний. Дыхание произвольное. Ноги в коленях не сгибать.
21.	То же.	Поднять ноги вверх и удерживать в таком положении 5 сек - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп средний. Дыхание произвольное. Ноги в коленях не сгибать.

Продолжение программы 3

№ п/п	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторов	Методические указания
22.	То же.	Поднять ноги вверх и сделать скрещенное движение ногами вверх-вниз - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп средний. Дыхание произвольное. Ноги в коленях не сгибать.
23.	То же.	Поднять ноги вверх и сделать скрещенное движение ногами вправо-влево - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп средний. Дыхание произвольное. Ноги в коленях не сгибать.
24.	То же.	Подтянуть колени к груди - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп средний. Дыхание произвольное.
25.	То же.	Согнуть ноги в коленях - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп средний. Дыхание произвольное.
26.	То же.	Поднять руки и ноги вверх и покачаться на животе вверх-вниз.	30 сек	Темп средний. Дыхание произвольное. Руки в локтях не сгибать. Ноги в коленях не сгибать.
27.	Лёжа на животе, ноги прямые, на ширине плеч, руки согнуты в локтях, кисти на уровне груди. Плотная подушка под животом.	Выпрямить руки в локтях и перейти в коленно-кистевое положение - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп средний. Дыхание произвольное.

Продолжение программы 3

№ п/п	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторов	Методические указания
Заключительная часть (2-3 мин)				
28.	Сидя на полу, ноги прямые, на ширине плеч, руки на бёдрах.	Развести руки в стороны - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп медленный. Вдох - через нос. Выдох - через рот. Выдох вдвое длиннее вдоха.
29.	Сидя на полу, ноги прямые, разведены в стороны, руки за головой, кисти сцеплены в «замок».	Наклониться как можно ниже вперёд - выдох, вернуться в и.п. - вдох.	4-6 раз	Темп медленный. Дыхание произвольное.
30.	То же.	Наклониться вперёд и попытаться правым локтем дотянуться до правого колена - выдох, вернуться в и.п. - вдох. То же - левым локтем попытаться дотянуться до левого колена.	4-6 раз к каждому колену	Темп медленный. Дыхание произвольное.
31.	Сидя на полу, ноги вместе, руки подняты вверх, кисти сцеплены в «замок».	Наклониться вперёд и попытаться пальцами рук дотянуться до пальцев ног - выдох, вернуться в и.п. - вдох.	4-6 раз	Темп медленный. Дыхание произвольное.
32.	Сидя на полу, ноги прямые, на ширине плеч, руки на бёдрах.	Развести руки в стороны - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп медленный. Вдох - через нос. Выдох - через рот. Выдох вдвое длиннее вдоха.

Корригирующая гимнастика с уменьшением физиологических изгибов позвоночника представлена в программе 4.

Примерный комплекс упражнений 4 – Корригирующая гимнастика

№ п/п	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторов	Методические указания
Подготовительная часть (6-7 мин)				
1.	Стоя, ноги на ширине плеч, руки вдоль туловища.	Приподнимаясь на носки, поднять руки через стороны вверх, прогнуться - вдох, опустить руки через стороны вниз - выдох.	4-6 раз	Темп медленный. Вдох - через нос. Выдох - через рот. Выдох вдвое длиннее вдоха.
2.	Стоя, ноги на ширине плеч, руки вдоль туловища, прижаты к бёдрам.	Поднять плечи вверх - вдох, опустить плечи вниз - выдох.	4-6 раз	Темп медленный. Дыхание произвольное. Кисти от бёдер не отрывать.
3.	То же.	Круговые вращения плечами вперёд, затем - круговые вращения плечами назад.	4-6 раз в каждую сторону	Темп медленный. Дыхание произвольное. Кисти от бёдер не отрывать.
4.	Стоя, ноги на ширине плеч, руки к плечам.	Отвести локти назад, сводя лопатки вместе - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп медленный. Дыхание произвольное.
5.	То же.	Поднять руки вверх - вдох, вернуться в и. п. - выдох.	4-6 раз	Темп медленный. Дыхание произвольное.
6.	Стоя, ноги на ширине плеч, руки подняты вверх, кисти сцеплены в «замок» и вывернуты наружу.	Наклониться вправо - вдох, вернуться в и.п. - выдох. То же - наклониться влево.	4-6 раз в каждую сторону	Темп медленный. Дыхание произвольное.

Продолжение программы 4

№ п/п	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторов	Методические указания
7.	То же.	Отставить правую ногу в сторону и наклониться вправо - вдох, вернуться в и.п. - выдох. То же - отставить левую ногу в сторону и наклониться влево.	4-6 раз в каждую сторону	Темп медленный. Дыхание произвольное.
8.	Стоя, ноги на ширине плеч, руки на поясице.	Пружинистые прогибы верхней половины туловища назад.	4-6 раз	Темп медленный. Дыхание произвольное. Ноги в коленях не сгибать.
9.	Стоя, ноги на ширине плеч, руки на поясе.	Присесть, руки вперёд - выдох, вернуться в и. п. - вдох.	4-6 раз	Темп медленный. Дыхание произвольное. Пятки от пола не отрывать.
10.	Стоя, ноги на ширине плеч, руки вдоль туловища.	Приподнимаясь на носки, поднять руки через стороны вверх, прогнуться - вдох, опустить руки через стороны вниз - выдох.	4-6 раз	Темп медленный. Вдох - через нос. Выдох - через рот. Выдох вдвое длиннее вдоха.
Основная часть (12-15 мин)				
11.	Лёжа на спине, ноги прямые, на ширине плеч, руки вдоль туловища. Плотная подушка под лопатками.	Поднять руки вверх - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп средний. Дыхание произвольное.

Продолжение программы 4

№ п/п	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторов	Методические указания
12.	То же.	Поднять руки вверх и сделать скрещенное движение руками вправо-влево - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп средний. Дыхание произвольное.
13.	Лёжа на спине, ноги на ширине плеч, согнуты в коленях, руки за головой, кисти сцеплены в «замок». Плотная подушка под лопатками.	Поднять верхнюю часть туловища вперёд - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп средний. Дыхание произвольное.
14.	Лёжа на спине, ноги прямые, на ширине плеч, руки вдоль туловища. Плотная подушка под лопатками.	Развести руки и ноги в стороны - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп средний. Дыхание произвольное.
15.	То же.	Поднять руки и верхнюю часть туловища вверх и подтянуть колени к груди - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп средний. Дыхание произвольное.

Продолжение программы 4

№ п/п	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторов	Методические указания
16.	Лёжа на спине, ноги прямые, на ширине плеч, руки прямые за головой. Плотная подушка под лопатками.	Поднять руки и ноги вверх, пытаясь пальцами рук коснуться пальцев ног - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп средний. Дыхание произвольное.
17.	Лёжа на спине, ноги на ширине плеч, руки согнуты в локтях, кисти лежат на груди. Плотная подушка под лопатками.	Развести руки в стороны - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп медленный. Вдох - через нос. Выдох - через рот. Выдох вдвое длиннее вдоха.
18.	Лёжа на спине, ноги прямые, на ширине плеч, руки в стороны, ладонями вниз. Плотная подушка под лопатками.	Запрокинуть правую ногу за левую, затем - запрокинуть левую ногу за правую.	4-6 раз каждой ногой	Темп средний. Дыхание произвольное. Ноги в коленях не сгибать.
19.	То же.	Поднять ноги вверх и сделать скрещенное движение ногами вправо-влево - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп средний. Дыхание произвольное. Ноги в коленях не сгибать.
20.	То же.	Поднять ноги вверх и сделать движение ногами вверх-вниз - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп средний. Дыхание произвольное. Ноги в коленях не сгибать.

Продолжение программы 4

№ п/п	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторов	Методические указания
21.	То же.	Отвести правую ногу в правую сторону - вдох, вернуться в и.п. - выдох. То же - отвести левую ногу в левую сторону.	4-6 раз каждой ногой	Темп средний. Дыхание произвольное. Ноги в коленях не сгибать.
22.	То же.	Поднять правую ногу вверх - вдох, вернуться в и.п. - выдох. То же - поднять левую ногу вверх.	4-6 раз каждой ногой	Темп средний. Дыхание произвольное. Ноги в коленях не сгибать.
23.	То же.	Поднять ноги вверх - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп средний. Дыхание произвольное. Ноги в коленях не сгибать.
24.	То же.	Поднять ноги вверх и развести ноги в стороны - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп средний. Дыхание произвольное. Ноги в коленях не сгибать.
25.	То же.	Поднять ноги вверх и сделать круговое вращение ногами наружу - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп средний. Дыхание произвольное. Ноги в коленях не сгибать.
26.	То же.	Поднять ноги вверх и сделать круговое вращение ногами вовнутрь - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп средний. Дыхание произвольное. Ноги в коленях не сгибать.

Продолжение программы 4

№ п/п	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторов	Методические указания
27.	Лёжа на спине, ноги на ширине плеч, руки согнуты в локтях, кисти лежат на груди. Плотная подушка под лопатками.	Развести руки в стороны - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп медленный. Вдох - через нос. Выдох - через рот. Выдох вдвое длиннее вдоха.
Заключительная часть (2-3 мин)				
28.	Сидя на полу, ноги прямые, руки в упоре.	Поднять таз вверх - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп медленный. Дыхание произвольное.
29.	То же.	Поднять таз и правую ногу вверх - вдох, вернуться в и.п. - выдох. То же - поднять таз и левую ногу вверх.	4-6 раз каждой ногой	Темп медленный. Дыхание произвольное. Ноги в коленях не сгибать.
30.	То же.	Поднять таз и правую ногу вверх и удерживать в таком положении 5 сек - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп медленный. Дыхание произвольное. Ногу в колене не сгибать.
31.	То же.	Поднять таз и левую ногу вверх и удерживать в таком положении 5 сек - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп медленный. Дыхание произвольное. Ногу в колене не сгибать.
32.	Сидя на полу, ноги разведены в стороны, руки на поясе.	Развести руки в стороны - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп медленный. Вдох - через нос. Выдох - через рот. Выдох вдвое длиннее вдоха.

Корригирующая гимнастика при асимметричной осанке представлена в программе 5.

Примерный комплекс упражнений 5 – Корригирующая гимнастика

№ п/п	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторов	Методические указания
Подготовительная часть (6-7 мин)				
1.	Стоя, ноги на ширине плеч, руки вдоль туловища.	Приподнимаясь на носки, поднять руки через стороны вверх, прогнуться - вдох, опустить руки через стороны вниз - выдох.	4-6 раз	Темп медленный. Вдох - через нос. Выдох - через рот. Выдох вдвое длиннее вдоха.
2.	Стоя, ноги на ширине плеч, руки на поясе.	Поднять правую ногу вверх, согнутую в колене - вдох, вернуться в и.п. - выдох. То же - поднять левую ногу вверх, согнутую в колене.	4-6 раз каждой ногой	Темп медленный. Дыхание произвольное.
3.	То же.	Поднять правую ногу в сторону, согнутую в колене - вдох, вернуться в и.п. - выдох. То же - поднять левую ногу в сторону, согнутую в колене.	4-6 раз каждой ногой	Темп медленный. Дыхание произвольное.
4.	То же.	Согнуть правую ногу в колене, попытаться пяткой достать ягодицы - вдох, вернуться в и.п. - выдох. То же - согнуть левую ногу в колене, попытаться пяткой достать ягодицы.	4-6 раз каждой ногой	Темп медленный. Дыхание произвольное.

Продолжение программы 5

№ п/п	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторов	Методические указания
5.	То же.	Круговые вращения тазом по часовой стрелке, затем - против часовой стрелки.	4-6 раз в каждую сторону	Темп медленный. Дыхание произвольное.
6.	Стоя, ноги на ширине плеч, руки согнуты в локтях и прижаты к груди.	Повернуть руки и плечи вправо - вдох, вернуться в и.п. - выдох. То же - повернуть руки и плечи влево.	4-6 раз в каждую сторону	Темп медленный. Дыхание произвольное.
7.	Стоя, ноги на ширине плеч, руки вдоль туловища.	Круговые вращения руками вперёд, затем - круговые вращения руками назад.	4-6 раз вперёд и назад	Темп медленный. Дыхание произвольное.
8.	Стоя, ноги на ширине плеч, руки в стороны, туловище наклонено вперёд.	Маховые движения руками, пытаюсь правой кистью коснуться левой стопы, затем - левой кистью коснуться правой стопы.	4-6 раз к каждой стопе	Темп медленный. Дыхание произвольное. Руки в локтях не сгибать. Ноги в коленях не сгибать.
9.	Стоя, ноги на ширине плеч, руки на поясе.	Присесть, руки вперёд - выдох, вернуться в и. п. - вдох.	4-6 раз	Темп медленный. Дыхание произвольное. Пятки от пола не отрывать.
10.	Стоя, ноги на ширине плеч, руки вдоль туловища.	Приподнимаясь на носки, поднять руки через стороны вверх, прогнуться - вдох, опустить руки через стороны вниз - выдох.	4-6 раз	Темп медленный. Вдох - через нос. Выдох - через рот. Выдох вдвое длиннее вдоха.

Продолжение программы 5

№ п/п	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторов	Методические указания
Основная часть (12-15 мин)				
11.	Лёжа на спине, ноги прямые, на ширине плеч, руки в стороны, ладонями вниз.	Отвести в сторону правую ногу - вдох, вернуться в и.п. - выдох. То же - отвести в сторону левую ногу.	4-6 раз каждой ногой	Темп средний. Дыхание произвольное.
12.	То же.	Поднять правую ногу вверх - вдох, вернуться в и.п. - выдох. То же - поднять левую ногу вверх.	4-6 раз каждой ногой	Темп средний. Дыхание произвольное.
13.	То же.	Согнуть правую ногу в колене - вдох, вернуться в и. п. - выдох. То же - согнуть левую ногу в колене.	4-6 раз каждой ногой	Темп средний. Дыхание произвольное.
14.	Лёжа на спине, правая стопа поставлена на пальцы левой стопы, руки в стороны, ладонями вниз.	Опустить стопы вправо, затем - опустить стопы влево.	4-6 раз в каждую сторону	Темп средний. Дыхание произвольное.
15.	Лёжа на спине, левая стопа поставлена на пальцы правой стопы, руки в стороны, ладонями вниз.	Опустить стопы влево, затем - опустить стопы вправо.	4-6 раз в каждую сторону	Темп средний. Дыхание произвольное.

Продолжение программы 5

№ п/п	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторов	Методические указания
16.	Лёжа на спине, ноги на ширине плеч, согнуты в коленях, руки в стороны, ладонями вниз.	Подтянуть к груди правое колено - вдох, вернуться в и.п. - выдох. То - подтянуть к груди левое колено.	4-6 раз каждой ногой	Темп средний. Дыхание произвольное.
17.	То же.	Опустить колени вправо, пытаться опустить колени на пол - вдох, вернуться в и.п. - выдох. То же - опустить колени влево, пытаться опустить колени на пол.	4-6 раз в каждую сторону	Темп средний. Дыхание произвольное.
18.	То же.	Подтянуть колени к груди и опустить колени вправо - вдох, вернуться в и.п. - выдох. То же - подтянуть колени к груди и опустить колени влево.	4-6 раз в каждую сторону	Темп средний. Дыхание произвольное.
19.	Лёжа на спине, ноги на ширине плеч, руки согнуты в локтях, кисти лежат на груди.	Развести руки в стороны - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп медленный. Вдох - через нос. Выдох - через рот. Выдох вдвое длиннее вдоха.
20.	Лёжа на животе, ноги прямые, на ширине плеч, руки вытянуты вперёд.	Поднять правую руку и левую ногу вверх - вдох, вернуться в и.п. - выдох. То же - поднять левую руку и правую ногу вверх.	4-6 раз каждой рукой и ногой	Темп средний. Дыхание произвольное. Руки в локтях не сгибать. Ноги в коленях не сгибать.

Продолжение программы 5

№ п/п	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторов	Методические указания
21.	То же.	Поднять правую руку и левую ногу вверх и удерживать в таком положении 5 сек - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп средний. Дыхание произвольное.
22.	То же.	Поднять левую руку и правую ногу вверх и удерживать в таком положении 5 сек - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп средний. Дыхание произвольное.
23.	Стоя на четвереньках, пальцы рук развёрнуты наружу.	Поднять правую руку и левую ногу вверх - вдох, вернуться в и. п. - выдох. То же - поднять левую руку и правую ногу вверх.	4-6 раз	Темп средний. Дыхание произвольное. Руки в локтях не сгибать. Ноги в коленях не сгибать.
24.	То же.	Поднять правую руку и левую ногу вверх и удерживать в таком положении 5 сек - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп средний. Дыхание произвольное. Руки в локтях не сгибать. Ноги в коленях не сгибать.
25.	То же.	Поднять левую руку и правую ногу вверх и удерживать в таком положении 5 сек - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп средний. Дыхание произвольное. Руки в локтях не сгибать. Ноги в коленях не сгибать.

Продолжение программы 5

№ п/п	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторов	Методические указания
26.	Лёжа на животе, упор ладонями на уровне груди, ноги прямые, на ширине плеч.	Не поднимая головы, приподнимая таз, перейти в колено - локтевое положение - выдох, вернуться в и.п. - вдох.	4-6 раз	Темп средний. Дыхание произвольное.
27.	Стоя, ноги на ширине плеч, руки вдоль туловища.	Приподнимаясь на носки, поднять руки через стороны вверх, прогнуться - вдох, опустить руки через стороны вниз - выдох.	4-6 раз	Темп медленный. Вдох - через нос. Выдох - через рот. Выдох вдвое длиннее вдоха.
Заключительная часть (2-3 мин)				
28.	Стоя, ноги на ширине плеч, руки на поясе.	Наклониться вперёд - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп медленный. Дыхание произвольное.
29.	То же.	Наклониться назад - выдох, вернуться в и.п. - вдох.	4-6 раз	Темп медленный. Дыхание произвольное.
30.	То же.	Наклониться вправо - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп медленный. Дыхание произвольное.
31.	То же.	Наклониться влево - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп медленный. Дыхание произвольное.
32.	Стоя, ноги на ширине плеч, руки вдоль туловища.	Приподнимаясь на носки, поднять руки через стороны вверх, прогнуться - вдох, опустить руки через стороны вниз - выдох.	4-6 раз	Темп медленный. Вдох - через нос. Выдох - через рот. Выдох вдвое длиннее вдоха.

4.4. Корректор осанки



Корректор осанки применяется для формирования правильного положения спины с использованием работы собственных мышц ребёнка. Польза корректора осанки заключается в том, что при его ношении нормализуется напряжение ослабленных мышц, вместе с этим

происходит ещё и разгрузка мышц, которые испытывают напряжение и смещают ось позвоночника. Это позволяет сформировать нормальный мышечный корсет, надёжно удерживающий позвоночник в правильном положении. Кроме этого, корректор осанки снижает нагрузку на позвоночник, улучшает отток лимфы и местное кровообращение, устраняет болевые ощущения. Корректор осанки побуждает ребёнка самостоятельно держать тело в правильном положении, вследствие чего хорошая осанка становится привычной.

Корректор осанки рекомендуется надевать в положении стоя по утрам, в это время мышцы максимально расслаблены. Вначале на животе с некоторым натяжением закрепляется пояс. Затем лямки оборачиваются вокруг плеч таким образом, чтобы плечи были разведены. Лямки перекрещиваются на спине и закрепляются спереди.

Корректор осанки обязательно должен быть подобран по размеру. Подбор размера проводится индивидуально в соответствии с ростом, возрастом, объёмом грудной клетки и талии ребёнка. Правильно подобранный корректор не должен перетягивать талию и натирать подмышки. Его ремни не должны перекручиваться, а застёжки давить.

Носить корректор осанки нужно от 2 до 4 ч ежедневно. Начинать следует с 15-20 мин и в последующие дни добавлять по 20 мин ежедневно. Степень натяжения ремней необходимо увеличивать постепенно изо дня в день до достижения правильного положения позвоночника.

После снятия корректора осанки, необходимо выполнение корректирующей гимнастики на протяжении 3-4 мес, усиливая естественный мышечный корсет и окончательно формируя правильную осанку.

4.5. Лечение положением



Лечение положением (ЛП) – это дополнительный метод при лечении нарушений осанки. ЛП применяется преимущественно во время пауз при выполнении корректирующих упражнений или после массажа. При ЛП используется упругий валик толщиной 2-3 см или небольшая подушка. Чем старше ребёнок, тем больших размеров должна быть подушка или валик. Детям с круглой спиной такой валик подкладывается под лопатки при выполнении упражнений лёжа на спине. При плоскостопной спине валик подкладывается под живот во время выполнения упражнений лёжа на животе и под голову – при выполнении упражнений лёжа на спине. Таким образом, позвоночник ребёнка на 5-10 мин принимает правильное положение.

4.6. Механотерапия



Механотерапия (МТ) – это форма ЛФК, основным содержанием которой являются дозированные ритмически повторяемые физические упражнения на специальных тренажёрах с целью улучшения подвижности в суставах и укрепления мышц детей. Использование аппаратов различных систем обосновано биомеханикой движений в суставах и могут быть дозированы в отношении амплитуды движения, силы сопротивления и темпа при помощи специальных приспособлений. При МТ движения строго локализованы применительно к тому или иному суставу или группе мышц. Аппа-

раты снабжены сопротивлением (грузом), увеличивая или уменьшая которое, изменяют нагрузку на сустав. При помощи особых устройств можно изменять скорость ритмически производимых движений.

При уменьшённых физиологических изгибах полезен гребной тренажёр, при увеличении физиологических изгибов – велотренажёр.

При выборе механотерапевтического аппарата следует учитывать не только клинические данные, но также возможности и желания ребёнка. Упражнения должны быть доступны для ребёнка и вызывать положительные реакции. Особенно благоприятна тренировка в облегчённых условиях с постоянным повышением нагрузки. При этом у ребёнка не должно быть чувства значительного утомления. Допускается только лёгкая усталость.

Ребёнок должен сам стать активным участником получаемой процедуры и тогда его возможности по укреплению ОДА будут значительно выше.

4.7. Дозированная ходьба



Дозированная ходьба (ДХ) – это универсальное физическое упражнение, которое повышает функциональные возможности детского организма. Во время ДХ стимулируются процессы обмена веществ, кровообращения и дыхания, улучшается нервно-психическое состояние детей. ДХ зависит от пройденного расстояния и темпа ходьбы: медленный – 60-

80 шагов в 1 мин (2-3 км/ч), средний – 90-100 шагов в 1 мин (4 км/ч) и быстрый – 120 шагов в 1 мин (5 км/ч). Ускоренную ходьбу на отрезках дистанции от 100 до 400 м рекомендуется проводить в чередовании с ходьбой энергичным шагом не менее 20 мин в день.

ДХ лучше начинать через 1,5-2 ч после еды. Одежда должна подбираться по сезону и не стеснять движений, обувь нужно выбирать удобную, желательно спортивную. Идти рекомендуется свободным шагом, сохраняя естественную

осанку, дышать через нос равномерно, достаточно глубоко. При появлении чувства усталости, неприятных ощущений в организме, занятие прекратить или уменьшить дозировку.

ДХ необходимо сочетать с правильным, размеренным дыханием. Физическая нагрузка во время ходьбы в основном дозируется величиной дистанции и скоростью движения.

Продолжительность ДХ увеличивают в зависимости от самочувствия. Благоприятными признаками следует считать ровное, незатруднённое дыхание, лёгкую испарину, чувство удовлетворения, небольшую физическую усталость, повышение пульса после прогулки на 10-20 ударов в 1 мин по сравнению с исходными величинами и нормализацию его через 5-10 мин отдыха.

По окончании ДХ желательно принять гигиенический душ, особенно полезен душ контрастных температур.

4.8. Терренкур



Терренкур – это один из видов ходьбы, который проводится в естественных природных условиях, на свежем воздухе, по ровной или холмистой местности с лечебной и оздоровительной целью, по специально организованным маршрутам, дозированным по расстоянию, времени и углу наклона от 3 до 20°. Терренкур активизирует кровообращение, улучшает функции сердечно-сосудистой и дыхательной систем, увеличивает потребление кислорода, развивает выносливость к физическим нагрузкам, стимулирует обмен веществ, благоприятно влияет на нервно-психическую сферу детей.

Маршруты терренкура прокладывают в красивой пересеченной местности с подъёмами и спусками. Степень нагрузки при прохождении маршрута определяется дистанцией, величиной угла подъёма, темпом ходьбы, количеством и продолжительностью остановок. По степени нагрузки в терренкуре различа-

ют маршруты: лёгкий (№ 1) – до 500 м, средний (№ 2) – до 1500 м и трудный (№ 3) – до 3000 м. На пути движения через каждые 150-200 м в затенённых местах устанавливают скамьи для отдыха.

Прогулки должны сопровождаться правильным дыханием, хорошим настроением, появлением приятной усталости к концу пути. Если в конце маршрута появилась лёгкая усталость – это сигнал того, что процедура достигла цели.

4.9. Гидрокинезотерапия



Гидрокинезотерапия (ГКТ) – это одна из форма ЛФК, особенностью которой является одновременное воздействие на организм ребёнка воды и активных движений. Вода очищает и укрепляет кожу, оказывает положительное влияние на ЦНС, активизирует обмен веществ, улучшает деятельность сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Пребывание в воде совершенствует терморегуляцию и закаливает детский организм.

Во время плавания обеспечивается естественная разгрузка позвоночника, а самовытяжение во время скольжения дополняет разгрузку зон роста. При выполнении гребковых движений идёт равномерное и симметричное распределение нагрузки на мышечные группы, исчезает асимметричная работа межпозвонковых мышц, улучшается кровоснабжение костных структур и мягких тканей, восстанавливаются условия для нормального роста тел позвонков.

Давление воды на грудную клетку, затрудняя вдох, облегчает выдох, если он производится под водой. Если же голова погружена и выдох делается под водой, то при выдохе приходится также преодолевать сопротивление воды. Следствием этого явления есть то, что при плавании хорошо развиваются мышцы как вдоха, так и выдоха. Необходимость преодоления сопротивления воды при выполнении физических упражнений является средством укрепления

и развития всего ОДА ребёнка, совершенствования координации движений, воспитания ощущения правильной осанки тела, а также обеспечивает хорошее эмоциональное состояние.

ГКТ проводится 2-3 раза в неделю, продолжительностью 25-30 мин.

Комплекс физических упражнений в гидрокинезотерапии при нарушении осанки представлен в программе 6.

Примерный комплекс упражнений 6 – Гидрокинезотерапия

№ п/п	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторов	Методические указания
Подготовительная часть (7-8 мин)				
1.	Стоя лицом к бортику бассейна, ноги на ширине плеч, руками держась за поручень бассейна.	Вдох - присесть под воду, выдох - вернуться в и.п.	4-6 раз	Темп медленный. Вдох - через нос. Выдох - через рот. Выдох происходит в воде.
2.	Стоя по шею в воде, ноги на ширине плеч, руки в стороны.	Оттолкнуться от дна бассейна и поднять правую ногу вверх, согнутую в колене - вдох, вернуться в и.п. - выдох. То же - поднять левую ногу вверх, согнутую в колене.	4-6 раз каждой ногой	Темп медленный. Дыхание произвольное.
3.	То же.	Оттолкнуться от дна бассейна и поднять правую ногу в сторону, согнутую в колене - вдох, вернуться в и.п. - выдох. То же - поднять левую ногу в сторону, согнутую в колене.	4-6 раз каждой ногой	Темп медленный. Дыхание произвольное.

Продолжение программы 6

№ п/п	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторов	Методические указания
4.	То же.	Оттолкнуться от дна бассейна и поднять правую ногу назад, согнутую в колене - вдох, вернуться в и.п. - выдох. То же - поднять левую ногу назад, согнутую в колене.	4-6 раз каждой ногой	Темп медленный. Дыхание произвольное.
5.	То же.	Сделать круговое вращение правой ногой наружу, затем - вовнутрь.	4-6 раз в каждую сторону	Темп медленный. Дыхание произвольное.
6.	То же.	Сделать круговое вращение левой ногой наружу, затем - вовнутрь.	4-6 раз в каждую сторону	Темп медленный. Дыхание произвольное.
7.	То же.	Оттолкнуться от дна бассейна и поднять ноги вверх, согнутые в коленях - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп медленный. Дыхание произвольное.
8.	То же.	Оттолкнуться от дна бассейна и поднять ноги в стороны, согнутые в коленях - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп медленный. Дыхание произвольное.
9.	То же.	Оттолкнуться от дна бассейна и попытаться пятками достать ягодичы - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп медленный. Дыхание произвольное.

Продолжение программы 6

№ п/п	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторов	Методические указания
10.	То же.	Оттолкнуться от дна бассейна и выбросить прямые ноги в стороны - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп медленный. Дыхание произвольное.
11.	То же.	Оттолкнуться от дна бассейна и сделать максимальные движения ногами вперёд-назад - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп медленный. Дыхание произвольное.
12.	Стоя лицом к бортику бассейна, ноги на ширине плеч, руками держась за поручень бассейна.	Вдох - присесть под воду, выдох - вернуться в и.п.	4-6 раз	Темп медленный. Вдох - через нос. Выдох - через рот. Выдох происходит в воде.
Основная часть (15-18 мин)				
13.	Стоя по шею в воде, ноги на ширине плеч, руки вдоль туловища.	Поднять правую руку вперёд - вдох, вернуться в и.п. - выдох. То же - поднять левую руку вперёд.	4-6 раз каждой рукой	Темп медленный. Дыхание произвольное.
14.	То же.	Поднять руки вперёд - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп медленный. Дыхание произвольное.
15.	То же.	Поднять правую руку в сторону - вдох, вернуться в и.п. - выдох. То же - поднять левую руку в сторону.	4-6 раз каждой рукой	Темп медленный. Дыхание произвольное.

Продолжение программы 6

№ п/п	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторов	Методические указания
16.	То же.	Поднять руки в стороны - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп медленный. Дыхание произвольное.
17.	То же.	Отвести правую руку назад - вдох, вернуться в и.п. - выдох. То же - отвести левую руку назад.	4-6 раз каждой рукой	Темп медленный. Дыхание произвольное.
18.	То же.	Отвести руки назад - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп медленный. Дыхание произвольное.
19.	Стоя по шею в воде, ноги на ширине плеч, руки подняты вперёд до уровня груди.	Опустить правую руку вниз - выдох, вернуться в и.п. - вдох. То же - опустить левую руку вниз.	4-6 раз каждой рукой	Темп медленный. Дыхание произвольное.
20.	То же.	Опустить руки вниз - выдох, вернуться в и.п. - вдох.	4-6 раз	Темп медленный. Дыхание произвольное.
21.	То же.	Опустить руки вправо - выдох, вернуться в и.п. - вдох. То же - опустить руки влево.	4-6 раз в каждую сторону	Темп медленный. Дыхание произвольное.
22.	То же.	Скрещенные движения руками вправо-влево.	4-6 раз в каждую сторону	Темп медленный. Дыхание произвольное.
23.	То же.	Опускание и поднятие рук вверх-вниз.	4-6 раз вверх и вниз	Темп медленный. Дыхание произвольное.

Продолжение программы 6

№ п/п	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторов	Методические указания
24.	Стоя по шю в воде, ноги на ширине плеч, руки согнуты в локтях и прижаты к груди.	Круговые вращения руками наружу, затем - вовнутрь.	4-6 раз в каждую сторону	Темп медленный. Дыхание произвольное.
25.	То же.	Оттолкнуться от дна бассейна и отвести руки и плечи вправо - вдох, вернуться в и.п. - выдох. То же - отвести руки и плечи влево.	4-6 раз в каждую сторону	Темп медленный. Дыхание произвольное.
26.	То же.	Оттолкнуться от дна бассейна и повернуть стопы вправо - вдох, вернуться в и.п. - выдох. То же - повернуть стопы влево.	4-6 раз в каждую сторону	Темп медленный. Дыхание произвольное.
27.	То же.	Оттолкнуться от дна бассейна и отвести руки и плечи вправо, а стопы влево - вдох, вернуться в и.п. - выдох. То же - отвести руки и плечи влево, а стопы вправо.	4-6 раз в каждую сторону	Темп медленный. Дыхание произвольное.
28.	То же.	Оттолкнуться от дна бассейна и сделать поворот в прыжке на 360° вправо, затем - влево.	4-6 раз в каждую сторону	Темп медленный. Дыхание произвольное.

Продолжение программы 6

№ п/п	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторов	Методические указания
29.	Стоя по шею в воде, ноги на ширине плеч, руки вдоль туловища.	Оттолкнуться от дна бассейна и выбросить правую руку вперёд, а левую ногу назад - вдох, вернуться в и.п. - выдох. То же - оттолкнуться от дна бассейна и выбросить левую руку вперёд, а правую ногу назад	4-6 раз вперёд и назад	Темп медленный. Дыхание произвольное.
30.	Стоя лицом к бортику бассейна, ноги на ширине плеч, руками держась за поручень бассейна.	Вдох - присесть под воду, выдох - вернуться в и.п.	4-6 раз	Темп медленный. Вдох - через нос. Выдох - через рот. Выдох происходит в воде.
31.	Лёжа на груди, ноги на ширине плеч, руками держась за поручень бассейна.	Сгибание и разгибание стоп в голеностопных суставах.	4-6 раз каждой стопой	Темп медленный. Дыхание произвольное.
32.	То же.	Скрещенные движения прямыми ногами вправо-влево.	4-6 раз в каждую сторону	Темп медленный. Дыхание произвольное.
33.	То же.	Опускание и поднятие ног вверх-вниз.	4-6 раз каждой ногой	Темп медленный. Дыхание произвольное.

Продолжение программы 6

№ п/п	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторов	Методические указания
34.	То же.	Согнуть руки в локтях и подтянуть туловище к бортику бассейна, подняв голову вверх - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп медленный. Дыхание произвольное.
Заключительная часть (3-4 мин)				
35.	Стоя по шею в воде, ноги на ширине плеч, руки согнуты в локтях и прижаты к груди.	Сделать гребковое движение руками вперёд - вдох, вернуться в и.п. - выдох. То же - сделать гребковое движение руками назад.	4-6 раз вперёд и назад	Темп медленный. Дыхание произвольное.
36.	Стоя по шею в воде, ноги на ширине плеч, руки согнуты в локтях и находятся в противоположных сторонах друг от друга.	Круговые вращения руками по часовой стрелке, затем - против часовой стрелки.	4-6 раз в каждую сторону	Темп медленный. Дыхание произвольное.
37.	Стоя по шею в воде, ноги на ширине плеч, руки опущены вниз, кисти сцеплены в «замок».	Поднять руки вверх до уровня груди - вдох, вернуться в и.п. - выдох.	4-6 раз	Темп медленный. Дыхание произвольное.
38.	То же.	Поднять руки вправо - вдох, вернуться в и.п. - выдох. То же - поднять руки влево.	4-6 раз в каждую сторону	Темп медленный. Дыхание произвольное.

Продолжение программы 6

№ п/п	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторов	Методические указания
39.	То же.	Круговые вращения руками по часовой стрелке, затем - против часовой стрелки.	4-6 раз в каждую сторону	Темп медленный. Дыхание произвольное.
40.	Стоя лицом к бортику бассейна, ноги на ширине плеч, руками держась за поручень бассейна.	Вдох - присесть под воду, выдох - вернуться в и.п.	4-6 раз	Темп медленный. Вдох - через нос. Выдох - через рот. Выдох происходит в воде.

4.10. Нервно-мышечная релаксация



Нервно-мышечная релаксация (НМР) – это система специальных упражнений для расслабления различных групп мышц. НМР состоит из серии упражнений, направленных на напряжение и последующее расслабление определённых

мышечных групп, с целью достижения состояния глубокого расслабления, снятия мышечного напряжения и усталости.

Изменение функционального состояния детского организма при физической нагрузке проявляется в повышении возбудимости и лабильности ведущих для данной деятельности физиологических систем. В зависимости от вида деятельности, процессы адаптации и изменение функционального состояния происходят преимущественно в системах, наиболее активно участвующих в обеспечении выполняемых ребёнком действий. Эти изменения функционального состояния, в конечном счёте, обеспечивают успешность в снятии нервно-мышечного напряжения.

НМР состоит из серии упражнений по произвольному расслаблению основных мышечных групп тела. Характерной чертой каждого упражнения явля-

ется чередование сильного напряжения и быстро следующего за ним расслабления соответствующей мышечной группы. Субъективно процесс расслабления представлен ощущениями размягчения, распространения волны тепла и приятной тяжести в прорабатываемом участке тела, чувством покоя и отдыха. Названные ощущения – следствие устранения остаточного, обычно не замечаемого напряжения в мышцах, усиления кровенаполнения сосудов данной области и соответственно усиления обменных и восстановительных процессов.

Для снятия усталости и эмоционального напряжения активной релаксации подлежат все основные участки тела, «прорабатываемые» в определенной последовательности. Система релаксационных упражнений предполагает напряжение с последующим расслаблением каждой группы мышц в течение 5 сек.

Следует помнить, что мышечное напряжение не тождественно мышечной боли или другими неприятными ощущениями – непроизвольной дрожи, подёргиваниям и др. В этих случаях следует снизить степень произвольного сокращения или просто отказаться от упражнения.

Упражнения начинают с напряжения и расслабления одной группы мышц, затем – другой группы мышц до достижения полного их расслабления. Дети ложатся на спину, ноги на ширине плеч, руки в стороны.

НМР начинается и заканчивается с грудной клетки. Делается глубокий вдох, пытаюсь вдохнуть весь воздух, который возможно. Задержать дыхание на 5 сек и выдохнуть воздух из лёгких, возвращаясь к нормальному дыханию. Выполнить 5-6 дыхательных упражнений с паузами между ними в 5-10 сек.

НМР для мышц ног. Напрячь мышцы правой ноги, потянув носок на себя – вдох, задержать дыхание на 5 сек, расслабить мышцы. То же – напрячь мышцы левой ноги. Выполнить 5-6 раз каждой ногой. Затем выполнить напряжение и расслабление мышц обеих ног 5-6 раз.

НМР для мышц рук. Напрячь мышцы правой руки, согнув пальцы в кулак – вдох, задержать дыхание на 5 сек, расслабить мышцы. То же – напрячь мыш-

цы левой руки. Выполнить 5-6 раз каждой рукой. Затем выполнить напряжение и расслабление мышц обеих рук 5-6 раз.

НМР для мышц ягодиц. Напрячь мышцы ягодиц, сильно сводя их вместе – вдох, задержать дыхание на 5 сек, расслабить мышцы. Выполнить 5-6 раз.

НМР для мышц живота. Напрячь мышцы живота – вдох, задержать дыхание на 5 сек, расслабить мышцы. Выполнить 5-6 раз.

НМР для мышц груди. Напрячь мышцы груди, при этом сжав кисти в кулаки и скрестив прямые руки – вдох, задержать дыхание на 5 сек, расслабить мышцы. Выполнить 5-6 раз.

НМР для мышц лица. Улыбнуться настолько широко, насколько это возможно – вдох, задержать дыхание на 5 сек, расслабить мышцы. Выполнить 5-6 раз.

Сильно сжать губы, вытянув их немного вперёд – вдох, задержать дыхание на 5 сек, расслабить мышцы. Выполнить 5-6 раз.

Сильно прижать язык к нёбу – вдох, задержать дыхание на 5 сек, расслабить мышцы. Выполнить 5-6 раз.

Сильно напрячь брови – вдох, задержать дыхание на 5 сек, расслабить мышцы. Выполнить 5-6 раз.

Крепко закрыть глаза, насколько это возможно – вдох, задержать дыхание на 5 сек, расслабить мышцы. Выполнить 5-6 раз.

НМР для всего тела. Напрячь одновременно мышцы ног, рук, ягодиц, живота, груди и лица так, чтобы тряслось от напряжения всё тело – вдох, задержать дыхание на 5 сек, расслабить мышцы. Выполнить 5-6 раз.

НМР продолжается до тех пор, пока не достигнут полного расслабления мышцы тела. Продолжительность НМР – 5-7 мин.

НМР воспитает у детей навыки образных представлений, выработку умения регулировать тонус поперечно-полосатой и гладкой мускулатуры туловища, конечностей и внутренних органов для полного или дифференцированного мышечного расслабления.

4.11. Аутогенная тренировка



Аутогенная тренировка (АТ) – это релаксационная техника, направленная на восстановление динамического равновесия системы гомеостатических саморегулирующих механизмов организма ребёнка, нарушенного в результате стрессового воздействия. Психическое состояние

ребёнка не только выражается в определённых изменениях его дыхания, оно фиксируется в мимике и жестах, в напряжении отдельных групп мышц. Мозг, получая импульсы от мышц и суставов, фиксирует связь эмоциональных состояний и степени напряжения определённых мышечных групп. Ключевым моментом в аутогенной тренировке является способность достичь аутогенного погружения (полудрёмы), в котором образные, эмоционально окрашенные положительные представления оказывают влияние на вегетативную нервную систему, не управляемую волей человека. В системе АТ важную роль выполняет дыхательная гимнастика. Правильно поставленное брюшное дыхание вовлекает в дыхательный акт все части лёгких, повышает насыщение крови кислородом и увеличивает ЖЕЛ. За счёт движений диафрагмы массируются органы брюшной полости, в первую очередь печень, оживляется их кровоснабжение.

АТ позволяет детям, овладевшим основными её приёмами, добиться следующего:

- быстро избавиться от усталости (быстрее, чем во время обычного сна или пассивного отдыха);
- оказывать влияние на ряд физиологических функций (частота дыхательных движений, частота сердечных сокращений, снабжение кровью отдельных частей тела);
- эффективнее мобилизовать свои физические возможности при занятиях ЛФК;
- легко справляться с физической болью;
- освоить приёмы самовнушения и самовоспитания.

АТ состоит из комплекса упражнений, вызывающих ощущение теплоты во всем теле и тяжести в конечностях и торсе, а также в визуализации, которая помогает расслабить сознание. При этом методе первоначально путём самовнушения вызывается ощущение тяжести и тепла в теле и таким образом достигается состояние мышечного расслабления – релаксации. Тепло, разливающееся по всему телу, появляется из-за расширения кровеносных сосудов, что вызывает приток крови ко всем частям тела.

Методика АТ проводится в четыре этапа. Дети ложатся на пол, ноги на ширине плеч, руки в стороны, ладонями вниз и закрывают глаза.

1 этап – дыхание. Сделать медленный вдох, небольшую задержку дыхания и плавный выдох. Необходимо почувствовать, как на вдохе заполняется весь объём лёгких, а на выдохе полностью выдыхается. Для того, чтобы расслабление произошло полностью, надо сконцентрироваться на своём дыхании, наблюдая за тем, как вдыхается воздух, наполняя носовые ходы, трахею, лёгкие. На выдохе проследить, как воздух тёплый и влажный покидает тело. Правильно поставленное брюшное дыхание вовлекает в дыхательный акт все части лёгких, повышает насыщение крови кислородом и увеличивает ЖЕЛ.

2 этап – расслабление. Необходимо дать установку: «Я успокаиваюсь и расслабляюсь». Затем конкретно, по частям, производить расслабление тела с направлением внимания на те части тела, которые расслабляются.

Я спокоен (а), я абсолютно спокоен (а);

Я чувствую себя легко и свободно;

Тревога и беспокойство уходят;

Я спокоен (а) и сосредоточен (а);

Чувство тяжести исчезает;

Я расслабляюсь;

Мне хорошо, моё тело отдыхает;

Моё тело расслабляется и наполняется живительной силой и энергией;

Я чувствую лёгкость, свежесть и бодрость;

Мне хорошо, моё тело отдыхает;

Мои мышцы расслаблены;
Дыхание ровное и спокойное;
Сердце бьётся ритмично и свободно;
Я чувствую прилив сил, бодрости, энергии и здоровья;
Укрепляется мой дух, закаляется мой характер;
Все болезни уходят;
Я здоров (а);
Я полон (а) сил, энергии, бодрости и здоровья;
Я спокоен (а), я абсолютно спокоен (а);
Сила, уверенность, радость и здоровье наполняют меня;
Моё тело крепкое и здоровое, красивое и ловкое.

3 этап – тепло и тяжесть. Приятная тяжесть и тепло наполняют руки. Кисти рук тёплые и тяжёлые. Приятная тяжесть и тепло наполняют ноги. Стопы ног тёплые и тяжёлые. Веки расслаблены, они наполнены теплом и тяжестью. Веки тёплые и тяжёлые. Живот согревается приятным, глубинным теплом. Живот согрет приятным теплом. Приятное тепло в области солнечного сплетения. Необходимо максимально приблизиться к этим ощущениям.

4 этап – выход из состояния расслабления. Открыли глаза, посмотрели в потолок, посчитали до 10, потянулись всем телом, перевернулись на живот и медленно встали на ноги.

Поднимаясь на носки, подняли руки через стороны вверх – вдох, опустили руки через стороны вниз – выдох. Вдох – через нос, выдох – через рот и вдвое длиннее вдоха. Выполнить – 5-6 раз. Продолжительность АТ – 3-4 мин.

При АТ обеспечивается полное сохранение самоконтроля, предупреждаются вредные последствия стресса, повышается самочувствие детей, которые становятся спокойными, бодрыми и уравновешенными в течение всего дня.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Детский возраст является самым важным периодом жизни для формирования осанки. Даже малейшее отклонение в развитии осанки может привести к тяжелым деформациям позвоночника и конечностей.

Для формирования правильной осанки у детей первостепенное значение имеет гармоничное развитие всех частей тела. Этого можно добиться при помощи средств и форм ЛФК, которые дают возможность выправить положение головы, восстановить симметричное положение крыльев подвздошных костей, надплечий, лопаток, величину изгибов позвоночника и изменить угол наклона таза.

Основным средством ЛФК являются физические упражнения, которые способствуют нормализации тонуса мышечных групп, участвующих в формировании осанки. Сбалансированная работа мышечных групп создаёт предпосылки для восстановления правильного положения тела, прежде всего развития и постепенного увеличения силовой выносливости мышц туловища, создания мышечного корсета.

В процессе многократного повторения физических упражнений совершенствуются имеющиеся, восстанавливаются утраченные и развиваются новые (компенсаторные) двигательные навыки и физические качества, происходят положительные изменения функции органов и систем, что в совокупности способствует восстановлению здоровья. Адаптация детей к физическим упражнениям сопровождается более экономными реакциями организма на возрастающие физические нагрузки. Одновременно физические упражнения существенно стимулируют периферическое кровообращение и микроциркуляцию, облегчая работу сердца. Во время выполнения физических упражнений усиливается кровообращение и к работающим мышцам поступает большое количество крови, следовательно, больше питательных веществ и кислорода.

Для увеличения эластичности мышц и повышения подвижности связочного аппарата у детей применяется массаж, под действием которого происхо-

дит активация рефлексогенных точек, что улучшает функциональную деятельность внутренних органов, улучшается снабжение утомлённых мышц кислородом и питательными веществами, становятся свободней движения.

Закаливание детей повышает сопротивляемость организма к неблагоприятным воздействиям внешней среды, вырабатывает иммунитет и тренирует защитные силы организма.

Утренняя гигиеническая гимнастика оказывает положительное эмоциональное воздействие, способствует повышению мышечного тонуса, улучшению регуляторных механизмов нервно-мышечных взаимоотношений, способствуя тем самым повышению общего тонуса детского организма.

Гимнастика для глаз способствует быстрому снятию зрительного напряжения у детей.

Корригирующая гимнастика восстанавливает мышечный баланс, при котором напряжённые мышцы расслабляются, а расслабленные мышцы, наоборот, сокращаются и, таким образом, восстанавливается нормальная работа мышц, удерживающих туловище детей в правильном положении.

Корректор осанки применяется для формирования правильного положения спины с использованием работы собственных мышц ребёнка.

Лечение положением у детей используется во время пауз при выполнении физических упражнений или после массажа.

Механотерапия улучшает подвижность в суставах и укрепляет мышцы детей.

Дозированная ходьба и терренкур стимулируют обмен веществ, благоприятно влияют на нервно-психическую сферу детей.

При выполнении физических упражнений в гидрокинезотерапии повышается подвижность позвоночника, сила и выносливость мышц шеи, груди, спины, брюшного пресса и конечностей. Давление воды на грудную клетку вызывает усиленную деятельность мускулатуры. Ритмичное и глубокое дыхание при плавании способствует повышению подвижности грудной клетки и увеличению ЖЕЛ.

Для снижения физической утомляемости, выражающейся в нарушении функций мышц (уменьшением мышечной выносливости и силы, точности, согласованности и ритмичности движений), применяется нервно-мышечная релаксация. В основе НМР лежат упражнения, которые способствуют длительному и глубокому расслаблению мышц и направлены на формирование мышечного и эмоционального расслабления у детей с помощью приёмов, понижающих тонус мышц. Утомление быстрее проходит не во время пассивного отдыха, а под влиянием упражнений, которые способствуют максимальному отдыху за минимальный промежуток времени.

Состояние мышечной релаксации и покоя, возникающее во время аутогенной тренировки, сопровождается ослаблением тонуса поперечнополосатой и гладкой мускулатуры, а также уменьшением эмоциональной напряжённости. АТ положительно влияет на общий психоэмоциональный тонус детей, является успокаивающим средством с общим седативным эффектом.

Осанка у детей неустойчива, с возрастом она продолжает формироваться и приобретать индивидуальные особенности, поэтому необходимо следить за развитием ребёнка и после устранения нарушений.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что средства и формы ЛФК эффективны в формировании осанки у детей и могут быть использованы в лечебном процессе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белая, Н.А. Лечебная физкультура и массаж / Н.А. Белая. – М.: Советский спорт, 2001. – С. 11-13.
2. Белова, О. Сила воды. Современные оздоровительные методики / О. Белова. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2004. – С. 283-285.
3. Дубровский, В.И. Лечебная физическая культура / В.И. Дубровский. – М.: Владос, 1999. – С. 468-472.
4. Епифанов, В.А. Лечебная физическая культура: учебное пособие / В.А. Епифанов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. – С. 357-371.
5. Лечебная физическая культура: Руководство для врачей / под ред. В.А. Епифанова. – М.: Медицина, 2001. – С. 456-459.
6. Ингерлейб, М.Б. Анатомия физических упражнений / М.Б. Ингерлейб. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2008. – С. 172-177.
7. Кнейпп, С. Водолечение. Средства для лечения болезней и сохранения здоровья / С. Кнейпп. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2005. – С. 82-89.
8. Лукаш, А. 500 упражнений для позвоночника. Корректирующая гимнастика для исправления осанки, укрепления опорно-двигательного аппарата и улучшения здоровья / А. Лукаш. – СПб.: Наука и Техника, 2007. – С. 34-42.
9. Лукомский, И.В. Физиотерапия. Лечебная физкультура. Массаж / И.В. Лукомский, Э.Э. Стэх, В.С. Улащик. – Минск: Вышэйшая школа, 1998. – С. 235-244.
10. Макарова, И.Н. Лечебный классический массаж (Приёмы, планы массажа отдельных частей тела) / И.Н. Макарова, В.В. Филина. – М.: Триада-Х, 2003. – С. 43-57.
11. Менхин, Ю.В. Оздоровительная гимнастика: теория и методика / Ю.В. Менхин. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2002. – С. 129-141.
12. Милюкова, И.В. Полная энциклопедия лечебной гимнастики: Новейший справочник / И.В. Милюкова, Т.А. Евдокимова. – СПб.: Сова, 2003. – С. 19-25.

13. Милюкова, И.В. Полная энциклопедия лечебной физической культуры: Новейший справочник / И.В. Милюкова, Т.А. Евдокимова. – СПб.: Сова, 2003. – С. 27-30.
14. Николайчук, Л.В. Остеохондроз, сколиоз, плоскостопие / Л.В. Николайчук, Э.В. Николайчук. – Минск: Книжный Дом, 2004. – С. 28-33.
15. Пасиешвили, Л.М. Справочник по терапии с основами реабилитации / Л.М. Пасиешвили, А.А. Заздравнов, В.Е. Шапкин, Л.Н. Бобро. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2004. – С. 17-19.
16. Руководство по реабилитации лиц, подвергшихся стрессовым нагрузкам / под ред. академика РАМН В.И. Покровского. – М.: Медицина, 2004. – С. 317-320.
17. Попов, Г.И. Биомеханика / Г.И. Попов. – М.: АCADEMIA, 2005. – С. 171-174.
18. Попов, С.Н. Лечебная физическая культура / С.Н. Попов. – М.: АСА-DEMIA, 2004. – С. 252-260.
19. Попов, С.Н. Физическая реабилитация / С.Н. Попов. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2004. – С. 195-206.
20. Устелимова, С.В. Массаж при заболеваниях опорно-двигательного аппарата / С.В. Устелимова. – М.: Вече, 2003. – С. 28-37.
21. Фурманов, А.Г. Оздоровительная физическая культура: Учеб. для студ. вузов / А.Г. Фурманов, М.Б. Юспа. – Минск: Тесей, 2003. – С. 400-407.