

**РУКОВОДСТВО
ПО ДИАГНОСТИКЕ И ПРОФИЛАКТИКЕ
ШКОЛЬНО ОБУСЛОВЛЕННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ,
ОЗДОРОВЛЕНИЮ ДЕТЕЙ
В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ
(ДиаПроф НИИГД)®**

Кучма В.Р., Сухарева Л.М., Храмцов П.И., Звезда И.В., Крымский Е.Ф.,
Рапопорт И.К., Скоблина Н.А., Горелова Ж.Ю., Соколова С.Б., Степанова М.И.,
Поленова М.А., Бокарева Н.А., Милушкина О.Ю.

Под редакцией
чл.-корр. РАМН, профессора Кучмы В.Р. и д.м.н. Храмцова П.И.

Москва – 2012

Российская академия медицинских наук
Научный центр здоровья детей
Научно-исследовательский институт гигиены и охраны здоровья детей и подростков
Всероссийское общество развития школьной и университетской медицины и здоровья

ОДОБРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО
К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ
Президиумом Всероссийского
общества развития школьной и
университетской медицины
и здоровья
21 декабря 2010 года
Протокол № 11

**РУКОВОДСТВО
ПО ДИАГНОСТИКЕ И ПРОФИЛАКТИКЕ
ШКОЛЬНО ОБУСЛОВЛЕННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ,
ОЗДОРОВЛЕНИЮ ДЕТЕЙ
В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ
(ДиаПроф НИИГД)®**

Кучма В.Р., Сухарева Л.М., Храмцов П.И., Звездина И.В., Крымский Е.Ф.,
Рапопорт И.К., Скоблина Н.А., Горелова Ж.Ю., Соколова С.Б., Степанова М.И.,
Поленова М.А., Бокарева Н.А., Милушкина О.Ю.

Под редакцией
чл.-корр. РАМН, профессора Кучмы В.Р. и д.м.н. Храмцова П.И.

Москва – 2012

УДК 371.277.2:613.22(078)

ББК 51.218(2 Рос)

К 96

Руководство по диагностике и профилактике школьно обусловленных заболеваний, оздоровлению детей в образовательных учреждениях (под редакцией чл.-корр. РАМН, профессора Кучмы В.Р. и д.м.н. Храмцова П.И.) – М.: Издатель НЦЗД, 2012 – 181 с.

Авторы: д.м.н., чл.-корр. РАМН, проф. Кучма В.Р., д.м.н., проф. Сухарева Л.М., д.м.н. Храмцов П.И., к.м.н. Звезда И.В., д.м.н. Крымский Е.Ф., д.м.н., проф. Рапопорт И.К., д.м.н. Скоблина Н.А., д.м.н. Горелова Ж.Ю., к.м.н. Соколова С.Б., д.м.н. Степанова М.И., к.м.н. Поленова М.А., к.м.н. Бокарева Н.А., к.м.н. Милушкина О.Ю.

Руководство ДиаПроф НИИГД предназначено для органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, медицинских, педагогических и социальных работников муниципальных учреждений.

ISBN 5-94302-066-7

© д.м.н., чл.-корр. РАМН, проф. Кучма В.Р., д.м.н., проф. Сухарева Л.М., д.м.н. Храмцов П.И., к.м.н. Звезда И.В., д.м.н. Крымский Е.Ф., д.м.н., проф. Рапопорт И.К., д.м.н. Скоблина Н.А., д.м.н. Горелова Ж.Ю., к.м.н. Соколова С.Б., д.м.н. Степанова М.И., к.м.н. Поленова М.А., к.м.н. Бокарева Н.А., к.м.н. Милушкина О.Ю.

Руководство депонировано и зарегистрировано
в Российском авторском обществе
№ 011-001043 от 05 июля 2011 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Список терминов	5
Введение	8
1. Диагностика, профилактика и оздоровление учащихся с нарушениями и заболеваниями костно-мышечной системы	10
1.1. Диагностика нарушений и заболеваний костно-мышечной системы у детей и подростков.....	10
1.2. Профилактика нарушений и заболеваний костно-мышечной системы у учащихся	19
1.3. Оздоровление учащихся с нарушениями и заболеваниями костно-мышечной системы.....	36
2. Диагностика, профилактика и оздоровление учащихся с нарушениями физического развития	41
2.1. Оценка физического развития учащихся.....	41
2.2. Оздоровление учащихся с отклонениями в физическом развитии.....	48
3. Диагностика, профилактика и оздоровление учащихся с рефракционными заболеваниями глаз	55
3.1. Диагностика нарушений и заболеваний органов зрения.....	55
3.2. Профилактика нарушений зрения.....	59
3.3. Оздоровление учащихся, страдающих миопией.....	62
4. Диагностика и профилактика нарушений и заболеваний системы пищеварения. Коррекция алиментарно-дефицитных состояний	72
4.1. Диагностика нарушений и заболеваний, связанных с алиментарными факторами.....	76
4.2. Профилактика нарушений обмена веществ и оздоровление учащихся	80
5. Диагностика, профилактика и оздоровление учащихся с функциональными отклонениями сердечно-сосудистой системы.....	92
5.1. Измерение и оценка артериального давления у детей и подростков.....	93
5.2. Оздоровление детей с отклонениями артериального давления.....	100
6. Выявление учащихся с частыми острыми респираторными инфекциями и их оздоровление. Профилактика простудных заболеваний	105
6.1. Выявление детей с частыми острыми респираторными инфекциями.....	105
6.2. Профилактика острых респираторных инфекций в образовательных учреждениях	111
6.3. Оздоровление учащихся, перенесших острые респираторные инфекции.....	112
7. Диагностика и профилактика нарушений и заболеваний учащихся в процессе учебных занятий	118
Библиография	130
Приложения	135

СПИСОК ТЕРМИНОВ

артериальная гипертензия

- диагностика
- динамическое наблюдение
- факторы риска
- оздоровление

артериальная гипотензия

- диагностика
- динамическое наблюдение
- оздоровление

артериальное давление

- оценка
- процедура измерения
- суточное мониторирование
- условия измерения

группа диспансерного наблюдения – часто болеющие дети

- показатели физического развития часто болеющих детей
- иммунобиологические свойства организма часто болеющего ребенка

диагностика нарушений и заболеваний стоп

- плантография
- подоскопия

диагностика нарушений осанки и заболеваний позвоночника

- визуальная диагностика
- инструментальные методы

диагностика уровня развития у детей школьно-необходимых функций

патология органа зрения

пищевые вещества

- микронутриенты
- дефицит микронутриентов

показатели заболеваемости учащихся по пропускам занятий

- протокол регистрации пропусков занятий по болезни
- протокол регистрации показателей заболеваемости детей

принципы здорового питания

- рацион питания
- режим питания

причины и факторы, способствующие частым респираторным заболеваниям

- медико-биологические
- экологические и санитарно-гигиенические
- социально-психологические

профилактика деформаций стоп

- профилактическая обувь

профилактика нарушений зрения

- освещенность
- мебель, соответствующая росту
- продолжительность чтения
- гимнастика для глаз
- зрительный режим в учебное и внеучебное время

профилактика нарушений осанки и деформаций позвоночника

- двигательная активность
- контроль за использованием
- ученической мебели

- школьных ранцев
- профилактическое рабочее место
- профилактика острых респираторных вирусных инфекций
 - дополнительная витаминизация
 - облучатель-рециркулятор
 - фитомодули
- профилактика утомления и нарушений состояния здоровья учащихся
 - объем образовательной нагрузки
 - продолжительность урока и учебной недели
 - сменность обучения
 - расписание занятий
 - организация перемен
 - организация экзаменов
 - организация работы групп продленного дня
 - организация каникул
 - использование компьютерной техники
- оздоровление учащихся, перенесших острые респираторные инфекции
 - щадящий режим
 - специальные физические упражнения
 - организация домашних учебных заданий
 - организация досуга
 - питание
 - поливитаминно-минеральные комплексы
- оздоровление учащихся с нарушениями и заболеваниями позвоночника и стоп
 - коррекционная гимнастика для осанки и позвоночника
 - коррекционная гимнастика для стоп
- оздоровление учащихся, страдающих миопией
 - бифокальные сфероприматические очки (БСПО)
 - оптико-физиологические аппаратные методы коррекции и восстановления зрения
 - лечебный конвейер
 - вибромассаж
 - макулостимулятор
 - офтальмотерапевтический лазерный аппарат
 - стимулирующие засветы
 - компьютерные программы коррекции зрения
 - тренировка аккомодации и конвергенции
 - визуальная цветоимпульсная стимуляция
 - противопоказания к лечению офтальмоцветокоррекцией
 - поливитамины
 - препараты черники
- скрининг-диагностика
 - анкетирование
 - профилактические осмотры
- скрининг-тестирование при массовых профилактических осмотрах
 - исследование остроты зрения вдаль
 - исследование остроты зрения вблизи
 - выявление предмиопии с помощью теста Малиновского
 - выявление нарушений бинокулярного зрения с помощью теста Рейнеке
 - выявление скрытого косоглазия
- технологическое оборудование
- физическое развитие
 - измерение показателей физического развития

- оценка физического развития
 - динамическое наблюдение за физическим развитием детского коллектива
 - оздоровление детей с отклонениями в физическом развитии
 - оздоровление детей с дефицитом массы тела
 - оздоровление детей с избыточной массой тела
- фитотерапия

ВВЕДЕНИЕ

Одной из важных социальных проблем современного общества является ухудшение здоровья подрастающего поколения. В последние годы увеличивается количество детей и подростков с функциональными нарушениями и заболеваниями костно-мышечной системы, органов зрения, пищеварения, сердечно-сосудистой системы.

Особо важное значение для формирования здоровья детей имеют школьные факторы в связи с их длительным воздействием на растущий организм в течение всего периода обучения в школе. К таким факторам относятся чрезмерные образовательные нагрузки, психоэмоциональный дискомфорт, школьный стресс, длительные статические нагрузки, низкая двигательная активность, нерациональное школьное питание и др. Комплексное воздействие этих факторов формирует школьно обусловленные нарушения и заболевания (нарушения зрения и осанки, деформации позвоночника и стопы, нарушения физического развития, заболевания органов пищеварения и др.). Предупреждение негативного влияния указанных факторов в образовательных учреждениях способствует профилактике школьно обусловленных функциональных нарушений и заболеваний у учащихся.

Результаты профилактических медицинских осмотров учащихся образовательных учреждений свидетельствуют о наиболее высокой распространенности функциональных отклонений и хронических заболеваний костно-мышечной системы. Частота встречаемости функциональных нарушений у детей в возрасте до 10 лет составляет 65-75%, у младших подростков 10-14 лет – 80-90%, а у старших подростков – 45-50%. Распространенность хронических заболеваний костно-мышечной системы, в 4-6 раз меньшая по сравнению с распространенностью функциональных расстройств, также занимает ведущее место в структуре хронической патологии детей и подростков.

Частота встречаемости функциональных отклонений сердечно-сосудистой системы резко возрастает, от 35% до 85-90%, у школьников в 3-4-м классе, что обусловлено влиянием негативных факторов школьной среды и особенностями процессов роста и развития органов кровообращения.

В структуре заболеваемости детей младшего школьного возраста III ранговое место занимают функциональные нарушения системы пищеварения. С возрастом патология желудочно-кишечного тракта среди школьников увеличивается и диагностируется у каждого четвертого-пятого учащегося. Отмечается отчетливая тенденция к увеличению распространенности среди современных детей и подростков эндокринно-обменных нарушений и отклонений в физическом развитии – дефицита массы тела, избыточной массы и ожирения.

Нарушения зрения, преимущественно близорукость (миопия), часто выявляются у учащихся, особенно с возрастом. В 1-м классе легкая степень миопии отмечается у каждого пятого, в 5-м классе – у каждого третьего, в старших классах – практически у каждого второго учащегося. Степень тяжести миопии также возрастает от слабой у учеников начальных классов до средней и даже высокой степени у старшеклассников.

Особого внимания заслуживают нервно-психические расстройства, которые в настоящее время отмечаются у 50-75% школьников и проявляются головными болями, повышенной утомляемостью, раздражительностью, сниженной работоспособностью, нарушениями внимания и сна.

Распространенность и социальная значимость школьно обусловленных функциональных нарушений и заболеваний обуславливает необходимость постоянного медицинского наблюдения за здоровьем учащихся для своевременного их выявления, обоснования профилактических и оздоровительных мероприятий в условиях образовательных учреждений.

Настоящее руководство содержит 7 разделов, посвященных основным видам школьно обусловленных нарушений и заболеваний у детей и подростков. Структура каждого раздела представлена единой схемой изложения и включает материалы по диагностике, профилактике и оздоровлению учащихся в условиях образовательных учреждений. Наряду с традиционными методами диагностики, профилактики и оздоровления в каждом разделе представлены инновационные диагностические, профилактические и оздоровительные технологии, эффективность которых подтверждена результатами ранее проведенных исследований.

В приложениях представлены нормативные показатели развития детей и подростков, стандартизированные протоколы для оценки и контроля действия факторов, а также инструкции по применению профилактических и оздоровительных методов и средств.

Использование данного руководства дает возможность предупредить неблагоприятное воздействие школьных факторов, уменьшить распространенность школьно обусловленных заболеваний и может служить научно-методической основой для создания программ охраны здоровья учащихся в образовательных учреждениях.

Материалы руководства также доступны и полезны родителям, поскольку забота о здоровье детей требует повседневной и кропотливой работы не только медиков и педагогов, но и активного сознательного участия самих родителей.

Руководство может служить настольной книгой для медицинских, педагогических и социальных работников муниципальных учреждений.

РАЗДЕЛ I. ДИАГНОСТИКА, ПРОФИЛАКТИКА И ОЗДОРОВЛЕНИЕ УЧАЩИХСЯ С НАРУШЕНИЯМИ И ЗАБОЛЕВАНИЯМИ КОСТНО-МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

1.1. ДИАГНОСТИКА НАРУШЕНИЙ И ЗАБОЛЕВАНИЙ КОСТНО-МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Диагностика нарушений осанки и деформаций позвоночника

А) Визуальные методы исследования осанки и позвоночника у школьников

Осмотр учащихся проводится в медицинском кабинете школы при достаточном естественном или искусственном освещении. Обследование проводится медицинской сестрой школы. Перед началом осмотра рекомендуется ознакомиться с медицинскими картами учащихся. Для обследования стоп используется плантограф или подоскоп. Нарушения осанки выявляются визуальным методом с использованием модифицированного теста Е. Рутковской. Оценка состояния осанки проводится с учетом особенностей нормальной осанки детей и подростков.

Для детей школьного возраста характерными особенностями нормальной осанки являются: голова незначительно наклонена вперед к корпусу, плечи не выдвинуты вперед; на уровне груди небольшой изгиб корпуса назад; лопатки отстают незначительно; поясничный лордоз уменьшается, живот еще выпячен, но менее выражен, чем у детей 6-7 лет; ось нижних конечностей у девочек прямая или незначительно вальгусная (Х-образная) – расстояние между стопами при осмотре в фас до 2 см (ширина двух пальцев); у мальчиков – прямая или незначительно варусная (О-образная) – расстояние между голенями до 2 см.

Обследование проводится следующим образом: зная особенности нормальной осанки детей обследуемого возраста, медсестра отмечает ответы на 10 вопросов тестовой карты, подчеркивая «ДА» или «НЕТ» (таблица 1.1.1).

Обследование ребенка проводится в положении стоя (ребенок раздет до трусов), в естественной, привычной для ребенка позе (не следует заставлять ребенка стоять прямо).

Порядок осмотра: 1) осмотр в фас, руки вдоль туловища – определяется форма ног (нормальная, Х- и О-образная), положение головы, шеи, симметрия плеч, равенство треугольников талии (просвет треугольной формы между внутренней поверхностью рук и туловищем, с вершиной треугольника на уровне талии; в норме треугольники талии должны быть одинаковыми по форме и равными по величине); 2) осмотр сбоку, поза как при осмотре в фас – определяется форма грудной клетки, живота, выступание лопаток,

форма спины; 3) осмотр спины (поза сохраняется) – определяется симметрия углов лопаток, равенство треугольников талии, форма позвоночника, форма ног (нормальная, Х- и О-образная); ось пяток (вальгусная или нет). 4) в конце обследования ребенку предлагается сделать несколько шагов для выявления нарушений походки.

Таблица 1.1.1

Тестовая карта для выявления нарушений осанки у школьников

Школа № ____ Класс __ Дата обследования _____ Фамилия, имя учащегося _____

№№	Характеристика осанки	Оценка
1.	Явное повреждение органов движения, вызванное врожденными пороками развития, травмой, болезнью	Да, Нет
2.	Голова, шея отклонены от средней линии; плечи, лопатки, таз установлены несимметрично	Да, Нет
3.	Выраженная деформация грудной клетки – грудь «сапожника», впалая, «куриная»	Да, Нет
4.	Выраженное увеличение или уменьшение физиологической кривизны позвоночника: шейного лордоза, грудного кифоза, поясничного лордоза	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
8.	Неравенство треугольников талии	Да, Нет
9.	Вальгусное положение пяток или пятки (ось пятки отклонена наружу)	Да, Нет
10.	Явные отклонения в походке: похрамывание, «утиная» походка и др.	Да, Нет

С помощью данного теста оценка осанки проводится по следующим градациям:

- 1) нормальная осанка – отрицательные ответы на все вопросы,
- 2) незначительные нарушения осанки – положительные ответы на один или несколько вопросов (№№ 3, 5, 6 и 7).
- 3) выраженные нарушения осанки – положительные ответы на вопросы №№ 1, 2, 4, 8, 9, 10.

Для оценки состояния позвоночника используется тест для визуального выявления истинного сколиоза в соответствии с методикой Центрального института травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. Основным приемом для выявления истинного структурного сколиоза является осмотр при наклоне туловища вперед. Следует помнить, что истинными сколиозами можно считать только те, которые сопровождаются торсией – поворотом позвоночника относительно собственной вертикальной оси, при котором остистые отростки позвоночника отклоняются вправо или влево от срединной плоскости. Наклон туловища проводится медленно, при этом руки фиксируются между колен ладонями вместе, ноги выпрямлены. При наличии сколиоза определяется асимметричное реберное выбухание в грудном отделе и мышечный валик в поясничном отделе. Для более точного выявления торсии позвоночника осмотр производится сзади и спереди.

Б) Инструментальные методы исследования осанки и позвоночника у школьников

1) исследование с помощью модифицированного ростомера для диагностики нарушений осанки в сагиттальной плоскости

Для объективной количественной оценки параметров осанки используется модифицированный ростомер, позволяющий регистрировать длину позвоночника и глубину шейного и поясничного лордозов.

1. Определение длины позвоночника.

Обследуемого просят наклонить голову и определяют наиболее выступающий 7-й шейный позвонок. Прикладывают к нему начало сантиметровой линейки и, придерживая ее у позвоночника, измеряют расстояние до начала межъягодичной борозды.

2. Определение глубины шейного лордоза.

Ребенок встает спиной к ростомеру таким образом, чтобы пятки, икры, ягодицы, грудной отдел позвоночника и затылок касались планки ростомера. С помощью линейки с закругленным концом измеряют расстояние от ростомера до шейной точки (самой «глубокой» точки в области шеи). Линейка располагается строго перпендикулярно к ростомеру.

3. Определение глубины поясничного лордоза.

Таким же способом измеряют расстояние от ростомера до поясничной точки (самой «глубокой» точки в области поясницы).

Сопоставление полученных значений длины позвоночника и глубины шейного и поясничного лордозов с табличными значениями позволяет установить вид нарушения осанки в сагиттальной плоскости – лордотическая, сутуловатая, выпрямленная, кифотическая (таблица 1.1.2).

Определение видов осанки детей школьного возраста по величине
глубины изгибов позвоночника

Длина позво- ночника, см	Нормальная осанка				Лордотическая осанка				Сутуловатая осанка			
	Шейный лордоз		Поясничный лордоз		Шейный лордоз		Поясничный лордоз		Шейный лордоз		Поясничный лордоз	
	д	м	д	м	д	м	д	м	д	м	д	м
43,8-46,2	3,36	3,21	3,59	3,49	1,84	2,02	5,04	5,27	4,66	4,46	2,14	1,71
46,3-48,7	3,35	3,25	3,55	3,51	2,13	2,12	4,97	5,05	4,79	4,84	2,13	1,79
48,8-51,2	3,46	3,48	3,70	3,73	2,27	2,31	5,27	5,27	4,63	4,83	2,13	2,19
51,3-53,7	3,45	3,57	3,82	3,85	2,39	2,25	5,59	5,50	4,79	4,98	2,05	2,20
53,8-56,2	3,59	3,60	4,03	3,87	2,31	2,34	5,62	5,38	5,07	5,18	2,44	2,33
56,3-58,7	3,69	3,76	4,17	3,86	2,34	4,49	5,73	5,46	5,28	5,45	2,61	2,26
58,8-61,2	3,81	3,97	4,46	3,75	2,53	2,34	5,99	6,17	5,50	6,00	2,67	2,32

Длина позво- ночника, см	Выпрямленная осанка				Кифотическая осанка			
	Шейный лордоз		Поясничный лордоз		Шейный лордоз		Поясничный лордоз	
	д	м	д	м	д	м	д	м
43,8-46,2	1,84	2,02	2,14	1,71	4,66	4,44	5,04	5,27
46,3-48,7	2,13	2,20	2,13	1,93	4,97	4,84	4,97	5,05
48,8-51,2	2,27	2,31	2,15	2,19	4,63	4,83	5,27	5,27
51,3-53,7	2,39	2,25	2,05	2,20	4,79	4,95	5,59	5,50
53,8-56,2	2,31	2,34	2,44	2,33	5,07	5,18	5,62	5,33
56,3-58,7	2,34	2,49	2,61	2,86	5,26	5,45	5,73	5,46
58,8-61,2	2,53	2,34	2,57	2,33	5,53	6,00	5,99	5,17

2) *Фотометрическое исследование для диагностики нарушений осанки во фронтальной плоскости*

Школьник встает на твердую горизонтальную подставку (можно использовать подоскоп). Маркером отмечают положение остистого отростка 7-го шейного позвонка, ключично-акромиальных сочленений, верхних и нижних углов лопаток, симметричных

анатомических углублений в области задней поверхности подвздошно-крестцового сочленения.

На спину обследуемого с помощью диапроектора проецируется сетка из вертикальных и горизонтальных полос толщиной 1 мм и ценой деления 5 мм и производится фотографирование спины с помощью цифрового фотоаппарата и сохранение файла в компьютерной базе данных (рис. 1.1.1). Использование данного метода обследования позволяет объективно оценивать степень и вид нарушений осанки во фронтальной плоскости, оценивать динамику изменений состояния осанки и позвоночника у школьников, а также эффективность проводимых оздоровительных и реабилитационных мероприятий в образовательных учреждениях.

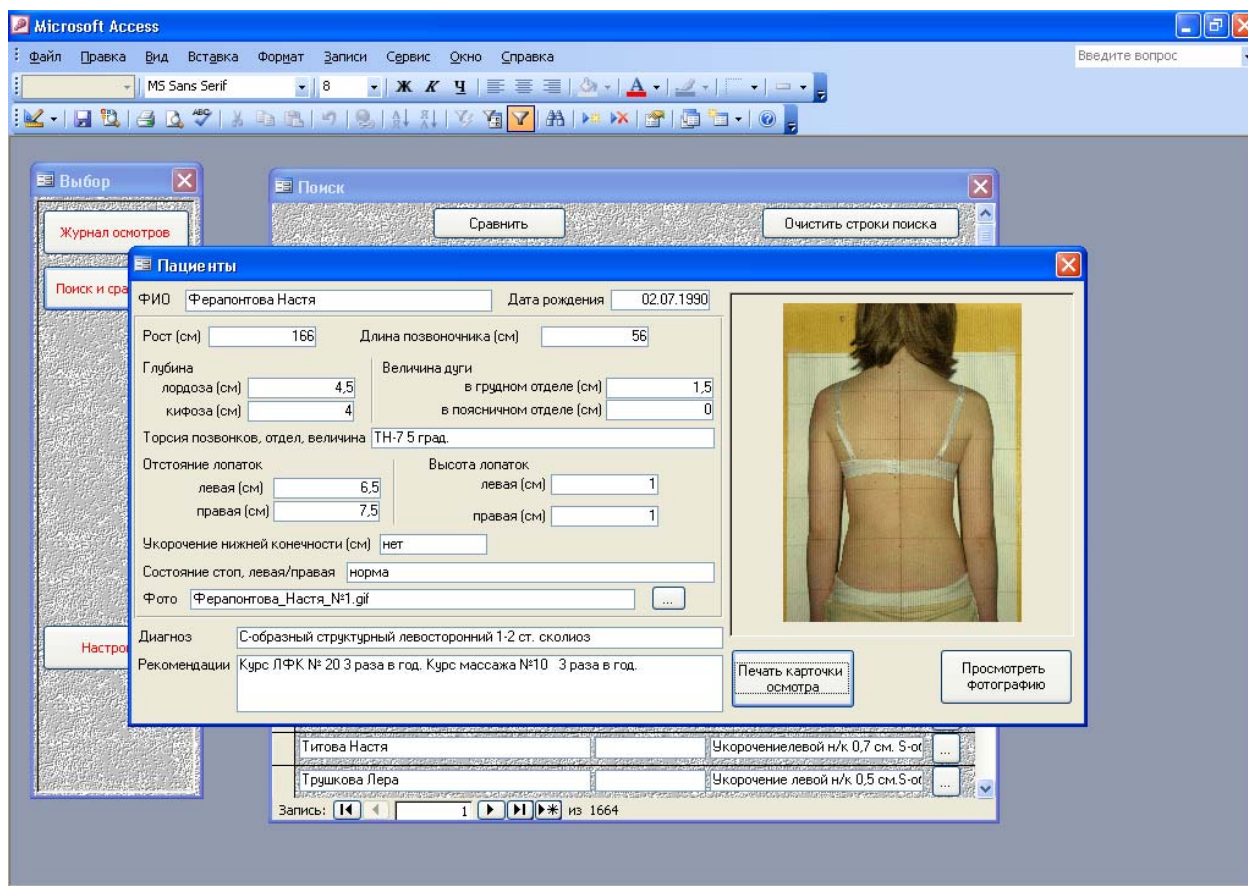


Рис. 1.1.1. Фотометрическое обследование

3) Компьютерное оптико-топографическое обследование для диагностики нарушений осанки и деформаций позвоночника во фронтальной и сагиттальной плоскостях

Метод компьютерно-оптической топографии (ТОДП) разработан в Новосибирском НИИТО в 1994 году (Сарнадский В.Н., Фомичев Н.Г.). Компьютерный топограф включен в реестр медицинских изделий (регистрационное удостоверение № 29/12061096/0038 от 1 марта 2000 г.) и разрешен к использованию в медицинской практике. Данный метод обеспечивает бесконтактное дистанционное определение формы дорсальной поверхности

туловища обследуемого на основе проецирования полос растра, которые деформируются пропорционально рельефу обследуемой поверхности спины, с последующей компьютерной обработкой полученного цифрового изображения (рис. 1.1.2).



Рис. 1.1.2. Компьютерное опико-топографическое обследование

Обследуемый встает спиной к цифровой камере и расположенному под определенным углом проектору. С помощью последнего на дорсальную поверхность туловища ребенка проецируют изображение прямолинейных эквидистантных полос, форма которых меняется пропорционально рельефу обследуемой поверхности. Посредством цифровой камеры производится съемка этого изображения и ввод его в компьютер в цифровом виде. Путем специальной программной обработки восстанавливается форма дорсальной поверхности пациента в каждой точке введенного изображения. По цифровой модели дорсальной поверхности и анатомическим ориентирам костных структур рассчитываются топографические параметры, описывающие количественно форму поверхности спины и оценивающие изменение позвоночника во фронтальной, горизонтальной и сагиттальной плоскостях. Основными достоинствами этого метода являются: абсолютная безвредность для организма обследуемого, неинвазивность, бесконтактность, высокая точность и скорость обработки изображения, объективность результатов обследования, существенное снижение трудоемкости и рутинности ортопедического обследования, высокая пропускная способность, низкая стоимость расходных материалов, сохранение результатов обследования в электронной базе данных, отсутствие необходимости участия квалифицированных специалистов.

Компьютерная программа автоматически производит оценку состояния осанки и позвоночника в трех плоскостях и формирует заключение: фронтальная плоскость – норма, субнорма, сколиотическая осанка, сколиоз I-III степени; сагиттальная плоскость – норма, субнорма с усилением физиологических изгибов, субнорма с уплощением физиологических

изгибов, сутулая спина (НО), круглая спина (НО), кругло-вогнутая спина (НО), плоская спина (НО), плоско-вогнутая спина (НО), кифоз I-II степени, лордоз, кругло-вогнутая спина (ДП), плоская спина (ДП), плоско-вогнутая спина (ДП), горизонтальная плоскость - норма, субнорма, ротированная осанка, ротированный позвоночник.

Диагностика нарушений и деформаций стоп

Для оценки состояния поперечных и продольных сводов стоп у школьников проводят плантографию и подоскопию.

А) Плантография

Выявление продольного плоскостопия проводится по методу В.А. Яралова-Яралянца при использовании плантографа по специальной оценке отпечатка стоп - плантограммы. Плантограф представляет собой деревянную рамку (высотой 2 см и размером 40х40 см), на которую натянута полотно и поверх него полиэтиленовая пленка (рис. 1.1.3).



Рис. 1.1.3. Общий вид плантографа

Полотно снизу смачивается чернилами или штемпельной краской. На пол под окрашенную сторону плантографа кладется чистый лист бумаги. Обследуемый становится обеими ногами или поочередно одной, затем другой ногой на середину рамки, обтянутой полиэтиленовой пленкой. Окрашенная чернилами ткань прогибается, соприкасаясь в местах давления с бумагой, и оставляет на ней отпечатки стоп (плантограмма). При плантографии необходимо следить, чтобы обследуемый ребенок стоял на рамке на двух ногах с равномерной нагрузкой. У старших школьников с большими размерами стопы одна стопа ставится на середину плантографа, другая – рядом с плантографом на пол.

Заключение о состоянии продольного свода стопы делается на основании анализа положения двух линий, проведенных на отпечатке. Первая линия соединяет середину пятки со вторым межпальцевым промежутком; вторая, проведенная из той же точки, проходит к середине основания большого пальца. Если контур отпечатка внутреннего края стопы в срединной части не перекрывает этих линий – стопа нормальная; если первая линия

проходит внутри отпечатка – стопа уплощена; если обе линии расположены внутри отпечатка стопы – стопа плоская.

Оценка плантограммы осуществляется также по методу Штритера. Для этого на отпечатке проводится касательная к наиболее выступающим точкам внутреннего края стопы, из ее середины восстанавливается перпендикуляр до наружного края стопы. Затем рассчитывается процент величины отрезка, проходящего через окрашенную часть стопы, от длины всего перпендикуляра. Стопа оценивается как нормальная, если величина отрезка составляет до 50%, уплощенная – 50-60%, плоская – более 60%.

Б) подоскопия

Методика позволяет оценить истинную высоту костного свода стопы. Стопы школьника устанавливаются на стекло подоскопа таким образом, чтобы расстояние между ними по внутреннему их краю не превышало 3 см (рис. 1.1.4).



Рис. 1.1.4. Общий вид подоскопа

На внутренней стороне стекла модифицированного подоскопа (патент № 2008124765/(029985) от 4 июня 2010 г.) в обе стороны от центра нанесена сетка с ценой деления 1 см. Таким образом врач, не прибегая к иным измерениям, определяет расстояние от основания фаланги 1-го пальца до бугристости пяточной кости. В центре подоскопа установлен регулируемый по высоте щуп с ценой деления 0,5 см. Надавливая на щуп до совпадения с нижним краем ладьевидной кости, врач определяет фактическую высоту костного свода стопы. Сравнение полученных данных длины и высоты свода стопы с табличными данными позволяет оценить состояние сводов стоп в виде нормы, продольного плоскостопия I-III степени, поперечного плоскостопия (таблица 1.1.3).

Таблица 1.1.3

Значения высоты костного свода стопы у детей в норме и при плоскостопии

Длина свода стопы, см	Норма	Плоскостопие I ст.	Плоскостопие II ст.	Плоскостопие III ст.
21	48,8	38,2	26,2	9,5
19	44	34,5	23,7	8,6
17	39	31	20	7,5
15	33	27	18	6,8
13	30	23	16	5,5
11	25	19	13	5
9	20	16	11	4
7	16	12	8	3,2
5	11	9	6	2,5
Угол свода	125 – 130	140	150 – 155	более 170
Коэффициент К	0,43	0,55	0,85	2,2

$K = \text{длина свода стопы в см} / \text{высота свода стопы в мм.}$

Пример: длина свода – 17 см / высота свода – 20 мм. $K = 17 / 20 = 0,85$ – продольное плоскостопие II ст.

По окончании осмотра заполняется «Карта оценки состояния костно-мышечной системы школьника», которая также хранится в электронной базе данных (таблица 1.1.4).

Таблица 1.1.4

Карта оценки состояния костно-мышечной системы школьника

Ф.И. школьника _____

Школа № _____ Класс _____ Дата рождения _____

Показатель	Первичный осмотр (дата _____)	Повторный осмотр (дата _____)	Примечания
Длина позвоночника, см			
Глубина шейного Лордоза, см			
Глубина кифоза, см			
Глубина лордоза, см			
Состояние осанки			
Результат плантографии			
Результат подоскопии			
Результат ТОДП			
Дополнительные данные			
Заключение			

1.2. ПРОФИЛАКТИКА НАРУШЕНИЙ И ЗАБОЛЕВАНИЙ КОСТНО-МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ У УЧАЩИХСЯ

Организация профилактического ученического рабочего места

Ученическое место является основным рабочим местом учащихся в начальной школе. В связи с высоким уровнем статических нагрузок, необходимостью длительного сохранения вынужденной рабочей позы требования к организации ученического места должны быть очень высокими. Несоблюдение этих требований приводит к нарушению оптимальной посадки учащегося, напряжению мышечно-суставного аппарата, снижению работоспособности и развитию статического и учебного утомления.

При использовании стола и стула разных номеров происходит уменьшение или увеличение расстояния между краем стола и поверхностью сиденья, в результате чего учащийся вынужден поднимать или опускать правое плечо во время письма, что приводит к асимметрии тела и искривлению позвоночника, а также к недопустимому сокращению или увеличению расстоянию от глаз до книги (тетради). Кроме того, в случае, когда рабочее место учащегося оборудовано низким столом и высоким стулом, происходит кифозирование (увеличение глубины кифоза) грудного отдела позвоночника.

Нарушение дистанции сиденья (расстояния между передним краем крышки стола и передним краем поверхности сиденья) приводит при ее увеличении к невозможности использовать в качестве дополнительной опоры спинку стула, в результате чего происходит избыточное смещение центра тяжести вперед. При недостаточной дистанции сиденья учащийся оказывается зажатым между краем стола и спинкой стула, что приводит к увеличению статической нагрузки, нарастанию утомления и снижению работоспособности.

Не соответствующая росту учащегося учебная мебель может способствовать прогрессированию сколиотической деформации позвоночника. Неоптимальная рабочая поза, формирующаяся из-за несоответствия функциональных параметров мебели ростовозрастным особенностям учащихся, приводит к нарушению распределения мышечного тонуса. Вследствие этого одни мышечные группы испытывают чрезмерные статические (наиболее утомительные) нагрузки, другие, наоборот, «разгружены». Длительное сохранение неоптимального положения тела приводит к закреплению одних и растяжению других мышц, а в дальнейшем – укорочению и ослаблению. По этой причине неоптимальное ученическое место является фактором риска формирования нарушений осанки. При наличии факторов предрасположенности костно-мышечной системы к формированию неоптимальной статики биомеханические дефекты могут способствовать

прогрессированию более серьезных нарушений скелета, в частности – деформации позвоночника.

При неоптимальном положении тела сидя расстояние от глаз до рабочей поверхности книги или тетради резко уменьшается. Длительная зрительная нагрузка в режиме ближнего видения приводит к ослаблению мышц глазодвигательного аппарата, нарушению его аккомодационной функции и развитию миопии.

Влияние организации ученического места на показатели умственной работоспособности также хорошо известно. Утомление мышц, обеспечивающих положение тела, негативно сказывается на функциональном состоянии центральной нервной системы. При статической нагрузке нервные импульсы, поступая в кору головного мозга, формируют очаги возбуждения, сменяемые в дальнейшем торможением. Преобладание тормозных процессов мозга приводит к нарушению процессов восприятия учебной информации, ее анализа и запоминания.

Учебное утомление снижает уровень психоэмоционального комфорта, что в свою очередь, приводит к снижению успешности обучения.

Таким образом, неоптимальная организация ученического места вследствие несоответствия функциональных параметров мебели росту-возрастным особенностям учащихся приводит к снижению умственной работоспособности, психоэмоционального состояния, формированию нарушений осанки и зрения, а также прогрессированию деформаций позвоночника.

Обеспечение школы ученической мебелью, соответствующей росту-возрастным особенностям учащихся, ее конструкция и расстановка являются одним из значимых факторов, способствующих сохранению работоспособности учащихся в течение учебного дня, правильному физическому развитию, а также являются профилактикой нарушений осанки и зрения, прогрессирования начальных форм сколиотических деформаций позвоночника у детей.

Основными видами мебели для школы являются парты, столы и стулья ученические (табуреты или скамейки вместо стульев использоваться не должны).

Типы и функциональные размеры ученической мебели для школы установлены соответствующими государственными (межгосударственными) стандартами.

При выборе ученической мебели для оснащения учебных классов следует руководствоваться следующими положениями:

- наличие санитарно-эпидемиологического заключения, в области применения которого указано, что мебель предназначена для учебных заведений. Кроме того, в поле

«изготовлена в соответствии» должен быть указан ГОСТ 22046-89 «Мебель для учебных заведений. Технические условия»;

- наличие цифровой и цветовой маркировки. Парты, столы и стулья должны иметь цифровую и цветовую маркировку. Цифровая маркировка должна содержать номер мебели в числителе и среднюю длину тела в знаменателе. Цветовая маркировка должна быть нанесена на видимую наружную поверхность мебели в виде круга диаметром не менее 10 мм или горизонтальной полосы размером не менее 10x15 мм;
- соответствие функциональных размеров ученической мебели ее номеру и маркировке (кроме столов для учителя). Контроль осуществляется путем измерения у парт и столов высоты над полом верхнего края крышки края стола, обращенного к ученику, и высоты над полом верхнего края сиденья у стульев. Для контроля выбираются по одному изделию каждого номера. В мебели с регулируемыми параметрами контролируется соответствие номеру каждого положения регулировки¹. Измерения проводятся универсальным измерительным инструментом, имеющим миллиметровые деления с погрешностью ± 1 мм;
- цветное оформление отдельных элементов мебели, как фактор, формирующий благоприятный световой климат в учебном помещении. При этом следует знать, что защитно-декоративное покрытие рабочих поверхностей столов и парт должно быть матовым. Кроме того, следует обращать внимание на цвет и рисунок облицовочных материалов защитно-декоративных покрытий отдельных элементов мебели.

Расстановка мебели в классном помещении

При оборудовании классных помещений начальной школы должны соблюдаться следующие расстояния между предметами оборудования в см:

- между рядами двухместных столов – не менее 60;
- между рядом столов и наружной продольной стеной – не менее 50-70;
- между рядом столов и внутренней продольной стеной (перегородкой) или шкафами, стоящими вдоль этой стены, – не менее 50-70;
- от последних столов до стены (перегородки), противоположной классной доске, не менее 70, от задней стены, являющейся наружной, не менее 100; а при наличии оборотных классов – 120;
- от демонстрационного стола до учебной доски – не менее 100;
- от первой парты до учебной доски – 240-270;
- наибольшая удаленность последнего места учащегося от учебной доски – 860;

¹ парты могут регулироваться по высоте на четыре номера с 1 по 4 (ГОСТ 5994-93); столы по варианту 1 на шесть номеров с 1 по 6, по варианту 2 – на три номера с 1 по 3 и с 4 по 6 (ГОСТ 11015-93); стулья на три номера – с 1 по 3 и с 4 по 6 (ГОСТ 11016-93).

- угол видимости доски (от края доски длиной 3 м до середины крайнего места учащегося за передним столом) должен быть не менее 45° для учащихся.

Парты (столы) расставляются в классном помещении по номерам: меньшие – ближе к доске, большие – дальше от доски. Для детей с нарушением слуха и зрения парты (столы) независимо от их номера ставятся первыми.

Индивидуальный подбор мебели и места рассаживания

Каждый учащийся должен быть обеспечен удобным рабочим местом за партой или столом в соответствии с его ростом и состоянием зрения и слуха. Для подбора мебели соответственно росту учащихся учитывается цветовая маркировка мебели. Стол (парта) и стул должны иметь одинаковый номер (цветовую маркировку). Для подбора и последующего контроля рекомендуется использовать специальную измерительную линейку, разработанную Сутягиным С.П. (патент на промышленный образец № 62992 от 16.06.2007 г.; рис. 1.2.1, 1.2.2).



Рис. 1.2.1. Использование измерительной линейки для определения высоты стола и установления его номера



Рис. 1.2.2. Использование измерительной линейки для определения высоты стула и установления его номера

Рассаживание учащихся следует производить с учетом их состояния здоровья. Дети, часто болеющие ОРЗ, ангинами и простудными заболеваниями, должны сидеть как можно

дальше от наружной стены. Для детей с нарушением слуха и зрения парты (столы), независимо от их номера, ставятся первыми, причем ученики с пониженной остротой зрения должны размещаться в первом ряду от окон¹. Для профилактики нарушений осанки рекомендуется не менее двух раз в году менять местами школьников, сидящих в первом и последнем ряду, не нарушая соответствия номеров мебели их росту.

В качестве источника информации о длине тела и состоянии здоровья учащихся рекомендуется использовать лист здоровья в классном журнале (заполняемый медицинским работником общеобразовательного учреждения), в котором для каждого учащегося отмечается необходимый номер мебели², а также рекомендации по рассаживанию в зависимости от его состояния здоровья. Кроме того, в начальных классах для контроля длины тела и его соответствия функциональным размерам ученической мебели рекомендуется иметь цветную мерную линейку, на которую наносят, соответственно группам мебели, цветовые полосы шириной 15 см (оранжевая на высоте от 100 до 115 см, фиолетовая – от 116 до 130 см, желтая – от 131 до 145 см, красная – от 146 до 160 см, зеленая – от 161 до 175 см, голубая – выше 175 см). Линейку располагают вертикально в доступном для детей месте, с тем чтобы учащиеся могли самостоятельно измерить свой рост и соотнести его с маркировочным цветом необходимой мебели.

Формирование правильной рабочей позы

Правильная рабочая поза учащегося характеризуется следующими признаками:

- голова – держится прямо или слегка наклонена вперед;
- корпус – имеет легкий или средний наклон вперед (без опоры грудью на край стола);
- руки – согнуты в локтевых суставах под прямым углом и свободно лежат на поверхности, не являясь дополнительными точками опоры;
- ноги – согнуты под прямым или несколько большим (100-110°) углом с опорой на пол или подножку парты;
- расстояние от глаз учащегося до стола должно равняться длине предплечья и кисти с вытянутыми пальцами.

Правильная рабочая поза обеспечивается:

- правильным подбором ученической мебели в соответствии с длиной тела учащегося;

¹ При хорошей коррекции остроты зрения очками школьники могут сидеть в любом ряду.

² Требуемый номер мебели рассчитывается исходя из роста учащегося с прибавкой (на обувь) 2 см.

- соблюдением отрицательной дистанцией сиденья¹. Передний край поверхности сиденья стула должен заходить за передний край стола: у стульев 1-й группы – на 4 см, 2-й и 3-й группы – на 5-6 см, 4-й группы – на 7-8 см. Для контроля положения стула относительно стола на переднюю поверхность сиденья можно нанести линию, указывающую соответствующую группе мебели величину дистанции сиденья;
- проведением физкультминуток на уроках с целью профилактики статического утомления учащихся.

Определение необходимого количества ученической мебели в начальной школе

Для оборудования классных комнат ученической мебелью необходимо руководствоваться данными о распределении комплектов мебели в начальной школе, представленными в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1

Примерное количество комплектов ученической мебели,
необходимое для оборудования 1-4-х классов начальной школы (%)

Класс	Номер мебели			
	1	2	3	4
1-е классы	2	76	22	0
2-е классы	0	47	52	1
3-и классы	0	19	72	9
4-е классы	0	5	74	21

Использование современных видов ученической мебели в школе

Оптимизация ученического места может быть достигнута за счет реализации принципа вариативного подхода к использованию школьной мебели, осуществляемого двумя способами: 1) изменение расстановки школьной мебели одного вида в зависимости от цели и задач урока, 2) совмещение разных видов школьной мебели в одной классной комнате.

1-й способ имеет определенные ограничения, связанные с необходимостью перемещения ученических мест. Однако существование такого подхода оправдано и на практике его использование встречается нередко.

¹ Дистанция сиденья – расстояние между передним краем крышки стола и передним краем поверхности сиденья.

2-й подход является новым направлением в использовании школьной мебели и связан с использованием разных видов ученической мебели в одном классном помещении. Базовая компонента включает традиционный ученический комплект – стол и стул. Вариативная же компонента может быть представлена ученическими конторками (рис. 1.2.3), накладным балансировочным сиденьем (рис. 1.2.4), функциональным креслом (рис. 1.2.5), стулом с меняющимся наклоном сиденья (рис. 1.2.6) и др. В настоящее время имеются экспериментальные данные по обоснованию совмещенных вариантов использования ученических мест с вариативной компонентой в виде конторок.



Рис. 1.2.3. Ученическая конторка



Рис. 1.2.4. Накладное балансировочное сиденье



Рис. 1.2.5. Функциональное кресло



Рис. 1.2.6. Стул с меняющимся наклоном сиденья

В классной комнате, оборудованной традиционно столами и стульями, в конце каждого из трех рядов устанавливаются по две конторки. Кроме того, вдоль стены, противоположной светонесущей стене, устанавливается ряд конторок вместо одноместных столов. Проведенные совместно с антропологами исследования позволили определить основные функциональные параметры конторки с учетом ростовых групп

учащихся. Высота переднего края конторки составляет для учащихся ростовой группы 1150-1300 мм – 750 мм, 1301-1450 мм – 850 мм и 1451-1600 мм – 950 мм. Продолжительность непрерывной работы за конторкой не должна превышать 7-10 мин. Рекомендуется определить ежедневный график чередования учащихся за конторками. Использование конторок в учебном процессе направлено в первую очередь на повышение двигательной активности детей и профилактику статического напряжения. Особое значение такая организация учебного процесса имеет для первоклассников, поскольку способствует более мягкой их адаптации к вынужденным статическим нагрузкам. По данным проведенных гигиенических исследований количество локомоций у первоклассников за учебный день в 2-3 раза меньше, чем у детей подготовительной группы детского сада. Физкультурные минутки, проводимые на уроках, не восполняют того дефицита движений, который отмечается у младших школьников, и не обеспечивают оптимального уровня динамической составляющей режима дня, являющейся естественной биологической потребностью растущего организма.

Использование конторок является важным условием реализации нового направления в организации учебного процесса, связанного с интеграцией учебного процесса с активной динамической нагрузкой.

Другим направлением вариативного подхода к использованию школьной мебели, позволяющим модернизировать ученическое рабочее место, является применение накладного сиденья. Данное сиденье состоит из двух параллельных плоскостей, соединенных шарниром. Верхняя плоскость – профилированная – предназначена для сиденья, нижняя – плоская – устанавливается на поверхность сиденья стула.

Отличительной особенностью накладного сиденья является возможность создания при его использовании условий неравновесного положения тела сидя. Для обеспечения устойчивого выпрямленного положения тела предъявляются повышенные требования к глубоким мышцам спины, испытывающим основную нагрузку по поддержанию позвоночника. При биомеханических исследованиях установлено, что эффект тренировки глубоких мышц достигается только в условиях ходьбы и бега. Поскольку дети лишены такой возможности в силу необходимости длительно заниматься в школе, этот дефицит тренировки может быть восполнен при использовании нового варианта организации рабочего места за счет накладного сиденья.

На начальном этапе использования сиденья было замечено, что дети со слабыми мышцами спины не могут сразу принять оптимальное равновесное положение. В процессе тренировки мышцы становятся сильнее, происходит формирование нового стереотипа

вертикального положения тела, для которого характерно оптимальное распределение нагрузок на мышцы спины.

Таким образом, непосредственно в учебном процессе можно проводить тренировку мышц спины. Укрепление мышечного корсета при уже имеющихся нарушениях осанки и деформации позвоночника способствует их эффективной коррекции.

Для реализации такого подхода необходимо строгое соблюдение требований режима использования накладного сиденья, среди которых наиболее важным являются ограничение времени использования сиденья и обеспечение условий свободного ненавязанного ритма обучения (уроки изобразительного искусства, ручного труда, самоподготовка во 2-й половине дня школ полного дня и др.).

При изучении проблемы школьной мебели, в том числе обоснованности ее выбора в процессе оборудования классных комнат, все чаще указывается на неоптимальность ученического рабочего места, представленного столом и стулом. Более эргономичным и гигиенически обоснованным вариантом мебели является парта Эрисмана. В некоторых школах, особенно малокомплектных начальных сельских школах, до сих пор сохранились такие парты. Помимо того, что эти изготовленные из дерева парты имеют оптимальную конструкцию, они не выделяют в воздушную среду вредных веществ.

Особенностями современной начальной школы являются индивидуализация процесса обучения и использование новых нетрадиционных видов школьной мебели. Так, для реализации личностно-ориентированной технологии обучения ученическое рабочее место может быть представлено индивидуальным офисом. Отличительной особенностью такого рабочего места является его относительная изолированность за счет использования боковых оградительных плоскостей. Расстановка офисов осуществляется вдоль светонесущей стены. В настоящее время индивидуальные офисы используются в системе разновозрастного обучения американского педагога Ховарда.

Приведенные варианты могут быть использованы в качестве рекомендуемых и не являются обязательными. Однако такой подход позволит хотя бы задуматься над тем, что традиционная стандартная школьная мебель не является единственным вариантом организации ученического места.

Контроль за использованием ученической мебели в школе

Для проведения контроля за оборудованием учебных классов ученической мебелью и ее использованием проводится измерение функциональных параметров мебели, заполнение протокола исследования и оценка их соответствия нормативным значениям (приложения 1.1-1.2).

Для оценки соблюдения правил организации рабочего места учащихся рекомендуется использовать соотношение фактического и возможного (при данной материальной базе) обеспечения учащихся соответствующей их росту-возрастным особенностям учебной мебелью.

Основными причинами неудовлетворительного оборудования и использования учебной мебели являются:

- организация закупок и поставок комплектов учебной мебели для классов без учета роста-возрастного распределения учащихся;
- несоблюдение функциональных размеров мебели при ее производстве;
- отсутствие у администрации и работников образовательных учреждений знаний о правилах использования учебной мебели, а также невыполнение работниками образовательных учреждений требований санитарных правил в части использования учебной мебели. Отсутствие контроля со стороны администрации за выполнением требований санитарных правил (производственный контроль).

Мероприятия, необходимые для совершенствования обеспеченности учащихся школьной мебелью:

- 1) совершенствование обеспечения комплектами учебной мебели с учетом примерного их распределения по классам в соответствии с таблицей 1.2.1. Расчет производится, исходя из наполняемости класса. Полученное число по каждому номеру округляется до целого (полученная сумма комплектов учебной мебели при этом может быть несколько выше, чем номинальная наполняемость класса);
- 2) преимущественное использование одноместных столов и стульев с регулируемыми параметрами;
- 3) усиление контроля за производством мебели для образовательных учреждений;
- 4) методическое обеспечение и обучение работников школ гигиеническим принципам использования учебной мебели;
- 5) контроль со стороны администрации образовательного учреждения за выполнением требований санитарных правил (производственный контроль);
- 6) школьная мебель должна иметь санитарно-эпидемиологическое заключение (сертификат), подтверждающее ее безопасность для здоровья учащихся.

Контроль веса школьных ранцев с ежедневными учебными комплектами

Использование ранцев ученических для переноски учебников, тетрадей, пеналов, письменных принадлежностей более целесообразно, чем портфелей. Переноска книг и

ученических принадлежностей в ранце на спине способствует более равномерному распределению нагрузки и формированию правильной осанки.

Однако это возможно только при строгом соответствии гигиеническим требованиям конструкции, веса и материалов, из которых изготовлен ранец, а также веса ежедневных учебных комплектов. Для осуществления текущего контроля педагогам необходимо вести постоянное наблюдение в течение всего учебного года (в течение одной учебной недели в каждой учебной четверти) за весом ранца с учебными комплектами.

При отсутствии такого контроля ежедневно переносимые учащимися тяжелые ранцы могут оказать негативное воздействие на состояние позвоночника, осанки, форму свода стопы, а также на состояние сердечно-сосудистой системы. При переноске тяжелых ранцев для сохранения устойчивого равновесия ребенок вынужден сутулиться. Длительное вынужденное ношение тяжелых ранцев приводит к формированию патологической осанки в виде круглой или сутулой осанки. Кроме того, чрезмерная физическая нагрузка оказывает неадекватное воздействие на суставные поверхности тазобедренных, коленных и голеностопных суставов. Длительное воздействие чрезмерной нагрузки на неокрепшие связки и мышцы голени и стопы может привести к снижению свода стопы и нарушению ее рессорной функции. В таких условиях удары о жесткую поверхность асфальта или пола не амортизируются и могут приводить к травматизации суставов и микротравмам в головном мозге. При такой нагрузке страдают и суставные поверхности позвонков, что нарушает естественный процесс их роста и формирования. Ношение тяжелого ранца может, таким образом, затормозить рост самого организма.

При выборе ранца следует обращать внимание на следующие *10 признаков функционального ранца*:

- вес ранца не должен превышать 700 г;
- конструкция ранца должна обеспечивать устойчивую его форму;
- спинка ранца должна быть полужесткой и сохранять свою форму;
- рекомендуется использовать ранцы, спинка которых имеет специальные массажные профили;
- ширина плечевого ремня в верхнем отрезке на протяжении 400-450 мм должна быть не менее 35-40 мм; материал, из которого изготовлены плечевые ремни должен быть эластичным; при использовании жесткого материала рекомендуются специальные накладки;
- высота передней стенки ранца должна составлять 220-260 мм;
- ширина ранца не должна превышать 60-100 мм;
- длина ранца не должна превышать 300-360 мм;

- материал, из которого изготовлен ранец, должен быть прочным, с водоотталкивающими свойствами, удобным для чистки и ярким по цвету;
- материалы, из которых изготовлен ранец, должны иметь сертификат, подтверждающий их гигиеническую безопасность.

Педагогам и родителям следует воспитывать у детей бережное отношение к ранцу. Необходимо содержать его в чистоте и постоянно проверять содержимое ранца для того, чтобы в нем не было лишних и ненужных вещей.

Для того, чтобы обеспечить условия безопасного ранца, необходимо строго соблюдать и постоянно контролировать вес ранца с ежедневными учебными комплектами.

Вес ранца с ежедневными учебными комплектами не должен превышать:

- для учащихся 1-2-х классов – 2, 2 кг,
- для учащихся 3-4-х классов – 3, 2 кг,
- для учащихся 5-6-х классов – 3,2 кг,
- для учащихся 7-8-х классов – 3,6 кг,
- для учащихся 9-11-х классов – 4,6 кг.

В качестве ориентировочного теста для проверки соответствия веса ранца с учебниками и тетрадями нормативным требованиям используется вычисление отношения веса ранца к весу ребенка. Оптимальное соотношение составляет 1 к 10. Такой подход учитывает и индивидуальные возможности ребенка.

Основными *причинами* превышения нормативов веса ранца с ежедневными учебными комплектами являются:

- нерационально составленное расписание, требующее на каждый предмет учебники и тетради;
- необходимость использования более 1-го учебника по одному предмету при вариативном подходе к обучению;
- невнимательное отношение ребенка и родителей к тому, что находится в ранце – зачастую дети носят лишние учебники, тетради, посторонние предметы;
- вес ранца без книг превышает 700 г (отдельные ранцы, имеющиеся в широкой продаже, весят от 1000 г до 1500 г.).

Основные пути решения проблемы по снижению веса ранца с ежедневными учебными комплектами в начальной школе:

- наиболее радикальным способом снижения веса ранца с ежедневными учебными комплектами является приобретение второго комплекта учебников для постоянного использования и хранения в классе,

- внимательное ежедневное отношение детей и родителей к проверке содержимого ранца,
- рационально составленное расписание, чередующее предметы интеллектуального характера с физически активными и эстетически направленными,
- постоянный и действенный контроль со стороны администрации школы и педагогов за решением проблемы «тяжелого ранца». Необходимо проводить регулярные контрольные взвешивания в течение учебной недели каждой четверти и фиксировать в специальной карте (приложение 1.3). Проводить такие взвешивания рекомендуется с помощью старшеклассников,
- необходимо периодически обсуждать на педсоветах проблемы, связанные с контролем веса ранцев у учащихся начальной школы,
- проведение в конце учебного года родительского собрания, на котором, наряду с другими вопросами подготовки к новому учебному году, следует обсудить вопрос о школьном ранце,
- проведение школьного конкурса «Мой школьный ранец», при подведении итогов которого следует обращать внимание на вес самого ранца, его конструкцию, внешний вид, опрятность и, конечно, на содержимое,
- воспитание у детей бережного отношения к своему школьному ранцу.

Примеры функциональных ранцев приведены в приложении 1.4.

Профилактическая сменная обувь в школе

Стопа является фундаментом здоровья, поскольку выполняет чрезвычайно важные функции для его формирования и сохранения. Нарушение ее строения и функции приводит к деформации стопы. У детей в связи со слабостью мышечно-связочного аппарата и влиянием ряда неблагоприятных факторов оно встречается довольно часто – в 15-20% случаев. Одним из ведущих факторов риска деформации стопы является нерациональная обувь, в том числе сменная. С учетом длительного использования сменной обуви в образовательных учреждениях эта проблема становится актуальной, особенно для школ полного дня.

Плоскостопие у детей связано, как правило, с нарушением рессорной функции стопы, которая способствует снижению силы толчков и ударов при ходьбе, беге и прыжках. При этом дети часто жалуются на быструю утомляемость, головную боль, боль в голени и стопе. У них также нарушается походка. Кроме того, в дальнейшем могут развиваться нарушения кровообращения в сосудах нижних конечностей.

Форма стопы влияет также на состояние осанки и позвоночника ребенка. Снижение амортизационных свойств свода существенно повышает требования к рессорной функции позвоночника и может привести к его деформации, а также микротравматизации межпозвоночных суставов и возникновению боли в спине. Одностороннее снижение свода стопы справа или слева приводит к перекосу таза, асимметрии лопаток, плеч и формированию сколиотической осанки и сколиоза.

Важная функция стопы определяется расположением особых, так называемых рефлексогенных зон на подошвенной поверхности, обеспечивающих связь стопы с различными системами организма (сердечно-сосудистой, дыхательной и др.).

Таким образом, стопа, благодаря уникальному строению и важным функциям, оказывает влияние на развитие всего детского организма. Поэтому необходимо уделять особое внимание профилактике деформаций стопы, особенно у учащихся начальной школы.

Выделяют две группы факторов, влияющие на формирование свода стопы: *внутренние*, определяемые физиологическими закономерностями роста и развития детского организма (сила мышц и эластичность связок, минеральная плотность костной ткани и др.), перенесенными заболеваниями (рахит), физическим развитием (избыток массы тела) и состоянием здоровья (частые простудные заболевания, хронические болезни), и *внешние* (нерациональная обувь, недостаточная двигательная активность, длительные статические нагрузки в положении сидя, исключая локальные физические нагрузки на стопы).

Среди внешних факторов наиболее значимым является влияние нерациональной обуви на формирование стопы. Обувь предохраняет стопу от различных внешних воздействий. В связи с особенностями режима дня современные младшие школьники вынуждены длительное время находиться в обуви, что противоречит естественному запрограммированному развитию стопы. Конструктивные особенности обуви во многом обуславливают развитие и формирование архитектуры стопы.

Гигиенические требования к сменной обуви учащихся

Для предупреждения негативного влияния нерациональной обуви на стопу необходимо четко соблюдать следующие гигиенические требования:

- обувь должна соответствовать форме и размеру стопы. При этом в носочной части должен быть припуск 5-7 мм, учитывающий увеличение длины стопы за счет ее естественного прироста и под влиянием нагрузок во время ходьбы. Если в обуви не

- будет припуска, то при удлинении стопы пальцы принимают согнутое положение, что может привести к их деформации;
- обувь не должна быть зауженной в носочной части, поскольку приводит к деформации большого пальца, его отклонению наружу. Чрезмерно свободная обувь также оказывает отрицательное влияние – могут появиться потертости, мозоли;
 - подошва в обуви должна быть гибкой. Недостаточная гибкость ограничивает движение в суставах стопы, предъявляет повышенные требования к мышцам голени и стопы, способствуя более быстрому их утомлению и ослаблению. При этом нарушается походка, что оказывает негативное влияние на осанку и позвоночник ребенка. Слишком мягкая подошва (например, в чешках) также недопустима, так как не предотвращает влияния ударов при ходьбе по полу, жесткому грунту и асфальту на суставы и позвоночник;
 - подошва не должна быть высокой, поскольку в процессе ходьбы в такой обуви нарушается сцепление пальцев с опорной поверхностью и нарушается толчковая функция стопы. Это приводит к дополнительной нагрузке на мышцы стопы, их ослаблению и более быстрому утомлению;
 - важным элементом профилактической сменной обуви является каблук. Наличие каблука и его высота влияют на распределение нагрузки на различные отделы стопы, ее положение, в том числе и на высоту свода. При отсутствии каблука нагрузка на свод увеличивается. При небольшом каблуке свод, наоборот, разгружается за счет перераспределения нагрузки с увеличением ее на передний отдел стопы. Однако каблук не должен быть высоким, поскольку в таком случае нагрузка на передний отдел стопы будет чрезмерной, что приведет к снижению поперечного свода стопы и формированию поперечного плоскостопия;
 - каблук в детской обуви должен быть обязательно. Он увеличивает свод стопы, повышает его рессорную функцию, защищает пятку от ушибов, смягчает удар пятки о твердую поверхность при ходьбе, повышает износостойчивость обуви. Высота каблука для школьников не должна превышать 10-20 мм;
 - детская обувь должна иметь фиксированный задник, который позволяет прочно удерживать пяточную кость и предотвращает ее отклонение наружу. Деформация же пяточной кости нарушает устойчивость голеностопного сустава, формирует болевой синдром, а в последствии и плоскостопие (плоско-вальгусные стопы). Наличие фиксированного задника в профилактической сменной обуви для школьников может быть частичным;

- обувь должна обеспечивать прочную фиксацию в носочной части. Открытый носок в сменной обуви не способствует устойчивому положению стопы. Кроме того, возрастает угроза травматизации пальцев стопы. Прочная фиксация голеностопного сустава стопы, испытывающего особо высокие нагрузки и являющегося основным суставом, регулирующим устойчивость вертикальной позы, должна обеспечиваться соответствующими креплениями. Их отсутствие повышает нагрузку на мышцы и связки стопы, что приводит при использовании такой обуви к ослаблению мышц и снижению свода стопы;
- конструкция обуви должна обеспечивать оптимальный температурно-влажностный режим внутриобувного пространства. Повышение температуры способствует расслаблению мышц и, как следствие этого, снижению свода стопы и ее деформации в виде плоскостопия;
- использование стелек рекомендуется только при выраженных деформациях стопы с учетом особенностей ее профиля. Стельки должны быть строго индивидуальными и соответствовать рельефу подошвенной части стопы ребенка.

Для профилактики деформаций стопы необходимо также выполнять гигиенические требования, направленные на укрепление всего организма, профилактику простудных заболеваний и обострений хронических болезней, профилактику гиподинамии, рациональное питание, укрепление мышц и связок посредством выполнения корригирующих физических упражнений. Большое значение для предупреждения деформации стопы имеют закаливающие процедуры, а также рациональный режим использования различных тренажеров для стоп.

Для обеспечения оптимальных условий формирования здоровой стопы необходимо, чтобы в каждом образовательном учреждении была организована постоянная и эффективная система контроля за сменной обувью детей с целью установления ее соответствия требованиям профилактической обуви.

Контроль за сменной обувью должен осуществляться классными руководителями путем оценки соответствия функциональных параметров обуви каждого ребенка гигиеническим требованиям и заполнения соответствующих карт в начале учебного года (приложение 1.5).

В конце учебного года рекомендуется провести родительское собрание, посвященное вопросам приобретения сменной обуви, как важного составного компонента школьной формы.

Профилактика травматизма в школе

Наиболее часто учащиеся получают различные травмы на занятиях по физической культуре. К основным причинам следует отнести:

- 1) несоблюдение правил организации и методики занятий (отсутствие страховки, дисциплины на уроке и др.),
- 2) нарушение санитарно-гигиенических условий (не соответствующие физическим упражнениям одежда и обувь, нормы температуры и скорости воздуха, обильный прием пищи и жидкости перед занятием и др.),
- 3) не соответствующая требованиям подготовка мест занятий, оборудования, инвентаря и несвоевременная их проверка (несоответствие размеров и веса снарядов физическому развитию учащихся, твердый и неровный грунт площадок, недостаточное взрыхление почвы в местах приземления при прыжках, неправильное расположение гимнастических снарядов и др.),
- 4) отсутствие или несистематическое проведение врачебного контроля (допуск к занятиям по физической культуре в болезненном состоянии, несоблюдение сроков возобновления занятий после заболеваний, чрезмерная потливость рук и ног и др.).

Меры по предупреждению травматизма прежде всего должны быть направлены на устранение причин. Преподавателю физического воспитания рекомендуется: 1) строго соблюдать расписание и план каждого занятия, 2) правильно размещать занимающихся, обеспечивать хорошую видимость снарядов, мест отталкивания и приземления. Устанавливать снаряды следует таким образом, чтобы избегать столкновения учащихся.

Большая часть травм приходится на конечности и по тяжести течения относится к легкой. Школьный врач обязан всегда быть готовым к оказанию первой медицинской помощи и иметь для этого все необходимое (стерильный перевязочный материал, шины всех размеров, обезболивающее и антисептические средства и т. п.).

Гигиенические рекомендации

по оптимизации двигательного режима учащихся

В процессе организации двигательной активности учащихся младших классов следует учитывать гигиенические рекомендации, направленные на оптимизацию двигательного режима с целью обеспечения выраженного профилактического, оздоровительного и развивающего эффекта:

- объем двигательной активности за учебный день должен быть не менее 15-16 тыс. шагов;

- объем двигательной активности в первой половине дня должен составлять не менее 5-6 тыс. шагов, во второй половине дня – 9-10 тыс. шагов;
- соотношение организованного статического и динамического компонентов должно быть не менее 1 : 2,5 в первом классе, не менее 1 : 2,0 во втором классе и не менее 1 : 1,5 в третьем классе;
- введение динамического часа в сетку занятий;
- организация занятий плаванием в бассейне в течение всего учебного года;
- введение в режим дня учащихся школ полного дня дополнительных занятий физкультурой (ЛФК, ритмика, танцы и др.) во 2-й половине дня и
- организация занятий в спортивных секциях и проведение спортивных игр во внеучебное время;
- интеграция динамического компонента в учебный процесс;
- проведение организованных подвижных игр разной интенсивности во время прогулок;
- проведение организованных подвижных игр малой и средней подвижности учащихся во время перемен;
- интеграция оздоровительного компонента в режим учебного дня.

1.3. ОЗДОРОВЛЕНИЕ УЧАЩИХСЯ С НАРУШЕНИЯМИ И ЗАБОЛЕВАНИЯМИ КОСТНО-МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

По окончании ортопедического осмотра проводится анализ полученных данных, заполнение электронной базы данных по каждому обследуемому классу школы, сохранение результатов фотографирования в базе данных.

Из числа школьников, имеющих нарушения и заболевания костно-мышечной системы, формируются группы для занятий коррекционной гимнастикой. Целесообразно формировать группы по возрасту и полу. Для наибольшей эффективности физической реабилитации численность каждой группы должна быть не более 15 школьников.

В каждую группу определяются школьники, имеющие одностипные нарушения и заболевания костно-мышечной системы.

Перед началом занятий по коррекционной гимнастике проводится встреча с родителями школьников для их информирования о состоянии костно-мышечной системы детей и получения от родителей заявлений о согласии на проведение реабилитационных мероприятий. Утверждается график проведения занятий коррекционной гимнастики в школе. Занятия проводятся 3 раза в неделю через 2-3 часа после окончания уроков и не

ранее чем через 2 часа после приема пищи. Длительность курса коррекционной гимнастики составляет 2 – 2,5 месяца с периодичностью 2 раза в год.

Занятия по коррекционной гимнастике проводятся в спортивном зале школы. По количеству школьников готовятся индивидуальные гимнастические коврики. Желательно, чтобы ковриком пользовался один и тот же школьник. После проведения занятия коврики обрабатываются антисептическим раствором. Гимнастические коврики хранятся отдельно от иного спортивного инвентаря.

Для занятий школьникам рекомендуется свободная, не стесняющая движений спортивная одежда (хлопчатобумажная футболка и спортивные брюки). Использование шорт не рекомендуется, так как часть упражнений выполняется в исходном положении «на коленях».

Длительность занятия составляет 30-45 минут в зависимости от возраста школьников. Занятие проводит инструктор ЛФК либо учитель физкультуры, прошедший специальную подготовку и имеющий соответствующий сертификат. Перед началом занятия проводится опрос школьников о самочувствии, выявляются противопоказания к занятию. Школьникам рекомендуется приносить с собой пластиковую бутылку с водой емкостью не более 330 мл. В ходе занятия разрешается (во время отведенных пауз) принимать воду не более двух глотков.

Инструктор ЛФК (учитель физкультуры) располагается на гимнастическом коврике в центре спортивного зала, а школьники – вокруг него в виде «ромашки». Расстояние между инструктором и школьником не должно превышать 3 м для удобства коррекции инструктором исполнения упражнений. Инструктор ЛФК (учитель физкультуры) выполняет сам и контролирует правильность выполнения упражнений школьниками. Примеры упражнений, рекомендуемых к использованию при проведении занятий, представлены в приложениях 1.6–1.7.

После окончания курса коррекционной гимнастики проводится ортопедический осмотр школьников. Оценка состояния стоп, осанки и позвоночника проводится так же как и во время первичного осмотра. Полученные данные вносятся в «Карту оценки состояния костно-мышечной системы школьника» (таблица 1.1.4). В графе «Примечание» делается отметка о динамике состояния осанки, позвоночника и стоп.

На основании анализа полученных данных о динамике показателей состояния костно-мышечной системы школьников делаются выводы об эффективности проведенных коррекционных мероприятий, вносятся необходимые изменения в программу оздоровления и выдаются индивидуальные рекомендации педагогам, школьникам и их родителям.

После проведения анализа эффективности проведенных мероприятий составляется план последующих действий, направленных на оздоровление и профилактику нарушений и заболеваний костно-мышечной системы у школьников. В плане отмечается дата очередного ортопедического осмотра школьников с нарушениями и заболеваниями костно-мышечной системы, дата начала и окончания курса коррекционной гимнастики, дата проведения заключительного ортопедического осмотра школьников. В план также вносятся даты очередных осмотров школьников, имеющих выраженные клинические проявления заболеваний костно-мышечной системы, которые по тем или иным причинам коррекционные мероприятия не посещали. К плану прилагаются списки детей коррекционных групп и нуждающихся в оздоровлении. План утверждается администрацией школы.

Ежегодно в начале учебного года на родительских собраниях родителям предоставляется информация о проведенных профилактических и оздоровительных мероприятиях и их эффективности.

Упражнения, рекомендуемые учащимся для профилактики плоскостопия

1. Упражнение «каток» – ребенок стопой катает вперед-назад мяч, скалку или бутылку. Упражнение выполняется сначала одной, потом другой ногой.

2. Упражнение «разбойник» – ребенок сидит на полу с согнутыми ногами. Пятки плотно прижаты к полу и не отрываются от него в течение всего периода выполнения упражнения. Движениями пальцев ног он старается подтащить под пятку разложенное на полу полотенце (или салфетку), на котором лежит какой-нибудь груз (например, камень). Упражнение выполняется сначала одной, потом другой ногой.

3. Упражнение «маляр» – ребенок, сидя на полу с вытянутыми ногами, колени выпрямлены, большим пальцем одной ноги проводит по подъему другой ноги по направлению от большого пальца к колену. «Поглаживание» повторяется 3-4 раза. Упражнение выполняется сначала одной, затем другой ногой.

4. Упражнение «сборщик» – ребенок, сидя на полу с согнутыми коленями, собирает пальцами одной ноги различные мелкие предметы, разложенные на полу (игрушки, прищепки для белья, елочные шишки и др.), и складывает их в кучки. Другой ногой он повторяет то же самое. Затем без помощи рук перекладывает эти предметы из одной кучки в другую. Следует не допускать падения предметов при переносе.

5. Упражнение «художник» – ребенок карандашом, зажатым пальцами ноги, рисует на листе бумаги различные фигуры, придерживая лист другой ногой. Упражнение выполняется сначала одной, затем другой ногой.

6. Упражнение «гусеница» – ребенок сидит на полу с согнутыми коленями, пятки прижаты к полу. Сгибая пальцы ног, он притягивает пятку вперед к пальцам, затем пальцы снова распрямляются и движение повторяется (имитация движения гусеницы). Передвижение пятки вперед за счет сгибания и выпрямления пальцев ног продолжается до тех пор, пока пальцы могут касаться пола. Упражнение выполняется обеими ногами одновременно.

7. Упражнение «кораблик» – ребенок, сидя на полу с согнутыми коленями и прижимая подошвы ног друг к другу, постепенно старается выпрямить колени до тех пор, пока пальцы и пятки ног могут быть прижаты друг к другу (старается придать ступням форму кораблика).

8. Упражнение «мельница» – ребенок, сидя на полу с выпрямленными коленями, описывает ступнями круги в двух направлениях.

9. Упражнение «серп» – ребенок, сидя на полу с согнутыми коленями, ставит подошвы ног на пол (расстояние между ними 20 см). Согнутые пальцы ног сперва сближаются, а затем разводятся в разные стороны, при этом пятки остаются на одном месте. Упражнение повторяется несколько раз.

10. Упражнение «барабанщик» – ребенок, сидя на полу с согнутыми коленями, не касаясь пятками пола, двигает ступнями вверх и вниз, касаясь пола только пальцами ног. В процессе выполнения упражнения колени постепенно выпрямляются.

11. Упражнение «окно» – ребенок, стоя на полу, разводит и сводит выпрямленные ноги, не отрывая подошв от пола.

12. Упражнение «хождение на пятках» – ребенок ходит на пятках, не касаясь пола пальцами и подошвой.

Продолжительность таких занятий – 10 минут. Перед упражнениями следует походить на носках, затем поприседать на носках через скалку – на одной и двух ногах.

Гигиенические правила и рациональный режим нагрузки на нижние конечности для детей и подростков с нарушениями формирования свода стопы (осуществляется в домашних условиях):

1. Необходимо каждый день дома делать гигиеническую ножную ванну (36-37°).
2. Необходимо выработать походку без сильного разведения стоп.
3. Полезно ходить босиком по рыхлой почве, песку.
4. Не рекомендуется чрезмерная ходьба босиком или в обуви с мягкой подошвой (типа резиновых туфель) по утоптанной почве, асфальту.
5. Не рекомендуется находиться в помещении в утепленной обуви.

6. Лицам с склонностью к плоскостопию следует избегать продолжительного стояния (особенно с разведенными стопами), переноски тяжестей.

7. При необходимости длительного стояния полезно перенести на некоторое время нагрузку на наружный край стопы.

Самомассаж ног рекомендуется производить при появляющемся чувстве утомления в ногах, при неприятных ощущениях в мышцах голени или стопе. Массируют преимущественно внутреннюю поверхность голени и подошвенную поверхность стопы. Массаж голени производится в направлении от голеностопного сустава к коленному, а массаж стопы – от пальцев к пяточной области. На голени применяется прием поглаживания, растирания ладонями и разминания, на стопе – поглаживания и растирания (основанием ладони, тыльной поверхностью полусогнутых пальцев).

Важным направлением в оздоровлении подростков с нарушениями костно-мышечной системы является адекватная возрасту физическая активность. При формировании режима дня школьников следует учитывать, что динамический компонент в течение дня у подростка должен составлять не менее 25% бюджета времени. Ежедневная физическая нагрузка не должна быть максимальной, а продолжительность занятий физическими упражнениями должна составлять, в зависимости от возраста, не менее 1–2 часов в день. При этом суммарные суточные энергозатраты (в результате всех видов деятельности) должны находиться в пределах возрастно-половых норм. Для повышения физической активности юношам следует рекомендовать такие виды спорта, как плавание, гимнастика (в том числе, аэробика), велоспорт, занятия на тренажёрах.

Заболевания опорно-двигательного аппарата часто связаны с нарушением метаболизма костной, хрящевой, соединительной ткани. При этом возникают метаболические остеопатии, дисхондроплазии, несостоятельность соединительной ткани, в основе которых лежат нарушения гомеостаза кальция. В связи с этим эффективным средством профилактики и коррекции является оптимизация питания. Рекомендации по питанию родителям и подросткам должны учитывать физиологическую суточную потребность растущего организма в минералах, витаминах, аминокислотах. Так, суточная потребность в кальции в подростковом возрасте составляет 1300 мг. У подростков, имеющих патологию опорно-двигательного аппарата, а также отстающих в физическом и половом развитии, с низкими функциональными возможностями, низкой физической активностью ежедневное потребление кальция должно на 20-25% превышать суточные потребности, то есть составлять не менее 1600 мг.

По результатам оценки динамики состояния здоровья и обследования подростка врач может рекомендовать прием минеральных (кальциевых) препаратов и комплексов,

обеспечивающих профилактику и коррекцию дефицита минералов и микроэлементов, ответственных за формирование костной ткани. Кроме того, для обеспечения растущего организма кальцием, другими микроэлементами, витаминами, аминокислотами следует рекомендовать употреблять в пищу молоко и молочные продукты, зеленые листовые растения, мясные и рыбные продукты.

РАЗДЕЛ II. ДИАГНОСТИКА, ПРОФИЛАКТИКА И ОЗДОРОВЛЕНИЕ УЧАЩИХСЯ С НАРУШЕНИЯМИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

2.1. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ УЧАЩИХСЯ

Оценка физического развития учащихся проводится с помощью универсальной методики, основанной на использовании региональных модифицированных шкал регрессии, которая использует региональные возрастно-половые нормативы и является комплексной методикой оценки физического развития.

Антропометрические и соматоскопические методы входят в состав обязательных при проведении профилактических осмотров детей. Результаты оценки физического развития детей используются при комплексной оценке состояния здоровья, в т.ч. при мониторинге состояния здоровья детского населения; при динамическом медицинском наблюдении за ростом и развитием ребенка; при проведении профилактических осмотров; при выполнении профилактической и оздоровительной работы в образовательных учреждениях.

Противопоказаний к использованию методики нет. Однако необходимо отметить, что использование данных нормативов физического развития для оценки физического развития мигрантного детского населения, проживающего в регионе, может давать не вполне корректные результаты.

Инструкция по оценке физического развития детей

Оценка физического развития детей проводится в сентябре каждого учебного года. Однако значительно эффективнее двухкратное проведение оценки физического развития учащихся – в начале и в конце учебного года.

Ведущие параметры, отражающие состояние физического развития детей, – длина и масса тела. Длина тела является признаком, характеризующим ростовые процессы, масса тела – развитие костно-мышечного аппарата, подкожно-жировой клетчатки, внутренних органов.

Длину тела измеряют при помощи ростомера. При измерении ростомером ребенок становится спиной к его вертикальной стойке, касаясь ее пятками, ягодицами и межлопаточной областью. Голова – в положении, при котором нижний край глазницы и верхний край козелка уха расположены в одной горизонтальной плоскости. Подвижную планку ростомера опускают до соприкосновения с головой ребенка без надавливания. Необходимо следить за тем, чтобы обследуемый ребенок не прислонялся затылком к вертикальной стойке ростомера и не запрокидывал голову. Измерение проводится с точностью до 0,5 см.

Массу тела определяют при помощи взвешивания на медицинских весах различной модификации. Точность измерения до 100 г.

Используется ростомер и медицинские весы (рис. 2.1.1).

При проведении антропометрических исследований необходимо соблюдать следующие требования:

- измерения проводятся на раздетом ребенке, который стоит по «стойке смиренно»;
- медицинский работник находится справа или спереди от ребенка;
- все измерения проводятся между антропометрическими точками;
- исследования проводятся в первую половину дня в теплом, светлом помещении;
- антропометрический инструментарий должен быть стандартизованным, метрологически поверенным, должен легко подвергаться обработке дезсредствами.



Рис. 2.1.1. Измерение длины и массы тела

Визуальная оценка стадии полового развития проводится с помощью шкалы Таннера. Стадии развития волосяного покрова на лобке: P_0 – отсутствие волос; P_1 – единичные короткие волосы; P_2 – волосы в центре лобка, густые, длинные; P_3 – волосы на всем треугольнике лобка, густые, длинные (рис. 2.1.2). Стадии развития волосяного

покрова в подмышечной впадине: Ax_0 – отсутствие волос; Ax_1 – единичные волосы; Ax_2 – волосы в центре впадины, хорошо выражены; Ax_3 – волосы по всей подмышечной области, густые. Стадии развития молочных желез: Ma_0 – детская стадия; Ma_1 – железы не выделяются, сосок приподнят над околососковым кружком; Ma_2 – околососковый кружок увеличен, вместе с соском образует конус, железы несколько выделяются; Ma_3 – железы поднимаются на большом участке, сосок и околососковый кружок сохраняют форму конуса; Ma_4 – женская стадия, сосок приподнимается над околососковым кружком, железы принимают размеры и форму, свойственные взрослой женщине (рис. 2.1.3).

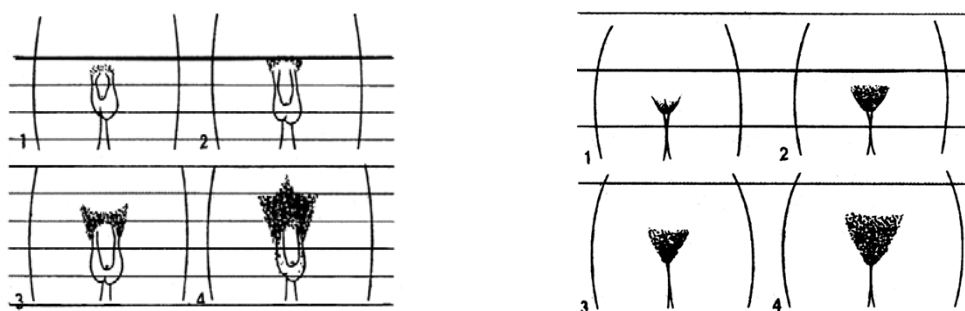


Рис. 2.1.2. Стадии развития волосяного покрова на лобке у мальчиков и у девочек



Рис. 2.1.3. Стадии развития молочных желез

Возраст *menarche* определяется по результатам опроса *status quo*. Стадия полового развития обозначается общей формулой (например, Ax_1P_1 для мальчиков и $Ma_1Ax_1P_1$ для девочек). У девочек с 11 лет к формуле добавляются данные о наличии или отсутствии менструаций ($Me+$, $Me-$).

Для младших школьников проводится осмотр зубов и составление зубной формулы. Прорезывание молочных зубов начинается во втором полугодии жизни и к 2,5-3 годам заканчивается, общее количество молочных зубов 20. К 12-13 годам все молочные зубы выпадают, в прикусе остаются постоянные зубы. Прорезывание постоянных зубов начинается в 5-6 лет и заканчивается к 15-18 годам, 8-е зубы могут прорезываться в более старшем возрасте или отсутствовать вообще. Первыми прорезываются первые моляры, затем резцы, первые премоляры, клыки, вторые премоляры, вторые моляры, а затем 8-е зубы «мудрости», общее количество постоянных зубов 32. На верхней и нижней челюсти справа и слева соответственно по 2 резца, 1 клыку, 2 малых коренных, 2 больших коренных и 1 большой коренной зуб «мудрости». Соответствующие молочные и

постоянные зубы по форме не отличаются друг от друга, но молочные зубы меньше по размерам и к моменту завершения рассасывания их корней имеют стертые резцовые края и жевательные поверхности. Прорезавшиеся постоянные зубы характеризуются наличием зубчиков по краю резцов и выраженными бугорками на поверхности малых и больших коренных зубов. При осмотре определяется количество зубов, молочные или постоянные, цвет, форма, положение в зубной дуге, состояние твердых тканей, результаты осмотра зубов заносятся в зубную формулу.

После выполнения исследований необходимо записать в медицинскую карту возраст ребенка на момент обследования, для чего из даты проведения осмотра надо вычесть дату его рождения.

Существенно облегчает эту задачу приведенная ниже таблица 2.1.1. При использовании этой таблицы следует из года, когда производится обследование, вычесть год рождения ребенка, а затем из полученного числа вычесть или к нему прибавить (см. знак) число месяцев, указанное на пересечении вертикальной (месяц рождения) и горизонтальной (месяц обследования) строк.

Таблица 2.1.1

Таблица определения календарного возраста подростка

Месяц рожд.	Месяц обследования											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
I	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+10	+11
II	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+10
III	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9
IV	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8
V	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7
VI	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6
VII	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5
VIII	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4
IX	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
X	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2
XI	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1
XII	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0

Пример: ребенок родился 7.10.1996 г., обследовался 10.09.2008 г. Вычитая год его рождения из года обследования, получаем 12 лет; на пересечении вертикальной (X месяца) и горизонтальной (IX месяца) строк таблицы находим цифру «-1». Значит, до 12 лет недостает одного месяца – возраст ребенка на момент осмотра 11 лет 11 месяцев.

Возрастные группы формируются, как это принято в медицинской практике, когда, например, к 8-летним относят детей от 7 лет 6 мес. до 8 лет 5 мес. 29 дней, к 10-летним – от 9 лет 6 мес. до 10 лет 5 мес. 29 дней и т. д.

Среди школьников одного класса могут встречаться лица двух, а то и трех различных возрастов. Оценивать их физическое развитие нужно по разным возрастным нормативам. В основу нормативов положены соотношения основных антропометрических признаков – длины тела и его массы. Наиболее адекватной формой для мониторинга физического развития детей, как показал специально проведенный анализ, являются шкалы регрессии с научно обоснованным диапазоном «нормы», учитывающим разные типы телосложения.

Таблицы для индивидуальной оценки физического развития, разработанные методом регрессионного анализа в модификации НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков НЦЗД РАМН, устанавливают в каждой возрастно-половой группе для конкретных вариантов длины тела детей разных типов телосложения диапазон нормальных колебаний массы тела.

При оценке физического развития ребенка в соответствующей полу и возрасту таблице находят его длину тела, затем строго по горизонтальной строке – диапазон «нормы» массы тела.

При проведении индивидуальной оценки физического развития медицинская сестра заполняет протокол оценки физического развития учащихся (таблица 2.1.2).

Таблица 2.1.2

**ПРОТОКОЛ
ОЦЕНКИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ УЧАЩИХСЯ**

Школа № _____ город/село, субъект РФ _____
Класс _____ Дата заполнения _____ (год, месяц, день)

№№	Фамилия, имя	Оценка физического развития по результатам обследования, проведенного в ... году	Оценка физического развития по результатам обследования, проведенного в ... году
1.			
2.			
и т.д.			
Всего детей с отклонениями в физическом развитии			

1-й столбец протокола содержит порядковые номера детей, находящихся под наблюдением, по классам. Во 2-й столбец протокола записываются фамилии и имена

детей. По данным обследования детей в сентябре предыдущего года в 3-м столбце, в строке против каждой фамилии ребенка указывается оценка физического развития. По данным обследования детей в сентябре отчетного года, в 4-ем столбце, в строке против каждой фамилии ребенка, также указывается оценка физического развития.

Универсальная методика предполагает оценку физического развития детей дошкольного и школьного возраста.

Оценка физического развития детей по универсальной методике проводится согласно схеме (рис. 2.1.4).

Оценка начинается с определения уровня биологического развития ребенка. У младших школьников оценка основывается на длине тела и количестве постоянных зубов, у детей среднего школьного возраста – на длине тела и показателях полового созревания, у старших школьников – на показателях полового созревания. Наибольшее внимание следует уделять развитию Ма и Р; Ах – наиболее вариабельный и менее надежный показатель. Показатели оцениваются в комплексе.

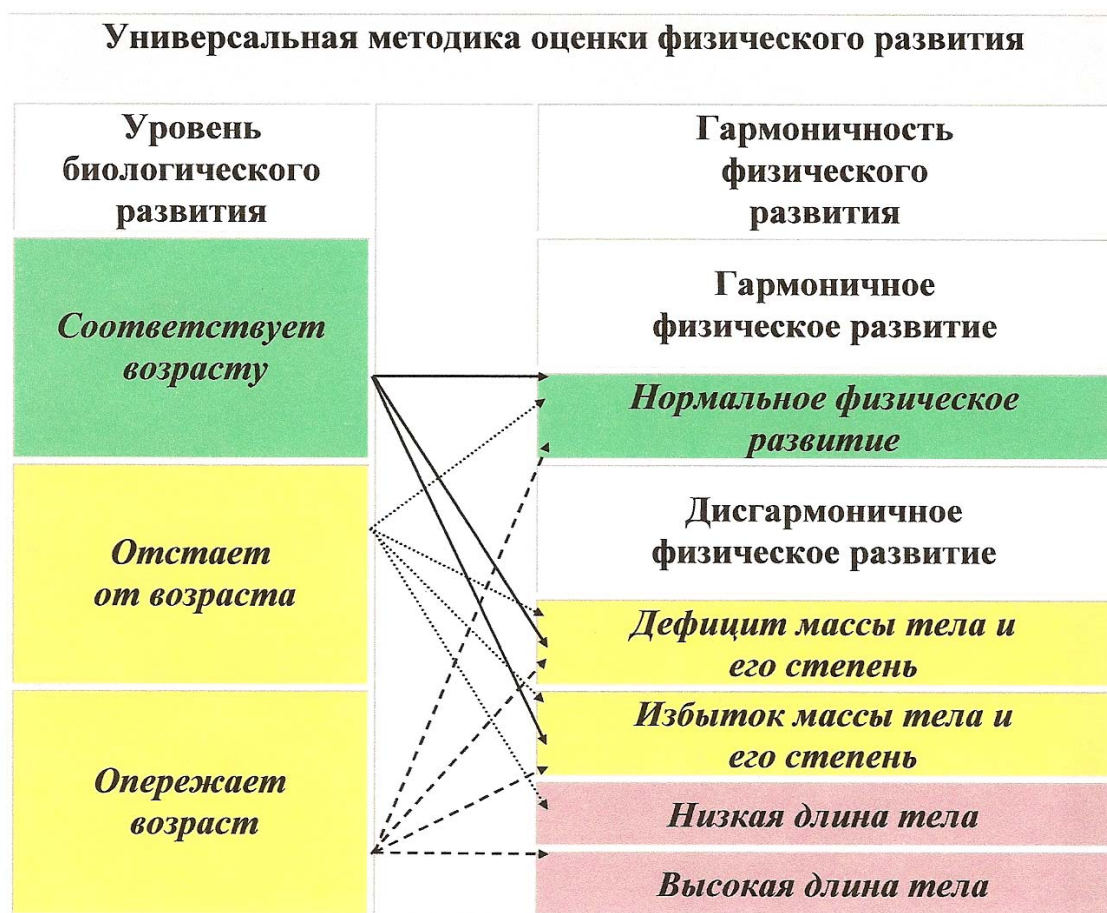


Рис. 2.1.4. Схема оценки физического развития детей по универсальной методике

Далее оценивается гармоничность физического развития ребенка, и определяются следующие варианты:

1. Нормальное физическое развитие – масса тела в пределах от $M-1\sigma_R$ до $M+2\sigma_R$

относительно длины тела.

2. Дефицит массы тела I степени.

3. Избыток массы тела.

4. Дефицит массы тела II степени.

5. Ожирение.

6. Низкая длина тела – длина тела меньше минимальных значений, указанных в таблице (меньше $M-2\sigma$).

7. Высокая длина тела – длина тела больше максимальных значений, указанных в таблице (больше $M\pm 2\sigma$).

Общее заключение о физическом развитии ребенка складывается из оценки уровня биологического развития, оценки гармоничности физического развития. В случае нормального физического развития, дефицита I и II степени, избытка массы тела и ожирения также указывается оценка длины тела – «средняя», «ниже средней», «выше средней».

При наличии таких отклонений в физическом развитии, как «низкая длина тела», «высокая длина тела», «избыток массы тела», «ожирение», необходима консультация эндокринолога. Наличие отклонений в физическом развитии ребенка должно учитываться врачами-специалистами, участвующими в профилактических осмотрах: кардиологом, гастроэнтерологом, хирургом/ортопедом, детским неврологом, офтальмологом, детским гинекологом, урологом/андрологом.

Обобщая данные о физическом развитии детей, можно охарактеризовать коллектив учащихся в рамках образовательного учреждения, района, города, региона (таблица 2.1.3). Особое внимание следует уделять количеству детей с уровнем биологического развития, отстающим от возраста, дефицитом массы тела, избытком массы тела, поскольку данные отклонения в физическом развитии связаны с факторами среды обитания.

Оценка физического развития коллектива учащихся (%)

Уровень биологического развития		Гармоничность физического развития				
		Гармоничное	Дисгармоничное			
		Нормальное физическое развитие	Дефицит массы тела	Избыток массы тела	Низкая длина тела	Высокая длина тела
Соответствует Возрасту	мальчики				---	---
	девочки				---	---
Отстает от возраста	мальчики					---
	девочки					---
Опережает возраст	мальчики				---	
	девочки				---	

2.2. ОЗДОРОВЛЕНИЕ УЧАЩИХСЯ С ОТКЛОНЕНИЯМИ В ФИЗИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

Основными направлениями профилактики и оздоровления детей и подростков с отклонениями в физическом развитии являются организация рационального питания, повышение двигательной активности, отказ от курения, употребления алкоголя.

В период получения общего и профессионального образования организм подростка испытывает повышенные нагрузки, как умственные, так и физические, что связано с большим расходом энергии и с высоким потреблением пищевых веществ. Нарушение питания в этот период может привести к расстройствам жизнедеятельности организма, к формированию отклонений в физическом развитии, к возникновению и прогрессированию различных заболеваний желудочно-кишечного тракта, органов кровообращения, изменениям со стороны эндокринной, костно-мышечной и центральной нервной систем. На сегодняшний день продолжает расти число алиментарно-зависимых заболеваний у подростков, напрямую связанных с нарушением рационального питания.

Питание современных подростков характеризуется изменением его структуры. Отмечается уменьшение потребления продуктов животного происхождения (мяса, молока, рыбы), овощей, фруктов при одновременном увеличении потребления хлеба, крупы, макаронных изделий. В рационе снижен уровень потребления полноценных белков, растительных жиров, витаминов и минеральных веществ на фоне избыточного потребления углеводов.

В связи с этим важное значение в оздоровлении подростков с отклонениями в физическом развитии имеет организация рационального питания. Особое внимание должно уделяться своевременной коррекции рационов питания при алиментарно-зависимых состояниях, которые могут характеризоваться как избытком тех или иных нутриентов, так и их недостатком.

Для правильного развития организма, сохранения высокой работоспособности подросткам необходимо соблюдение режима питания. Изменение интервалов между едой вызывает расстройство работы органов пищеварения, способствует развитию хронических заболеваний желудочно-кишечного тракта.

Рацион питания подростков с отклонениями в физическом развитии должен быть сбалансированным по содержанию различных пищевых веществ (особенно полноценных белков животного и растительного происхождения) и витаминов в качестве адаптогенов.

Учитывая недостаточность витаминов в питании большинства подростков, целесообразна искусственная витаминизация рациона с учетом возрастной потребности в витаминах с использованием специальных витаминизированных продуктов или препаратов витаминов в соответствии с нормативно-методическими документами, утвержденными органами здравоохранения и Роспотребнадзора.

В современных условиях немногие образовательные учреждения обладают возможностями создания оптимальных условий для полноценного питания учащихся с нарушениями обмена веществ. Компенсировать недостающие подросткам макро- и микронутриенты могут родители при организации соответствующего питания.

Оздоровление учащихся с дефицитом массы тела

Организация рационального питания.

При выявлении пониженного, а тем более недостаточного питания (дефицита массы тела) необходимо проведение активной нутритивной поддержки.

При дефицитных состояниях пища должна быть более калорийной и высокобелковой. Требуется 5-6-разовый прием пищи в течение дня. Рацион питания должен быть увеличен на 10-15%, а в некоторых случаях – на 20% и содержать достаточное количество белков, жиров, углеводов. В белковую часть рациона следует включать продукты, содержащие белки животного происхождения (мясо, птицу, рыбу, яйца, творог, сыр, молоко, кефир и др.), т. к. они обладают более высокой усвояемостью, содержат незаменимые аминокислоты, не синтезирующиеся в организме человека. Животные белки в рационе подростков должны составлять не менее 55-60% от общего количества белков.

В питание подростков с дефицитом массы тела необходимо также включать продукты, обогащенные недостающими микронутриентами (витаминами и минералами). В настоящее время при оздоровлении учащихся с дефицитом массы тела рекомендуется широко использовать продукты с повышенной биологической ценностью, а также продукты, обладающие свойствами, благотворно влияющими на здоровье, рост и развитие подростков (эубиотики, продукты, содержащие биологически активные добавки из группы нутрицевтиков, продукты, обогащенные незаменимыми пищевыми веществами, и др.).

В настоящее время разработаны удобные для использования в образовательных учреждениях специализированные продукты: концентраты витаминизированных напитков «Золотой шар» с солями железа, кальция и магния, а также сироп шиповника с витаминами и микроэлементами.

В состав концентратов входят бета-каротин, витамины С, А, Д, Е, В₁, В₂, В₆, В₁₂, РР, фолиевая, пантотеновая кислоты, биотин в дозах и соотношениях, соответствующих физиологической потребности человека. В качестве источников минеральных элементов использованы соли органических и неорганических кислот: аскорбинат железа, сульфат железа, лимонно-аммиачное железо, лактат кальция, цитрат магния. Регулярное потребление 1-2 стаканов готового напитка в день надежно восполняет дефицит витаминов, железа, кальция и магния.

В состав сиропа наряду с ценными природными веществами шиповника и рябины включены все 12 необходимых организму подростка витаминов и важнейшие микроэлементы - железо и йод. Рекомендуемый прием сиропа шиповника с витаминами и микроэлементами: по 2 чайные ложки 2-3 раза в день после еды – обеспечивает 40-50% суточной потребности в витаминах, железе и йоде.

Кроме того, в образовательных учреждениях возможно применение фитоосновы «Лесная сказка», которая содержит концентрированные натуральные соки из плодов пищевых растений и экстракты из лекарственных растений: виноградный, яблочный (из диких сортов) и черноплодно-рябиновый соки, а также экстракты из плодов шиповника и боярышника. Напиток готовится на пищеблоке. Разводится 10 мл фитоосновы «Лесная сказка» в 90 мл кипяченой воды и добавляется в чай или компот один раз в день по 10 мл. Учащиеся, не получающие питания в образовательном учреждении, должны получать готовый напиток по 100 мл через пищеблок.

Для приготовления блюд и кулинарных изделий должна использоваться только йодированная поваренная соль, соответствующая требованиям государственных стандартов или имеющая гигиеническое заключение (сертификат), выданное органами

Госсанэпиднадзора. Регулярное потребление пищевой йодированной соли в количестве до 3-5 г (1 чайная ложка) в сутки полностью обеспечивает потребность организма в йоде.

Среди продуктов промышленного производства с повышенной биологической ценностью, обогащенных биологически активными веществами, способны восполнить недостаток йода, железа, кальция, витаминов такие продукты, как витаминизированный хлеб (с бета-каротином), хлебобулочные изделия (обогащенные витаминно-минеральными премиксами), кондитерские изделия (с железом), витаминизированное печенье, сухие завтраки с бета-каротином, дольки апельсиновые с витамином С и бета-каротином, карамель леденцовая с витамином С, витаминизированное молоко, молочные десерты, йогурты, детские молочные смеси.

Для выпечки целесообразно использовать витаминизированную муку, йодированную соль и дрожжи. В качестве второго завтрака или полдника можно рекомендовать кисломолочные напитки – бифилакт, напитки из криопорошка «Яблоко», «Брусника», поливитаминные инстантные напитки «Золотой шар», «Цедевит», концентрат киселя «Золотой шар» и др., способные при нормальном суточном потреблении восполнять на 30-50% суточную физиологическую потребность подростков в незаменимых веществах.

Дефицит микронутриентов, выявляемый практически у всех подростков с дефицитом массы тела, особенно витаминов С, группы В, каротина, фолиевой кислоты, а также кальция, магния, железа, йода, может быть частично восстановлен путем правильно составленного продуктового набора и использования продуктов лечебно-профилактического назначения (витаминные препараты, витаминно-минеральные комплексы, биологически активные добавки).

Повышение двигательной активности.

Наиболее частой причиной снижения массы тела у современных подростков является выраженная гиподинамия, приводящая к уменьшению мышечной массы. В то же время, при дефиците массы тела, обусловленной гиподинамией, количество жировой ткани в большинстве случаев не уменьшается, как это наблюдается при алиментарной дистрофии или тяжелом соматическом заболевании, а увеличивается, что является неблагоприятным прогностическим признаком формирования отклонений в состоянии здоровья. В связи с этим важным направлением в оздоровлении подростков с пониженным питанием и дефицитом массы тела является повышение двигательной активности.

Подросток должен иметь не меньше часа физической нагрузки в течение как минимум пяти дней в неделю. Необходимо ежедневно уделять как минимум 30 минут

умеренным динамическим (аэробным) нагрузкам и 3-4 раза в неделю – интенсивным физическим нагрузкам.

Примеры умеренной физической активности:

- Ходьба быстрым шагом (3 км за 30 минут).
- Езда на велосипеде (8 км за 30 минут).
- Танцы в быстром темпе (продолжительность 30 минут).
- Игра в баскетбол (в течение 45 минут).

Следует учитывать, что различные виды спорта отличаются по выраженности динамического компонента. Высокий динамический компонент имеют бокс, велосипед, десятиборье, лыжи, коньки, гребля, плавание; умеренный – гимнастика, карате, дзюдо, горные лыжи, бег трусцой

Отказ от вредных привычек.

Установлено, что на формирование дефицита массы тела в старшем подростковом возрасте большое влияние оказывают регулярное курение, употребление алкоголя. Токсическое воздействие алкоголя, никотина, особенно при рано начатом курении (младше 11 лет), в значительной степени определяет замедленное половое созревание, дефицит массы тела у юношей 15-17 лет.

В связи с этим, при выявлении пониженного питания, нарушений в половом созревании, медицинским работникам необходимо иметь информацию о наличии вредных привычек у подростка. Следует иметь в виду, что положительный эффект от применения оздоровительных технологий у юношей 15-17 лет возможен только при отказе от курения, употребления алкоголя.

В связи с этим усилия медицинского персонала образовательного учреждения, участкового педиатра должны быть направлены на устранение вредных привычек у подростков.

Оздоровление учащихся с избыточной массой тела

В настоящее время около 13,5% учащихся образовательных учреждений имеют избыточную массу тела. Следует учитывать, что у подростков с избыточной массой тела снижена сопротивляемость к инфекциям, тяжело протекают респираторные заболевания, выше аллергическая настроенность – экземы, крапивницы, риниты у них диагностируют в 1,5 раза чаще, чем у их ровесников с нормальным физическим развитием. Нередко у подростков с избытком массы тела наблюдается нарушение осанки, плоскостопие, искривление ног. Наиболее частым осложнением ожирения является сахарный диабет, заболевания сердечно-сосудистой системы.

Рациональное питание учащихся с ожирением направлено на предупреждение и устранение избыточного отложения жира в организме, снижение аппетита. Это редуцированная диета с низкой энергетической ценностью за счет ограниченного введения легкоусвояемых углеводов и жиров животного происхождения. Исключены сильные раздражители пищеварительного тракта с целью уменьшения секреции. Создание чувства сытости путем назначения малокалорийной, но значительной по объему пищи. Содержание белка соответствует возрастной физиологической потребности ребенка. Соотношение между белками, жирами и углеводами – 1:0,8:3.

Рекомендуемые продукты и блюда для учащихся с избыточной массой тела и с ожирением:

- овощи, фрукты и ягоды свежие любые;
- супы овощные вегетарианские;
- нежирные сорта мяса (тощая говядина, свинина, кролик, птица) и рыбы в отварном или тушеном виде;
- гарниры овощные или крупяные;
- молоко и молочные продукты со сниженным содержанием жира (молоко и кефир 2,5%-ной жирности; творог и творожная масса с жирностью 4-5%);
- растительные масла;
- нежирные сорта сыра (типа «Пошехонского»);
- сахарозаменители.

Должны быть исключены следующие продукты и блюда:

- бульоны (мясные, рыбные, грибные);
- острые и соленые закуски, приправы, копчености;
- тугоплавкие жиры (свиной, бараний, гусиный, утиный), топленое масло;
- жирные сорта мяса и рыбы, икра;
- колбасы вареные и копченые, сосиски, сардельки;
- кондитерские изделия (торты, пирожные, пироги, булочки, шоколад и шоколадные конфеты, мармелад, зефир, пастила и др.);
- мороженое, газированные напитки, компоты и фруктовые соки промышленного и домашнего приготовления, какао, натуральный кофе;
- сыры с высоким содержанием жира;
- макаронные изделия, пшеничный хлеб, манная крупа;
- ксилит, сорбит.

Пища для подростков с ожирением дается в сыром, вареном, тушеном, запеченном виде без специй. Степень измельчения разнообразная. Режим питания: дробный, 5-6 раз в сутки.

Повышение двигательной активности.

Медицинскому персоналу образовательного учреждения следует помнить, что обучение в школе ведет к значительному сокращению объема суточной двигательной активности учащихся. Поэтому большое значение в этот период начинают приобретать организованные формы движений – уроки физкультуры в школе, общие игры на переменах, прогулки и игры на свежем воздухе, занятия в различных спортивных секциях. В подростковом возрасте двигательная активность еще больше снижается. Именно в это время подростки с избыточной массой тела начинают стесняться своей тучности, неуклюжести, уклоняются от уроков физкультуры, стараются не делать ряд упражнений или делать их гораздо меньшее число раз, чем требуется по программе.

По существующим правилам учащиеся с избыточной массой тела должны заниматься в основной физкультурной группе. Однако, если в младшем школьном возрасте такие дети могут заниматься так же, как и их одноклассники с нормальным соотношением длины и массы тела, то в 15-17 лет они начинают отставать по развитию таких качеств, как выносливость, быстрота, прыгучесть. В этих случаях требуется индивидуальный подход: снижение длительности выполнения одних упражнений, учет возможности выполнения других, но ни в коем случае не снижение общего объема двигательной нагрузки.

Для подростков с осложненной формой ожирения устанавливаются ограничения – занятия в подготовительной и специальной группах физической подготовки, в соответствии с рекомендациями педиатра, врача-эндокринолога (и врача по лечебной физкультуре – по показаниям).

Основными формами двигательной активности учащихся с избыточной массой тела являются утренняя гимнастика (до 10 мин), подвижные игры на переменах (до 5 мин), игры и прогулки на воздухе после уроков (до 1,5 ч), спокойная прогулка перед сном (до 30 мин).

Комплекс упражнений утренней гимнастики для учащихся с избыточной массой тела (общая продолжительность утренней гимнастики до 10 минут, каждое упражнение выполняется 5-6 раз, темп – свободный):

1. Вращение бедрами по часовой стрелке и против нее (руки за головой, локти максимально отводятся назад).

2. Повороты корпусом вправо и влево с вытянутыми в сторону руками (ноги шире плеч, при выполнении упражнения их не отрывают от пола).

3. Поднятие груза (гантели), лежа на животе (ноги фиксируются, под живот подкладывают свернутый в виде валика коврик).

4. Сгибание и разгибание туловища (упражнение выполняется сидя на полу, колени согнуты, ступни зафиксированы), туловище медленно переводится в горизонтальное положение и быстро возвращается в исходное.

5. Поднятие таза, лежа на спине (грудь выгнута, живот втянут, ноги упираются в пол).

6. Наклоны корпуса вперед (руки касаются пола).

Подросткам с избыточной массой тела следует рекомендовать заниматься такими видами спорта, как: коньки, лыжи, плавание, велосипед, пинг-понг, бадминтон; играми, требующими относительно высокой двигательной активности. Полезны также пешие походы, прогулки, игры. Однако степень физической нагрузки при спортивных занятиях определяется педиатром и эндокринологом строго индивидуально в соответствии с состоянием здоровья и функциональными возможностями подростка.

Отказ от вредных привычек.

Как свидетельствуют результаты научных исследований, подростки с избыточной массой тела чаще курят и употребляют алкоголь, чем их сверстники с нормальным соотношением роста и веса. В подростковом возрасте, ввиду несовершенства автономной нервной системы, воздействие токсических веществ (при употреблении алкоголя, курении) ведет к формированию эндокринной патологии. В связи с этим одним из основных направлений в оздоровлении юношей с избыточной массой тела, наряду с рациональным питанием, повышением двигательной активности, является борьба с вредными привычками.

РАЗДЕЛ III. ДИАГНОСТИКА, ПРОФИЛАКТИКА И ОЗДОРОВЛЕНИЕ УЧАЩИХСЯ С РЕФРАКЦИОННЫМИ НАРУШЕНИЯМИ И ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ГЛАЗ

3.1. ДИАГНОСТИКА НАРУШЕНИЙ И ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ ЗРЕНИЯ

Более 90% информации о внешнем мире человек воспринимает посредством органа зрения. Поэтому одной из актуальных проблем охраны здоровья детей является проблема предотвращения формирования нарушений зрения, а также коррекции уже имеющихся нарушений.

В последние 20 лет отмечается тенденция к ухудшению состояния здоровья детей. Рост заболеваемости выявлен практически по всем классам болезней. Заболеваемость патологией глаз у детей заметно превышает таковую у взрослого населения и имеет тенденцию к росту, что связано с нарастанием частоты врожденных заболеваний и аномалий развития, ретинопатий недоношенных, различных воспалительных заболеваний глаз, а также близорукости, выявляемой почти у четверти всех детей с выявленными заболеваниями глаз. Болезни глаза и его придаточного аппарата находятся на третьем месте в структуре всей заболеваемости детей и составляют 9,2% детского населения. Более половины всех случаев патологии глаза и придаточного аппарата составляет миопия, распространенность которой среди учащихся образовательных учреждений достигает 25-30%. Заболеваемость миопией детей в возрасте от 0 до 14 лет за последние 10 лет существенно выросла. Одновременно многими авторами отмечена значительная взаимосвязь патологии органа зрения с соматическими и психосоматическими заболеваниями, которые также требуют коррекции. Нарушения зрения оказывают негативное влияние на состояние здоровья, работоспособность и развитие ведущих физиологических систем организма ребенка.

Для предотвращения развития миопии у школьников очень важным является раннее выявление детей, которые должны быть отнесены к так называемой «группе риска», т. е. учащихся с предмиопией и спазмом аккомодации. Кроме того, необходимо своевременное лечение детей и подростков с прогрессирующей миопией, т. к. по мере перехода учащихся из младших классов в старшие увеличивается не только количество близоруких, но и степень близорукости, достигая, как правило, средних степеней. Большинство авторов этот факт рассматривает как результат усиленной зрительной работы на близком расстоянии или напряжения аккомодации.

Одним из важных направлений охраны здоровья детей и подростков является раннее выявление отклонений в состоянии здоровья для наиболее эффективной организации оздоровительной и профилактической работы. Для повышения качества наблюдения за здоровьем детей и подростков в начале 90-х годов в НИИ ГиОЗДиП НЦЗД РАМН была разработана программа скрининг-тестирования для массовых профилактических медицинских осмотров детей. За прошедшие годы программа расширена и дополнена.

В программе скрининг-тестирования, которую должна осуществлять в отношении всех учащихся ежегодно медицинская сестра образовательного учреждения, значительное место отведено тестам, направленным на выявление нарушений зрения:

1. Исследование остроты зрения.

2. Выявление предмиопии (склонности к близорукости) с помощью теста Малиновского.
3. Выявление нарушений бинокулярного зрения с помощью теста Рейнеке.
4. Выявление скрытого косоглазия.

При проведении врачебного этапа профилактического осмотра в образовательных учреждениях врач-офтальмолог с учетом данных скрининг-тестирования проводит офтальмологическое обследование учащегося и направляет его при необходимости на углубленное обследование и лечение в детскую поликлинику (детское отделение амбулаторно-поликлинического учреждения общей сети) или составляет индивидуальные рекомендации по профилактике прогрессирования и коррекции нарушений зрения в школе и дома.

Исследование остроты зрения

Исследование остроты зрения вдаль.

Для исследования остроты зрения у дошкольников используют таблицы с детскими картинками, у школьников – таблицы в различных приборах для исследования остроты зрения. Аппарат Рота – с таблицами Сивцева-Головина – это специальный прибор с зеркальными стенками и осветителем, только при таких условиях обеспечивается постоянная и равномерная освещенность знаков таблицы, от которой зависит точность результатов исследования. Кроме того, можно использовать другие приборы, содержащие таблицы с кольцами Лондольта. Кольца Лондольта считаются самыми объективными тестами, поскольку имеют одинаковую узнаваемость и одинаковый угловой размер.

Таблицу следует поместить на такую высоту, чтобы нижний край знаков был на уровне глаз ребенка. Ребенок должен сидеть прямо, не наклоняя головы и не поворачивая ее в сторону. Расстояние до таблиц должно составлять 5 м. Неисследуемый глаз выключается из акта зрения с помощью заслонки, внутренний край которой должен находиться на середине носа, при этом глаз должен быть открыт. Во время исследования ребенок не должен прищуриваться. При отсутствии у ребенка жалоб исследование начинают с 10-й строчки, знаки показываются вразбивку без лишней поспешности.

При нарушениях зрения исследование начинают с верхней строчки, указывая в каждой строчке по одному знаку. Если ребенок не может его назвать, то предъявляют все знаки в этом ряду и т. д., пока не будут названы все знаки строчки. Результат исследования записывается следующим образом: $Vis_{коррекции}^{без}$ (OD=..., OS=...). Если острота зрения меньше десятой строки (10%), то ребенок нуждается в консультации врача-офтальмолога.

Исследование остроты зрения вблизи.

Для исследования остроты зрения вблизи используют книгу, учебник или прибор определения зрения вблизи (ПОЗБ-1). Предъявляется шрифт № 4 (острота зрения 0,7) на расстоянии 33 см каждому глазу в отдельности, а затем обоим глазам. Если ребенок не может прочесть текст одним из глаз, то он нуждается в консультации врача-офтальмолога.

Выявление предмиопии с помощью теста Малиновского

Тест позволяет выявить среди детей с нормальной остротой зрения группу риска по миопии: тех, кто имеет спазм аккомодации, предмиопию, более сильную рефракцию, чем средние возрастные нормы (таблица 3.1.1 и таблица 3.1.2).

Таблица 3.1.1

Возрастные нормы рефракции по А.И. Дашевскому

Возраст	1 год	2 года	3 года	4 года	5 лет	6 лет	7-8 лет	9-15 лет
Д	+ 3,5	+ 3,0	+ 2,5	+ 2,0	+ 1,5	+ 1,0	+ 0,75	+ 0,5

После исследования остроты зрения вдаль ребенку с нормальной остротой зрения предъявляют плюсовую линзу (для младших школьников +1,0, для старших и средних +0,5). Для исследования можно использовать детскую оправу с $d_{pp} = 56 - 58$. Если при данном исследовании острота зрения снижается на 10-40%, то ребенок относится к «группе риска».

Таблица 3.1.2

Visus по Е.И. Ковалевскому

Возраст	1 год	2 года	3 года	4 года	5 лет	6-7 лет	8-15 лет
Vis	0,3-0,6	0,4-0,7	0,6-1,0	0,7-1,0	0,8-1,0	0,9-1,0	0,9-1,0

Результат исследования записывается следующим образом. Если с плюсовой линзой (+1,0) получены такие результаты: острота зрения правого глаза = 1,0, острота зрения левого глаза = 1,0, – тест Малиновского считается отрицательным. Если при тесте Малиновского с +1,0 острота зрения падает, например, для правого глаза составляет 0,8, для левого глаза – 0,7, – тест считается положительным и ребенок нуждается в консультации врача-офтальмолога.

Выявление нарушений бинокулярного зрения с помощью теста Рейнеке

Бинокулярное зрение – это сложная функция высших отделов ЦНС, в результате которой зрительные образы каждого глаза преобразуются в одно объемное зрительное ощущение. Нарушение бинокулярного зрения наблюдается при косоглазии, амблиопии, анизометропии, анизокории и т. д.

Экспресс-исследование проводится с помощью теста Рейнеке. Ребенка просят, смотря двумя глазами и держа карандаш (авторучку) вертикально пишущим концом вниз, опустить сверху вниз кончик карандаша на заточенный кончик другого карандаша (авторучки), которую держит горизонтально медицинская сестра. При наличии бинокулярного зрения тест легко выполняется.

Результат исследования записывается следующим образом: «характер зрения – бинокулярное», или «бинокулярное зрение отсутствует» и ребенок нуждается в консультации врача-офтальмолога.

Выявление скрытого косоглазия

При исследовании на скрытое косоглазие медицинская сестра и ребенок сидят друг против друга. Медицинская сестра прикрывает попеременно левый и правый глаз ребенка рукой. При наличии скрытого косоглазия закрытый глаз отклоняется в ту или другую сторону, соответствующую виду патологии. Когда руку убирают, глаз делает установочное движение в сторону, противоположную той, в которую был отклонен. Установка может быть по сходящемуся типу косоглазия, когда глаз отклоняется кнутри, и по расходящемуся типу, когда глаз отклоняется кнаружи. Результат исследования записывается следующим образом: «установки нет (N)», или «есть установка по сходящемуся (расходящемуся) типу косоглазия» и ребенок нуждается в консультации врача-офтальмолога.

В результате скринингового обследования все дети с выявленной патологией направляются на консультацию врача-офтальмолога для углубленного обследования и лечения.

3.2. ПРОФИЛАКТИКА НАРУШЕНИЙ ЗРЕНИЯ

Одним из основных мероприятий, необходимых для профилактики нарушений зрения, является соблюдение санитарных норм и требований к освещенности в классах, библиотеке, мастерских и других учебных помещениях. Согласно гигиеническим нормативам, освещенность на рабочих местах должна составлять 300 лк, освещенность классных досок – 500 лк. Немаловажное значение имеет также цветовое оформление дверей, окон и оснащения классных комнат.

Причинами, ухудшающими освещенность в учебных помещениях, являются:

- замазывание части оконных стекол краской;
- размещение на подоконниках ветвистых цветов, учебных пособий и т. д.;

- развешивание на окнах занавесок и штор, закрывающих верхнюю часть окна или не убирающихся в простенки между окнами;
- нерегулярное мытье оконных стекол;
- затемнение окон деревьями.

Не менее важными факторами профилактики возникновения нарушений зрения являются правильная посадка обучающихся и воспитанников и использование удобной мебели, соответствующей росту. В настоящее время используются различные виды школьной мебели: столы с горизонтальной поверхностью и парты – с наклонной. Неудобство горизонтальных столов заключается в том, что при зрительной работе вблизи учащиеся вынуждены наклонять голову. У детей мышцы шеи развиты слабо, и они не могут долго держать голову в вынужденном положении. Голова опускается все ниже и ниже, глаза слишком приближаются к предмету работы, конвергенционные и аккомодационные мышцы глаза сильно напрягаются. В результате этого процесса при длительной зрительной работе происходит спазм аккомодации, приводящий в дальнейшем к близорукости. Поэтому необходимы постоянный контроль со стороны педагогов и родителей за правильностью посадки учащегося в образовательном учреждении и дома и регулярное проведение физкультминуток.

Учебная деятельность постоянно сопряжена с элементами чтения. В целях охраны зрения непрерывная продолжительность чтения должна быть регламентирована для младших школьников – 15-20 минут, для учащихся среднего возраста – 25-30 минут, для старших школьников – 45 минут и должна сопровождаться промежутками для отдыха глаз от зрительной работы. Во время перерыва глазам необходимо дать отдых. Глаза отдыхают тогда, когда смотрят вдаль или когда они закрыты.

Доказано положительное влияние физкультминуток на состояние органа зрения и формирование рефракции глаз у детей. При этом улучшается мозговое кровообращение, укрепляется склера глаза. Эффективность физкультминуток возрастает при проведении специального комплекса упражнений гимнастики для глаз, которые проводятся педагогом.

Комплекс упражнений гимнастики для глаз для детей 6-9 лет (1-3-й классы).

1. Быстро поморгать, закрыть глаза и посидеть спокойно, медленно считая до пяти. Повторить 4-5 раз.
2. Крепко зажмурить глаза (считая до 3), открыть их и посмотреть вдаль (считая до 5). Повторить 4-5 раз.

3. Вытянуть правую руку вперед. Следить глазами, не поворачивая головы, за медленными движениями указательного пальца вытянутой руки влево и вправо. Вверх и вниз. Повторить 4-5 раз.

4. Посмотреть на указательный палец вытянутой руки на счет 1-4, потом перенести взор вдаль на счет 1-6. Повторить 4-5 раз.

5. Исходное положение (И.П.) – сидя, руки вперед. Посмотреть на кончики пальцев, поднять руки вверх, следить глазами за руками, не поднимая головы, руки опустить, выдох. Повторить 4-5 раз.

Комплекс упражнений гимнастики для глаз для учащихся 10-18 лет (4-11-й классы).

1. И.П. – сидя, откинувшись на спинку парты. Глубокий вдох. Наклонившись вперед, к крышке парты, выдох. Повторить 5-6 раз.

2. И.П. – сидя, откинувшись на спинку парты. Прикрыть веки, крепко зажмурить глаза, затем открыть. Повторить 5-6 раз.

3. И.П. – сидя, руки на поясе. Повернуть голову вправо, посмотреть на локоть правой руки. Вернуться в исходное положение. Повторить 5-6 раз.

4. И.П. – сидя. Поднять глаза кверху, сделать ими круговые движения по часовой стрелке, затем против часовой стрелки. Повторить 5-6 раз.

5. И.П. – сидя, руки вперед. Посмотреть на кончики пальцев, поднять руки вверх. Вдох. Следить за руками, не поднимая головы. Руки опустить. Выдох. Повторить 4-5 раз.

6. И.П. – сидя. Смотреть прямо перед собой на классную доску 2-3 с, перенести взор на кончик носа на 3-5 с. Повторить 6-8 раз.

7. И.П. – сидя, закрыв глаза. В течение 30 массировать веки кончиками указательных пальцев.

Медицинский персонал образовательных учреждений должен давать учащимся, педагогам и родителям правильные рекомендации по организации зрительного режима в школьное и внешкольное время.

Очень важным профилактическим мероприятием является коррекция зрительных внеучебных нагрузок детей и подростков в домашних условиях. Дети младшего школьного возраста могут смотреть телевизионные передачи в те дни, когда учебная нагрузка невелика. Продолжительность просмотра телепередач должна быть не более 1 часа в день. Необходимо, чтобы комната была освещена. Ребенок должен сидеть на расстоянии 3-5 м от экрана в зависимости от размера экрана телевизора. Если ребенку назначены очки для дали, то смотреть телевизионные передачи обязательно надо в очках.

Одним из основных требований профилактики нарушений зрения является проведение систематических диспансерных осмотров обучающихся и воспитанников врачом-офтальмологом не реже одного раза в год.

К профилактическим мероприятиям, предотвращающим прогрессирование функциональных нарушений зрения, следует относить:

- использование учебников и книг, имеющих хорошее качество оформления, соответствующее санитарным нормам и правилам;
- соблюдение санитарно-гигиенических условий обучения;
- чередование занятий учащихся с отдыхом;
- проведение гимнастики для глаз в образовательном учреждении и дома;
- контроль за правильной позой учащихся во время занятий;
- организацию систематических прогулок и игр на свежем воздухе;
- активное гармоничное физическое развитие детей и подростков;
- организацию рационального питания и витаминизации.

Проведением профилактических мероприятий по предупреждению возникновения и развития нарушений зрения у учащихся должны заниматься не только врачи-офтальмологи, но и медицинский персонал, администрация, педагоги образовательных учреждений и родители.

3.3. ОЗДОРОВЛЕНИЕ УЧАЩИХСЯ, СТРАДАЮЩИХ МИОПИЕЙ

Прогрессирование миопии, даже невысоких степеней, является серьезным заболеванием. Развиваясь чаще в детском и юношеском возрасте, она уже с ранних лет нарушает трудоспособность человека и ограничивает его возможности в выборе профессии. Не следует забывать, что по данным Всемирной организации здравоохранения 27% инвалидов по зрению имеют инвалидность из-за близорукости.

При прогрессировании миопии необходимо своевременное назначение очков для дали и для работы вблизи. Для этой цели хорошо использовать бифокальные сферопризматические очки (БСПО), которые были предложены в 1953 году врачом-офтальмологом Утехиной Е.В. и оптиком Утехиным Ю.А.

Эти очки выписываются с учетом имеющейся степени близорукости каждого глаза: верхняя зона предназначена для зрения вдаль, а нижняя – сферопризматическая, имеющая плюсовую оптику – для работы вблизи. Это позволяет значительно облегчить зрительные нагрузки. Очки БСПО были рекомендованы Министерством здравоохранения к широкому применению.

Очень важным моментом в оздоровлении учащихся с миопией является правильный подбор очков для дали и для работы вблизи. Очки для дали должны быть подобраны с таким расчетом, чтобы каждый глаз видел лишь шесть верхних строк проверочной таблицы. Носить их следует постоянно, работать вблизи в них нельзя ни в коем случае. Для работы вблизи и для выполнения упражнений специальной гимнастики нужны другие очки.

К числу мероприятий, предотвращающих прогрессирование миопии, относится организация лечебной физкультуры для детей с неосложненной миопией. В качестве специальной гимнастики для глаз для младших школьников с предмиопией и миопией могут служить упражнения, разработанные офтальмологами.

Основной принцип этой гимнастики – тренировка на удаление текста от глаз. Гимнастика выполняется попеременно левым и правым глазами. Заниматься гимнастикой следует именно в процессе труда, а не просто в отведенное для этого время.

Если близорукость находится в пределах от 2,5 до 5 диоптрий, специальной гимнастикой можно заниматься вообще без очков. При более сильной близорукости линзы очков для работы вблизи для подростков надо подобрать на 2,5 диоптрии слабее, а для детей младшего школьного возраста – на 3 диоптрии слабее. Если есть астигматизм, то стекла должны сохранять силу астигматической коррекции. На 2,5 диоптрии уменьшается только сферический компонент.

Следует подчеркнуть, что в очках для работы вблизи читать, писать, рукодельничать, выполнять всю мелкую работу необходимо попеременно то одним, то другим глазом, не больше чем по 15 – 30 минут каждым. Для этого одну линзу очков прикрывают «шторкой» из бумаги или ткани.

Если у учащегося близорукость одного глаза сильнее, чем другого, то и тренировать глаз с более выраженной близорукостью нужно дольше. Линия зрения при чтении и письме должна быть перпендикулярна середине плоскости страницы. Лучше выполнять тренировки со специальной подставкой для книг.

В комплекс рекомендаций, направленных на предотвращение прогрессирования миопии, входят:

- исключение зрительных нагрузок за полчаса до сна, т. к. доказано, что спазм аккомодации во время сна не проходит;
- назначение поливитаминов «Юникап», «Витрум», «Ундевит» и др.;
- назначение препаратов черники, таких как «Мертилине форте», «Наросан-черника», «Стрикс» или отечественный препарат «Миртикам» и др.

Черника содержит вещества, которые улучшают кровообращение в капиллярах и других сосудах сетчатки, а также способствуют образованию родопсина, активно участвующего в зрительном процессе.

Проведение комплексных профилактических и оздоровительных мероприятий обеспечивает нормализацию зрения у 1/3 детей с предмиопией и предупреждение прогрессирования процесса у остальных учащихся с предмиопией и у детей с миопией до 1 диоптрии.

В сложных случаях для лечения миопии и других нарушений зрения учащегося следует направлять в Центры коррекции и реабилитации зрения, где успешно применяются аппаратные методы лечения и предотвращения прогрессирования патологии.

С помощью приборов «Лазер-Спекл», «АСИР» (цветолечение), «МАКС», «Панорама», а также вибромассажа, компьютерных программ и тренировок по А.И. Дашевскому осуществляется положительное воздействие на функциональные возможности зрительного анализатора.

Оптико-физиологические аппаратные методы коррекции и восстановления зрения у учащихся

Комплексное, аппаратное лечение, предложенное в 1996 г. Л.К. Дембским и А.П. Цамеряном, включает в себя обязательную оптическую коррекцию как для дали, так и для работы вблизи, и предполагает 10-дневный курс лечения на лечебном конвейере, состоящем из 5-6 приборов, а также медикаментозное лечение.

Показаниями к лечению являются все рефракционные заболевания:

- все виды близорукости (за исключением злокачественной, осложненной миопии);
- рефракционная амблиопия, сочетающаяся с гиперметропией, астигматизмом и др.;
- расходящееся и сходящееся косоглазие;
- различные нарушения бинокулярного зрения.

Приборное оснащение метода включает:

- тепловые вибромассажеры. Из многочисленного разнообразия приборов как отечественного, так и импортного производства рекомендуется применение вибромассажеров производства США. Регистрационный № МЗМПР 96/668;
- макулостимулятор «МАКС», фирма «Садко», пос. Зеленый Московской области. Регистрационный № 52/14184;
- офтальмотерапевтический лазерный аппарат «Лазер-Спекл», МПП «ЛАЗМА», г. Москва. Регистрационный № 29/10010195/2911-02;

- прибор для стимулирующих засветов «Панорама». Рекомендуется применение прибора, выпускаемого приборостроительным заводом г. Симферополя. Регистрационный № 19/3514;
- компьютерные программы. Существует большое количество рекомендуемых программ для коррекции близорукости и косоглазия;
- общеизвестные тренировки аккомодации и конвергенции по Дашевскому и Аветисову-Мац;
- аппараты офтальмо-терапевтические, цвето-импульсной терапии «АСО» и «АСИР». КБ «Элемент», г. Москва. Регистрационный № 29/03020598/1434-01.

Из медикаментов рекомендуются: мидриацил 0,5% (препарат мягкого действия), а также препараты черники, такие как «Миртикам», «Мертилен-форте», «Наросан-черника», «Стрикс» и др.

Приборы «Лазер-Спекл», «Панорама», «АСИР» противопоказаны для пациентов с поражением центральной нервной системы, склонностью к ангиоспазмам и эпилептикам. Для приборов цветоимпульсной терапии «АСИР» также противопоказаны острые гнойные заболевания роговицы. Противопоказанием также является злокачественная, осложненная миопия.

Рекомендуется комплексное применение оптико-рефлекторных тренировок с помощью лечебного конвейера с последующим назначением бифокальных сферопризматических очков (БСПО).

БСПО – единственные очки, которые пропорционально разгружают аккомодацию и конвергенцию (Утехина Е.В., Утехин Ю.А.). Действие призмы как «стеклянного атропина» было известно давно и успешно применялось А.И. Дашевским при лечении миопии. Заслуга Утехиных в том, что они приклеили призму ($7^{\Delta}D$) с плюсовой оптикой (+2,25 D или +3,0 D) к сфере с минусовыми знаками. БСПО снижают зрительные нагрузки на 70% и тем самым способствуют стабилизации близорукости. Особенно хорошо их действие при спазмах аккомодации и миопии слабых степеней.

Для улучшения работы цилиарной мышцы из медикаментов назначают пилокарпин и мезатон. В оба глаза инстиллируют по 1-2 капле 1%-ного раствора через день на ночь. Предпочтительно инстиллирование циклоплегика мягкого действия - мидриацила 0,5% каждый день на ночь в течение одного месяца.

Инстиллирование сочетают с различными упражнениями для тренировки аккомодации.

Оптико-рефлекторные тренировки с помощью лечебного конвейера

Комплексное, аппаратное, многофункциональное лечение рефракционных заболеваний глаз начинается с индивидуального обследования и назначения лечебных процедур врачом-офтальмологом. Аппаратное лечение проводит медицинская сестра-оптометрист. Курс лечения рассчитан на 10 дней и занимает по времени от 1,5 до 2 часов ежедневно. При хороших результатах рекомендуется повторить курс лечения через шесть месяцев, в остальных случаях – каждые три месяца.

При проведении обследования вначале на автоматических рефрактометрах определяют рефракцию глаз пациента, степень близорукости, наличие астигматизма и его оси.

Обследование пациента офтальмологом начинается с подробного анамнестического расспроса (с какого возраста появились первые расстройства зрения, условия и режим зрительной работы, общее состояние и перенесенные болезни, пользовался ли ранее очками и какими, как часто их менял, имелась или имеется миопия у других членов семьи). Далее следуют наружный осмотр с оценкой работы глазодвигательных мышц и пробы с прикрыванием глаза. При необходимости проводится исследование сред глаза и глазного дна, а также исследование состояния аккомодации. Затем медицинская сестра-оптометрист определяет остроту зрения по общепринятой методике. По результатам обследования врач-офтальмолог устанавливает диагноз и назначает курс лечения, давая указания медицинской сестре по использованию каждого прибора.

Вибромассаж.

Лечебный конвейер начинается с вибромассажа, который проводит медицинская сестра-оптометрист с помощью прибора (рис. 3.3.1). В течение 5 минут на каждом глазу с помощью вибромассажера с теплоизлучением проводятся круговые движения вокруг орбиты с короткими остановками на биоактивных точках. С помощью вибромассажа разогреваются мышцы, расположенные вокруг орбиты, улучшается кровообращение глаза с одновременным воздействием на биоактивные точки зрительного анализатора, проводится подготовка к дальнейшим процедурам. Процедура длится 10 минут.



Рис. 3.3.1. Вибромассаж

Макулостимуляция.

Процедуру проводят в течение 10-15 минут с помощью сменных частотно-контрастных движущихся пластин с различными рисунками, при этом происходит мягкое функциональное стимулирование желтого пятна (рис. 3.3.2).



Рис. 3.3.2. Макулостимуляция

Прибор стимулирует через сетчатку глаза участки головного мозга, ответственные за центральное и периферическое зрение.

Включение прибора и смену пластин проводит медицинская сестра. Эффект воздействия усиливается, когда процедура проводится в полидиафрагмальных очках (очки тренажерные, «Релакс», «Лазер-вижин» и т.д.)

«Лазер-спекл».

«Лазер-Спекл» – офтальмотерапевтический лазерный аппарат (рис. 3.3.3). Он осуществляет стимуляцию сетчатки глаза спекл-структурами лазерного излучения. Основное назначение – повышение зрительных функций при функциональных нарушениях сенсорного отдела органа зрения и патологических состояниях аккомодационного аппарата. «Лазер-Спекл» наиболее эффективен при лечении детей с

амблиопией различного происхождения, даже при наличии катаракты, прогрессирующей миопии и зрительного утомления.



Рис. 3.3.3. «Лазер-Спекл»

В аппарате в качестве излучателя применяется гелий-неоновый лазер, доза облучения не превышает действующие санитарные нормы безопасности. Лазеро-плеоптическое лечение проводится в течение 4-5 минут на каждый глаз.

Медицинская сестра устанавливает режим работы прибора и усаживает пациента, который держит тубус, один глаз пациента предварительно прикрывается окклюдером, а вторым глазом пациент выбирает расстояние так, чтобы четко была видна структуризация спекл-лазера. Обычно это расстояние бывает от 10 до 15-20 см. Когда прибор выключается, пациент или медицинская сестра переставляет окклюдер на другой глаз, вновь устанавливает режим работы и включает прибор. Вся процедура занимает в среднем 10-15 минут.

Показания к применению: амблиопия, нистагм, прогрессирующая миопия, зрительное утомление. Как уже было сказано, противопоказаниями являются болезни с поражением центральной нервной системы и склонностью к спазмам и припадкам.

«Панорама».

«Панорама» – прибор для стимулирующих засветов. Засветы производятся в темной комнате. Пациента усаживают перед экраном прибора. На экране изображены различные фигуры (звезды, круг и т. д.).

Пациент смотрит на фигуры, раздается предупредительный сигнал и происходит яркая вспышка, после которой пациент переводит взгляд на белый экран. Появляется фигурный последовательный образ на белом фоне. Когда образ исчезает, пациент переводит взгляд на экран прибора и производит очередную вспышку. Один сеанс включает в себя 10 засветов и занимает около 10 минут. Происходит стимулирование

функций желтого пятна и зрительного центра. Противопоказания: заболевания центральной нервной системы, психические расстройства и эпилепсия.

Компьютерные программы.

В настоящее время компьютеризация имеет широкое применение во всех сферах деятельности человека, в том числе и в медицине. Медицинские офтальмологические программы предназначены для лечения амблиопии, близорукости, нарушения бинокулярного зрения, косоглазия. Контролирует лечение медицинская сестра-оптометрист. Лечение косоглазия проводится в красно-синих очках с призмами. При включении на экране появляется фигурка лыжника. Вместе с фигуркой движущегося лыжника на экране монитора изображаются красно-синие половинки елочек. Задача состоит в том, чтобы при помощи клавиш перемещать фигурку лыжника по пути, ограниченному парами флажков красного и синего цвета. Если пациент не может провести лыжника между флажками, что визуально определяется медицинской сестрой, то ему требуется дополнительная настройка призматической составляющей, т. е. уменьшение, увеличение либо разворот призмы.

При близорукости применяется программа с различными фигурами, которые на мониторе то приближаются, то удаляются, и, таким образом, тренируется аккомодационный аппарат глаза. Процедуры с компьютерными программами занимают по времени 15-20 минут.

Тренировочные упражнения.

При спазмах аккомодации назначаются общеизвестные тренировки аккомодации и конвергенции отрицательными линзами и призмами по Дашевскому и Аветисову – Мац (рис. 3.3.4).



Рис. 3.3.4. Тренировки аккомодации и конвергенции по Дашевскому и Аветисову-Мац

Тренировка заключается в следующем. После определения по книге на расстоянии 33 см положительной и отрицательной части относительной аккомодации от «+» к «-» стекла отнимают. Так определяется субмаксимальная нагрузка (-0,5 D или -1,0 D).

После коррекции аметропии начинают чтение с добавлением стекла -0,5 D. Увеличивают стекло до субмаксимальной величины. Каждое стекло выдерживается 3-5 минут. Затем уменьшают по 1 минуте. То же повторяют с «плюсовыми» стеклами.

Также применяется метод тренировки аккомодации способом «раскачки». Он состоит в следующем: больной сидит на расстоянии 5 м от таблицы для определения остроты зрения. В пробную оправу перед каждым глазом последовательно помещают стекла, начиная с +0,75 D. Вначале больной видит плохо, но через 3-5 минут острота зрения повышается. Затем стекла заменяют на «минусовые», начиная с -0,75 D, оставляют в оправе на 20-30 секунд. За счет быстрой перестройки аккомодации больной видит 10-ю строчку. Затем в эту же оправу ставятся на 2-3 минуты стекла +0,5 D (-0,75 D убирают). Затем стекла заменяют на -0,5 D (15-20 секунд) и т. д.

Применяется также метод дивергентной дезаккомодации. Он заключается в том, что к каждому глазу приставляются призмы от 2 до 4^ΔD основанием к носу. Сила призмы увеличивается до тех пор, пока увеличивается острота зрения. Тренировочные упражнения проводятся в течение 40 минут под контролем медицинской сестры-оптометриста.

При спазмах аккомодации назначают оптическое затуманивание по Дашевскому: очки для постоянного ношения +0,5 и для чтения +3,0.

«АСО» и «АСИР»

«АСО» и «АСИР» – аппараты визуальной цветоимпульсной стимуляции с биологической обратной связью (БОС) для снятия эмоционального напряжения (рис. 3.3.5). Приборы цветоимпульсной терапии относятся к новому направлению медицины. Аппараты предназначены для ритмической фоторефлексотерапии электромагнитным излучением в диапазоне видимого света (всего спектра).

Цветотерапия, так же как и иглотерапия, прошла испытание временем. В древности она применялась в странах Востока и Египта. Первые работы о воздействии света различного цвета на человека относятся к 1810 г. В трудах И.В. Гете, Э. Брюкке (1866 г.) и в работе Э. Бэббита (1876 г.) «Принципы лечения светом и цвета» говорится о лечении светом. Достижения электронной промышленности позволили создать аппараты для фотостимуляции. Механизм действия цветолечения до конца не выяснен. Существуют гипотезы об изменении секреции мелатонина (активатора эмоций) и о том, что свет действует как таймер на гипоталамус. Офтальмоцветокоррекция воздействует

посредством стимуляции зрительного анализатора на центральную нервную систему. При этом мозг трансформирует сигналы от радужки и сетчатки в специфические биологические реакции. Таким образом, под влиянием света происходят изменения биофизических и биохимических свойств на клеточном и субклеточном уровне с вовлечением в ответную реакцию всех органов и систем организма.



Рис. 3.3.5. «АСИР»

Приборы цветоимпульсной терапии обладают широким квантово-волновым цветовым спектром воздействия на организм человека, оказывая эффективное профилактическое и лечебное действие при многих заболеваниях, в том числе и офтальмологических, таких как близорукость, амблиопия, косоглазие, дальнозоркость, астигматизм и других.

Последовательность использования фильтров должна быть естественной, соответствующей суточной цветовой освещенности. Утром – желтый (восход солнца), днем – зеленый (цвет окружающей природы в летнее время), вечером – синий (цвет неба после захода солнца). В солнечные дни можно начинать сразу с зеленого цвета, летом в пасмурные дни зеленый заменяют на желтый. Красный цвет используют только по назначению врача в основном при амблиопии.

Влияя на общее состояние организма, метод позволяет снизить утомляемость, повысить физическую и умственную работоспособность, предупредить развитие психосоматических расстройств.

Противопоказаниями к лечению офтальмоцветокоррекцией являются острые гнойные заболевания роговицы, психические расстройства, эпилепсия.

Приборы для офтальмоцветокоррекции просты в работе. На голову пациента надевают оптическую систему, в очулярах которой закреплены светофильтры, назначенные врачом. На электронном блоке управления выставляются режимы работы

прибора. Светофильтры и режим работы назначаются врачом. После прогрева прибора в течение 5 минут нажимается кнопка «сброс-пауза» и начинается отсчет длительности процедуры. Вся процедура длится 15-20 минут. Лечение обязательно проводится под контролем медицинской сестры-оптометриста. После окончания процедуры пациент должен находиться в состоянии покоя в положении сидя в течение 5-15-30 минут в зависимости от цвета светофильтра.

Прибор цвето-импульсной терапии («АСИР») прост в обращении и может быть использован не только в лечебных учреждениях, но также в школах и дома. После уроков учащиеся в специальном классе в течение 15 минут проходят курс лечения на «АСИР» для снятия зрительного и нервно-эмоционального напряжения, причем в основном используются зеленый и желтый цвета.

После окончания курса лечения на конвейере для закрепления достигнутого эффекта врач-офтальмолог дает заключительные рекомендации учащемуся по соблюдению гигиенических условий зрительной работы вблизи, при необходимости выписывает очки БСПО. В них необходимо выполнять тренировочные упражнения для глаз «Зоркость», разработанные в НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков Научного центра здоровья детей РАМН. Упражнения «Зоркость» используются для профилактики и коррекции нарушений зрения уже более 20 лет.

Рекомендуется исключить зрительные нагрузки за полчаса до сна, так как в последних научных работах доказано, что спазм за время сна не проходит. В период витаминного голодания (зима, весна) назначаются поливитамины «Юникап», «Витрум», «Ундевит» и другие, целесообразно назначать препараты черники.

РАЗДЕЛ IV. ДИАГНОСТИКА И ПРОФИЛАКТИКА НАРУШЕНИЙ И ЗАБОЛЕВАНИЙ СИСТЕМЫ ПИЩЕВАРЕНИЯ. КОРРЕКЦИЯ АЛИМЕНТАРНО-ДЕФИЦИТНЫХ СОСТОЯНИЙ

Все формы функциональных расстройств и многие хронические заболевания системы пищеварения относятся к психосоматическим или биосоциальным нарушениям здоровья. Психотравмирующие и стрессовые ситуации в школе и/или в семье часто реализуются в виде патологии желудочно-кишечного тракта у детей и подростков. Форма нарушения зависит от наличия в различных отделах желудочно-кишечного тракта воспалительных или секреторных изменений, отягощенной наследственности, перенесенных перинатальных и постнатальных заболеваний, аллергопатологии, психоэмоционального напряжения, медико-социальных факторов риска. Во многих

случаях у детей и подростков различные формы заболеваний и функциональных нарушений системы пищеварения и других систем организма носят сочетанный характер.

Кроме биосоциальных и психосоматических стресс-факторов к заболеваниям и расстройствам функционирования желудочно-кишечного тракта могут привести нарушения режима и качества питания, что в настоящее время определяется термином «нездоровое питание». Нездоровое питание в период получения школьниками основного общего образования, помимо возникновения и развития патологии системы пищеварения, может являться предпосылкой для формирования различных расстройств жизнедеятельности организма, в том числе может приводить к развитию нарушений функционирования органов кровообращения и кроветворения, к изменениям со стороны эндокринной, иммунной, костно-мышечной систем, различных отделов нервной системы, кожи и подкожной клетчатки, зрительного анализатора. На сегодняшний день продолжает расти число алиментарно-зависимых заболеваний у учащихся, напрямую связанных с нерациональным, несбалансированным питанием.

С конца 80-х годов прошлого века болезни органов пищеварения, а также эндокринная патология и нарушения обмена веществ, анемии, нарушения костно-мышечной системы, нервно-психические расстройства занимают лидирующее положение в структуре детской заболеваемости (по результатам профилактических осмотров). Сегодня практически каждый третий ребенок имеет либо функциональные отклонения, либо хронические болезни органов пищеварения. Систематические исследования НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков Научного центра здоровья детей РАМН свидетельствуют о сохраняющихся негативных процессах в физическом развитии и физической подготовленности детей и подростков, отмечается неуклонный рост заболеваемости по обращаемости, что в значительной мере связано с неудовлетворительной организацией питания обучающихся и воспитанников в образовательных учреждениях.

В период обучения в школе организм учащегося испытывает повышенные умственные и физические нагрузки, что связано с большим расходом энергии и с высоким потреблением пищевых веществ, в том числе микронутриентов. Особенно большое значение для благоприятного развития растущего детского организма имеет достаточное содержание в пище белка. При дефиците белка могут возникать нарушения физического развития, переутомление, снижение работоспособности и иммунобиологических защитных сил организма, ухудшение успеваемости. Кроме того, учащимся общеобразовательных учреждений необходимы полноценные жиры животного и растительного происхождения. Потребность в углеводах у детей и подростков

значительно выше, чем у взрослых. Энергозатраты организма ребенка увеличиваются при интенсивной умственной деятельности, усиленных занятиях физкультурой и спортом, совмещении учебы с работой. Энергетический баланс зависит от пола и возраста учащегося: в подростковом периоде потребность в энергии увеличивается в связи с усилением деятельности желез внутренней секреции, интенсивными процессами роста и развития организма.

Дети и подростки, обучающиеся в общеобразовательных учреждениях, проводят в них от 4 до 11-12 часов, воспитанники школ-интернатов находятся круглосуточно, поэтому от организации и рациона питания в значительной степени зависит здоровье подрастающего поколения. Результаты проведенного Министерством образования и науки России мониторинга организации питания в общеобразовательных учреждениях большинства регионов страны показали, что средств, выделяемых из региональных и муниципальных бюджетов на укрепление материально-технической базы школьных столовых, в большинстве случаев явно недостаточно. Технологическое оборудование пищеблоков образовательных учреждений обновляется крайне медленно, его износ составляет от 80% до 90%. Около 9% общеобразовательных учреждений не имеют условий для организации школьного питания. Как показывают результаты мониторинга, низкий уровень материального достатка многих семей не позволяет родителям обеспечить детей полноценным питанием дома и оплачивать их питание в образовательных учреждениях. Срочное решение проблемы доступности здорового питания в общеобразовательных учреждениях для детей и подростков напрямую связано с сохранением здоровья нации и задачами улучшения демографической ситуации в стране.

Для улучшения состояния здоровья подрастающего поколения необходимо обеспечение своевременного выявления у школьников функциональных нарушений и начальных стадий хронических заболеваний системы пищеварения, алиментарно-дефицитных состояний организма (недостаточности белка, витаминов, микро- и макроэлементов, в т. ч. йода, железа, кальция и др.) и эндокринно-обменных нарушений (сахарного диабета, ожирения, дефицита массы тела). Для этого требуется систематическое проведение профилактических осмотров учащихся (с использованием методов скрининг-диагностики), углубленное обследование и лечение школьников с выявленными отклонениями в состоянии здоровья и мониторинг состояния здоровья детей и подростков, обучающихся в общеобразовательных учреждениях. Кроме того, необходим систематический анализ заболеваемости учащихся (по обращаемости), связанной с алиментарными факторами.

По данным НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков НЦЗД РАМН, использование профилактических и оздоровительных технологий в образовательных учреждениях, в т.ч. рациональная организация питания, применение витаминпрофилактики и фитотерапии позволяет добиться улучшения состояния здоровья у 10-15% учащихся с хроническими болезнями органов пищеварения, а в 75-80% случаев – стабилизации патологических процессов. Эффективность оздоровительных мероприятий при функциональных нарушениях желудочно-кишечного тракта значительно выше.

Диагностика заболеваний и функциональных нарушений системы пищеварения и алиментарно-дефицитных состояний у школьников предполагает комплексный подход к оценке состояния здоровья детей и подростков с использованием чувствительных индикаторов, отражающих состояние органов пищеварения, сердечно-сосудистой, нервной, костно-мышечной, иммунной и эндокринной систем, кожных покровов, зрительного анализатора. В комплекс показателей включены оценка физического развития учащихся и оценка их физической подготовленности.

I группа показателей может быть получена путем анкетирования (по стандартизированной анкете) родителей учащихся младших классов и самостоятельного анкетирования учащихся средних и старших классов для выявления жалоб, отражающих наличие у детей функциональных нарушений и хронических заболеваний органов пищеварения, зрения, центрального и вегетативного отделов нервной системы, опорно-двигательного аппарата; явлений анемии; снижения иммунобиологических свойств организма; проявления пищевой аллергии. Все указанные нарушения здоровья могут возникнуть при нарушениях режима и качества питания, неполном удовлетворении потребности детей и подростков в пищевых веществах и энергии, в т. ч. в макронутриентах и микронутриентах (витаминах, микроэлементах и др.).

II группа показателей – показатели физического развития обучающихся. Систематическое наблюдение за ростом и развитием является важным звеном в системе контроля за состоянием здоровья учащихся. Нарушения физического развития: дефицит массы тела, избыток массы тела (включая ожирение), низкий рост – во многих случаях обусловлены нарушениями сбалансированности рациона по всем пищевым веществам, в т. ч. по аминокислотному составу белков, жирнокислотному составу жиров, обеспеченности углеводами, относящимися к различным классам, недостаточным поступлением с пищей витаминов и минеральных веществ.

4.1. ДИАГНОСТИКА НАРУШЕНИЙ И ЗАБОЛЕВАНИЙ, СВЯЗАННЫХ С АЛИМЕНТАРНЫМИ ФАКТОРАМИ

Организацию скрининг-диагностики, сбор и обработку данных осуществляет средний медицинский работник под руководством школьного врача (при отсутствии школьного врача – под руководством педиатра прикрепленной к школе детской поликлиники).

*Ежегодно при проведении врачебного этапа профилактических осмотров школьный врач (врач-педиатр, ответственный за проведение профилактического осмотра) должен **тщательно анализировать данные анкетного опроса** и обращать особое внимание на детей, отметивших в анкете жалобы диспепсического характера: боль или ощущение дискомфорта в эпигастрии или в области пупка, чувство переполнения в подложечной области после еды, раннее насыщение, тошноту, рвоту, отрыжку, изжогу, склонность к запорам и поносам. Врачу необходимо оценить длительность, кратность и интенсивность диспепсических проявлений; их связь с приемом пищи, с характером и режимом питания, со стресс-ситуациями в школе и/или в семье. Для выявления заболеваний и функциональных расстройств, связанных с алиментарными факторами, следует обратить внимание на явления астенического характера: слабость, утомляемость, головные боли, низкую работоспособность. При физикальном обследовании педиатру следует обратить внимание на состояние органов пищеварения, начиная с ротовой полости, состояние сердечно-сосудистой системы и уровни артериального давления, а также оценить цвет и состояние кожных покровов, волос и ногтей. После предварительного клинического обследования школьному врачу следует направить детей с подозрением на хронические заболевания и/или функциональные нарушения системы пищеварения, органов кровообращения и кроветворения, с эндокринно-обменными расстройствами, изменениями кожи и подкожной клетчатки к врачам-специалистам (по профилю патологии) в детскую поликлинику (в детское отделение лечебно-профилактического учреждения общей сети) для углубленного обследования у врачей-специалистов с использованием лабораторно-инструментальных методов. Врачам-специалистам, участвующим в профилактических осмотрах, – ортопеду, офтальмологу, неврологу, отоларингологу, стоматологу, – также следует внимательно изучить анкеты учащихся, отражающие жалобы на отклонения в состоянии здоровья. Чрезвычайно важным является лабораторно-инструментальное обследование (анализы крови, мочи, кала, электрокардиография, флюорография), проводимые на врачебном этапе*

профилактического осмотра, т. к. скрининг-диагностика позволяет выявить детей и подростков, нуждающихся в дальнейшем углубленном обследовании.

Сбор данных о физической подготовленности может проводить преподаватель физкультуры совместно со средним медицинским работником. Анализ и обобщение данных о заболеваемости (по обращаемости, на основании данных формы 12) может осуществлять школьный врач совместно с участковыми врачами поликлиник, в которые обращаются обучающиеся и воспитанники общеобразовательных учреждений.

Анализ и обобщение данных, подготовка отчетной документации должны проводиться с учетом пола детей и по ступеням общеобразовательного процесса [1-я ступень – начальные классы (1-4), 2-я ступень – средние классы (5-8), 3-я ступень – старшие классы (9-11)].

Объем предлагаемых обследований и тестирований основан на действующей в настоящее время нормативно-правовой базе.

***1-я группа показателей** - Анкетирование (по стандартизованной анкете) родителей учащихся младших классов и самостоятельное анкетирование учащихся средних и старших классов.*

Анкетирование проводится для выявления жалоб, отражающих наличие у обучающихся функциональных нарушений и хронических заболеваний органов пищеварения, проявлений пищевой аллергии и анемии, а также с целью выявления расстройств центрального и вегетативного отделов нервной системы, органа зрения, опорно-двигательного аппарата, кожи и ее роговых образований (волос, ногтей); для выявления жалоб, отражающих снижение иммунобиологических свойств организма.

Инструкция

по заполнению анкеты, обработке данных каждой анкеты и ведению протоколов оценки динамики состояния здоровья обучающихся в течение учебного года

Все обследования учащихся выполняются средним медицинским работником (медицинской сестрой, фельдшером) под руководством школьного врача.

Анкета (приложение 5.1) заполняется родителями детей младшего школьного возраста и учащимися средних и старших классов, находящимися под наблюдением, в начале сентября и – повторно – в конце мая того же учебного года.

Анкеты раздает детям медицинская сестра общеобразовательного учреждения. В этот же день медицинская сестра собирает анкеты, заполненные учащимися средних и старших классов, а через 2-3 дня собирает анкеты, заполненные родителями учащихся младших классов.

Каждой отмеченной в анкете жалобе или отклонению в состоянии здоровья присваивается 1 балл, внизу анкеты подсчитывается сумма баллов.

Далее медицинская сестра заполняет протокол для оценки динамики состояния здоровья обучающихся (приложение 5.2). 1-й столбец протокола содержит порядковые номера детей, находящихся под наблюдением, по классам. Во 2-й столбец протокола записываются фамилии и имена учащихся. В 3-м столбце, в строке против каждой фамилии ребенка, указывается сумма баллов по анкете, заполненной в сентябре. В 4-м столбце против каждой фамилии ребенка указывается сумма баллов по анкете, заполненной в мае того же учебного года. В 5-й столбец по каждой строке вносится разница между суммой баллов по анкете, заполненной в сентябре, и суммой баллов по анкете, заполненной в мае.

Если в мае, по сравнению с сентябрем, количество баллов увеличилось, то разница указывается со знаком «+», если количество баллов уменьшилось, то разница указывается со знаком «-».

Затем оценивается распределение учащихся на группы по характеру динамики отклонений в состоянии здоровья, выявленных при анкетировании.

Всего выделяется 3 группы учащихся:

- первая группа – учащиеся с благоприятной динамикой состояния здоровья;
- вторая группа – учащиеся с неблагоприятной динамикой состояния здоровья;
- третья группа – учащиеся, у которых не отмечено существенной динамики в состоянии здоровья (показатели стабильны).

Ребенок относится к группе с благоприятной динамикой в состоянии здоровья, если количество отмеченных жалоб уменьшилось в мае по сравнению с сентябрем на 3 и более балла (- 3 и более балла).

Ребенок относится к группе с неблагоприятной динамикой в состоянии здоровья, если количество отмеченных жалоб увеличилось в мае по сравнению с сентябрем на 3 и более балла (+ 3 и более балла).

Ребенок относится к группе детей с отсутствием динамики в состоянии здоровья, т. е. показатели практически стабильны, если количество отмеченных жалоб уменьшилось или увеличилось в мае по сравнению с сентябрем не более чем на 2 балла ($\pm 0-2$ балла).

Для оценки распределения учащихся на группы по характеру динамики отклонений в состоянии здоровья заполняется соответствующий протокол (приложение 5.3). По каждому наблюдаемому классу подсчитывается отдельно абсолютное количество учащихся с благоприятной динамикой, с неблагоприятной динамикой и отсутствием динамики. Абсолютные данные заносятся в протокол.

Для того чтобы получить относительные показатели в процентах, необходимо абсолютные показатели разделить на количество детей, ответивших на вопросы анкеты дважды – в сентябре и мае, и умножить на 100%. Дети, участвовавшие в анкетировании однократно в течение учебного года, из анализа данных за отчетный год исключаются.

Динамическая (на протяжении нескольких лет) оценка частоты жалоб учащихся позволяет выявить основные тенденции в их состоянии здоровья – благоприятную динамику, неблагоприятную динамику и отсутствие изменений (стабильные показатели). Благоприятная динамика, в значительном проценте случаев, может быть связана с улучшением питания учащихся в образовательных учреждениях, неблагоприятная динамика – наоборот, с ухудшением организации питания, неполноценностью рациона, использованием нерациональных технологий приготовления пищи и др.

2-я группа показателей – показатели физического развития учащихся.

Систематическое наблюдение за ростом и развитием является важным звеном в системе контроля за состоянием здоровья учащихся. Нарушения физического развития – дефицит массы тела, избыток массы тела, низкий рост во многих случаях обусловлены нарушениями сбалансированности рациона по всем пищевым веществам, в т. ч. по аминокислотному составу белков, жирнокислотному составу жиров, обеспеченности углеводами, относящимися к различным классам, недостаточным содержанием в организме витаминов, минеральных веществ.

Для оценки распределения учащихся на группы по отклонениям в физическом развитии заполняется соответствующий протокол «Частота отклонений в физическом развитии учащихся» (приложение 4.1). По каждому наблюдаемому классу подсчитывается отдельно абсолютное количество детей с дефицитом массы тела, избытком массы тела, низким ростом. Абсолютные данные заносятся в протокол (табл. 4.1.1). Для того чтобы получить относительные показатели в процентах, необходимо абсолютные показатели разделить на количество обследованных детей и умножить на 100%. В нижней строке протокола в строке «ВСЕГО» записывается (в абсолютных и относительных показателях) суммарное количество детей, имеющих отклонения в физическом развитии – дефицит массы тела, избыток массы тела, низкий рост.

Уменьшение относительных показателей в отчетном году по сравнению с показателями предыдущего учебного года свидетельствует об улучшении физического развития учащихся данного класса. Увеличение относительных показателей свидетельствует об ухудшении физического развития обучающихся, причиной которого может быть нездоровое – несбалансированное по основным пищевым веществам, неполноценное питание.

ПРОТОКОЛ
«ЧАСТОТА ОТКЛОНЕНИЙ В ФИЗИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ УЧАЩИХСЯ
ПО ДАННЫМ ОБСЛЕДОВАНИЯ, ПРОВЕДЕННОГО
В ПРЕДЫДУЩЕМ И ОТЧЕТНОМ УЧЕБНОМ ГОДУ (%)»

Школа № _____ город/село, субъект РФ _____

Класс ___ Дата заполнения _____ (год, месяц, день) n = (n - число обследованных детей)

Отклонения в физическом развитии	Оценка физического развития по результатам обследования, проведенного в предыдущем учебном году		Оценка физического развития по результатам обследования, проведенного в отчетном учебном году	
	Абсолютные показатели	Относительные показатели (%)	Абсолютные показатели	Относительные показатели (%)
Дефицит массы тела				
Избыток массы тела				
Низкий рост				
Всего				

**4.2. ПРОФИЛАКТИКА НАРУШЕНИЙ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ
И ОЗДОРОВЛЕНИЕ УЧАЩИХСЯ**

Принципы здорового питания

При формировании рациона питания учащихся, закупках пищевых продуктов образовательными учреждениями и предприятиями школьного питания, составлении меню и приготовлении пищи, предназначенной для детей и подростков, должны соблюдаться принципы адекватного, рационального, сбалансированного, щадящего питания, подразумевающего:

- удовлетворение потребности детей в пищевых веществах и энергии, в т. ч. в макронутриентах (белки, жиры, углеводы) и микронутриентах (витамины, микроэлементы и др.) в соответствии с возрастными физиологическими потребностями;
- сбалансированность рациона по всем пищевым веществам, в т. ч. по аминокислотному составу белков, жирнокислотному составу жиров, обеспеченности углеводами, относящимися к различным классам; достаточное содержание витаминов, минеральных веществ (в т. ч. микроэлементов);

- максимальное разнообразие рациона (разнообразие достигается путем использования достаточного ассортимента продуктов и различных способов кулинарной обработки);
- технологическая (кулинарная) обработка продуктов, обеспечивающая высокие вкусовые качества кулинарной продукции и сохранность пищевой ценности всех продуктов;
- исключение из рациона продуктов и блюд, обладающих раздражающими, экстрактивными свойствами, а также продуктов, которые могли бы привести к ухудшению здоровья у детей и подростков с хроническими заболеваниями (вне стадии обострения) или компенсированными функциональными нарушениями органов пищеварения;
- учет индивидуальных особенностей детей (в том числе непереносимости ими отдельных видов пищевых продуктов или блюд).

Режим питания.

Для правильного развития организма, сохранения высокой работоспособности детям и подросткам необходимо соблюдение режима питания. Изменение интервалов между едой часто приводит к нарушению аппетита у детей и подростков. Прием пищи без аппетита вызывает расстройство работы органов пищеварения, способствует развитию хронических заболеваний желудочно-кишечного тракта.

Учащимся образовательных учреждений требуется 4-5-разовый прием пищи в течение дня в зависимости от возраста, умственной и физической нагрузки. В первую половину дня следует использовать продукты, богатые животным белком, а на ужин – молочно-растительные продукты.

Для учащихся образовательных учреждений (школьного типа) предусматривается организация двухразового горячего питания, а также реализация (свободная продажа) готовых блюд и буфетной продукции (продуктов, готовых к употреблению, промышленного производства и кулинарных изделий для промежуточного питания учащихся) в достаточном ассортименте.

Двухразовое питание предполагает организацию завтрака и обеда, а при организации учебного процесса во 2-ю смену – обеда и полдника.

При таком режиме питания предполагается, что учащиеся в первую смену в 7:30 – 8:30 должны получать завтрак дома перед уходом в школу, в 11:00 – 12:00 – горячий завтрак в школе, в 14:30 – 15:30 – после окончания занятий – обед в школе (обязательно для учащихся групп продленного дня) или дома, а в 19:00 – 19:30 – ужин дома.

Учащиеся во вторую смену в 8:00 – 8:30 должны получать завтрак дома, в 12:30 – 13:00 – обед в школе или дома перед уходом в школу, в 16:00 – 16:30 – горячее питание – полдник в школе, в 19:30 – 20:00 – ужин дома.

Посещение детьми групп продленного дня допускается только при обязательной организации для них двух-трехразового питания (в зависимости от времени пребывания в образовательном учреждении). Для детей 6-летнего возраста предусматривается трехразовое питание (горячий завтрак, обед и полдник или завтрак, второй завтрак, обед).

Для учащихся (воспитанников) образовательных учреждений с круглосуточным пребыванием организуется 4-5-разовое питание в зависимости от возраста и состояния здоровья.

Рацион питания.

Питание учащихся должно организовываться с учетом дифференцированного подхода к рациону питания детей двух возрастных групп школьников, а также подростков, получающих начальное и среднее профессиональное образование (таблица 4.2.1).

Медицинскому персоналу образовательных учреждений необходимо следить за использованием широкого и разнообразного ассортимента круп, овощей, фруктов, зелени, соков, молочных продуктов, мяса и мясных изделий, субпродуктов, рыбы, продуктов моря.

В рационе учащихся должны ежедневно присутствовать мясо или рыба, молоко и молочные продукты, сливочное и растительное масла, хлеб и хлебобулочные изделия, овощи. В течение недели в питание обязательно следует включать крупы и макаронные изделия, сметану, сыр, яйца, творог, фрукты (плоды, ягоды) или фруктовые соки.

При условии строгого соблюдения технологии приготовления блюд в образовательных учреждениях допускается использование таких субпродуктов, как печень, сердце, язык.

В меню обязательно должны присутствовать свежие овощи, зелень, фрукты и ягоды, картофель, натуральные соки и витаминизированные продукты, в том числе витаминизированные напитки.

Рекомендуемые среднесуточные наборы продуктов для питания детей школьного возраста
(на одного ребенка, г/брутто)

Наименование продуктов	Возраст детей, количество продуктов, г, мл, брутто	
	7-11 лет	11-18 лет
Хлеб ржаной (ржано-пшеничный)	80	120
Хлеб пшеничный	150	200
Мука пшеничная	15	20
Крупы, бобовые	45	50
Макаронные изделия	15	20
Картофель	250	250
Овощи свежие, зелень	350	400
Фрукты (плоды) свежие	200	200
Фрукты (плоды) сухие, в т. ч. шиповник	15	20
Соки плодоовощные, напитки витаминизированные	200	200
Мясо 1-й кат.	95	105
Птица 1-й кат. п/п	40	60
Рыба	60	80
Колбасные изделия	15	20
Молоко (м.д.ж. 3,2%)	300	300
Кисломолочные продукты (м.д.ж. 3,2%)	150	180
Творог	50	60
Сыр	10	12
Сметана	10	10
Масло сливочное	30	35
Масло растительное	15	18
Яйцо диетическое	1 шт.	1 шт.
Сахар	40	45
Кондитерские изделия	10	15
Чай	0,4	0,4
Какао, напиток кофейный злаковый	1,2	1,2
Дрожжи хлебопекарные	1	2
Соль	5	7

Витаминопрофилактика.

Современные научные исследования состояния здоровья учащихся, проживающих в различных регионах России, показали нарушения витаминного статуса детей и подростков, сопровождающиеся пониженным содержанием витамина С в крови у 70-90% обследованных, ретинола – у 34-64%, тиамин – у 40-51%, рибофлавина у 21% и пиридоксина – у 35% детей.

Поскольку отмечается недостаточность витаминов в питании большинства учащихся, целесообразна искусственная витаминизация рациона с учетом возрастной

потребности детей в витаминах с использованием специальных витаминизированных продуктов или препаратов витаминов в соответствии с нормативно-методическими документами, утвержденными органами здравоохранения и Роспотребнадзора (приложения 4.4-4.6).

Для повышения защитных сил организма учащихся в зимне-весенний период в образовательных учреждениях следует проводить дополнительную витаминизацию поливитаминными препаратами не менее 6 месяцев с ноября по май. Необходимо подчеркнуть, что применение поливитаминных препаратов (гексавит, ревит, ундевит или компливит), где, кроме аскорбиновой кислоты, содержатся и другие витамины (А, группы В и др.), оказывает более выраженное влияние на состояние здоровья и витаминный статус учащихся, чем проведение одной только С-витаминизации.

В настоящее время АО «Валетек-продимпэкс» разработаны удобные для использования в образовательных учреждениях специализированные продукты: концентраты витаминизированных напитков и киселей «Золотой шар» с солями железа, кальция и магния, а также сироп шиповника с витаминами и микроэлементами.

В состав концентратов входят бета-каротин, витамины С, А, Д, Е, В₁, В₂, В₆, В₁₂, РР, фолиевая, пантотеновая кислоты, биотин в дозах и соотношениях, соответствующих физиологической потребности человека. В качестве источников минеральных элементов использованы соли органических и неорганических кислот: аскорбинат железа, сульфат железа, лимонно-аммиачное железо, лактат кальция, цитрат магния. Регулярное потребление 1-2 стаканов готового напитка в день надежно восполняет дефицит витаминов, железа, кальция и магния.

В состав сиропа наряду с ценными природными веществами шиповника и рябины включены все 12 необходимых детскому организму витаминов и важнейшие микроэлементы – железо и йод. Рекомендуемый прием сиропа шиповника с витаминами и микроэлементами: детям 7-17 лет по 2 чайные ложки 2-3 раза в день после еды – обеспечивает 40-50% суточной потребности в витаминах, железе и йоде.

Предлагаемые пищевые комплексы с заданным составом способствуют снижению заболеваемости и повышению функциональной дееспособности учащихся.

Кроме того, в образовательных учреждениях возможно применение фитоосновы «Лесная сказка», которая содержит концентрированные натуральные соки из плодов пищевых растений и экстракты из лекарственных растений: виноградный, яблочный (из диких сортов) и черноплодно-рябиновый соки, а также экстракты из плодов шиповника и боярышника.

Напиток готовится на пищеблоке. Разводится 10 мл фитоосновы «Лесная сказка» в 90 мл кипяченой воды и добавляется в чай или компот один раз в день по 10 мл. Учащиеся, не получающие питания в образовательном учреждении, должны получать готовый напиток по 100 мл через пищеблок.

Опыт систематического проведения витаминизации учащихся и рациональной организации питания в образовательных учреждениях свидетельствует об уменьшении количества лиц, часто и длительно болеющих острыми респираторными вирусными инфекциями, снижении частоты обострений хронических заболеваний, повышении умственной и физической работоспособности детей и подростков.

Оздоровление учащихся с ожирением и избыточной массой тела

В настоящее время 4-8% учащихся образовательных учреждений имеют ожирение. При выявлении этого функционального отклонения медицинский персонал учебного заведения должен направить ребенка или подростка на консультацию к специалисту-эндокринологу, который в каждом конкретном случае решит вопрос о наличии (или отсутствии) ожирения и даст соответствующие рекомендации по оздоровлению учащегося. Наибольшей эффективности профилактических и оздоровительных мероприятий удастся достичь, если они начаты в младшем школьном возрасте, в 7-11 лет, пока у ребенка не развились осложненные формы ожирения.

У детей и подростков с избыточной массой тела снижена сопротивляемость к инфекциям, тяжело протекают респираторные заболевания, выше аллергическая настроенность – экземы, крапивницы, риниты у них диагностируют в 1,5 раза чаще, чем у их ровесников с нормальным физическим развитием. Нередко у учащихся с избытком массы тела наблюдаются нарушение осанки, плоскостопие, искривление ног. Иногда (особенно у мальчиков) констатируется отставание в половом созревании.

Ожирение вызывает дефект внешнего вида и формирует замкнутость, отчужденность, чувство неполноценности, поведенческие особенности у тучных детей и подростков в результате насмешек сверстников. По данным ВОЗ 80% страдающих ожирением взрослых в детстве имели избыточную массу тела. Следует помнить, что наиболее частым осложнением ожирения является сахарный диабет и заболевания сердечно-сосудистой системы.

Основными причинами, приводящими к избыточной массе тела и ожирению в детском и подростковом возрасте, являются предрасположенность к нарушению обменных процессов, чрезмерное питание и малоподвижный образ жизни. Наиболее распространенная форма ожирения в детском возрасте – экзогенно-конституциональная,

связанная с наследственной предрасположенностью и сложившимся в семье характером питания. Иногда встречается также алиментарная форма ожирения, связанная с перееданием. Обычно эта форма возникает в условиях малой подвижности детей после операции или перенесенного инфекционного заболевания.

Основными направлениями профилактики и оздоровления детей с избыточной массой тела являются: повышение двигательной активности, соблюдение правил рационального (ограниченного) питания и закаливание организма (см. раздел «Рекомендации родителям по оздоровлению детей в домашних условиях»).

Медицинскому персоналу образовательного учреждения следует помнить, что при поступлении в школу ребенка объем его суточной двигательной активности сокращается по сравнению с тем, что было в дошкольные годы, почти на 50%, поэтому большое значение в этот период его жизни начинают приобретать так называемые организационные формы движений – уроки физкультуры в школе, общие игры на переменах, прогулки и игры на свежем воздухе, занятия в различных спортивных секциях. В подростковом возрасте двигательная активность еще больше снижается. Именно в это время подростки с избыточной массой тела начинают стесняться своей тучности, неуклюжести, уклоняются от уроков физкультуры, стараются не делать ряд упражнений или делать их гораздо меньшее число раз, чем требуется по программе.

По существующим правилам учащиеся с избыточной массой тела должны заниматься в основной физкультурной группе. Однако если в младшем школьном возрасте такие дети могут заниматься так же, как и их одноклассники с нормальным соотношением длины и массы тела, то в 12-13 лет они начинают отставать по развитию таких качеств, как выносливость, быстрота, прыгучесть. В этих случаях требуется индивидуальный подход: снижение длительности выполнения одних упражнений, учет возможности выполнения других, но ни в коем случае не снижение общего объема двигательной нагрузки.

Для детей и подростков с осложненной формой ожирения устанавливаются ограничения – занятия в подготовительной и специальной группах физической подготовки в соответствии с рекомендациями врача-эндокринолога (и врача по лечебной физкультуре – по показаниям).

Основными формами двигательной активности учащихся с избыточной массой тела являются утренняя гимнастика (до 10 мин) (приложение 5.7) подвижные игры на переменах (до 5 мин), игры и прогулки на воздухе после уроков (до 1,5 ч), спокойная прогулка перед сном (до 30 мин).

Детям и подросткам с избыточной массой тела следует рекомендовать заниматься такими видами спорта, как коньки, лыжи, плавание, велосипед, пинг-понг, бадминтон, играми, требующими относительно высокой двигательной активности. Полезны также пешие походы, прогулки, игры. Однако степень физической нагрузки при спортивных занятиях определяется эндокринологом строго индивидуально в соответствии с состоянием здоровья и функциональными возможностями учащегося.

Организация рационального питания учащихся в домашних условиях

Организация рационального питания учащихся с отклонениями в состоянии здоровья во многом зависит от родителей, т. к. в современных условиях немногие образовательные учреждения обладают возможностями создания оптимальных условий для улучшения адаптационных и иммунобиологических возможностей детей, стабилизации и коррекции хронической патологии и функциональных расстройств.

В питании учащихся с нарушениями здоровья родителям целесообразно использовать продукты с повышенной биологической ценностью, а также продукты, обладающие свойствами, благотворно влияющими на здоровье, рост и развитие детей и подростков (эубиотики, продукты, содержащие биологически активные добавки из группы нутрицевтиков, продукты, обогащенные незаменимыми пищевыми веществами, и др.).

Для приготовления блюд и кулинарных изделий должна использоваться только йодированная поваренная соль, соответствующая требованиям государственных стандартов или имеющая гигиеническое заключение (сертификат), выданное органами Роспотребнадзора. Регулярное потребление пищевой йодированной соли в количестве до 3-5 г (1 чайная ложка) в сутки полностью обеспечивает потребность организма в йоде.

Среди продуктов промышленного производства с повышенной биологической ценностью, обогащенных биологически активными веществами, способны восполнить недостаток йода, железа, кальция, витаминов такие продукты, как витаминизированный хлеб (с бета-каротином), хлебобулочные изделия (обогащенные витаминно-минеральными премиксами), кондитерские изделия (с железом), витаминизированное печенье, сухие завтраки с бета-каротином, дольки апельсиновые с витамином С и бета-каротином, карамель леденцовая с витамином С, витаминизированное молоко, молочные десерты, йогурты, детские молочные смеси.

Для выпечки целесообразно использовать витаминизированную муку, йодированную соль и дрожжи. В качестве второго завтрака или полдника можно рекомендовать кисломолочные напитки – бифилакт, напитки из криопорошка «Яблоко»,

«Брусника», поливитаминные инстантные напитки «Золотой шар», «Цедевита», концентрат киселя «Золотой шар» и др., способные при нормальном суточном потреблении восполнять на 30-50% суточную физиологическую потребность детей и подростков в незаменимых веществах.

Дефицит микронутриентов, выявляемый практически во всех возрастных группах учащихся, особенно витаминов С, группы В, каротина, фолиевой кислоты, а также кальция, магния, железа, йода, может быть частично возмещен путем правильно составленного продуктового набора и использования продуктов лечебно-профилактического назначения (витаминные препараты, витаминно-минеральные комплексы, биологически активные добавки).

Родителям следует помнить, что экзамены учащихся сопровождаются значительным умственным напряжением и стрессом. Для успешной сдачи экзаменов необходимо особенно строгое соблюдение режима питания учащихся. В этот период энергозатраты организма увеличиваются и усиливается потребность в биологически активных веществах – витаминах, минеральных солях, микроэлементах. Ассортимент используемых продуктов в этот период должен быть особенно разнообразным. В суточном рационе питания учащегося обязательно должны присутствовать овощи, фрукты, молочные продукты, мясо, рыба, соки, орехи, сухофрукты, мед, растительное масло. Дополнительное введение фруктов в промежутке между основными приемами пищи и поливитаминные препараты позволят предотвратить возможный дефицит и нарастающие потребности в незаменимых веществах в период повышенной интеллектуальной нагрузки.

Рациональное питание учащихся с дефицитом массы тела.

В настоящее время общее состояние питания детей и подростков характеризуется изменением его структуры в связи с тем, что большая часть населения стала значительно хуже питаться. Отмечается уменьшение потребления продуктов животного происхождения (мяса, молока, рыбы), овощей, фруктов при одновременном увеличении потребления хлеба, крупы, макаронных изделий. В рационе порой резко снижен уровень потребления полноценных белков, растительных жиров, витаминов и минеральных веществ на фоне избыточного потребления углеводов. Поэтому особое внимание должно уделяться своевременной коррекции рационов питания при алиментарно-зависимых состояниях, которые могут характеризоваться как избытком тех или иных нутриентов, так и их недостатком.

В настоящее время у 15-25% детей и подростков при профилактических медицинских осмотрах выявляется дефицит массы тела. В таких случаях необходимо

проведение активной нутритивной поддержки. При дефицитных состояниях пища должна быть более калорийной и высокобелковой. Энергетическая ценность рациона питания должна быть увеличена на 10-15%, а в некоторых случаях – на 20%, и в рационе должно содержаться достаточное количество белков, жиров, углеводов. В белковую часть рациона следует включать продукты, содержащие белки животного происхождения (мясо, птицу, рыбу, яйца, творог, сыр, молоко, кефир и др.), т. к. они обладают более высокой усвояемостью, содержат незаменимые аминокислоты, не синтезирующиеся в организме человека. Животные белки в рационе детей и подростков должны составлять не менее 55-60% от общего количества белков.

В питание детей с дефицитом массы тела необходимо также включать продукты, обогащенные недостающими микронутриентами (витаминами и минералами). В настоящее время при оздоровлении учащихся с дефицитом массы тела и детей, часто и длительно болеющих, рекомендуется широко использовать продукты с повышенной биологической ценностью.

Рациональное питание учащихся с избыточной массой тела.

Оптимизация питания является одним из основных компонентов оздоровительных программ для учащихся с избыточной массой тела. Осуществление диетических мероприятий возможно только при активном участии родителей и соблюдении ими соответствующих правил и рекомендаций врача.

Основные правила, связанные с ограничением питания, заключаются в том, что новый диетический рацион следует внедрять не резко – на адаптацию организма к новым условиям питания требуется не менее месяца; внедренный режим следует неукоснительно соблюдать – даже незначительное отклонение от него (например, в праздничные дни) может свести на нет усилия многих месяцев.

Режим питания учащихся с избыточной массой тела должен отличаться следующими особенностями: калорийность пищи в течение дня распределяется так, чтобы завтрак включал 25-30% калорийности всего суточного рациона, обед – 35-40%, полдник – 10-15%, ужин – 25-20%; частота приема пищи – не менее 4 раз в день, и 75-90% всего количества пищи должно приходиться на время до 17-18 часов; после 18 часов употребляются только кисломолочные продукты (кефир, простокваша, ряженка) и овощи, исключая картофель. Учащегося следует приучать есть медленно, тщательно пережевывая пищу, не отвлекаться на игры, телефон, компьютер.

В рацион питания включаются в основном молочные продукты, а также овощи и фрукты, которые при относительно большом объеме обладают малой калорийностью. Значительно ограничивается потребление хлеба (особенно белого), сахара, конфет,

кондитерских и макаронных изделий, крупы (за исключением гречневой), картофеля; несколько уменьшается количество жиров (особенно животного происхождения). Употребление мяса, рыбы, молока, яиц, творога должно соответствовать нормальным возрастным потребностям. Рацион питания учащихся, страдающих ожирением, указан в приложении 5.8.

Пища не должна содержать острых приправ, усиливающих секреторную деятельность желудка и повышающих аппетит.

Нормализации массы тела у детей с угрозой ожирения можно достичь уже при организации питания, соответствующего его физиологической норме, т. е. если исключить переизбыток, снизив потребление жиров и углеводов.

В борьбе с избыточной массой тела и ожирением большое значение имеют меры, направленные на повышение энергетического обмена и утилизацию жиров в организме. Особая роль при этом принадлежит закаливанию. Родителям учащихся младших классов следует рекомендовать организацию для детей воздушных ванн, обтирания и обливания водой при температуре от $+20^{\circ}\text{C}$ до $+23^{\circ}\text{C}$, для подростков – контрастные души с перепадом температур от $+35^{\circ}\text{C}$ до $+20^{\circ}\text{C}$. Непременным условием, обеспечивающим положительный эффект при проведении процедур закаливания, является постепенность их внедрения в режим дня учащегося.

Фитотерапия.

Фитотерапия является действенным средством в нормализации обмена веществ, повышении иммунобиологических возможностей организма ребенка, улучшении функций нервной, сердечно-сосудистой систем, органов пищеварения, дыхания, кроветворения, восполнении недостающих микронутриентов.

Полезными компонентами фитотерапии являются фруктовые и овощные соки, приготовление которых наиболее рационально в домашних условиях.

Морковный сок – «король» овощных соков. Он комбинируется практически со всеми другими соками. Богатство каротина (провитамина А) способствует стимуляции синтеза белка и ускорению роста. Морковный сок рекомендуют учащимся, отстающим в физическом и умственном развитии. Сок содержит также витамины РР, В₂, В₆, С, Е, большое количество железа, кобальта, меди. Все это способствует нормализации обмена веществ, улучшению образования элементов крови и транспорта кислорода.

Свекольный сок воздействует на работоспособность многогранно. Он стимулирует образование эритроцитов и улучшает транспорт кислорода к тканям, что обусловлено содержащимися в свекле железом и фолиевой кислотой. Довольно высокое содержание витаминов С, Р, В₁, РР способно компенсировать их дефицит после физических

нагрузок, особенно в весенний период. Свекольный сок – один из самых богатых йодом. Высокое содержание магния способствует нормализации нервно-мышечной возбудимости при нервных перегрузках и стрессах. При этом хорошо расширяются кровеносные сосуды. Принимать сок лучше вечером. Он оказывает благоприятное действие на нервную систему при неврозах, помогает при бессоннице. Целесообразно назначать свекольный сок в смеси с морковным в соотношении 1:4. В качестве сырья можно использовать не только корнеплоды, но и молодую ботву.

Сок петрушки содержит много витаминов А и С. Поэтому его применение показано в сочетании с морковным соком (1:3) при зрительных нагрузках. Сок улучшает функции дыхания, сердечную деятельность, его можно использовать на фоне циклических нагрузок (бег трусцой, ходьба, плавание и др.) Количество сока на прием должно быть не более одной столовой ложки. Сок петрушки можно комбинировать и с соками шпината, салата, сельдерея.

Сок сельдерея издавна применяли как «источник силы». После его употребления отмечается повышение общего тонуса, улучшение аппетита, довольно выраженный антитоксический, мочегонный и слабительный эффект. Поэтому его лучше всего назначать учащимся с избыточной массой тела, с нарушениями обмена веществ и быстрой утомляемостью. Сок содержит витамины С, В₁, В₂, РР и богат органическими соединениями натрия, лишенными побочных эффектов поваренной соли. Сок сельдерея содержит большое количество органического калия, кальция, фосфора, поэтому достаточно хорошо поддерживает минеральный состав крови при высоких физических нагрузках. Особенно рекомендуется сок в жаркую погоду. Сок сельдерея хорошо сочетается с другими овощными и фруктовыми соками. Возможны сочетания: морковь, свекла, сельдерей (8:3:5), морковь, капуста, сельдерей (1:4:5), морковь, сельдерей, редька (8:5:3).

Сок салата – повышает общий тонус за счет улучшения сна. Сок снижает перевозбуждение нервной системы и неблагоприятное действие стрессов. В нем содержится почти 30% калия, 15% – кальция, 6% – магния, более 9% – фосфора. Такой набор минеральных веществ оказывает благоприятное действие не только на нервную, но и на мышечную систему. Сок рекомендуется детям, занимающимся оздоровительными, общеукрепляющими физическими упражнениями.

Сок салата без примесей можно рекомендовать до 100 мл в день. Удачны комбинации с соком моркови (1:2), моркови и огурца (5:7:4), моркови и граната (5:7:4). Эффективны сочетания сока салата с яблочным соком (1:1) или с соком томата.

Томатный сок – излюбленный укрепляющий, освежающий и утоляющий жажду напиток. Сырой томатный сок значительно полезнее, чем сок в консервированном виде. В нем сохраняются сильнодействующие фитонциды, подавляющие процессы брожения и гниения в кишечнике. Сок хорошо стимулирует образование желудочного сока, а также улучшает деятельность сердца, т. к. в нем содержится значительное количество калия. Высокое содержание органических кислот (молочной, яблочной) активизирует обмен веществ, повышает щелочной резерв крови. По содержанию аскорбиновой кислоты томатный сок не уступает цитрусовым. стакан сока обеспечивает половину суточной потребности в витаминах А и С. Этот сок часто используют в смеси с соком яблок, тыквы и лимона (2:4:1), особенно при необходимости снижения массы тела.

Огуречный сок – хорошее мочегонное и послабляющее средство. Он оказывает благоприятное действие на функции сердца, укрепляет стенки сосудов, т. к. содержит калий (до 40%). Сок показан при тяжелых физических нагрузках для профилактики перенапряжения миокарда. Известна способность огуречного сока повышать аппетит, сохранять свежесть и тонус кожи. Сок обладает успокаивающим действием, благоприятно воздействует на нервную систему. В сутки можно применять до 100 мл чистого огуречного сока. Его действие усиливается при комбинации с другими соками, например черносмородиновым, яблочным, грейпфрутовым (2:2:1) или томатным и чесночным (20:20:1).

Яблочный сок – способствует нормализации обмена веществ, восстановлению организма после физических нагрузок. В соке содержится довольно много минеральных веществ, существенных для кроветворения: железо и марганец. Яблочный сок богат калием, натрием и кальцием в оптимальных соотношениях, что способствует нормализации функций сердечно-сосудистой системы.

Сок виноградный – обладает общеукрепляющим действием, бактерицидным, мочегонным, слабительным, потогонным, отхаркивающим действием. Он снижает содержание холестерина в крови, нормализует артериальное давление. Употреблять сок рекомендуется за 1 час до еды 1-2 раза в день.

РАЗДЕЛ V. ДИАГНОСТИКА, ПРОФИЛАКТИКА И ОЗДОРОВЛЕНИЕ УЧАЩИХСЯ С ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ ОТКЛОНЕНИЯМИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

Состояние сердечно-сосудистой системы является интегральным показателем адаптационно-приспособительной деятельности организма. Воздействие

неблагоприятных условий внешней среды ведет к снижению резервных регуляторных возможностей организма, возникновению дезадаптации, которая у детей часто проявляется в виде отклонений артериального давления, частоты сердечных сокращений.

5.1. ИЗМЕРЕНИЕ И ОЦЕНКА АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Измерение артериального давления (АД) и его оценка являются обязательными при проведении профилактических медицинских осмотров учащихся (Приказ МЗ РФ № 41 от 03.07.2000).

Артериальное давление измеряют с помощью сфигмоманометра (ртутного или anerоидного) и фонендоскопа (стетоскопа). Цена деления шкалы сфигмоманометра должна составлять 2 мм рт. ст. Необходимо подобрать манжету, соответствующую окружности плеча ребенка. Ширина внутренней (резиновой) камеры манжеты должна составлять 40% окружности плеча. Длина резиновой камеры манжеты должна покрывать от 80% до 100% окружности плеча. Для детей при окружности плеча 16-21 см используют манжету, ширина резиновой камеры которой составляет 8 см, длина – 21 см; у крупных детей при окружности плеча 22-26 см – 10 см и 24 см соответственно. Окружность плеча измеряется сантиметровой лентой с точностью до 0,5 см на середине расстояния между локтевым и акромиальным отростком лопатки. Для детей 12 лет и старше используют манжету, параметры которой удовлетворяют и взрослым (13х26 см).

Для получения объективной оценки артериального давления (АД) необходимо строгое соблюдение требований к условиям и процедуре его измерения.

Условия измерения артериального давления

1. Измерение следует проводить в стандартных условиях: первая половина дня, не ранее чем через 1 час после уроков физкультуры или контрольных работ, пребывания на холоде, приема пищи. При проспективных наблюдениях целесообразно повторные измерения осуществлять в одно и то же время года, как и при первичном обследовании.

2. Измерение АД должно проводиться в тихой, спокойной и удобной обстановке при комфортной температуре.

3. Мальчики и девочки должны проходить процедуру измерения АД отдельно.

4. Перед измерением АД необходимо объяснить цель обследования, что в определенной степени снижает психоэмоциональное напряжение и позволяет избежать отрицательной реакции со стороны ребенка, которая может послужить причиной повышения АД, вызванного процедурой обследования.

5. Присутствие посторонних лиц в кабинете (педагогов, школьников из других классов, родителей и т. п.) недопустимо.

6. Во время измерения АД ребенок должен сидеть, опираясь на прямую спинку стула, с расслабленными, не скрещенными ногами, не менять положения и не разговаривать на протяжении всей процедуры измерения.

7. АД измеряется три раза на правой руке с интервалом 2-3 минуты.

Процедура измерения артериального давления

Перед измерением АД обследуемый должен сидеть спокойно не менее 5 минут. Измерение проводится на правой руке. Рука должна удобно лежать на столе, ладонью кверху, примерно на уровне сердца. Манжета накладывается на правое плечо, при этом ее нижний край – примерно на 2 см выше внутренней складки локтевого сгиба. Центр резинового мешка должен находиться над плечевой артерией. Резиновая трубка, соединяющая манжету с аппаратом, должна располагаться латерально, а трубка, соединяющая манжету с резиновой грушей, – медиально по отношению к обследуемому.

Затем манжета соединяется с манометром. Воздух накачивается в манжету, при этом измеряющий пальпирует пульс обследуемого на правой радиальной артерии.

При определенном давлении в манжете пульс исчезает. После этого давление поднимают еще на 20 мм рт. ст. – это будет «максимальное давление» в манжете. После этого воздух из манжеты быстро выпускается. При последующих измерениях АД у того же обследуемого давление в манжете предварительно доводится до «максимального» уровня.

При измерении АД обычным фонендоскопом во время выпуска воздуха из манометра проводится аускультация звуков Короткова. Регистрируются I и V фазы. Первая фаза (появление) звуков Короткова отмечается как систолическое (САД), пятая (исчезновение) – как диастолическое (ДАД). При измерении АД у детей может регистрироваться феномен «бесконечного тона», когда тоны прослушиваются до 0 мм рт.ст. В этом случае оценка диастолического АД должна осуществляться по IV фазе тонов Короткова, когда отмечается изменение тембра и звука.

Измерение АД производится с точностью до 2 мм рт.ст. Если при измерении АД его значение оказывается между двумя отметками шкалы, то отмечается ближайшая верхняя четная цифра. Следует избегать предпочтения к определенным конечным цифрам АД (0, 2, 4, 6, 8). Особенно часто в качестве конечной цифры медики необоснованно регистрируют 0 (ноль) – 110/70; 120/80; 130/90. Повторные измерения проводятся не ранее, чем через 2-3 минуты после полного выпуска воздуха из манжеты.

Регистрируются значения всех трех измерений, которые заносятся в карту обследования. Для оценки АД используются средние значения систолического и диастолического АД, а также значения отдельных измерений. Необходимость трехкратного измерения АД продиктована высокой лабильностью АД у детей в ответ на внешние раздражители. В связи с тревожной реакцией ребенка на проведение медицинского осмотра и сам процесс измерения АД может выявляться однократное повышение АД, так называемый феномен «гипертонии на белый халат» (ГБХ).

Оценка артериального давления.

Для оценки АД используют процентильное распределение показателей систолического и диастолического АД (САД и ДАД) детей в популяции с учетом возраста и пола (Приложение 1). Оценка проводится по отрезным точкам процентильного распределения САД и ДАД, полученным при трехкратном измерении. Если уровни САД и ДАД попадают в разные категории, то оценка АД устанавливается по более высокому значению одного из этих показателей.

Нормальное артериальное давление определяется, когда значения САД и ДАД находятся в пределах 10-89-го перцентиля кривой распределения АД в популяции для соответствующего возраста и пола.

Высокое нормальное АД (пограничная артериальная гипертензия) определяется при значениях САД и/или ДАД, уровень которых находится в пределах 90-94-го перцентиля. Определение «высокого нормального АД» необходимо для выделения группы риска формирования артериальной гипертензии (ВОЗ,1999).

Артериальная гипертензия диагностируется в тех случаях, когда средний уровень САД и/или ДАД, рассчитанный на основании трех отдельных измерений, равен или превышает 95-й перцентиль кривой распределения АД для данного возраста и пола.

За нижний предел нормального АД принимаются значения 10-го перцентиля распределения САД и ДАД.

Артериальная гипотензия диагностируется в том случае, когда значения САД и ДАД находятся ниже 5-го перцентиля распределения АД для данного возраста и пола.

Примеры оценки показателей артериального давления

Света Л., 7 лет 8 мес. (8 лет). При осмотре уровни АД при трехкратном измерении составили: I измерение – 108/58; II – 106/62; III – 102/62 мм рт. ст. Среднее значение АД – 105/61 мм рт. ст. Значения САД и ДАД находятся в интервале 10-89-го перцентиля распределения АД для девочек 8 лет. Заключение: АД в пределах возрастной нормы.

Маша С., 10 лет 5 мес. (10 лет). При профилактическом медицинском осмотре значения АД составили: 126/70 мм рт. ст. – 122/72 мм рт. ст. – 116/74 мм рт. ст. Среднее значение АД – 121/72 мм рт. ст. Значение САД соответствует 90-му перцентилю, ДАД – 75-му перцентилю. АД оценивается по более высокому показателю, поэтому у девочки диагностируется высокое нормальное АД (пограничная артериальная гипертензия). Необходимо динамическое наблюдение за уровнем АД и проведение активных профилактических мероприятий.

Сергея А., 8 лет 8 мес. (9 лет). При осмотре показатели АД при трехкратном измерении составили: 124/74 – 120/76 – 116/76 мм рт. ст. Среднее АД – 120/75 мм рт. ст. Значение САД превышает 95-й перцентиль распределения АД для мальчиков 9 лет, ДАД соответствует 90-му перцентилю. Заключение – артериальная гипертензия. Ребенок нуждается в проведении дифференциально-диагностических и лечебно-оздоровительных мероприятий при динамическом контроле за уровнем АД.

Галина М., 16 лет 8 мес. (17 лет). АД при трехкратном измерении составили: 94/56 – 90/56 – 90/58 мм рт. ст. Среднее значение составило 91/57 мм рт. ст. Показатели АД находятся ниже 5-го перцентиля САД и ДАД. У девушки выявляется артериальная гипотензия. Необходимо динамическое наблюдение за уровнем АД и по показаниям – проведение лечебно-оздоровительных мероприятий.

Дмитрий А., 17 лет 5 мес. (17 лет). При осмотре показатели АД при трехкратном измерении составили: 146/86 – 142/90 – 136/92 мм рт. ст. Среднее АД – 141/89 мм рт. ст. Значения САД и ДАД выше 95-го перцентиля распределения АД для юношей 17 лет. Заключение – артериальная гипертензия. Подросток нуждается в проведении дифференциально-диагностических и лечебно-оздоровительных мероприятий.

При оценке АД у подростков необходимо обязательное определение степени полового созревания. Следует учитывать, что половое созревание является мощным фактором, значительно влияющим на показатели физического развития и уровень АД. Подростки, у которых половое созревание сопровождается интенсивным приростом массы и длины тела, имеют уровни АД, иногда превышающие нормальные показатели. Различия по систолическому артериальному давлению могут достигать в среднем 11-15 мм рт. ст., по диастолическому – 9-10 мм рт. ст. Завершение периода нейроэндокринной перестройки организма у таких подростков сопровождается нормализацией АД.

У подростков с *ускоренным половым* созреванием (опережение составляет 1 год и более) или *замедленным* (отставание составляет 1 год и более) оценка АД проводится в соответствии с биологическим возрастом. Среди современных подростков отмечается значительный процент лиц с замедленным половым созреванием, что необходимо

учитывать при последующих осмотрах, так как «скачок» в развитии у этих подростков, с характерным для этого периода изменением гемодинамики, наступает позже календарного возраста.

Уровень АД в значительной степени зависит от массы тела, тогда как показатели роста, особенно с началом полового созревания, становятся незначимы. В отдельных случаях при высоких темпах роста у подростков может выявляться гипозволютивная форма сердца (малое сердце), при которой отмечается уменьшение ударного объема, а в части случаев – и минутного объема сердца, что может сопровождаться снижением АД.

У подростков с возрастом увеличивается влияние массы тела на уровень АД. У каждого второго подростка с избыточной массой тела определяется повышенное артериальное давление, что является неблагоприятным прогнозом развития артериальной гипертензии. У лиц с дефицитом массы тела в 5 раз чаще отмечается систолическая артериальная гипотензия, чем у их сверстников с нормальным физическим развитием.

Во всех случаях повышенного АД необходимо исключить *симптоматическую артериальную гипертензию*.

Обязательный объем обследования включает:

- анамнестические сведения о ребенке и его родителях;
- общеклиническое обследование;
- определение физического развития и степени полового созревания;
- измерение АД на руках и на ногах;
- клинический анализ крови;
- общий анализ мочи, анализ мочи по Нечипоренко (Аддису-Каковскому);
- биохимический анализ крови (калий, натрий, мочевины, креатинин, глюкоза);
- липидный профиль (общий холестерин и холестерин липопротеинов высокой плотности);
- электрокардиографию;
- эхокардиографию;
- УЗИ почек;
- осмотр глазного дна;
- консультация невролога, отоларинголога, эндокринолога (по показаниям).

Оптимальный объем исследований определяется анамнестическими данными, результатами клинического обследования и наличием ранее выявленных сопутствующих заболеваний у подростка.

Показаниями к проведению дополнительного лабораторно-инструментального обследования у детей и подростков являются: анамнестические сведения о заболеваниях

почек и мочевыводящих путей, воспалительных поражениях мозга, травмы черепа у подростка; наличие почечно-мочевого, нервно-мышечного синдромов, изменений неврологического статуса, диспластического типа ожирения, резистентного, пароксизмального характера артериальной гипертензии, нарушений обычных взаимоотношений АД на верхних и нижних конечностях, выраженные изменения сосудов на глазном дне; наличие выраженного шума над областью сердца и крупных сосудов; выслушиваемый шум над брюшной аортой; сведения о врожденных аномалиях сердечно-сосудистой системы и мочевыводящих путей у родителей.

Суточное мониторирование артериального давления у детей и подростков

При значительных колебаниях АД во время одного или нескольких осмотров, при наличии симптомов, которые позволяют заподозрить гипотонические эпизоды, ГБХ, а также при наличии артериальной гипертензии, резистентной к проводимому лечению, необходимо проведение суточного мониторирования артериального давления (СМАД). Этот метод позволяет оценить суточный ритм АД в естественных условиях с использованием переносных мониторов АД.

Абсолютных противопоказаний к применению метода СМАД нет.

Программирование мониторов предусматривает установление дневного (06.00-24.00) и ночного (00.00-06.00) периодов. Кратность измерений в дневной период – 1 раз в 15 минут, в ночной период – 1 раз в 30 минут. Монитор помещается в футляр и закрепляется на теле пациента.

При анализе данных, полученных при СМАД, наиболее информативными являются следующие группы параметров:

- средние значения АД (систолического, диастолического, пульсового и среднего гемодинамического) за сутки, день и ночь,
- максимальные и минимальные значения АД в различные периоды суток,
- показатели «нагрузки давлением» (индекс времени гипертензии, индекс площади гипертензии) за сутки, день, ночь,
- вариабельность АД,
- суточный индекс (степень ночного снижения АД),
- утренний подъем АД (величина и скорость утреннего подъема АД),
- длительность гипотонических эпизодов (индекс времени и индекс площади гипотензии) в различные периоды суток.

Индекс времени (ИВ) гипертензии, или «доля повышенного артериального

давления», позволяет оценить время повышения АД в течение суток. Этот показатель рассчитывается по проценту измерений, превышающих нормальные показатели АД за 24 часа или отдельно для каждого времени суток. В качестве критерия артериальной гипертензии в дневной период времени принимают значения 95-го перцентиля для соответствующего возраста, а в ночной период – величину АД, на 10% меньшую, чем в дневное время. ИВ гипертензии у здоровых юношей не должен превышать 25%. При лабильной гипертензии ИВ составляет от 25% до 50%. Стабильная гипертензия диагностируется при индексе времени гипертензии не менее 50% в дневное и ночное время.

Вариабельность АД составляет для САД в дневное и ночное время 15 мм рт. ст., для ДАД в дневное время – 14 мм рт. ст., в ночное время – 12 мм рт. ст.

Суточный индекс (степень ночного снижения АД) показывает разность между средними дневными и ночными значениями АД в процентах от дневной средней величины. Оптимальной является степень ночного снижения АД от 10% до 20% по сравнению с дневными показателями.

По величине суточного индекса (СИ) выделяют 4 группы подростков:

1. Нормальная (оптимальная) степень ночного снижения АД (dippers) СИ 10-20%.
2. Недостаточная степень снижения АД (non-dippers) $0 < СИ < 10$.
3. Повышенная степень ночного снижения АД (over-dippers) СИ $> 20\%$.
4. Устойчивое повышение ночного АД (night-peakers) – СИ < 0 .

Утренний подъем АД (величина и скорость утреннего подъема АД) оценивается по разнице между максимальным и минимальным АД в период с 4.00 до 10.00 часов утра. Скорость утреннего подъема АД оценивается по соотношению величины и времени подъема АД.

Проведение суточного мониторирования АД у детей и подростков с отклонениями артериального давления позволяет определить объем необходимых диагностических и лечебных мероприятий, а также оценить эффективность оздоровления.

Порядок динамического наблюдения за детьми с отклонениями уровня артериального давления

Дети и подростки, у которых выявлены отклонения в уровнях АД, должны находиться под динамическим наблюдением педиатра, а также врача образовательного учреждения. Повторно они должны быть осмотрены дважды в течение месяца с интервалом 2 недели.

В дальнейшем медицинской сестре образовательного учреждения рекомендуется измерять АД два раза в год (в конце и начале учебного года с интервалом 6 месяцев).

Лица с устойчивыми отклонениями в уровнях АД, а также с сопутствующим ожирением, с жалобами на головную боль, быструю утомляемость, раздражительность (особенно к концу учебного года) с целью установления диагноза должны быть обследованы в условиях поликлиники или в консультативном центре.

5.2. ОЗДОРОВЛЕНИЕ ДЕТЕЙ С ОТКЛОНЕНИЯМИ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ

В оздоровлении нуждаются дети и подростки с артериальной гипотензией, с «высоким нормальным АД» (пограничной артериальной гипертензией), а также лица с артериальной гипертензией I степени, у которых при отсутствии эффекта оздоровления в течение 6-12 месяцев дополнительно назначают медикаментозную терапию. У детей и подростков с артериальной гипертензией II степени оздоровительные мероприятия проводят на фоне терапевтического лечения.

В формировании отклонений артериального давления (артериальной гипертензии и гипотензии) значительную роль играют такие факторы риска, как нарушения физического развития (избыточная масса тела, дефицит), хроническое психоэмоциональное напряжение, курение, употребление алкоголя, нерациональное питание, низкая физическая активность. Решение данной проблемы наиболее актуально для подростков, так как этот возрастной период характеризуется началом их активной социализации, ростом распространенности неблагоприятных факторов, обусловленных образом жизни, условиями обучения. Оздоровление детей и подростков с отклонениями в уровнях АД должно быть направлено на активное выявление, своевременную коррекцию и устранение факторов риска.

В связи с этим при выявлении отклонений АД при проведении необходимых дифференциально-диагностических мероприятий необходимо у каждого подростка определить наличие факторов риска для составления индивидуального плана оздоровления. При этом учитываются особенности состояния сердечно-сосудистой системы, физического развития юноши, наличие наследственной отягощенности, поведенческих факторов риска. Такой подход, при активном участии родителей, будет направлен на повышение мотивации в выработке рационального общесемейного образа жизни.

В целях профилактики формирования хронического психоэмоционального напряжения учащихся медицинский персонал образовательного учреждения должен осуществлять:

- обязательный медико-педагогический контроль за организацией учебного процесса;
- контроль за соблюдением режима дня учащихся, включая продолжительность ночного сна, прогулки на свежем воздухе, длительность приготовления домашних заданий, характер и продолжительность дополнительных занятий вне школы;
- выявлять и проводить коррекцию школьной психологической дезадаптации.

Оптимизация физической активности.

Медицинский персонал образовательного учреждения должен осуществлять контроль за уровнем физической активности учащихся, совместно с учителем физкультуры осуществлять коррекцию спортивной гиперкинезии на основе строгого контроля за занятиями спортом учащихся с отклонениями в уровнях АД.

Артериальная гипотензия и гипертензия при отсутствии органических поражений или сопутствующих сердечно-сосудистых заболеваний не может быть препятствием для занятий спортом. Необходимо каждые два месяца измерять АД для оценки влияния физических упражнений на уровень АД. При артериальной гипертензией II степени ограничивается участие в спортивных соревнованиях.

Не рекомендуются виды физической активности с выраженным статическим компонентом.

Важное значение в оздоровлении подростков с артериальной гипертонией и гипотонией имеет рациональное, *правильно сбалансированное питание*, соблюдение режима приема пищи.

Диета при артериальной гипертензии должна корректировать и предупреждать нарушения водно-электролитного обмена, липидного обмена; предупреждать повышение массы тела при нормальном весе и способствовать нормализации массы тела у больных с избыточным весом.

Необходимо ограничить потребление поваренной соли до 5-5,5 г в сутки (чайная ложка без верха). Известно, что чрезмерное потребление с пищей натрия является одним из ведущих факторов риска развития и стабилизации артериальной гипертонии. Родители подростка, привыкшего питаться пересоленной пищей, должны отучить его от этой вредной привычки. В продуктах растительного происхождения, мясе, свежей рыбе, твороге содержится небольшое количество хлористого натрия (до 0,1 г на 100 г продукта). В готовых к употреблению продуктах соли содержится значительно больше. Например, в

колбасных изделиях, копченостях ее больше в 15-20 раз по сравнению с натуральным мясом. Стандартные хлебобулочные изделия также содержат избыток соли, поэтому при артериальной гипертонии рекомендуется употреблять диетическую выпечку с низким содержанием хлористого натрия. Рекомендуется резко ограничить или полностью исключить из рациона питания соления, маринады, копчености. Потребление жидкости должно быть ограничено.

Необходимо уменьшить потребление высококалорийных продуктов: животных жиров (жирные сорта мяса, рыбы, так же сало, сливочное масло, сметану, маргарин), кондитерских изделий, сладостей (сахар, конфеты, мед, варенье, мороженое, выпечка, шоколад). Ограничить потребление легкорастворимых углеводов (сахар) необходимо, так как они легко переходят в организме в жиры. Эта мера способствует предотвращению гиперлипидемии и снижению ее у больных с избыточной массой тела, главным образом за счет триглицеридов, а также уменьшения активности гемокоагуляции. Жиры животного происхождения должны быть ограничены за счет увеличения употребления растительных жиров (50% от общего количества жира), так как содержащиеся в растительных жирах полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК) активизируют процессы расщепления жира путем активизации ряда липолитических ферментов. Лучше использовать подсолнечное или кукурузное масло, которое содержит больше биологически активных веществ, влияющих на липидный метаболизм. ПНЖК пищи служат источником синтеза в организме простагландинов, оказывающих влияние на организм и регулирующих функциональное состояние сердечно-сосудистой системы. При недостаточном содержании ПНЖК увеличивается прессорное действие катехоламинов и ионов натрия. Вместе с тем содержание их не должно превышать 8-10% от общей калорийности рациона (что соответствует 18-20 г растительного масла), так как потребление их в большом количестве может активизировать процессы перекисного окисления липидов. Нельзя резко ограничивать животные жиры, являющиеся источником жирорастворимых витаминов. Одна из полиненасыщенных жирных кислот, эйкозопентаеновая, обладает наибольшим антиатерогенным эффектом. Наибольшее ее содержание обнаружено в скумбрии дальневосточной, палтусе, ставриде, треске.

В рационе должно быть много овощей и фруктов (не менее 500-600 г в сутки). Они малокалорийны, но значительны по объему и содержат большое количество пищевых волокон (клетчатки), которые нормализуют функцию кишечника, усиливают удаление холестерина из организма. Овощи и фрукты являются источником минеральных веществ, а также витаминов С и Р, нормализующих проницаемость стенок сосудов. Бетаин-красящие вещества свеклы обладают липотропным и гипотензивным действием, поэтому

свекла должна обязательно быть в диете подростков с избыточной массой тела и артериальной гипертонией. Необходимо ограничить потребление продуктов, оказывающих возбуждающее действие (кофе, крепкий чай); не употреблять приправы, повышающие аппетит.

Детям и подросткам с повышенным артериальным давлением необходимо больше употреблять продуктов, содержащих соли калия. Калий участвует в водно-электролитном балансе организма, улучшает работу сердечно-сосудистой системы. Наибольшее количество калия (более 0,5 г в 100 г продукта) содержится в урюке, фасоли, горохе, морской капусте, черносливе, изюме, картофеле (приготовленном «в мундире»). Большое количество калия (до 0,4 г на 100 г продукта) содержится в говядине, свинине, треске, хеке, скумбрии, кальмарах, овсяной крупе, зеленом горошке, томатах, редисе, в зеленом луке, смородине, абрикосах, винограде.

В рацион питания надо больше включать продуктов, богатых солями магния, которые оказывают сосудорасширяющее, антиспастическое действие. Это овсяная крупа, орехи, соя, морковь, петрушка, укроп, шиповник. Подросткам с избыточной массой тела можно проводить разгрузочные дни в питании. Они назначаются не чаще одного раза в неделю. Рекомендуются овощные (1,5 кг овощей в любом наборе, кроме картофеля, и в любой кулинарной обработке); фруктовые (1,5 кг яблок); мясные (400-500 г нежирного вареного мяса и 250 г сырой капусты или огурцов без хлеба). Молочные, кефирные, творожные разгрузочные дни не рекомендуются, так как молоко и молочные изделия (в том числе сыр и сливки) увеличивают содержание атерогенных липидов, вязкость крови, ухудшают микроциркуляцию.

Школьникам необходимо объяснять, что нельзя полностью исключать из своего меню продукты животного происхождения, так как у них может развиваться железодефицитная анемия на почве недостатка витамина В₁₂, источником которого являются мясо и другие продукты животного происхождения. Во время проведения разгрузочных дней пища равномерно распределяется на пять порций в течение дня. Разрешается употребление 500 г несладкого, некрепкого чая или минеральной воды.

Из способов приготовления пищи предпочтительны отваривание, тушение, запекание, легкое обжаривание.

Учащимся с *артериальной гипотензией* рекомендуется пища с достаточным количеством жидкости, чай, кофе (лучше с молоком), шоколад, кефир, гречневая каша, т. е., те продукты, которые могли бы стимулировать активность вегетативной нервной системы. Если нет аллергии, то целесообразно принимать на ночь мед, длительным

курсом (не менее 2-3 месяцев), а также соки, настои из облепихи, калины, шиповника, рябины, моркови, брусники, изюма, кураги.

Перечисленные выше рекомендации по питанию должны быть обязательны для всех подростков с отклонениями АД, независимо от того, назначается им медикаментозное лечение или нет. При правильном их соблюдении артериальное давление можно нормализовать, не прибегая к терапии. Это относится в первую очередь к подросткам с умеренными и непостоянными отклонениями артериального давления, у которых удастся предупредить развитие заболевания только при соблюдении здорового образа жизни, рационального питания.

Категорически запретить курение, употребление алкогольных напитков, включая пиво. Алкоголь, никотин пагубно действуют на сердечно-сосудистую систему, усугубляет нарушения сосудистого тонуса, жирового обмена.

У подростков с отклонениями АД хороший оздоровительный эффект имеют физиотерапевтические процедуры: гальванизация по рефлекторно-сегментарной методике, парафин, озокерит на шейно-затылочную область. Выбор методики проводится с учетом отклонений АД. При артериальной гипотензии электрофорез на воротниковую зону с 5%-ным раствором хлористого кальция, 1%-ным кофеина, 1%-ным мезатона; электросон с частотой импульсов 100 Гц.

При артериальной гипертензии – электрофорез по Вермелю (с 2%-ным раствором эуфиллина, 4%-ным сульфата магния, 1%-ным папаверина); электросон с частотой 10 Гц, гальванизация, диатермия.

Массаж. При гипотензии назначается общий массаж, а также массаж икроножных мышц, кистей рук и шейно-воротниковой зоны. При гипертензии – массаж по зонам позвоночника и шейно-воротниковой области с использованием кремов, содержащих пихту (бальзам «Таежный») и продукты пчеловодства (бальзам «Прополис» 15-30%).

Фитотерапия.

Подросткам с артериальной гипертензией рекомендованы фитосборы, обладающие седативным действием: шалфей, боярышник, валериана, пустырник, зверобой, багульник. Курсы лечения обычно проводятся длительно в течение 3-12 месяцев. При гипотензии рекомендованы тмина семена, родиола розовая, заманиха, шиповник, мята перечная, крапивы двудомной листья.

Фитопрепараты необходимо чередовать через 2-4 недели (с 2-недельным перерывом между курсами).

Водные процедуры.

Эффективны такие водные процедуры, как плавание, циркулярный душ, сауна, лечебные ванны. При артериальной гипертензии показаны ванны углекислые, сульфидные жемчужные, с добавлением седативных трав, душ Шарко, циркулярный душ. При гипотензии – солено-хвойные ванны, обливания, растирания холодной водой.

РАЗДЕЛ VI. ВЫЯВЛЕНИЕ УЧАЩИХСЯ С ЧАСТЫМИ ОСТРЫМИ РЕСПИРАТОРНЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ И ИХ ОЗДОРОВЛЕНИЕ. ПРОФИЛАКТИКА ПРОСТУДНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

6.1. ВЫЯВЛЕНИЕ ДЕТЕЙ С ЧАСТЫМИ ОСТРЫМИ РЕСПИРАТОРНЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ

Ведущее место в структуре патологии детского возраста занимают болезни органов дыхания, среди которых наиболее часто встречаются острые инфекции верхних дыхательных путей (Баранов А.А. и соавт., 2002; Альбицкий В.Ю. и соавт., 2003; Таточенко В.К., 2005; Учайкин В.Ф., 2006; Reinert P. et al, 2007). По данным Минздравсоцразвития РФ (2001-2008) в России ежегодно на 100 тыс. детского населения регистрируются до 65-72 тысяч случаев острых респираторных инфекций (ОРИ), что значительно превышает показатель заболеваемости ОРИ у взрослых.

Главная роль в формировании высокого уровня детской заболеваемости респираторными инфекциями принадлежит контингенту часто болеющих детей (ЧБД), который в зависимости от возраста, эпидемиологических и социальных условий может составлять от 15% до 25% (Таточенко В. К., 2001; Заплатников А.Л., 2003; de Martino M., Ballotti S., 2007).

Часто болеющие дети – это не нозологическая форма и не диагноз, а группа диспансерного наблюдения. Наибольшее число часто болеющих детей выявляется в раннем и дошкольном возрасте, составляя от 75% до 50% (Макарова З.С., Голубева Л.Г., 2004; Коровина Н.А. и соавт., 2008). Отечественные педиатры относят детей в группу ЧБД на основании критериев, предложенных В. Ю. Альбицким и А.А. Барановым (1986):

- в возрасте от рождения до 1 года – 4 и более эпизодов ОРИ в год;
- в возрасте 1-3 года – 6 и более;
- в возрасте 4 - 5 лет – 5 и более;
- старше 5 лет – 4 и более.

Детей школьного возраста, болеющих 4 и более раз в год, принято относить к часто болеющим (Полунина Н.В., Нестеренко Е.И., 1998). При включении ребенка в группу ЧБД

врачу образовательного учреждения необходимо также учитывать характеристики эпизодов ОРВИ: тяжесть каждого эпизода; наличие осложнений; необходимость применения антибактериальных препаратов; продолжительность интервала между эпизодами.

Часто болеющие дети имеют худшие показатели физического развития, физиометрических показателей (мышечная сила кистей рук и жизненная емкость легких), высокую распространенность функциональных отклонений (в 2 раза) и хронических заболеваний по сравнению с эпизодически болеющими сверстниками. У часто болеющих детей выявлены: большая частота высокого уровня тревожности, эмоционального неблагополучия, состояния выраженного стресса. Значительное число часто болеющих детей, 22-32%, имеют низкие и ниже средних возрастно-половые показатели развития основных двигательных качеств. Выявлено, что у 40 и более процентов школьников наблюдаются неблагоприятные реакции сердечно-сосудистой системы на дозированную физическую нагрузку и низкую устойчивость к гипоксии.

Доказано, что у большинства часто болеющих детей повышенная заболеваемость ОРВИ не связана с наследственными болезнями и приобретенной патологией, а сопряжена с изменениями иммунобиологических свойств организма. Как правило, ЧБД попадают в «порочный круг»: на фоне ослабленного иммунитета ребенок переносит острую респираторную инфекцию, которая в свою очередь еще больше ослабляет иммунитет (Румянцев А.Г., Касаткин В.Н., 1996; Таточенко В.К., 2001).

Причины и факторы, способствующие формированию группы детей, которых можно отнести к часто болеющим, принято разделять на 3 группы:

1. Медико-биологические:

- анатомо-физиологические особенности организма ребенка;
- астенические состояния, вызванные сопутствующими заболеваниями;
- наличие у родителей хронических заболеваний органов дыхания, ревматизма, злокачественных новообразований, аллергопатологии;
- нерациональное питание ребенка (недостаточность белка, витаминов, микроэлементов, избыток углеводов);
- низкая медицинская активность семьи, позднее обращение за медицинской помощью, невыполнение назначений врача, дефекты ухода за ребенком;
- период адаптации ребенка к бактериальной обсемененности других детей в процессе привыкания к дошкольному образовательному учреждению или школе.

2. Экологические факторы, в т. ч. санитарно-гигиенические:

- неблагоприятные и вредные условия труда будущих родителей;

- неблагоприятная экологическая обстановка по месту проживания ребенка;
- неблагоприятные жилищные условия.

3. Социально-психологические факторы:

- низкий материальный достаток семьи;
- низкий уровень образования родителей;
- низкий уровень санитарной культуры и вредные привычки родителей;
- хронические психотравмирующие ситуации в семье;
- неблагоприятные личностные особенности родителей, прежде всего матери;
- поступление ребенка в дошкольное учреждение, школу, стрессы, вызванные педагогическими просчетами.

Для выявления школьников, часто и длительно болеющих, необходимы четкая регистрация всех случаев пропусков занятий по болезни и расчет показателей заболеваемости учащихся. Данные показатели позволяют получить в первую очередь сведения о состоянии иммунной системы у большинства детей и подростков, а также будут отражать частоту встречаемости выраженных функциональных отклонений и обострений хронических заболеваний системы пищеварения, мочеполовой системы, центральных и вегетативных отделов нервной системы, эндокринной системы и обмена веществ и др.

Инструкция по оценке показателей заболеваемости учащихся по пропускам занятий в течение учебного года

Оценка показателей заболеваемости учащихся проводится в конце учебного года:

- по показателю количества случаев заболеваний у детей, находящихся под наблюдением, за учебный год, т. е. с 1 сентября по 31 мая;
- по показателю количества дней, пропущенных детьми в связи с заболеваниями;
- по показателю средней продолжительности одного случая заболевания;
- по количеству детей, часто болеющих (4 и более раз в течение учебного года);
- по количеству детей, не болевших ни разу в течение учебного года («индекс здоровья»).

Оценку показателей заболеваемости должен проводить средний медицинский работник общеобразовательного учреждения. Для этого медицинский работник ведет соответствующий журнал регистрации всех пропусков детьми занятий по болезни.

В течение года регистрируются все случаи пропусков занятий учащимися по болезни и учитываются все пропущенные дни. Для полноты учета необходимо регистрировать не только справки, выданные детскими амбулаторно-поликлиническими

учреждениями, но и записки от родителей. Администрация общеобразовательного учреждения на родительском собрании, которое рекомендуется проводить в начале сентября каждого учебного года, должна разъяснить родителям необходимость учета всех пропусков учащимися занятий по болезни. В тех случаях, когда ребенок не обращался в поликлинику, но пропустил занятия в школе в течение одного или нескольких дней, родители должны написать записку и указать причину отсутствия школьника, а также нарушения здоровья, которые они наблюдали у ребенка (например: насморк, головная боль, повышение температуры и пр.). Классные руководители должны тщательно собирать все справки из медицинских учреждений и записки от родителей и регулярно передавать их медсестре, с тем чтобы она заносила сведения в журнал установленного образца и в индивидуальные Медицинские карты для образовательных учреждений (форма 026/у-2000).

В конце учебного года медицинская сестра (фельдшер) должна заполнять протокол пропусков занятий учащимися по болезни для каждого класса отдельно (таблица 6.1.1). Далее по каждому классу подсчитывается сумма случаев и сумма дней, пропущенных детьми по болезни.

Таблица 6.1.1

ПРОТОКОЛ РЕГИСТРАЦИИ ПРОПУСКОВ ЗАНЯТИЙ ПО БОЛЕЗНИ

Школа № _____ город / село, субъект РФ _____
 Класс _____ Дата заполнения _____ (год, месяц, день)

№№	Фамилия, имя	Количество случаев заболеваний	Количество дней, пропущенных по болезни
1			
2			
и т.д.			
Всего			

Для анализа показателей заболеваемости в таблицу 6.1.2 в столбец «Абсолютное количество» заносится суммарное количество случаев и суммарное количество дней, пропущенных учащимися по болезни.

ПРОТОКОЛ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ДЕТЕЙ

Школа № _____ город / село, субъект РФ _____
 Класс _____ Дата заполнения _____ (год, месяц, день)

n=... чел. (в классе)

Показатели	Абс. количество	Отн. показатели на 100 детей
Количество случаев заболеваний в течение учебного года		
Количество дней заболеваний в течение учебного года		
Средняя продолжительность 1 случая (в днях)		
Количество детей, часто болеющих (4 раза и более раз в течение учебного года)		
Количество детей, не болевших ни разу в течение учебного года («индекс здоровья»)		

Для того чтобы вычислить относительные показатели, надо разделить абсолютные показатели на число учащихся в классе и умножить на 100. Для того чтобы вычислить среднюю продолжительность 1 случая, необходимо суммарное количество дней разделить на суммарное количество случаев пропусков по болезни.

Затем по «Протоколу регистрации пропусков занятий по болезни» определяют количество детей, имевших 4 и более случаев пропусков занятий по болезни. Такие дети относятся к группе «часто болеющих». Для того чтобы вычислить относительный показатель «часто болеющих» детей, надо разделить абсолютное количество часто болеющих детей на число учащихся в классе и умножить на 100.

Затем по «Протоколу регистрации пропусков занятий по болезни» определяют количество детей, не болевших ни разу в течение учебного года. Такой показатель называется «индекс здоровья». Для того чтобы вычислить «индекс здоровья», надо разделить абсолютное количество детей, не болевших ни разу в течение учебного года, на число учащихся в классе и умножить на 100.

Далее показатели заболеваемости наблюдаемых детей сравнивают со средними показателями, приводимыми в таблице 6.1.3.

**СРЕДНИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ
УЧАЩИХСЯ (в расчете на 100 человек)**

Показатели	1-2-й классы	3-4-й классы	5-11-й классы
Количество случаев заболеваний в течение учебного года	90-95	75-80	65-74
Количество дней заболеваний в течение учебного года	730-760	400-450	350-390
Средняя продолжительность 1 случая	6-9 дней		
Количество детей, часто болеющих (4 раза и более раз в течение учебного года)	12-15	8-10	4-7
Количество детей, не болевших ни разу в течение учебного года («индекс здоровья»)	6-12	12-15	16-19

Более высокие относительные показатели случаев, дней пропусков занятий по болезни и численности часто болеющих детей, а также большая средняя продолжительность 1 случая, по сравнению с данными, приводимыми в таблице 3, свидетельствуют о более высокой заболеваемости наблюдаемого контингента, т. е. о неблагоприятных тенденциях в состоянии здоровья учащихся.

Более низкие относительные показатели и меньшая средняя продолжительность 1 случая по сравнению с данными, приводимыми в таблице 3, свидетельствует о более низкой заболеваемости наблюдаемого контингента, т. е. о благоприятных тенденциях в состоянии здоровья учащихся.

При проведении профилактических осмотров школьный врач (педиатр детской поликлиники), а также отоларинголог и стоматолог должны уделять особое внимание учащимся, часто и длительно болеющим. Школьный врач обязан направить часто болеющего ребенка на обследование в детскую поликлинику. Часто болеющие дети должны в обязательном порядке пройти комплексное углубленное обследование в детской поликлинике (детском отделении амбулаторно-поликлинического учреждения общей сети) или в стационаре для выявления очагов инфекции, определения состояния иммунной системы и проведения целенаправленного лечения. По завершении лечения в выписке должны быть даны рекомендации по режиму дня, питанию, физической активности, оздоровлению ребенка в школе.

6.2. ПРОФИЛАКТИКА ОСТРЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ ИНФЕКЦИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Респираторные вирусные инфекции в структуре заболеваемости (по обращаемости) детей и подростков занимают I ранговое место и являются основной причиной пропуска занятий в школах. Для профилактики этих заболеваний необходимы строгое соблюдение санитарно-гигиенических требований к условиям обучения, особенно в период сезонной вспышки респираторных инфекций и гриппа, комплексное использование поливитаминных препаратов, применение облучателей-рециркуляторов и фитомодулей.

Дополнительная витаминизация.

Для повышения иммунобиологических способностей организма учащихся необходима полноценная обеспеченность витаминами, особенно в зимне-весенний период. Для этого в школах необходимо проводить массовую дополнительную витаминизацию детей и подростков поливитаминными препаратами не менее 6 месяцев с ноября по май (подробнее см. раздел, касающийся коррекции алиментарно-дефицитных состояний).

Облучатель- рециркулятор.

Для профилактики острых респираторных вирусных инфекций (ОРВИ) в образовательных учреждениях может использоваться бактерицидный облучатель закрытого типа с безозоновой бактерицидной лампой, который предназначен для обеззараживания воздуха помещений. Использование облучателя препятствует нарастанию уровня микробной обсемененности воздушной среды в классном помещении. Принцип действия облучателя основан на обеззараживании прокачиваемого с помощью вентилятора воздуха вдоль безозоновой газоразрядной лампы низкого давления с покрытием, пропускающим излучение с длиной волны 253,4 нм, которое обладает наиболее выраженным бактерицидным действием. Лампа расположена внутри кожуха, который состоит из отражателя, изготовленного из металла и защитного экрана, выполненного из прозрачного пластика, на внутреннюю поверхность которого нанесен люминофор, преобразующий УФ-излучение в видимое. Таким образом, помимо дезинфекции облучатель выполняет функцию светильника. Наружные поверхности облучателя устойчивы к дезинфекции и воздействию климатических факторов.

Облучатель устанавливается в классе в горизонтальном положении около стены с учетом направления основных воздушных потоков, лучше рядом со входной дверью. Режим работы облучателя – до 8 часов в день. Облучатель эффективен, безопасен, удобен и прост в эксплуатации.

Применение фитомодулей.

Естественным регулятором состояния воздушной среды являются комнатные растения, которые обладают бактериостатическим действием, оптимизируют химический и ионный состав воздуха, повышают содержание кислорода. Запах терпенов (летучих веществ) положительно влияет на регуляторно-координационную функцию коры головного мозга, органы дыхания. Фитонциды обладают широким спектром антимикробной активности. Комнатные растения оказывают благоприятное действие на эмоциональное состояние учащихся. Вместе с тем размещение комнатных растений не должно ухудшать естественную освещенность учебных помещений. Институтом лекарственных растений (ВИЛАР) разработаны, обоснованы и апробированы специальные композиции растений – фитомодули для школ.

Композиция 1	Композиция 2	Композиция 3	Композиция 4
Хлорофитум – 1 шт.	Пилея – 1 шт.	Спатифиллум – 1 шт.	Спатифиллум – 1 шт.
Бasilik Кипр – 2 шт.	Пеларгония – 1 шт.	Бasilik Кипр – 2 шт.	Ректантера – 1 шт.
Мята – 2 шт.	Каланхоэ – 1 шт.	Мята Кипр – 2 шт.	Пеларгония – 1 шт.
Мелисса – 1 шт.	Гипоэстес – 3 шт.		Мелисса – 1 шт.
Герань душистая – 1 шт.	Бasilik Кипр – 2 шт.		Мята Кипр – 2 шт.

6.3. ОЗДОРОВЛЕНИЕ УЧАЩИХСЯ, ПЕРЕНЕСШИХ ОСТРЫЕ РЕСПИРАТОРНЫЕ ИНФЕКЦИИ

К числу основных причин, обуславливающих в настоящее время заболеваемость учащихся, снижение их умственной и физической работоспособности, относятся острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ). Приступая к занятиям после болезни, учащиеся-реконвалесценты сразу включаются в учебный процесс и несут полную и даже повышенную учебную нагрузку, связанную с пропусками занятий. Это нагрузка часто не соответствует функциональным возможностям организма ребенка, поскольку клиническое выздоровление не совпадает с биологическим, которое наступает лишь спустя 3-6 недель после болезни и характеризуется полным восстановлением нарушенных функций и адаптивных возможностей организма.

Определяя основные направления оздоровительных мероприятий у учащихся в восстановительный период, следует подчеркнуть, что основой их выполнения и важнейшим условием эффективности является правильная организация режима дня. Различные компоненты режима (длительность занятий, питание, сон), общая физиологическая регламентация и чередование различных видов деятельности учащихся

оказывают тонизирующее и общеукрепляющее воздействие, способствуя повышению иммунобиологических функций организма.

Щадящий режим дня.

При организации щадящего режима дня учащихся, перенесших ОРВИ, необходим постоянный контакт медицинского персонала, педагогов и родителей, содружественными усилиями которых достигается наиболее значительный оздоровительный эффект. Щадящий режим дня должен быть дифференцированным и учитывать тяжесть и клинические особенности перенесенной респираторной вирусной инфекции. Степень щажения в каждом случае зависит от объективных клинико-физиологических признаков, степени нарушения и темпов восстановления физиологических функций детского организма. Продолжительность щадящего режима дня и оздоровительных мероприятий зависит от возраста учащихся, частоты и тяжести перенесенных ОРВИ, сопутствующих заболеваний. Следует подчеркнуть, что функциональные возможности организма и работоспособность у часто болеющих детей снижены в большей степени, чем у редко болеющих.

При восстановлении нарушенных функций и работоспособности реконвалесцентов ведущим является принцип ступенчатого (постепенного) включения организма в режим возрастающих нагрузок. Щадящий режим должен заключаться в следующем:

- ограничении продолжительности учебных занятий в образовательном учреждении и дома;
- освобождении в течение 3-4 недель от некоторых видов внеклассной деятельности: уборки школьных помещений и пришкольного участка, факультативных занятий, длительных экскурсий;
- активном отдыхе на свежем воздухе не менее 3-3,5 часа в день;
- дневном сне (для учащихся 1-3 классов), продолжительностью не менее 1 часа в течение 4-6 недель;
- освобождении от уроков труда в мастерских на 1-2 недели;
- освобождении от занятий физкультурой на 1-2 недели, спортивных соревнований и туристических походов, связанных с интенсивной физической нагрузкой, интеллектуальных олимпиад и конкурсов.

Врач образовательного учреждения должен систематически контролировать течение восстановительных процессов у учащихся-реконвалесцентов и корректировать совместно с педагогами и родителями осуществление щадящего режима в зависимости от индивидуальных особенностей каждого учащегося.

Щадящий режим дня и оздоровительные мероприятия следует назначать учащимся, перенесшим ОРВИ в среднетяжелой и тяжелой формах, а также детям и подросткам, которые 2-3 и более раз в году перенесли ОРВИ, независимо от тяжести течения заболевания.

Для учащихся-реконвалесцентов 6-9 лет щадящий режим и оздоровительные мероприятия следует проводить в течение 4-5 недель после перенесенной ОРВИ, для подростков 10-17 лет – в течение 3-4 недель. Часто болеющим детям щадящий режим и оздоровительные мероприятия целесообразно назначать после каждого перенесенного заболевания, даже если оно протекало в легкой форме.

Организация режима учебных занятий в образовательном учреждении.

В организации учебной деятельности учащихся-реконвалесцентов должна быть выработана особая медико-педагогическая тактика. Важное значение приобретает щадящий психолого-педагогический подход педагогов и воспитателей, которые должны учитывать снижение работоспособности и выносливости организма и особое психическое состояние учащегося в связи с пропуском учебных занятий по болезни и увеличившимся объемом учебного материала. Дети и подростки, перенесшие ОРВИ, нуждаются в ограничении общей продолжительности учебных занятий. Своевременно информированный медицинским работником педагог по своему усмотрению должен освобождать реконвалесцентов в течение 3-6 дней от двойных и последних уроков, не опрашивать на уроках. В результате этого появляется дополнительное время для активного отдыха на воздухе, особенно в течение 1-й недели восстановительного периода, являющейся наиболее ответственной для оздоровления и профилактики осложнений.

В целях предупреждения отрицательных последствий гиподинамии и обеспечения оптимальных сроков восстановления функциональных возможностей целесообразно в часы, отведенные для уроков физкультуры, организовать прогулки на свежем воздухе для учащихся-реконвалесцентов с включением дыхательных упражнений и игровых элементов. После завершения процессов восстановления в целях эффективной профилактики ОРВИ необходимо привлекать учащихся к систематическим занятиям физической культурой с постепенным увеличением их длительности и интенсивности.

Использование специальных физических упражнений для оздоровления часто болеющих учащихся.

Часто болеющих детей и подростков (перенесших ОРВИ 4 раза и более в течение последнего календарного года) следует включать в специальную медицинскую группу сроком на 6 месяцев. Продолжительность и интенсивность нагрузки на уроках физической

культуры должен определять врач на основании оценки индивидуальных функциональных возможностей учащегося, его возраста, тяжести перенесенной ОРВИ.

Занятия физической культурой для учащихся данной категории проводятся 2 раза в неделю по 45 минут между первой и второй сменами, желательно на свежем воздухе. Особенно важно, чтобы часто болеющие дети для занятий на воздухе были одеты в соответствии с погодными условиями.

Индивидуальные задания дифференцируются в зависимости от тяжести перенесенного заболевания, возраста и пола учащихся. Необходимо наличие определенной системы в использовании средств и форм физического воспитания, подборе физических упражнений и методов закаливания, их дозировке и последовательности проведения.

Уроки проводятся в следующей последовательности: построение, приветствие, проверка пульса, строевые упражнения, ходьба, бег. Общеразвивающие упражнения дают с ограниченной нагрузкой. Широко используют ходьбу, дыхательные упражнения. Ограничивают упражнения на скорость, силу, выносливость, уменьшают дистанции при ходьбе и беге, исключают лазание по канату, резкие движения, акробатические упражнения и т. п. На протяжении урока делают 2-3 паузы по 1-2 минуты, в течение которых проверяют пульс учащихся, результаты вместе с другими показателями общего состояния записывают в дневник самоконтроля. Учитель должен постоянно уделять внимание постановке правильного дыхания, осанке, профилактике плоскостопия, укреплению мышц спины и живота.

Помимо специальных занятий с данной категорией учащихся необходимо использовать и другие формы физкультурно-массовой работы: утреннюю гимнастику дома, гимнастику до уроков в образовательном учреждении, физкультурные минутки, подвижные игры на переменах. Следует постепенно привлекать часто болеющих учащихся к занятиям различными видами спорта – лыжным прогулкам, катанию на коньках и велосипеде, плаванию, ближнему пешему туризму. Начинать надо с минимальных нагрузок, соответствующих сниженным функциональным возможностям организма реконвалесцента. По мере восстановления работоспособности нагрузки следует увеличивать.

Эффективность физических упражнений зависит от длительности занятий. Следует помнить, что тренированность утрачивается гораздо быстрее, чем приобретается. Занятия физическими упражнениями и закаливание организма, проводимые с оздоровительной целью после ОРВИ, нельзя прекращать и в дальнейшем для профилактики повторных заболеваний.

Все это положительно отражается на состоянии здоровья учащихся, способствует их активному вовлечению в жизнь учебного коллектива, психологической и социальной реабилитации.

Организация домашних учебных занятий учащихся, перенесших ОРВИ.

Оздоровление учащихся, имеющих отклонения в состоянии здоровья, – большая и сложная проблема, и решить ее можно только совместными усилиями медицинских работников, родителей и педагогов. Медицинскому персоналу образовательных учреждений следует обучать родителей правильной организации режима домашних занятий, досуга и питания учащихся, страдающих хронической патологией и функциональными нарушениями, что имеет особенно важное значение для детей, часто и длительно болеющих респираторными вирусными инфекциями.

Для улучшения здоровья учащихся, перенесших респираторную вирусную инфекцию, в восстановительный период особое значение имеют методические подходы педагогов, способствующие изучению и усвоению детьми учебного материала в более сжатые сроки. Индивидуальный подход позволяет быстро восполнить пробелы в знаниях в процессе занятий непосредственно в образовательном учреждении и сократить время приготовления домашних уроков. Учащиеся-реконвалесценты всех возрастов должны выполнять домашние задания в несколько приемов с 10-20-минутными перерывами и не превышать существующих нормативов продолжительности занятий (в 1-м классе (со второго полугодия) – до 1 часа; во 2-м классе – до 1,5 часа; в 3-4-м классах – до 2 часов; в 5-6-м классах – до 2,5 часа; в 7-8-м классах – до 3 часов; в 9-11-м классах – до 4 часов в день). Режим приготовления домашних уроков должен особенно строго соблюдаться в течение 2-3 недель после болезни.

Организация досуга учащихся, перенесших ОРВИ.

Полученные научные данные о распространенности гипоксии среди детей-реконвалесцентов свидетельствуют о необходимости организации отдыха учащихся на свежем воздухе достаточной продолжительности – не менее 3,5 часа для детей 6-10 лет и 3 часов – для подростков. Для увеличения продолжительности пребывания ребенка или подростка на свежем воздухе родителям целесообразно продлить прогулку перед началом занятий – по дороге в образовательное учреждение и прогулку после окончания уроков, а также организовать отдых детей на свежем воздухе до и после приготовления домашних заданий.

Непосредственно после перенесенной ребенком респираторной инфекции родителям следует исключить из режима дня некоторые элементы досуга детей, связанные с большой физической и/или психоэмоциональной нагрузкой, – туристические

походы, увеселительные поездки, посещения гостей и др. В течение первых 2 недель продолжительность просмотров телевизионных передач учащимися не должна превышать 60 минут в день.

Питание учащихся, перенесших ОРВИ.

Для оздоровления учащихся, перенесших ОРВИ, и особенно для тех из них, кто часто и длительно болеют респираторными вирусными инфекциями, помимо организации щадящего режима, в комплекс мероприятий обязательно нужно включать обеспечение рационального питания. Рацион питания должен быть сбалансированным по содержанию различных пищевых веществ (в первую очередь полноценных белков животного и растительного происхождения) и витаминов в качестве адаптогенов. Полноценное питание детей со сниженными иммунобиологическими возможностями практически невозможно осуществить в условиях образовательного учреждения. Компенсировать недостающие ребенку макро- и микронутриенты могут родители при организации соответствующего питания в домашних условиях.

Особенно большое значение сбалансированное питание с использованием продуктов, обогащенных полноценным хорошо усвояемым белком, витаминами и фитонцидами, имеет для детей и подростков, у которых произошло существенное снижение массы тела во время ОРВИ (у младших школьников свыше – 0,5 кг, у подростков – свыше 0,8 кг). Отсутствие положительной динамики – увеличения массы тела ребенка на 2-й неделе восстановительного периода – является свидетельством неблагоприятного протекания процессов выздоровления и требует соответствующей коррекции питания. В таких случаях показано лечение в санаторно-профилактических учреждениях.

Для оздоровления учащихся, часто и длительно болеющих респираторными вирусными инфекциями, целесообразно 4-5-разовое питание, а также дополнительные белковые завтраки с употреблением продуктов, содержащих белки животного и растительного происхождения (мясные, молочные, рыбные, злаковые блюда, овощи, фрукты). При поражении верхних дыхательных путей и пневмониях в рационе питания целесообразно изменять качественный состав жирового компонента – увеличивать количество жиров растительного происхождения, содержащих полиненасыщенные жирные кислоты, фосфолипиды и витамин Е и благоприятно действующих на восстановительные процессы в организме.

Для нормализации обмена веществ необходимы витамины группы В, С, Е, А, каротин, повышающие устойчивость организма к инфекциям, восстанавливающие

слизистую оболочку верхних дыхательных путей, которая вовлечена в патологический процесс.

В весенне-осенний период рекомендуется проводить курсы витаминотерапии, используя поливитаминно-минеральные комплексы, жировые и витаминные биологически активные добавки (БАДы). По рекомендации и под наблюдением врача-педиатра целесообразно проведение курсов иммунокорректирующей терапии с использованием бактериальных лизатов, БАДов на основе полезной микрофлоры, БАДов на основе рыбьего жира, растительных масел, их сочетаний, а также препаратов интерферона.

РАЗДЕЛ VII. ДИАГНОСТИКА И ПРОФИЛАКТИКА НАРУШЕНИЙ И ЗАБОЛЕВАНИЙ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Приоритетной средой обитания для детей школьного возраста являются общеобразовательные учреждения, ведь именно в школе дети проводят более одной трети суток. Время пребывания в школе – период роста и развития, когда организм особенно восприимчив не только к благоприятным, но и к неблагоприятным воздействиям.

Успешность обучения, работоспособность и адаптация к учебным нагрузкам и формирование здоровья детей в значительной степени зависят от их функциональной готовности к систематическому обучению. Возраст начала школьного обучения ранее 7 лет, согласно данным исследований последних лет, рассматривается как серьезный фактор риска нарушения здоровья школьников, поскольку значительная часть детей, не достигших этого возраста, в большинстве своем не обладает функциональной готовностью к обучению. Функциональная готовность к обучению в школе, или «школьная зрелость» – это не что иное, как необходимый уровень развития у ребенка школьно-необходимых функций, который позволяет ему без ущерба для здоровья, нормального развития и без чрезмерного напряжения справляться с учебой в школе. Недостаточная «школьная зрелость», или функциональная неготовность к обучению в школе чаще всего определяется не общим, а частичным отставанием в развитии, касающимся тех функций, которые испытывают напряжение в процессе учебы. Прежде всего это касается развития психики ребенка, быстроты и прочности создания условных связей, лежащих в основе обучения. Это диктует необходимость тщательной и своевременной диагностики степени готовности каждого ребенка перед поступлением в школу. Поэтому при приеме детей в школу наряду с медицинским заключением о

состоянии здоровья ребенка (отсутствие показаний к отсрочке начала обучения) педагогом необходимо иметь информацию (а в случае ее отсутствия провести диагностику) об уровне развития физиологических функций, обеспечивающих выполнение учеником всех предъявляемых школой требований без ущерба для здоровья, нормального развития и без чрезмерного утомления. Для диагностики уровня развития школьно-необходимых функций (психики, моторики, речи) проводят психофизиологическое обследование по тесту Керна-Ирасека.

Диагностика степени «школьной зрелости» по тесту Керна-Ирасека может проводиться индивидуально или в группе из 10–15 детей. Остальные исследования проводят с каждым ребенком отдельно в специально отведенном помещении.

Тест Керна-Ирасека (ориентировочный тест «школьной зрелости»)

Ребенку (или группе детей в 10–15 человек) дается чистый лист нелинованной бумаги. В правом верхнем углу листа исследователь указывает имя, фамилию, возраст ребенка и дату исследования. Под рабочий лист подкладывается лист плотной бумаги. Карандаш кладется перед ребенком так, чтобы ему было одинаково удобно взять его правой и левой рукой.

Тест состоит из трех заданий: 1) нарисовать человека; 2) срисовать короткую фразу из трех слов («Он ел суп»); 3) срисовать группу точек.

1-е задание. Лицевая сторона листа отводится для выполнения первого задания. К 1-му заданию дается следующая инструкция: «Здесь (каждому показывается, где) нарисуй какого-нибудь мужчину (дядю) так, как умеешь».

Дальнейшее объяснение, помощь или предупреждение по поводу ошибок и недостатков рисунка запрещается. На любой встречный вопрос ребенка нужно отвечать: «Рисуй так, как ты умеешь». Если ребенок не может начать работу, тогда разрешается его подбодрить следующим образом:

«Видишь, как хорошо ты начал. Рисуй дальше». На вопрос, можно ли рисовать «тетю», необходимо объяснить, что все дети рисуют «дядю»; поэтому и он (она) должен рисовать «дядю». Если же ребенок начал рисовать женскую фигуру, можно разрешить ему ее дорисовать, а затем попросить, чтобы он нарисовал рядом мужскую фигуру.

После того, как ребенок закончит рисунок, рабочий лист переворачивается. Обратная сторона его делится горизонтальной линией примерно пополам (это можно сделать заранее).

2-е задание. Для выполнения 2-го задания необходимо приготовить 5–10 карточек (размеры примерно 7–8 см на 13–14 см), на которых пишется рукописная фраза: «Он ел суп» (вертикальный размер букв – 1 см, заглавной – 1,5 см).

Карточка с фразой кладется перед ребенком чуть выше рабочего листа.

Задание 2-е формулируется следующим образом: «Посмотри, здесь что-то написано. Ты еще не умеешь писать, поэтому попробуй это перерисовать. Хорошенько посмотри, как это написано, и в верхней части листа (показать, где) напиши так же».

Если кто-нибудь из детей не рассчитает длину строки и третье слово у него не будет помещаться на строке, нужно ребенку подсказать, что его можно написать ниже или выше.

3-е задание. Карточки указанного выше размера следует приготовить и для выполнения 3-го задания. На карточке изображена группа точек (рис. 7.1); расстояние между точками по вертикали и горизонтали – 1 см, диаметр точек – 2 мм.

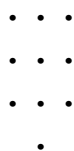


Рис. 7.1. Группа точек

После выполнения ребенком 2-го задания первая карточка у него отбирается и на ее место кладется вторая (уже упомянутый рис. 7.1) таким образом, чтобы острый угол пятиугольника, образованного точками, был направлен вниз. К 3-му заданию дается следующая инструкция: «Здесь нарисованы точки. Попробуй сам (сама) нарисовать такие же в нижней части листа» (показать, где).

Оценка результата. Каждое задание оценивается баллами от 1 (наилучшая оценка) до 5 (наихудшая оценка).

Задание 1-е (рисунок человека). 1 балл – у нарисованной фигуры должны быть голова, туловище, конечности. Голову с туловищем соединяет шея (она должна быть не больше, чем туловище). На голове должны быть волосы (возможна шапка или шляпа), уши; на лице – глаза, нос, рот. Верхние конечности заканчиваются рукой с пятью пальцами. Признаки мужской одежды.

2 балла – выполнение всех требований, как при оценке в 1 балл. Возможны три отсутствующие части: шея, волосы, один палец руки, но не должна отсутствовать какая-нибудь часть лица.

3 балла – у фигуры на рисунке должны быть голова, туловище, конечности. Руки, ноги должны быть нарисованы двумя линиями. Отсутствуют шея, уши, волосы, одежда, пальцы на руках.

4 балла – примитивный рисунок головы с конечностями. Конечности (достаточно лишь одной пары) изображены лишь одной линией.

5 баллов – отсутствует ясное изображение туловища и конечностей. Каракули.

Задание 2-е (срисовывание написанного текста). 1 балл – срисованную ребенком фразу можно прочесть. Буквы не более чем в два раза больше образца. Буквы образуют три слова. Строка отклонена от прямой линии не более чем на 30 градусов.

2 балла – предложение можно прочесть. Буквы по величине близки к образцу, их стройность – необязательна.

3 балла – буквы должны быть разделены не менее чем на две группы. Можно прочесть хотя бы четыре буквы.

4 балла – с образцом схожи хотя бы две буквы. Вся группа имеет еще видимость письма.

5 баллов – каракули.

Задание 3-е (срисовывание группы точек) (рис. 7.1). 1 балл – точное воспроизведение образца. Нарисованы точки, а не кружки. Соблюдена симметрия фигуры по горизонтали и вертикали. Может быть любое уменьшение фигуры, увеличение же возможно не больше, чем в половину.

2 балла – возможно незначительное нарушение симметрии: одна точка может выходить за рамки столбца или строчки. Допустимо изображение кружков вместо точек.

3 балла – группа точек грубо похожа на образец. Возможно нарушение симметрии всей фигуры. Сохраняется подобие пятиугольника, повернутого вверх или вниз вершиной. Возможно меньшее или большее количество точек (не менее 7, но не более 20).

4 балла – точки расположены кучно, их группа может напоминать любую геометрическую фигуру. Величина и количество точек несущественны. Другие изображения – например, линии – недопустимы.

5 баллов – каракули.

Сумма баллов по отдельным заданиям представляет общий результат исследования.

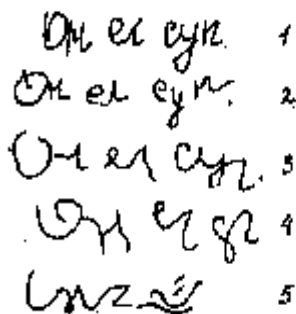
На основании результатов психофизиологического обследования ребенок считается неготовым к школьному обучению, если он получает в сумме 9 баллов и более за выполнение теста Керна-Ирасека и имеет дефект звукопроизношения. В этих случаях рекомендуется отсрочка поступления ребенка в школу. Однако следует помнить о том,

что согласно действующему законодательству, «незрелость» ребенка не может быть причиной отказа приема ребенка на обучение в школу.

Среди факторов, влияющих на формирование здоровья детей, существенное значение имеют организация учебного процесса и те условия, в которых он осуществляется. К основным школьно-обусловленным факторам риска формирования здоровья школьников в первую очередь относится недостаточный уровень санитарно-эпидемиологического благополучия в общеобразовательных учреждениях.



рисование человечка



срисовывание короткой фразы



срисовывание группы точек

Рис. 7.2. Примеры выполнения и оценки теста Керна-Ирасека

В России все еще немало школ, в которых показатели микроклимата учебных помещений, световой среды, уровней электромагнитных излучений и другие школьно-средовые факторы не соответствуют гигиеническим нормативам. Во многих школах обучение организовано в две и даже в три смены, отсутствуют необходимые условия для организации физкультурно-оздоровительной работы, питания. Улучшение санитарно-технического состояния школ, приведение показателей школьной среды в соответствие с

требованиями действующих санитарных правил¹, создание безопасных условий для обучения – важный резерв профилактики нарушений здоровья школьников.

Современное школьное образование отличается большим объемом учебной информации, интенсификация обучения, использование новых технологий обучения, в первую очередь связанных с применением компьютерной техники, не всегда рациональное расписание уроков, чередование учебы и отдыха, гиподинамичный характер обучения, психологический дискомфорт и др. Вклад неблагоприятных факторов образовательной среды в патогенез развития основных заболеваний составляет от 30% до 40% (А.Г. Сухарев, 2009). Организация обучения в общеобразовательных учреждениях должна осуществляться в соответствии с основными гигиеническими требованиями, соблюдение которых продлевает период устойчивой работоспособности, отодвигает наступление утомления и предотвращает развитие переутомления, направлено на сохранение и укрепление здоровья детей.

Образовательная нагрузка.

Среди вопросов, связанных с организацией учебного процесса, – соблюдение требований к объемным показателям учебной нагрузки в течение учебного дня и недели, продолжительности приготовления уроков. Большая учебная нагрузка оказывает не только прямое, но и опосредованное негативное воздействие на здоровье учащихся, создавая серьезные препятствия для реализации их возрастных биологических потребностей в двигательной активности, пребывании на воздухе, сне.

В зависимости от продолжительности учебной недели объем максимально допустимой недельной нагрузки не должен превышать величин, указанных в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Максимально допустимая недельная нагрузка

Классы	Максимально допустимая недельная нагрузка (в академических часах)	
	При 6-дневной неделе, не более	При 5-дневной неделе, не более
1	-	21
2-4	27	23
5	32	29
6	33	30
7	35	32
8-9	36	33
10-11	37	34

¹ СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»

Важно, чтобы образовательная нагрузка равномерно распределялась в течение учебной недели. Объем допустимой нагрузки в течение дня в 1-х классах не должен превышать 4 уроков и 1 день в неделю – не более 5 уроков, за счет урока физической культуры; во 2-4-х классах – не более 5 уроков, и 1 раз в неделю 6 уроков за счет урока физической культуры при 6-дневной учебной неделе; в 5-6 классах – не более 6 уроков; в 7-11-х классах – не более 7 уроков. Независимо от продолжительности учебной недели в классах компенсирующего обучения число уроков в день не должно быть более 5 в начальных классах (кроме первого класса) и более 6 – в 5-11-х классах.

Объем максимально допустимой недельной нагрузки включает не менее 3 уроков физической культуры. Заменять уроки физической культуры другими предметами не допускается. Все учащиеся, посещающие школу, должны посещать занятия по физическому воспитанию. Спортивные нагрузки на уроках физической культуры должны соответствовать функциональным возможностям учащихся и состоянию их здоровья. Для повышения эффективности уроки физической культуры целесообразно проводить на воздухе. В содержание занятий физической культурой необходимо включать коррекционные упражнения, направленные на профилактику наиболее распространенных нарушений опорно-двигательного аппарата. С учащимися, отнесенными по состоянию здоровья к подготовительной и специальной группам, проводят занятия лечебной физкультурой.

Объем домашних заданий по всем учебным предметам должен быть таким, чтобы затраты времени на его выполнение не превышали (в астрономических часах): во 2-3-х классах – 1,5 ч, в 4-5-х классах – 2 ч, в 6-8-х классах – 2,5 ч, в 9-11-х классах – до 3,5 ч. Обучение в 1-х классах проводят без домашних заданий.

Продолжительность урока и учебной недели.

Продолжительность урока (академический час) во всех классах не должна превышать 45 минут, за исключением 1-го класса, в котором продолжительность урока в первом полугодии не должна превышать 35 минут, и классов компенсирующего обучения, в которых продолжительность урока не должна превышать 40 минут. Продолжительность учебной недели зависит от максимальных величин образовательной нагрузки: в школах с углубленным изучением отдельных предметов, лицеях и гимназиях обучение проводится, как правило, по 6-дневной учебной неделе. Обучение первоклассников независимо от вида общеобразовательного учреждения организуют только по 5-дневной учебной неделе.

Начало занятий и сменность обучения.

Уроки следует начинать не ранее 8 часов. Проведение нулевых уроков не допускается. В школах с углубленным изучением отдельных предметов, лицеях и

гимназиях, школах, работающих в режиме полного дня, обучение проводят только в первую смену. В тех школах, где обучение организовано в две смены, обучение 1-х, 5-х, выпускных классов и классов компенсирующего обучения должно быть организовано в первую смену.

Перерыв между сменами должен составлять не менее 30 минут. Он необходим для проведения влажной уборки в помещениях и их проветривания. В случае неблагоприятной эпидемиологической ситуации для проведения дезинфекционной обработки перерыв увеличивают до 60 минут. Организация 3-сменного обучения не допускается.

Профилактике переутомления способствует такой прием педагогической работы как дифференцированный (лично-ориентированный) подход в процессе занятий, который учитывает особенности состояния здоровья и познавательной деятельности ребенка. Этому также способствует снижение наполняемости классов (менее 25 человек), разделение детей на группы при обучении основным учебным предметам, использование такой технологии обучения, которая предполагает занятия учащихся (главным образом старших классов) по индивидуальным учебным планам.

Расписание уроков.

Большое значение в профилактике утомления учащихся отводится рационально составленному расписанию уроков. Поскольку биологический оптимум умственной работоспособности и, соответственно, наибольшая эффективность усвоения учебного материала у школьников приходится на интервал 10-12 ч, в расписании уроков основные предметы следует проводить для учащихся начальных классов на 2-3-м уроках, в 5-11-х классах – на 2-4-м уроках. Рационально составленное расписание предполагает чередование различных по сложности предметов в течение дня и недели. Его составляют с учетом дневной и недельной умственной работоспособности обучающихся и шкал трудности учебных предметов, которые приведены в СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».

Проведение сдвоенных уроков по одному предмету допускается только для учащихся 5-11-х классов. В течение учебного дня не следует проводить более одной контрольной работы. В начальных классах их проводят на 2-4-м уроках. Не только педагогический, но и гигиенический смысл имеет 2-недельное расписание занятий: в одну неделю проводят занятия преимущественно естественно-научного цикла, а в другую – гуманитарного.

Использование компьютерной техники.

В связи с широким использованием на учебных занятиях средств информационно-коммуникационных технологий особое значение приобретает регламентация не только условий, но и длительности их применения. Так, непрерывная длительность использования компьютера на уроке должна быть не более: для учащихся 1-4-х классов – 15 мин, 5-7-х классов – 20 мин, 8-11-х классов – 25 мин. Задача педагога – обучить и воспитать у учащихся полезную привычку – чередовать работу за компьютером с выполнением несложных упражнений, направленных на снятие утомления, профилактику близорукости.

Важное условие безопасности детских занятий с компьютером – это рациональная организация рабочего места. Рабочее место и учебная мебель должны соответствовать ростовым особенностям учащихся. Для профилактики зрительных расстройств компьютер необходимо разместить так, чтобы свет на экран падал слева. Несмотря на то, что экран светится, занятия должны проводиться в хорошо освещенном помещении. Рабочие места с компьютерами по отношению к светопроемам должны располагаться так, чтобы естественный свет падал сбоку, лучше слева. Удачным является расположение рабочего места, когда у ребенка есть возможность перевести взгляд на дальнейшее расстояние. Это – один из самых эффективных способов разгрузки зрительной системы во время работы. Расстояние от глаз пользователя до экрана компьютера должно быть не менее 50 см. Это требование становится практически невыполнимо, если для занятий учащихся младших классов используется ноутбук. Поэтому ноутбуки не рекомендуется использовать в начальной школе.

Одновременно за компьютером должен заниматься один ребенок, так как для сидящего сбоку условия рассматривания изображения на экране резко ухудшаются.

Чтобы избежать засветки монитора, оконные проемы в помещениях, где используются компьютеры, должны быть оборудованы жалюзи или занавесями. Последние лучше сделать из плотной однотонной ткани, гармонирующей с окраской стен. Их ширина должна быть в 2 раза больше ширины окна.

В качестве источников искусственного освещения следует использовать светильники, создающие равномерную освещенность путем рассеянного или отраженного света и исключают блики на экране монитора и клавиатуре.

Организация перемен.

Продолжительность перемен между уроками не должна быть менее 10 минут, большой перемены (после 2-го или 3-го уроков) – 20-30 минут. Вместо одной большой перемены после 2-го или 3-го уроков допускается две перемены – после 2-го и после 3-го

урока – по 20 минут каждая. Наиболее эффективна организация перемен на открытом воздухе. С этой целью рекомендуется увеличить продолжительность большой перемены до 45 минут, из которых не менее 30 минут отводится на организацию двигательного-активных видов деятельности обучающихся на спортплощадке учреждения, в спортивном зале или в рекреациях. Для учащихся начальных классов целесообразна организация подвижных игр на переменах. Подвижные игры должны быть несложными, заранее разученными и умеренно эмоциональными с учетом возраста, физического развития и степени физической подготовленности учащихся.

Организация экзаменов.

При проведении итоговой аттестации не допускается проведение более одного экзамена в день. Перерыв между проведением экзаменов должен быть не менее 2 дней. При продолжительности экзамена 4 и более часа необходима организация питания учащихся.

Организация работы групп продленного (полного) дня.

Количество детей в группе продленного дня не должно превышать 25 человек. Комплектовать группы продленного дня рекомендуется из учащихся одного класса либо параллельных классов. Пребывание в группе продленного дня, вместе с учебными занятиями организуется в период с 8.00-8.30 до 18.00-19.00. часов.

Для обеспечения максимально возможного оздоровительного влияния и сохранения работоспособности обучающихся, посещающих группы продленного дня, необходима рациональная организация режима дня, начиная с момента прихода в общеобразовательное учреждение, и широкое проведение физкультурно-оздоровительных мероприятий.

Наилучшим сочетанием видов деятельности учащихся является их двигательная активность на воздухе до начала самоподготовки – прогулка, подвижные и спортивные игры, общественно-полезный труд на пришкольном участке, а после самоподготовки – участие в мероприятиях эмоционального характера (занятия в кружках, игры, посещение зрелищных мероприятий, подготовка и проведение концертов самодеятельности, викторин и другие мероприятия).

Для учащихся первых классов группы продленного (полного) дня должны быть предусмотрены условия для организации дневного сна – как наиболее эффективного средства восстановления работоспособности и профилактики нарушений нервно-психического здоровья. Длительность дневного сна должна быть не менее 1 часа. При отсутствии в школе специальных помещений для организации сна и игр могут быть использованы универсальные помещения, объединяющие спальню и игровую,

оборудованные встроенной мебелью: шкафы, одноярусные кровати. Такие помещения должны предусматриваться для групп, состоящих из учащихся только одного класса.

Спальные помещения необходимо проветривать за 30 минут до сна, сон проводить при открытых фрамугах или форточках, но необходимо следить, чтобы температура воздуха в спальнях была не ниже 18-20°C при отсутствии сквозняков.

Для учащихся 2-8-х классов рекомендуется выделить закрепленные помещения для организации игровой деятельности, кружковой работы, занятий по желанию обучающихся, дневного сна для ослабленных детей.

Правильно организованное и рациональное питание является важнейшим оздоровительным фактором. При организации продленного дня в общеобразовательном учреждении должно быть предусмотрено трехразовое питание учащихся: завтрак во время учебных занятий (на второй или третьей перемене), обед в период пребывания на продленном дне в 13-14 часов, полдник в 16-17 часов.

Обеспечение психологического комфорта.

В создании комфортных условий пребывания ребенка в школе наряду с адекватными средовыми факторами, а также рациональной организацией учебной деятельности весьма значимая роль принадлежит личности учителя, стилю его взаимоотношений с учащимися. Период обучения в школе психологи характеризуют как особо сложный в плане эмоционально-личностного развития ребенка, сопровождающийся уменьшением числа эмоционально-благополучных детей. Повышенная чувствительность организма школьников к интеллектуальным, физическим и эмоциональным перегрузкам в сочетании со стрессовой тактикой педагога приводит к снижению работоспособности, накоплению утомления, повышению уровня их невротизации и в конечном счете создают идеальные условия для развития нервно-психических заболеваний. Причина прогрессирующей невротизации школьников заключается в том, что значительную часть своей жизни ребенок проживает в стрессогенной среде. Болезненные переживания ребенка в связи с унижением, тревогой оказываются несостоятельными на фоне сниженных функциональных возможностей, школьной дезадаптации, большой учебной нагрузки способствуют формированию болезненных нарушений психики. По этой причине существенная доля детских неврозов имеет дидактогенную природу.

Уклад школьной жизни, организация учебного процесса должны быть подчинены созданию психологического комфорта. Школьнику должно быть приятно и комфортно на уроке, да и вообще в школе – тогда результаты учения будут лучше, а личность будет развиваться более гармонично. Напряженность, эмоциональный дискомфорт, снижение активности приводят к снижению работоспособности, гасят

интерес к учебе и искажают формирование личности ребенка. Культивирование доброжелательности, уважительного и справедливого отношения к ученику – важная составляющая профилактики нарушений как в состоянии здоровья детей, так и педагогов.

Организация каникул.

Существенное значение в профилактике переутомления детей имеет рациональное чередование учебы и отдыха. Установлено, что равномерное чередование на протяжении всего учебного года 5-6 недель учебы неделями отдыха препятствует накоплению утомления, снижает острую заболеваемость, невротизацию учащихся. Для учащихся 1-х классов обязательно проводят дополнительные недельные каникулы (в середине третьей четверти).

Поскольку даже в каникулярное время у детей преобладают статические виды деятельности (просмотр телепередач, занятия за компьютером и т. д.), важно акцентировать внимание родителей, что прогулки, игры и спортивные занятия на свежем воздухе – лучший отдых в каникулы, которого так недостает большинству школьников в учебное время.

Библиография

1. Андрианов В.Л., Веселов Н.Г., Мирзоева И.И. Организация ортопедической и травматологической помощи детям. – Л.: Медицина, 1988. – С. 240.
2. Аносов В.Н. Компьютерно-фотоплантографическая диагностика и контроль коррекции деформаций стопы у детей. Автореф. дисс. ... канд. мед. наук, Минск, 2007.
3. Бадьина Н.П. Часто болеющие дети. Психологическое сопровождение в начальной школе – М.: Генезис, 2007 – 152 с.
4. Баранов А.А., Кучма В.Р. Методы исследования физического развития детей и подростков в популяционном мониторинге. – М., 1999. – 226 с.
5. Баранов А.А., Кучма В.Р., Сухарева Л.М. и др. Оценка состояния здоровья детей. Новые подходы к профилактической и оздоровительной работе в образовательных учреждениях. Руководство для врачей. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 432 с.
6. Баранов А.А., Кучма В.Р., Сухарева Л.М. Оценка здоровья детей и подростков при профилактических осмотрах. Руководство для врачей. – М.: Династия, 2004. – 168 с.
7. Баранов А.А., Кучма В.Р., Тутельян В.А., Величковский Б.Т. Новые возможности профилактической медицины в решении проблем здоровья детей и подростков России. – М.: Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2006. – 118 с.
8. Баранов А.А., Кучма В.Р., Скоблина Н.А. Физическое развитие детей и подростков на рубеже тысячелетий. – М.: НЦЗД РАМН, 2008. – 216 с.
9. Барладян О.М. Гигиеническая оценка условий обучения в образовательных учреждениях для детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата: Автореф. дис. ... канд. мед. наук, Ростов-на-Дону, 2003. – 22 с.
10. Букуп К. Клиническое исследование костей, суставов и мышц. – М.: Медицинская литература. – 2007. – 320 с.
11. Воронцов И.М. Закономерности физического развития детей и методы его оценки. Учебное пособие. – Л., 1986. – 56 с.
12. Дедов И.И., Мельниченко Г.А. Ожирение. Этиология, патогенез, клинические аспекты. – М.: МИА, 2004. – 456 с.
13. Дембский Л.К., Цамерян А.П. Индустриальные методы лечения в офтальмологии. – Симферополь, 1996. – 67 с.

14. Диагностика, лечение и профилактика артериальной гипертензии у детей и подростков. Российские рекомендации (второй пересмотр) // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2009, № 4. Приложение 1. – 32 с.
15. Ефремова Г.В. Структурно-функциональное состояние стопы у людей с различным телосложением. Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. Волгоград. 2007.
16. Зайцева О.В. Часто болеющие дети: некоторые аспекты профилактики и лечения // Педиатрия. Consilium medicum. – 2004. – прилож. – С. 3-6.
17. Запруднов А.М., Волков А.И. Актуальные вопросы диетотерапии в детской гастроэнтерологии // Педиатрия. – 1993. – №2. – С. 3-7.
18. Звездина И.В. Артериальное давление в старшем подростковом возрасте // Российский педиатрический журнал. – 1998. – № 6. – С.16-19.
19. Звездина И.В. Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы и адаптационные возможности подростков / Гигиенические проблемы школьных инноваций / В.Р. Кучма, Л.М. Сухарева, М.И. Степанова. М.: Научный центр здоровья детей РАМН, 2009. – С. 98-106.
20. Зрячкин Н.И., Поляков К.А. Часто болеющие дети (причины частой заболеваемости и оздоровления). – Саратов, 2005. – 45 с.
21. Клестов В.В. Формирование осанки: способы оценки, технологии коррекции нарушений: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Пермь, 2004.
22. Клиорин А.И. Ожирение в детском возрасте. – 2-е изд., перераб. и доп. – Л.: Медицина, 1989. – 256 с.
23. Куприянова О.О. Функциональные параметры сердечно-сосудистой системы у здоровых детей и подростков / Физиология роста и развития детей и подростков. – М., 2000. – С. 326-345.
24. Кучма В.Р., Звездина И.В. Артериальная гипертензия у подростков: диагностика, факторы риска, профилактика / Медико-биологические и психосоциальные проблемы подросткового возраста (монография) / Под редакцией В.Р. Кучмы, Л.М. Сухаревой. – М.: Издательство ГУ НЦЗД РАМН, 2004. – С. 128-158.
25. Кучма В.Р., Сухарева Л.М., Степанова М.И. Гигиенические проблемы школьных инноваций. – М.: Научный центр здоровья детей РАМН, 2009. – 240 с.
26. Кучма В.Р., Храмцов П.И., Сотникова Е.Н. Новые подходы к интеграции профилактических и оздоровительных технологий в образовательном процессе // Гигиена и санитария. 2006. № 3. С. 61-64.
27. Макарова А.Ю., Горелова Ж.Ю., Соколова С.Б. Питание часто болеющих детей дошкольного возраста // Справочник педиатра. 2010. – № 7. – С. 7-18.

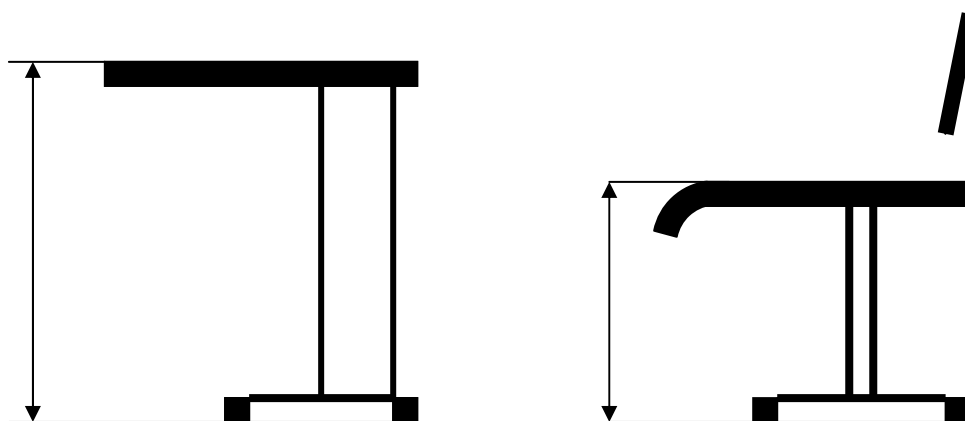
28. Межрегиональные нормативы для оценки длины и массы тела детей от 0 до 14 лет. Методические указания. – М., 1990. – 35 с.
29. Морфофункциональные показатели здорового ребенка. Пособие для врачей, М.: ГУ НЦЗД РАМН, 2008. – 52 с.
30. Нормативы физического развития, показателей психомоторных и когнитивных функций, умственной работоспособности, школьной адаптации и вегетативной лабильности, деятельности сердечно-сосудистой системы подростков 15–16 лет. Пособие для врачей, М., 2004. – 47 с.
31. Нормативы физического развития, показателей психомоторных и когнитивных функций, умственной работоспособности, школьной адаптации и вегетативной лабильности, деятельности сердечно-сосудистой системы подростков 17–18 лет. Пособие для врачей, М., 2005. – 57 с.
32. Нормативы физического развития, показателей психомоторных и когнитивных функций, умственной работоспособности, деятельности сердечно-сосудистой системы, адаптационного потенциала детей 8, 9, 10 лет. Пособие для врачей. М., 2006. – 65 с.
33. Образцова Г.И., Черемных Т.В., Ковалев Ю.Р. и др. Результаты суточного мониторирования артериального давления у детей и подростков с повышенным уровнем артериального давления при случайных измерениях // Артериальная гипертензия. – 2005. – № 1. – Т. 11. – С. 55-58.
34. Оптико-физиологические аппаратные методы коррекции и восстановления зрения у детей и подростков. Пособие для врачей, 2004. – М., 2005. – 57 с.
35. Организация медицинского контроля за развитием и здоровьем дошкольников и школьников на основе массовых скрининг-тестов и их оздоровление в условиях детского сада, школы. Методическое пособие / Под ред. Г.Н. Сердюковской. – М., 1993. – 163 с.
36. Острые респираторные заболевания у детей: лечение и профилактика: Научно-практическая программа Союза педиатров России / Под ред. акад. РАМН А.А. Баранова. – М.: Союз педиатров России, 2002. – 73 с.
37. Оценка состояния здоровья. Новые подходы к профилактической и оздоровительной работе в образовательных учреждениях. Руководство для врачей. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 432 с.
38. Оценка физического развития детей и подростков. Е.С. Богомолова, А.В. Леонов, Ю.Г. Кузмичев и др. – Н. Новгород, 2006. – 260 с.

39. Петров В.И., Ледяев М.Я. Оценка суточного ритма артериального давления у детей. Волгоград – Нижний Новгород: ДЕКОМ, 2006. – 74 с.
40. Письменский В.В. Физиолого-биомеханическое обоснование коррекции функциональных нарушений опорно-двигательного аппарата у детей и подростков: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Краснодар, 2004.
41. Примерный перечень пищевых продуктов повышенной пищевой и биологической ценности, рекомендуемых для использования в питании детей и подростков в организованных коллективах. Пособие для врачей. М.: ГУ НЦЗД РАМН, М., 2004. – 32 с.
42. Профилактика артериальной гипертонии у подростков. Пособие для врачей. – М., 2004. – 68 с.
43. Проведение мониторинга состояния здоровья детей и подростков и организация их оздоровления. Методические рекомендации. – М., 2006. – 47 с.
44. Руководство по амбулаторно-поликлинической педиатрии / Под ред. А.А.Баранова (рекомендовано Минздравсоцразвития РФ для врачей-педиатров, оказывающих первичную медико-санитарную помощь). – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 608 с.
45. Руководство по лечебному питанию детей / Под ред. К.С. Ладодо. – М.: Медицина, 2000. – 384 с.: ил.
46. Руководство по эксплуатации и инструкция по применению аппарата визуальной цветоимпульсной стимуляции с БОС для снятия эмоционального напряжения (АСИР). – М., 2000. – 19 с.
47. СанПиН 2.4.5.2409-08 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации питания обучающихся в общеобразовательных учреждениях, учреждениях начального и среднего профессионального образования», 2008.
48. СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», 2010.
49. Сарнадский В.Н., Фомичев Н.Г. Мониторинг деформации позвоночника методом компьютерной оптической топографии. Пособие для врачей. Новосибирск. – 2000. – 26 с.
50. Современные технологии оздоровления детей и подростков в образовательных учреждениях / Пособие для врачей, утв. МЗ РФ 22.01.2002. – М., 2002. – 70с.
51. Специализированные продукты питания для детей с различной патологией. Каталог / Под ред. К.С. Ладодо, Г.Ю. Сажина. – М., 2000. – 200 с.

52. Сухарев А.Г. Научные основы укрепления здоровья детей и подростков // Гигиена и санитария. - 2000 – №3 – с.43-44.
53. Сухарев А.Г. Образовательная среда и здоровье учащихся. Научно-методическое пособие. – М.: МИОО, 2009. – 256 с.
54. Утехин Ю.А., Цамерян А.П. Единая методика углубленного обследования лиц с прогрессирующей миопией при назначении бифокальных сферопризматических очков (БСПО). – М., 1981. – 15 с.
55. Физиология роста и развития детей и подростков (теоретические и клинические вопросы) / Под редакцией А.А. Баранова, Л.А. Щеплягиной. – М., 2000. – 590 с.
56. Физическое развитие детей в условиях экологического неблагополучия. Пособие для врачей / Щеплягина Л.А., Римарчук Г.В., Васечкина Л.И. и др . – М., 2005. – 28 с.
57. Храмцов П.И., Сухарев А.Г. Методология коррекции осанки у детей и подростков // Вестник РАМН. – 2003. – № 8. – с.14-19.
58. Щеплягина Л.А. Йодный дефицит и здоровье детей: Методические материалы. – М., 1998. – 37 с.
59. Щеплягина Л.А., Ильин А.Г., Звездина И.В., Ямпольская Ю.А. Морфофункциональные особенности подросткового возраста // Российский педиатрический журнал. – 1999. – № 2. – С. 31-36.
60. Ямпольская Ю.А. Региональное разнообразие и стандартизованная оценка физического развития детей и подростков // Педиатрия. – 2005. – № 6. – С. 73-78.
61. Ямпольская Ю.А. Физическое развитие школьников – жителей крупного мегаполиса в последние десятилетия: состояние, тенденции, прогноз, методика скрининг-оценки: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. – М., 2000. – 76 с.
62. Aydog S.T., Ozcahar L., Tetik O., Demirel H.A., Hascelik Z., Doral M.N. Relation between foot arch index and ankle strength in elite gymnasts: a preliminary study // Br J Sports Med, 2005; 39:e13-doi:10.1136/bjism.2004.011627.
63. O'Brien E., Waeber B., Parati G., Parati G. et al. Blood pressure measuring devices: recommendations of the European Society of Hypertension // [BMJ](#). – 2001. – Vol. 322. – P. 531-536.
64. O'Brien E. European Society of Hypertension recommendations for conventional, ambulatory and home blood pressure measurement / J. of Hypertension 2003, 21: 821-848.

Инструкция по заполнению протокола исследований учебной мебели в школе

1. В общих сведениях протокола указываются: название образовательного учреждения, класс, в котором проводились измерения, дата исследования, а также дается характеристика учебной мебели (путем вычеркивания ненужных вариантов).
2. Длину тела учащегося измеряют в миллиметрах стандартным ростомером, который входит в перечень стандартного оборудования медицинского кабинета.
3. По справочной таблице находят соответствующие измеренной длине тела нормативные значения высоты стола и стула, которые заносятся в соответствующие графы. В случае, если измеренная длина тела равна граничному значению между группами роста, нормативной считается высота мебели большей группы (например: при длине тела ребенка 1300 мм в качестве нормативных принимаются значения, соответствующие 3-му номеру мебели, т. е. стол высотой 580 мм и стул высотой 340 мм).
4. Непосредственно в учебном классе проводятся измерения функциональных параметров учебной мебели. Подлежащие измерению значения высоты стола и стула заносят в соответствующие графы. Измерения мебели проводят универсальными измерительными инструментами, имеющими миллиметровые деления (например: рулетка с жесткой лентой).



5. При сравнении измеренных значений с нормативными в протокол вносится отметка о соответствии «+» или несоответствии «-».

6. Подсчитывается количество рабочих мест, оборудованных мебелью, соответствующей длине тела детей (при этом учитываются только те рабочие места, которые оборудованы как столом, так и стулом требуемой высоты).
7. Для оценки количества требуемой учебной мебели в строке «требуется» указывается количество комплектов учебной мебели по номерам (рассчитывается по установленным нормативным значениям, указанным в протоколе). В строках «в наличии столов» и «в наличии стульев» указываются количества имеющихся в наличии столов и стульев по номерам (рассчитываются по фактическим значениям, выявленным в результате исследований).

ПРОТОКОЛ ИССЛЕДОВАНИЯ УЧЕБНОЙ МЕБЕЛИ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ

Образовательное учреждение: ШКОЛА №	Мебель – стандартная / нестандартная
Класс: Дата проведения исследований:	Столы – одноместные / двухместные
Столы с переменным / с постоянным наклоном крышки	Столы – с регулируемыми / постоянными параметрами

п/п	Фамилия, имя ребенка	Длина тела, мм	СТОЛ			СТУЛ			
			Нормативное значение мм	Фактическое значение мм	отметка о соответствии +/-	отметка о соответствии +/-	Фактическое значение мм	Нормативное значение мм	
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
Кол-во учащихся	количество рабочих мест, оборудованных мебелью, соответствующей росту		номер мебели						
	абс	%		1	2	3	4	5	6
			требуется						
			в наличии столов						
			в наличии стульев						

Номер мебели	Группа роста (мм)	Высота стола (мм)	Высота стула (мм)
1	1000-1150	460	260
2	1150-1300	520	300
3	1300-1450	580	340
4	1450-1600	640	380
5	1600-1750	700	420
6	свыше 1750	760	460

КАРТА ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ ВЕСА ЕЖЕДНЕВНЫХ УЧЕБНЫХ КОМПЛЕКТОВ ГИГИЕНИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ

Школа _____ Класс _____	Дата исследования _____
----------------------------	-------------------------

№ п/п	Фамилия, имя учащихся	ПН	ВТ	СРД	ЧТВ	ПТН	Вес рюкзака без книг

Сводная таблица

Оценка соответствия	абс	%
Соответствует		
не соответствует		

Минимальный вес _____ кг	Максимальный вес _____ кг
--------------------------	---------------------------

ПРИМЕРЫ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ОБРАЗЦОВ ШКОЛЬНЫХ РАНЦЕВ



**КАРТА
ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ СМЕННОЙ ОБУВИ
ГИГИЕНИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ**

Школа № _____	Дата исследования _____
Класс _____	

№ п/п	Фамилия, имя	Характеристика сменной обуви							
		Вид обуви	Высота каблука	Высота подошвы	Наличие жесткого задника	Гибкость подошвы	Застежка (шнурки, липучки)	Воздухообмен	Соответствие

Параметры	Нормативные значения
Высота каблука	Не более 10-15 мм
Высота подошвы	Не более 8 мм
Фиксированный задник	Частично фиксированный
Гибкость подошвы	Достаточная
Воздухообмен	Достаточный

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА

Соответствует		Не соответствует	
Абс	%	Абс	%

Абс – абсолютное число детей, % – отношение абс к общему количеству детей

**Комплекс упражнений коррекционной гимнастики для детей
с нарушениями костно-мышечной системы**

№	Исходное положение	Упражнение	Дозировка	Рекомендации
1.	Основная стойка (ОС).	Обучение выполнения ОС.	3 мин	
2.	ОС.	Ходьба приставным шагом в сторону, в другую.	1 мин	
3.	ОС, руки к плечам.	Повороты тела в одну сторону, в другую.	10+ 10 раз	Выдох при повороте, вдох в ИП.
4.	ОС, руки вверх.	Наклоны вперед, достать рукой носок противоположной ноги.	10+ 10 раз	Те же.
5.	ОС.	Руки вверх, левую ногу назад, ОС. Потом правую ногу назад.	20 раз	Следить за вертикальным положением тела.
6.	ОС. Руки в сторону.	Наклоны вперед с прогибанием спины.	10 раз	Те же.
7.	То же.	«Пропеллер», достать рукой носок противоположной стопы.	1 мин	Те же.
8.	ОС.	Дыхательная пауза, встать на носки, руки вверх – вдох, опуститься, руки вниз – выдох.	5 раз	Те же.
9.	Присед, руки на талии.	Встать – вдох, присесть – выдох.	10 раз	Следить за правильной осанкой.
10.	ОС.	Присесть, руки в сторону.	10 раз	Те же.
11.	Положение – упор на коленях	Полуотжимание, согнуть руки в локтях на половину, удержать тело в течение 2-3 сек.	до 10 раз	Те же.
12.	Упор на коленях.	«Полуласточка», поднять правую руку и левую ногу, зафиксировать положение.	10+ 10 раз	Держать голову прямо.
13.	Лежа на животе, руки вперед.	Поднимать и опускать плечевой пояс.	10 раз	Выдох на подъеме.
14.	Лежа на спине, руки за головой.	Верхний пресс – поднимать и опускать плечевой пояс.	10 раз	Следить за горизонтальным положением.
15.	Лежа на спине, руки вдоль тела.	Сгибать ногу в колене, колено к груди.	10+ 10 раз	Те же.
16.	Лежа на боку.	Поднимать и опускать верхнюю ногу.	20+ 20 раз	Те же.
17.	То же.	«Ножницы на боку».	10+ 10 раз	Те же.
18.	Лежа на спине, руки вдоль туловища.	«Велосипед».	60 сек	Те же.

**Комплекс упражнений ЛФК для детей с заболеваниями
костно-мышечной системы**

№	Исходное положение	Упражнение	Дозировка	Рекомендации
1.	Сидя на гимнастическом коврикe, ноги вместе.	Стопы на себя, от себя.	20 раз	Колени выпрямлены, спина прямая.
2.	То же.	Вращательные движения стоп в одну и другую стороны.	10 раз + 10 раз.	Те же.
3.	Лежа на спине, руки вдоль туловища.	Сгибать ногу в тазобедренном суставе, колено к груди.	20 +20 раз	Колено к груди рывком на выдохе.
4.	То же.	Колено к груди, в сторону, ногу выпрямить.	20 + 20 раз	Те же.
5.	Лежа на спине, ноги согнуты в коленях, бедра разведены.	«Домик». Максимально поднимать и опускать таз.	10 + 10 раз	Подъем таза на выдохе.
6.	На коленях, кисти рук максимально близко к коленям.	«Кошка», максимально выгибать и прогибать спину.	10 раз	Выдох делается при прогибании спины.
7.	На коленях, кисти рук перед грудью.	«Кобра», опустить таз на пятки, потом максимально прогнуться вперед на выпрямленных руках.	10 раз	Опускать таз на пятки рывком на выдохе.
8.	На коленях, кисти рук перед собой, грудь на коврикe.	«Качания», опустить таз на пятки, потянуться вперед, лечь грудью на коврик.	10 раз	Те же.
9.	Лежа на боку правом, левом.	«Мах ногой». Поднимание и опускание выпрямленной ноги.	10 + 10 раз	Следить за правильным дыханием и положением тела.
10.	Лежа на боку, нижняя рука под головой, верхняя в упоре перед грудью.	Сгибать ногу – колено к груди горизонтально.	20+ 20 раз	Следить за горизонтальным положением бедра.
11.	То же.	Сгибать ногу – колено к плечу вертикально.	20+ 20 раз	Следить за вертикальным положением бедра.
12.	То же.	«Ножницы на боку», сгибание и разгибание прямых ног в тазобедренных суставах.	20+ 20 раз	Следить за дыханием.
13.	Лежа на спине, прямые ноги приподняты и разведены.	«Ножницы на спине», приведение и отведение ног с перекрещиванием.	20 раз	Те же.
14.	Лежа на животе, руки в сторону.	«Ласточка», поднимать и опускать плечевой пояс.	10 раз	Вдох на подъеме плечевого пояса.
15.	В партере, упор на кисти рук – широкий.	«Отжимания от пола».	1-10 раз	Выдох на подъеме.
16.	Лежа на спине, кисти рук в замке под шейей.	«Верхний пресс», подъем плечевого пояса от пола.	10+ 10 раз	Те же.
17.	В партере.	Согнуть ногу, колено к груди, выпрямить ногу горизонтально.	10+ 10 раз	Колено к груди – выдох. Голова прямо.
18.	В партере, колени вместе, голени перекрещены.	«Собака виляет хвостом», отведение таза вправо и влево.	20 раз	Следить за тем, чтобы плечевой пояс был неподвижен.
19.	Лежа на боку (сторона, противоположная искривлению).	Отвести вверх верхнюю ногу на 3-5 сек. Присоединить к ней нижнюю на 3 сек.	10 раз	Плечевой пояс держать вертикально.
20.	Лежа на боку (сторона, соответствующая искривлению) ступни на подставке	Понять таз и удерживать 3-5 сек.	10 раз	Те же.

21.	Лежа на животе, ноги разведены, руки вперед.	Поднимать и опускать руку и ногу со стороны искривления.	10+ 10 раз	Движение совершать пружинисто, на выдохе.
22.	В партере, нога поднята и согнута в колене, носок на себя (сторона искривления).	Рывком поднимать ногу максимально вверх.	20 раз	Контроль дыхания, голова прямо.
23.	Лежа на спине, колени прижаты к груди, подбородок к коленям.	«Колобок», перекатывать тело по выгнутой спине от головы до стоп.	10 раз	Следить за вертикальным положением тела.
24.	Лежа на спине, руки вдоль тела, ладони на полу.	«Складывание» Поднять ноги, потом таз, коснуться носками пола.	5 раз	Те же.
25.	Лежа на спине, руки вдоль тела, ладони на полу.	Согнуть ноги в коленях, поднять таз, коснуться коленями лба.	3-6 раз	Те же.
26.	Стоя у шведской стенки, руки вытянуты вперед.	Приседания с прямой спиной.	20 раз	Во время приседания пятки от пола не отрывать.
27.	Сидя на согнутых в коленях ногах, таз на пятках.	Руки вверх, максимально глубокий вдох, бросить руки вниз – выдох.	После 5 упраж.	На вдохе поднимать таз.

НОРМАТИВЫ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ**Показатели уровня биологического развития****Региональные возрастно-половые нормативы для девочек 7-15 лет (московский регион)**

Возраст в годах	Длина тела, см (M ± σ)	Погодовая прибавка, см	Количество постоянных зубов, шт.	Показатели полового созревания, баллы
7	118,5 – 130,9	4,0 – 6,0	6 – 12	Ax ₀ , P ₀ , Ma ₀ , Me-
8	123,3 – 134,5	4,0 – 6,0	10 – 15	Ax ₀ , P ₀ , Ma ₀ , Me-
9	128,7 – 139,9	4,0 – 7,0	13 – 18	Ax ₀ , P ₀ , Ma ₀ , Me-
10	134,1 – 146,1	4,0 – 7,0	16 – 22	Ax ₀ , P ₀ , Ma ₀₋₁ , Me-
11	138,9 – 153,3	5,0 – 8,0	19 – 25	Ax ₀₋₁ , P ₀₋₁ , Ma ₁ , Me-
12	146,3 – 159,9	5,0 - 8,0	23 – 28	Ax ₁₋₂ , P ₁₋₂ , Ma ₁₋₂ , Me±
13	152,8 – 165,6	3,0 – 7,0	-	Ax ₂₋₃ , P ₂₋₃ , Ma ₂₋₃ , Me+
14	156,8 – 168,4	2,0 – 6,0	-	Ax ₃ , P ₃ , Ma ₃ , Me+
15	158,5 – 169,9	0,5 – 4,0	-	Ax ₃ , P ₃ , Ma ₃ , Me+

Региональные возрастно-половые нормативы для мальчиков 7-15 лет (московский регион)

Возраст в годах	Длина тела, см (M ± σ)	Погодовая прибавка, см	Количество постоянных зубов, шт.	Показатели полового созревания, баллы
7	121,0 – 129,4	4,0 – 6,0	5 – 10	Ax ₀ , P ₀
8	125,2 – 135,2	4,0 – 6,0	9 – 14	Ax ₀ , P ₀
9	129,4 – 140,8	4,0 – 7,0	12 – 17	Ax ₀ , P ₀
10	135,2 – 146,4	4,0 – 7,0	14 – 21	Ax ₀ , P ₀
11	138,6 – 151,8	4,0 – 6,0	16 – 24	Ax ₀ , P ₀
12	142,5 – 158,9	4,0 - 8,0	21 – 27	Ax ₀ , P ₀₋₁
13	149,2 – 167,4	5,0 – 9,0	28	Ax ₀₋₁ , P ₁ , F ₀
14	157,4 – 173,8	5,0 – 10,0	-	Ax ₁₋₂ , P ₂ , F ₀₋₁
15	164,0 – 180,4	3,0 – 9,0	-	Ax ₂₋₃ , P ₃ , F ₁₋₂

Региональные модифицированные шкалы регрессии массы тела по длине тела

Региональные возрастно-половые нормативы для девочек 6 лет (московский регион)

Оценка длины тела	Длина тела, см	Оценка массы тела
		нормальное физическое развитие от $M - 1\sigma_R$ до $M + 2\sigma_R$
низкая $M - 2,1\sigma$	107	Масса тела, кг
ниже средней от $M - 1,1\sigma$ до $M - 2\sigma$	108	15,9 – 21,9
	109	16,3 – 22,3
	110	16,7 – 22,7
	111	17,1 – 23,1
	112	17,5 – 23,5
средняя $M \pm 1\sigma$	113	17,9 – 23,9
	114	18,3 – 24,3
	115	18,8 – 24,7
	116	19,1 – 25,1
	117	19,5 – 25,5
	118	19,9 – 25,9
	119	20,3 – 26,3
	120	20,7 – 26,7
	121	21,1 – 27,1
	122	21,5 – 27,5
выше средней от $M + 1,1\sigma$ до $M + 2\sigma$	123	21,9 – 27,9
	124	22,3 – 28,2
	125	22,7 – 28,7
	126	23,1 – 29,1
	127	23,5 – 29,5
высокая $M + 2,1\sigma$	128	

Региональные возрастно-половые нормативы для мальчиков 6 лет (московский регион)

Оценка длины тела	Длина тела, см	Оценка массы тела
		нормальное физическое развитие от $M - 1\sigma_R$ до $M + 2\sigma_R$
низкая $M - 2,1\sigma$	106	Масса тела, кг
ниже средней от $M - 1,1\sigma$ до $M - 2\sigma$	107	15,7 – 21,7
	108	16,1 – 22,1
	109	16,5 – 22,5
	110	16,8 – 22,8
	111	17,3 – 23,2
средняя $M \pm 1\sigma$	112	17,6 – 23,6
	113	18,0 – 24,0
	114	18,4 – 24,4
	115	18,8 – 24,8
	116	19,1 – 25,1
	117	19,5 – 25,5
	118	19,9 – 25,9
	119	20,3 – 26,3
	120	20,7 – 26,7
	121	21,0 – 27,0
	122	21,4 – 27,4
выше средней от $M + 1,1\sigma$ до $M + 2\sigma$	123	21,8 – 27,8
	124	22,2 – 28,2
	125	22,6 – 28,6
	126	22,9 – 28,9
	127	23,3 – 29,3
высокая $M + 2,1\sigma$	128	

Региональные возрастно-половые нормативы для девочек 7 лет (московский регион)

Оценка длины тела	Длина тела, см	Оценка массы тела		
		нормальное физическое развитие от $M - 1\sigma_R$ до $M + 2\sigma_R$		
низкая $M - 2,1\sigma$	112	Масса тела, кг		
ниже средней от $M - 1,1\sigma$ до $M - 2\sigma$	113	11,9 – 21,8		
	114	12,6 – 22,5		
	115	13,3 – 23,2		
	116	14,0 – 23,9		
	117	14,7 – 24,6		
	118	15,5 – 25,4		
средняя $M \pm 1\sigma$	119	16,2 – 26,1		
	120	16,9 – 26,8		
	121	17,6 – 27,5		
	122	18,3 – 28,2		
	123	19,1 – 28,9		
	124	19,8 – 29,7		
	125	20,5 – 30,4		
	126	21,2 – 31,1		
	127	21,9 – 31,8		
	128	22,7 – 32,6		
	129	23,4 – 33,3		
	130	24,1 – 34,0		
	131	24,8 – 34,7		
выше средней от $M + 1,1\sigma$ до $M + 2\sigma$	132	25,5 – 35,4		
	133	26,3 – 36,2		
	134	26,9 – 36,9		
	135	27,7 – 37,6		
	136	28,4 – 38,3		
	137	29,1 – 39,0		
высокая $M + 2,1\sigma$	138			
M	124,7		23,8	
σ	6,2			
$R_{x/y}$			0,72	
σ_R			3,3	

Региональные возрастно-половые нормативы для мальчиков 7 лет (московский регион)

Оценка длины тела	Длина тела, см	Оценка массы тела		
		нормальное физическое развитие от $M - 1\sigma_R$ до $M + 2\sigma_R$		
низкая $M - 2,1\sigma$	113	Масса тела, кг		
ниже средней от $M - 1,1\sigma$ до $M - 2\sigma$	114	12,6 – 22,5		
	115	13,3 – 23,2		
	116	14,0 – 23,9		
	117	14,7 – 24,6		
	118	15,5 – 25,4		
средняя $M \pm 1\sigma$	119	16,2 – 26,1		
	120	16,9 – 26,8		
	121	17,6 – 27,5		
	122	18,3 – 28,2		
	123	19,1 – 28,9		
	124	19,8 – 29,7		
	125	20,5 – 30,4		
	126	21,2 – 31,1		
	127	21,9 – 31,8		
	128	22,7 – 32,6		
	129	23,4 – 33,3		
	130	24,1 – 34,0		
	131	24,8 – 34,7		
	выше средней от $M + 1,1\sigma$ до $M + 2\sigma$	132	25,5 – 35,4	
133		26,3 – 36,2		
134		26,9 – 36,9		
135		27,7 – 37,6		
136		28,4 – 38,3		
высокая $M + 2,1\sigma$	137			
M	125,2		23,8	
σ	5,5			
$R_{x/y}$			0,71	
σ_R			3,3	

Региональные возрастно-половые нормативы для девочек 8 лет (московский регион)

Оценка длины тела	Длина тела, см	Оценка массы тела		
		нормальное физическое развитие от $M - 1\sigma_R$ до $M + 2\sigma_R$		
низкая $M - 2,1\sigma$	117	Масса тела, кг		
ниже средней от $M - 1,1\sigma$ до $M - 2\sigma$	118	14,7 – 25,8		
	119	15,3 – 26,4		
	120	15,9 – 27,0		
	121	16,5 – 27,6		
	122	17,2 – 28,3		
	123	17,8 – 28,9		
средняя $M \pm 1\sigma$	124	18,4 – 29,5		
	125	19,0 – 30,1		
	126	19,6 – 30,7		
	127	20,3 – 31,4		
	128	20,9 – 31,9		
	129	21,5 – 32,6		
	130	22,1 – 33,2		
	131	22,7 – 33,8		
	132	23,4 – 34,5		
	133	24,0 – 35,1		
	134	24,6 – 35,7		
	135	25,2 – 36,3		
выше средней от $M + 1,1\sigma$ до $M + 2\sigma$	136	25,8 – 36,9		
	137	26,5 – 37,6		
	138	27,1 – 38,2		
	139	27,7 – 38,8		
высокая $M + 2,1\sigma$	140	28,3 – 39,4		
	141			
M	128,9		25,2	
σ	5,6			
$R_{x/y}$			0,62	
σ_R			3,7	

Региональные возрастно-половые нормативы для мальчиков 8 лет (московский регион)

Оценка длины тела	Длина тела, см	Оценка массы тела		
		нормальное физическое развитие от $M - 1\sigma_R$ до $M + 2\sigma_R$		
низкая $M - 2,1\sigma$	119	Масса тела, кг		
ниже средней от $M - 1,1\sigma$ до $M - 2\sigma$	120	15,8 – 26,6		
	121	16,5 – 27,3		
	122	17,1 – 27,9		
	123	17,8 – 28,6		
	124	18,5 – 29,3		
средняя $M \pm 1\sigma$	125	19,2 – 29,9		
	126	19,8 – 30,6		
	127	20,5 – 31,3		
	128	21,2 – 31,9		
	129	21,8 – 32,6		
	130	22,5 – 33,3		
	131	23,2 – 33,9		
	132	23,8 – 34,6		
	133	24,5 – 35,3		
	134	25,2 – 35,9		
	135	25,9 – 36,7		
выше средней от $M + 1,1\sigma$ до $M + 2\sigma$	136	26,5 – 37,3		
	137	27,2 – 38,0		
	138	27,9 – 38,7		
	139	28,5 – 39,3		
	140	29,2 – 40,0		
высокая $M + 2,1\sigma$	141			
M	130,2		26,1	
σ	5,0			
$R_{x/y}$			0,67	
σ_R			3,6	

Региональные возрастно-половые нормативы для девочек 9 лет (московский регион)

Оценка длины тела	Длина тела, см	Оценка массы тела		
		нормальное физическое развитие от $M - 1\sigma_R$ до $M + 2\sigma_R$		
низкая $M - 2,1\sigma$	121	Масса тела, кг		
ниже средней от $M - 1,1\sigma$ до $M - 2\sigma$	122	15,0 – 28,5		
	123	15,8 – 29,3		
	124	16,6 – 30,1		
	125	17,3 – 30,9		
	126	18,2 – 31,7		
	127	18,9 – 32,4		
средняя $M \pm 1\sigma$	128	19,7 – 33,2		
	129	20,5 – 34,0		
	130	21,3 – 34,8		
	131	22,1 – 35,6		
	132	22,8 – 36,3		
	133	23,6 – 37,1		
	134	24,4 – 37,9		
	135	25,2 – 38,7		
	136	26,0 – 39,5		
	137	26,7 – 40,2		
	138	27,5 – 41,0		
	139	28,3 – 41,8		
выше средней от $M + 1,1\sigma$ до $M + 2\sigma$	140	29,1 – 42,6		
	141	29,9 – 43,4		
	142	30,6 – 44,1		
	143	31,4 – 44,9		
	144	32,2 – 45,7		
	145	33,0 – 46,5		
высокая $M + 2,1\sigma$	146			
M	134,3		28,9	
σ	5,6			
$R_{x/y}$			0,78	
σ_R			4,5	

Региональные возрастно-половые нормативы для мальчиков 9 лет (московский регион)

Оценка длины тела	Длина тела, см	Оценка массы тела		
		нормальное физическое развитие от $M - 1\sigma_R$ до $M + 2\sigma_R$		
низкая $M - 2,1\sigma$	123	Масса тела, кг		
ниже средней от $M - 1,1\sigma$ до $M - 2\sigma$	124	18,1 – 30,1		
	125	18,8 – 30,8		
	126	19,5 – 31,5		
	127	20,2 – 32,2		
	128	20,9 – 32,9		
средняя $M \pm 1\sigma$	129	21,6 – 33,6		
	130	22,4 – 34,4		
	131	23,1 – 35,1		
	132	23,8 – 35,8		
	133	24,5 – 36,5		
	134	25,2 – 37,2		
	135	25,9 – 37,9		
	136	26,6 – 38,6		
	137	27,3 – 39,3		
	138	28,0 – 40,0		
	139	28,8 – 40,7		
	140	29,5 – 41,5		
	141	30,2 – 42,2		
выше средней от $M + 1,1\sigma$ до $M + 2\sigma$	142	30,9 – 42,9		
	143	31,6 – 43,6		
	144	32,3 – 44,3		
	145	33,0 – 45,0		
высокая $M + 2,1\sigma$	146	33,7 – 45,7		
	147			
M	135,1		29,9	
σ	5,7			
$R_{x/y}$			0,71	
σ_R			4,0	

Региональные возрастно-половые нормативы для девочек 10 лет (московский регион)

Оценка длины тела	Длина тела, см	Оценка массы тела		
		нормальное физическое развитие от $M - 1\sigma_R$ до $M + 2\sigma_R$		
низкая $M - 2,1\sigma$	127	Масса тела, кг		
ниже средней от $M - 1,1\sigma$ до $M - 2\sigma$	128	18,5 – 34,4		
	129	19,4 – 35,3		
	130	20,2 – 36,1		
	131	21,1 – 37,0		
	132	21,9 – 37,8		
	133	22,8 – 38,7		
средняя $M \pm 1\sigma$	134	23,6 – 39,5		
	135	24,5 – 40,4		
	136	25,3 – 41,2		
	137	26,2 – 42,1		
	138	27,0 – 42,9		
	139	27,9 – 43,8		
	140	28,7 – 44,6		
	141	29,6 – 45,5		
	142	30,4 – 46,3		
	143	31,3 – 47,2		
выше средней от $M + 1,1\sigma$ до $M + 2\sigma$	144	32,1 – 48,0		
	145	33,0 – 48,9		
	146	33,8 – 49,7		
	147	34,7 – 50,6		
	148	35,5 – 51,4		
высокая $M + 2,1\sigma$	149	36,4 – 52,3		
	150	37,2 – 53,1		
	151	38,1 – 54,0		
	152	38,9 – 54,8		
	153			
	M	140,1		34,0
	σ	6,0		
	$R_{x/y}$			0,85
	σ_R			5,3

Региональные возрастно-половые нормативы для мальчиков 10 лет (московский регион)

Оценка длины тела	Длина тела, см	Оценка массы тела		
		нормальное физическое развитие от $M - 1\sigma_R$ до $M + 2\sigma_R$		
низкая $M - 2,1\sigma$	129	Масса тела, кг		
ниже средней от $M - 1,1\sigma$ до $M - 2\sigma$	130	20,7 – 35,1		
	131	21,5 – 35,9		
	132	22,3 – 36,7		
	133	23,1 – 37,5		
	134	23,9 – 38,3		
средняя $M \pm 1\sigma$	135	24,7 – 39,1		
	136	25,6 – 40,0		
	137	26,4 – 40,8		
	138	27,2 – 41,6		
	139	28,0 – 42,4		
	140	28,8 – 43,2		
	141	29,6 – 44,0		
	142	30,4 – 44,8		
	143	31,2 – 45,6		
	144	32,0 – 46,4		
	145	32,8 – 47,2		
	146	33,7 – 48,1		
	147	34,5 – 48,9		
выше средней от $M + 1,1\sigma$ до $M + 2\sigma$	148	35,3 – 49,7		
	149	36,1 – 50,5		
	150	36,9 – 51,3		
	151	37,7 – 52,1		
высокая $M + 2,1\sigma$	152	38,5 – 52,9		
	153			
M	140,8		34,4	
σ	5,6			
$R_{x/y}$			0,81	
σ_R			4,8	

Региональные возрастно-половые нормативы для девочек 11 лет (московский регион)

Оценка длины тела	Длина тела, см	Оценка массы тела	
		нормальное физическое развитие от $M - 1\sigma_R$ до $M + 2\sigma_R$	
низкая $M - 2,1\sigma$	132	Масса тела, кг	
ниже средней от $M - 1,1\sigma$ до $M - 2\sigma$	133	21,5 – 39,2	
	134	22,4 – 40,1	
	135	23,2 – 40,9	
	136	24,1 – 41,8	
	137	25,0 – 42,7	
	138	25,8 – 43,5	
	139	26,7 – 44,4	
средняя $M \pm 1\sigma$	140	27,5 – 45,2	
	141	28,4 – 46,1	
	142	29,3 – 47,0	
	143	30,1 – 47,8	
	144	31,0 – 48,7	
	145	31,8 – 49,5	
	146	32,7 – 50,4	
	147	33,6 – 51,3	
	148	34,4 – 52,1	
	149	35,3 – 53,0	
	150	36,1 – 53,8	
	151	37,0 – 54,7	
	152	37,9 – 55,6	
	153	38,7 – 56,4	
выше средней от $M + 1,1\sigma$ до $M + 2\sigma$	154	39,6 – 57,3	
	155	40,4 – 58,1	
	156	41,3 – 59,0	
	157	42,2 – 59,9	
	158	43,0 – 60,7	
	159	43,9 – 61,6	
160	44,7 – 62,4		
высокая $M + 2,1\sigma$	161		
M	146,1		38,6
σ	7,2		
$R_{x/y}$			0,86
σ_R			5,9

Региональные возрастно-половые нормативы для мальчиков 11 лет (московский регион)

Оценка длины тела	Длина тела, см	Оценка массы тела		
		нормальное физическое развитие от $M - 1\sigma_R$ до $M + 2\sigma_R$		
низкая $M - 2,1\sigma$	132	Масса тела, кг		
ниже средней от $M - 1,1\sigma$ до $M - 2\sigma$	133	21,4 – 39,1		
	134	22,4 – 40,1		
	135	23,3 – 41,0		
	136	24,2 – 41,9		
	137	25,2 – 42,9		
	138	26,1 – 43,8		
средняя $M \pm 1\sigma$	139	27,1 – 44,8		
	140	28,0 – 45,7		
	141	28,9 – 46,6		
	142	29,9 – 47,6		
	143	30,8 – 48,5		
	144	31,8 – 49,5		
	145	32,7 – 50,4		
	146	33,6 – 51,3		
	147	34,6 – 52,3		
	148	35,5 – 53,2		
	149	36,5 – 54,2		
	150	37,4 – 55,1		
	151	38,3 – 56,0		
выше средней от $M + 1,1\sigma$ до $M + 2\sigma$	152	39,3 – 56,9		
	153	40,2 – 57,9		
	154	41,2 – 58,9		
	155	42,1 – 59,8		
	156	43,0 – 60,7		
	157	44,0 – 61,7		
высокая $M + 2,1\sigma$	158			
M	145,2		38,6	
σ	6,6			
$R_{x/y}$			0,94	
σ_R			5,9	

Региональные возрастно-половые нормативы для девочек 12 лет (московский регион)

Оценка длины тела	Длина тела, см	Оценка массы тела		
		нормальное физическое развитие от $M - 1\sigma_R$ до $M + 2\sigma_R$		
низкая $M - 2,1\sigma$	138	Масса тела, кг		
ниже средней от $M - 1,1\sigma$ до $M - 2\sigma$	139	23,4 – 43,5		
	140	24,4 – 44,5		
	141	25,4 – 45,5		
	142	26,3 – 46,4		
	143	27,3 – 47,4		
	144	28,3 – 48,4		
	145	29,2 – 49,3		
средняя $M \pm 1\sigma$	146	30,2 – 50,3		
	147	31,2 – 51,3		
	148	32,2 – 52,3		
	149	33,1 – 53,2		
	150	34,1 – 54,2		
	151	35,1 – 55,2		
	152	36,0 – 56,1		
	153	37,0 – 57,1		
	154	38,0 – 58,1		
	155	38,9 – 59,0		
	156	39,9 – 60,0		
	157	40,9 – 61,0		
	158	41,9 – 61,9		
	159	42,8 – 62,9		
	160	43,8 – 63,8		
выше средней от $M + 1,1\sigma$ до $M + 2\sigma$	161	44,8 – 64,8		
	162	45,7 – 65,8		
	163	46,7 – 66,7		
	164	47,7 – 67,7		
	165	48,6 – 68,7		
	166	49,6 – 69,6		
	167	50,6 – 70,6		
высокая $M + 2,1\sigma$	168			
M	153,1		43,7	
σ	6,8			
$R_{x/y}$			0,97	
σ_R			6,7	

Региональные возрастно-половые нормативы для мальчиков 12 лет (московский регион)

Оценка длины тела	Длина тела, см	Оценка массы тела		
		нормальное физическое развитие от $M - 1\sigma_R$ до $M + 2\sigma_R$		
низкая $M - 2,1\sigma$	134	Масса тела, кг		
ниже средней от $M - 1,1\sigma$ до $M - 2\sigma$	135	22,9 – 43,3		
	136	23,8 – 44,2		
	137	24,7 – 45,1		
	138	25,5 – 45,9		
	139	26,4 – 46,8		
	140	27,2 – 47,6		
	141	28,1 – 48,5		
	142	29,0 – 49,4		
средняя $M \pm 1\sigma$	143	29,8 – 50,2		
	144	30,7 – 51,1		
	145	31,5 – 51,9		
	146	32,4 – 52,8		
	147	33,3 – 53,7		
	148	34,1 – 54,5		
	149	35,0 – 55,4		
	150	35,8 – 56,2		
	151	36,7 – 57,1		
	152	37,6 – 58,0		
	153	38,4 – 58,8		
	154	39,3 – 59,7		
	155	40,1 – 60,5		
	156	41,0 – 61,4		
	157	41,9 – 62,3		
	158	42,7 – 63,1		
	159	43,6 – 64,0		
выше средней от $M + 1,1\sigma$ до $M + 2\sigma$	160	44,4 – 64,8		
	161	45,3 – 65,7		
	162	46,2 – 66,6		
	163	47,0 – 67,4		
	164	47,9 – 68,3		
	165	48,7 – 69,1		
	166	49,6 – 70,0		
	167	50,5 – 70,9		
высокая $M + 2,1\sigma$	168			
M	150,7		43,5	
σ	8,2			
$R_{x/y}$			0,86	
σ_R			6,8	

Региональные возрастно-половые нормативы для девочек 13 лет (московский регион)

Оценка длины тела	Длина тела, см	Оценка массы тела	
		нормальное физическое развитие от $M - 1\sigma_R$ до $M + 2\sigma_R$	
низкая $M - 2,1\sigma$	146	Масса тела, кг	
ниже средней от $M - 1,1\sigma$ до $M - 2\sigma$	147	30,8 – 55,2	
	148	31,8 – 56,2	
	149	32,8 – 57,1	
	150	33,8 – 58,1	
	151	34,8 – 59,1	
	152	35,7 – 60,1	
средняя $M \pm 1\sigma$	153	36,7 – 61,1	
	154	37,7 – 62,0	
	155	38,7 – 63,0	
	156	39,7 – 64,0	
	157	40,6 – 64,9	
	158	41,6 – 65,9	
	159	42,6 – 66,9	
	160	43,6 – 67,9	
	161	44,6 – 68,9	
	162	45,5 – 69,8	
	163	46,5 – 70,8	
	164	47,5 – 71,8	
	165	48,5 – 72,8	
выше средней от $M + 1,1\sigma$ до $M + 2\sigma$	166	49,5 – 73,8	
	167	50,4 – 75,7	
	168	51,4 – 76,7	
	169	52,4 – 77,7	
	170	53,4 – 78,7	
	171	54,4 – 79,6	
высокая $M + 2,1\sigma$	172		
M	159,2		50,7
σ	6,4		
$R_{x/y}$			0,98
σ_R			8,1

Региональные возрастно-половые нормативы для мальчиков 13 лет (московский регион)

Оценка длины тела	Длина тела, см	Оценка массы тела	
		нормальное физическое развитие от $M - 1\sigma_R$ до $M + 2\sigma_R$	
низкая $M - 2,1\sigma$	139	Масса тела, кг	
ниже средней от $M - 1,1\sigma$ до $M - 2\sigma$	140	26,8 – 51,4	
	141	27,6 – 52,2	
	142	28,5 – 53,1	
	143	29,3 – 53,9	
	144	30,1 – 54,7	
	145	30,9 – 55,6	
	146	31,8 – 56,4	
	147	32,7 – 57,3	
	148	33,5 – 58,1	
средняя $M \pm 1\sigma$	149	34,3 – 58,9	
	150	35,2 – 59,8	
	151	36,0 – 60,6	
	152	36,9 – 61,5	
	153	37,7 – 62,3	
	154	38,5 – 63,1	
	155	39,4 – 64,0	
	156	40,2 – 64,8	
	157	41,1 – 65,7	
	158	41,9 – 66,5	
	159	42,7 – 67,3	
	160	43,6 – 68,2	
	161	44,4 – 69,0	
	162	45,3 – 69,9	
	163	46,1 – 70,7	
	164	46,9 – 71,5	
	165	47,8 – 72,4	
	166	48,6 – 73,2	
	167	49,5 – 74,1	
выше средней от $M + 1,1\sigma$ до $M + 2\sigma$	168	50,3 – 74,9	
	169	51,1 – 75,7	
	170	51,9 – 76,6	
	171	52,8 – 77,4	
	172	53,7 – 78,3	
	173	54,5 – 79,1	
	174	55,3 – 79,9	
	175	56,2 – 80,8	
	176	57,0 – 81,6	
высокая $M + 2,1\sigma$	177		
M	158,3		50,1
σ	9,1		
$R_{x/y}$			0,84
σ_R			8,2

Региональные возрастно-половые нормативы для девочек 14 лет (московский регион)

Оценка длины тела	Длина тела, см	Оценка массы тела		
		нормальное физическое развитие от $M - 1\sigma_R$ до $M + 2\sigma_R$		
низкая $M - 2,1\sigma$	150	Масса тела, кг		
ниже средней от $M - 1,1\sigma$ до $M - 2\sigma$	151	34,4 – 58,7		
	152	35,3 – 59,5		
	153	36,2 – 60,4		
	154	37,0 – 61,3		
	155	37,9 – 62,1		
	156	38,7 – 63,0		
средняя $M \pm 1\sigma$	157	39,6 – 63,9		
	158	40,5 – 64,8		
	159	41,3 – 65,6		
	160	42,2 – 66,5		
	161	43,1 – 67,4		
	162	43,9 – 68,2		
	163	44,8 – 69,1		
	164	45,7 – 70,0		
	165	46,5 – 70,8		
	166	47,4 – 71,7		
	167	48,3 – 72,6		
	168	49,2 – 73,5		
выше средней от $M + 1,1\sigma$ до $M + 2\sigma$	169	50,0 – 74,3		
	170	50,9 – 75,2		
	171	51,8 – 76,1		
	172	52,6 – 76,9		
	173	53,5 – 77,8		
высокая $M + 2,1\sigma$	174	54,4 – 78,7		
	175	55,2 – 79,5		
	176			
	M	162,6	52,9	
	σ	5,8		
	$R_{x/y}$		0,87	
	σ_R		8,1	

Региональные возрастно-половые нормативы для мальчиков 14 лет (московский регион)

Оценка длины тела	Длина тела, см	Оценка массы тела	
		нормальное физическое развитие от $M - 1\sigma_R$ до $M + 2\sigma_R$	
низкая $M - 2,1\sigma$	149	Масса тела, кг	
ниже средней от $M - 1,1\sigma$ до $M - 2\sigma$	150	31,4 – 57,2	
	151	32,3 – 58,1	
	152	33,1 – 58,9	
	153	34,0 – 59,8	
	154	34,9 – 60,7	
	155	35,7 – 61,5	
	156	36,6 – 62,2	
средняя $M \pm 1\sigma$	157	37,5 – 63,3	
	158	38,3 – 64,1	
	159	39,2 – 65,0	
	160	40,1 – 65,9	
	161	40,9 – 66,8	
	162	41,8 – 67,6	
	163	42,7 – 68,5	
	164	43,6 – 69,4	
	165	44,4 – 70,2	
	166	45,3 – 71,1	
	167	46,2 – 72,0	
	168	47,0 – 72,8	
	169	47,9 – 73,7	
	170	48,8 – 74,6	
выше средней от $M + 1,1\sigma$ до $M + 2\sigma$	171	49,7 – 75,5	
	172	50,5 – 76,3	
	173	51,4 – 77,2	
	174	52,3 – 78,1	
	175	53,1 – 78,9	
	176	54,0 – 79,8	
	177	54,8 – 80,7	
высокая $M + 2,1\sigma$	178	55,7 – 81,5	
	179	56,6 – 82,4	
	180	57,5 – 83,3	
	181	58,3 – 84,2	
	182	59,2 – 85,5	
M	165,6	53,9	
σ	8,2		
$R_{x/y}$		0,87	
σ_R		8,6	

Региональные возрастно-половые нормативы для девочек 15 лет (московский регион)

Оценка длины тела	Длина тела, см	Оценка массы тела		
		нормальное физическое развитие от $M - 1\sigma_R$ до $M + 2\sigma_R$		
низкая $M - 2,1\sigma$	151	Масса тела, кг		
ниже средней от $M - 1,1\sigma$ до $M - 2\sigma$	152	39,6 – 62,1		
	153	40,3 – 62,8		
	154	41,1 – 63,6		
	155	41,9 – 64,4		
	156	42,6 – 65,1		
	157	43,4 – 65,9		
средняя $M \pm 1\sigma$	158	44,1 – 66,6		
	159	44,9 – 67,4		
	160	45,7 – 68,2		
	161	46,4 – 68,9		
	162	47,2 – 69,7		
	163	47,9 – 70,4		
	164	48,7 – 71,2		
	165	49,5 – 71,9		
	166	50,2 – 72,7		
	167	50,9 – 73,5		
выше средней от $M + 1,1\sigma$ до $M + 2\sigma$	168	51,7 – 74,2		
	169	52,5 – 75,0		
	170	53,3 – 75,8		
	171	54,0 – 76,5		
	172	54,8 – 77,3		
	173	55,5 – 78,0		
высокая $M + 2,1\sigma$	174	56,3 – 78,8		
	175	57,1 – 79,6		
	176	57,8 – 80,3		
	177			
	M	164,2		56,2
	σ	5,7		
	$R_{x/y}$			0,76
	σ_R			7,5

Региональные возрастно-половые нормативы для мальчиков 15 лет (московский регион)

Оценка длины тела	Длина тела, см	Оценка массы тела		
		нормальное физическое развитие от $M - 1\sigma_R$ до $M + 2\sigma_R$		
низкая $M - 2,1\sigma$	155	Масса тела, кг		
ниже средней от $M - 1,1\sigma$ до $M - 2\sigma$	156	45,9 – 64,9		
	157	46,7 – 65,6		
	158	47,3 – 66,2		
	159	48,0 – 66,9		
	160	48,7 – 67,6		
	161	49,4 – 68,3		
	162	50,1 – 69,0		
	163	50,8 – 69,7		
средняя $M \pm 1\sigma$	164	51,5 – 70,4		
	165	52,2 – 71,1		
	166	52,9 – 71,8		
	167	53,6 – 72,5		
	168	54,2 – 73,1		
	169	54,9 – 73,8		
	170	55,6 – 74,5		
	171	56,3 – 75,2		
	172	57,0 – 75,9		
	173	57,7 – 76,6		
	174	58,4 – 77,3		
	175	59,1 – 77,9		
	176	59,8 – 78,7		
	177	60,5 – 79,4		
	178	61,1 – 80,0		
	179	61,8 – 80,7		
выше средней от $M + 1,1\sigma$ до $M + 2\sigma$	180	62,5 – 81,4		
	181	63,2 – 82,1		
	182	63,9 – 82,8		
	183	64,6 – 83,5		
	184	65,3 – 84,2		
	185	65,9 – 84,9		
	186	66,7 – 85,5		
	187	67,4 – 86,3		
188	68,0 – 86,9			
высокая $M + 2,1\sigma$	189			
M	172,2	63,3		
σ	8,2			
$R_{x/y}$		0,69		
σ_R		6,3		

Региональные возрастно-половые нормативы для девушек 16 лет (московский регион)

Оценка длины тела	Длина тела, см	Оценка массы тела
		нормальное физическое развитие от $M - 1\sigma_R$ до $M + 2\sigma_R$
низкая $M - 2,1\sigma$	151	Масса тела, кг
ниже средней от $M - 1,1\sigma$ до $M - 2\sigma$	152	45,1 – 61,9
	153	45,5 – 62,3
	154	46,0 – 62,8
	155	46,5 – 63,3
	156	47,0 – 63,8
	157	47,5 – 64,3
средняя $M \pm 1\sigma$	158	47,9 – 64,7
	159	48,4 – 65,2
	160	48,9 – 65,7
	161	49,4 – 66,2
	162	49,9 – 66,7
	163	50,3 – 67,1
	164	50,8 – 67,6
	165	51,3 – 68,1
	166	51,8 – 68,6
	167	52,3 – 69,1
	168	52,7 – 69,5
	169	53,2 – 70,0
выше средней от $M + 1,1\sigma$ до $M + 2\sigma$	170	53,7 – 70,5
	171	54,2 – 71,0
	172	54,7 – 71,5
	173	55,2 – 72,0
	174	55,6 – 72,4
высокая $M + 2,1\sigma$	175	

Региональные возрастно-половые нормативы для юношей 16 лет (московский регион)

Оценка длины тела	Длина тела, см	Оценка массы тела
		нормальное физическое развитие от $M - 1\sigma_R$ до $M + 2\sigma_R$
низкая $M - 2,1\sigma$	162	Масса тела, кг
ниже средней от $M - 1,1\sigma$ до $M - 2\sigma$	163	45,0 – 66,6
	164	45,9 – 67,5
	165	46,9 – 68,4
	166	47,8 – 69,4
	167	48,7 – 70,3
	168	49,7 – 71,3
	169	50,6 – 72,2
средняя $M \pm 1\sigma$	170	51,5 – 73,1
	171	52,4 – 74,0
	172	53,3 – 74,9
	173	54,2 – 75,6
	174	55,2 – 76,8
	175	56,1 – 77,7
	176	57,0 – 78,6
	177	58,0 – 79,6
	178	58,9 – 80,5
	179	59,8 – 81,4
	180	60,7 – 82,3
	181	61,6 – 83,2
	182	62,6 – 84,2
	183	63,6 – 85,1
	184	64,4 – 86,0
выше средней от $M + 1,1\sigma$ до $M + 2\sigma$	185	65,3 – 86,9
	186	66,3 – 87,9
	187	67,2 – 88,8
	188	68,1 – 89,7
	189	69,0 – 90,6
	190	70,0 – 91,6
	191	70,9 – 92,5
высокая $M + 2,1\sigma$	192	

Региональные возрастно-половые нормативы для девушек 17 лет (московский регион)

Оценка длины тела	Длина тела, см	Оценка массы тела
		нормальное физическое развитие от $M - 1\sigma_R$ до $M + 2\sigma_R$
низкая $M - 2,1\sigma$	150	Масса тела, кг
ниже средней от $M - 1,1\sigma$ до $M - 2\sigma$	151	40,6 – 62,2
	152	41,2 – 62,8
	153	41,9 – 63,5
	154	42,5 – 64,1
	155	43,2 – 64,8
	156	43,8 – 65,4
средняя $M \pm 1\sigma$	157	44,5 – 66,1
	158	45,1 – 66,7
	159	45,8 – 67,4
	160	46,4 – 68,0
	161	47,1 – 68,7
	162	47,7 – 69,3
	163	48,5 – 70,1
	164	49,0 – 70,6
	165	49,7 – 71,3
	166	50,3 – 71,9
	167	50,9 – 72,5
	168	51,6 – 73,1
	169	52,2 – 73,7
выше средней от $M + 1,1\sigma$ до $M + 2\sigma$	170	52,9 – 74,5
	171	53,5 – 75,1
	172	54,2 – 75,8
	173	54,8 – 76,4
	174	55,5 – 77,1
	175	56,1 – 77,7
высокая $M + 2,1\sigma$	176	

Региональные возрастно-половые нормативы для юношей 17 лет (московский регион)

Оценка длины тела	Длина тела, см	Оценка массы тела
		нормальное физическое развитие от $M - 1\sigma_R$ до $M + 2\sigma_R$
низкая $M - 2,1\sigma$	163	Масса тела, кг
ниже средней от $M - 1,1\sigma$ до $M - 2\sigma$	164	46,7 – 71,6
	165	47,6 – 72,5
	166	48,5 – 73,4
	167	49,3 – 74,2
	168	50,2 – 75,1
	169	51,1 – 76,0
средняя $M \pm 1\sigma$	170	52,0 – 76,9
	171	52,8 – 77,7
	172	53,7 – 78,6
	173	54,6 – 79,5
	174	55,5 – 80,4
	175	56,3 – 81,2
	176	57,2 – 82,1
	177	58,1 – 83,0
	178	59,0 – 83,9
	179	59,8 – 84,7
	180	60,7 – 85,6
	181	61,6 – 86,5
выше средней от $M + 1,1\sigma$ до $M + 2\sigma$	182	62,4 – 87,3
	183	63,3 – 88,2
	184	64,2 – 89,1
	185	65,1 – 90,0
	186	65,9 – 90,8
	187	66,8 – 91,7
высокая $M + 2,1\sigma$	188	67,7 – 92,6

Региональные возрастно-половые нормативы для девушек 18 лет (московский регион)

Оценка длины тела	Длина тела, см	Оценка массы тела
		нормальное физическое развитие от $M - 1\sigma_R$ до $M + 2\sigma_R$
низкая $M - 2,1\sigma$	150	Масса тела, кг
ниже средней от $M - 1,1\sigma$ до $M - 2\sigma$	151	43,1 – 64,4
	152	43,7 – 65,0
	153	44,3 – 65,6
	154	44,9 – 66,2
	155	45,5 – 66,8
	156	46,1 – 67,4
средняя $M \pm 1\sigma$	157	46,7 – 68,0
	158	47,3 – 68,6
	159	47,9 – 69,2
	160	48,5 – 69,8
	161	49,1 – 70,4
	162	49,7 – 71,0
	163	50,3 – 71,6
	164	50,9 – 72,2
	165	51,5 – 72,8
	166	52,1 – 73,4
	167	52,7 – 74,0
	168	53,3 – 74,6
	169	53,9 – 75,2
выше средней от $M + 1,1\sigma$ до $M + 2\sigma$	170	54,5 – 75,8
	171	55,1 – 76,4
	172	55,7 – 77,0
	173	56,3 – 77,6
	174	56,9 – 78,2
	175	57,5 – 78,8
высокая $M + 2,1\sigma$	176	

Региональные возрастно-половые нормативы для юношей 18 лет (московский регион)

Оценка длины тела	Длина тела, см	Оценка массы тела
		нормальное физическое развитие от $M - 1\sigma_R$ до $M + 2\sigma_R$
низкая $M - 2,1\sigma$	163	Масса тела, кг
ниже средней от $M - 1,1\sigma$ до $M - 2\sigma$	164	46,8 – 70,8
	165	47,7 – 71,7
	166	48,5 – 72,5
	167	49,4 – 73,4
	168	50,3 – 74,3
	169	51,1 – 75,1
средняя $M \pm 1\sigma$	170	52,0 – 76,0
	171	52,8 – 76,8
	172	53,7 – 77,7
	173	54,5 – 78,5
	174	55,4 – 79,4
	175	56,2 – 80,2
	176	57,0 – 81,0
	177	57,9 – 81,9
	178	58,8 – 82,8
	179	59,6 – 83,6
	180	60,5 – 84,5
	181	61,3 – 85,3
выше средней от $M + 1,1\sigma$ до $M + 2\sigma$	182	62,2 – 94,2
	183	63,1 – 87,1
	184	63,9 – 87,9
	185	64,9 – 88,8
	186	65,6 – 89,6
	187	66,5 – 90,5
высокая $M + 2,1\sigma$	188	67,3 – 91,3
	189	

Анкета**для выявления жалоб, отражающих наличие у ребенка****алиментарно-зависимых состояний**

Ребенок (ученик): Фамилия _____ Имя _____
 Дата рождения _____ (год, месяц, день)
 Школа № _____ город/село, субъект РФ _____
 Класс _____
 Дата заполнения анкеты _____ (год, месяц, день)

Уважаемые родители!

Внимательно ознакомьтесь с содержанием анкеты и постарайтесь максимально точно ответить на вопросы, отметив в правом столбце «галочкой» или «крестиком» те жалобы и нарушения здоровья, которые вы отмечали у ребенка.

Эти сведения необходимы врачу для оценки состояния здоровья Вашего ребенка и своевременного врачебного совета.

(Для учащихся средних и старших классов)**Уважаемый учащийся!**

Внимательно ознакомьтесь с содержанием анкеты и постарайтесь максимально точно ответить на вопросы, отметив в правом столбце «галочкой» или «крестиком» те жалобы и нарушения здоровья, которые Вы у себя неоднократно отмечали. Эти сведения необходимы врачу для оценки состояния Вашего здоровья и своевременного врачебного совета.

Отмечали ли Вы в течение последнего месяца	
Боли в животе 1 раз в неделю и чаще, в том числе:	
- перед школой	
- после приема пищи	
- натощак (до еды)	
- ночью	
Чувство переполнения в подложечной области после еды	
Ранее насыщение	
Тошноту 1 раз в неделю и чаще	
Отрыжку 1 раз в неделю и чаще	
Горечь во рту 1 раз в неделю и чаще	
Изжогу 1 раз в неделю и чаще	

Изменение аппетита	
- ухудшение аппетита	
- аппетит постоянно плохой	
- аппетит повышенный	
Нарушение стула 1 раз в неделю и чаще, в том числе:	
- запоры	
- поносы	
Аллергические реакции на какую-либо пищу, в том числе:	
- сыпь, крапивницу	
- отеки лица, губ, языка	
- затрудненное дыхание	
Головные боли (1 раз в неделю и чаще), в том числе:	
- беспричинные	
- при волнении	
- после физической нагрузки	
- после посещения школы	
- утром	
- вечером, перед сном	
Слезливость (чаще 1 раза в неделю)	
Частые колебания настроения	
Страхи	
- в том числе страх посещения школы	
Слабость, утомляемость после занятий в школе	
Нарушения сна, в том числе:	
- долгое засыпание	
- чуткий сон	
- трудное пробуждение по утрам	
- снохождение	
Повышенная потливость или появление красных пятен при волнении	
Головокружения, неустойчивость при перемене положения тела	
Обмороки, полубморочные состояния	

Двигательная расторможенность (ребенок не может долго усидеть на месте)	
Навязчивые движения (теребит одежду, волосы, облизывает губы, грызет ногти, сосет палец, часто мигает)	
Боли, неприятные ощущения в области сердца	
Сердцебиение, перебои	
Боли и/или ощущение тяжести, в том числе:	
- в мышцах ног	
- в мышцах шеи и спины	
- в крупных суставах ног (тазобедренных, коленных, голеностопных)	
- в стопах	
Отмечали ли Вы в течение последнего года	
Появление кариозных зубов	
- одного-двух	
- трех-четырех	
- пяти и более	
Ухудшение состояния кожи и ее роговых образований (волос, ногтей), в том числе:	
- сухость и шелушение кожи	
- «заеды» (трещины) в углах губ	
- постоянные трещины на коже губ	
- усиление выпадения волос	
- ломкость и другие изменения ногтей	
Ухудшение зрения в сумерках	
Отмечали ли Вы в течение последнего года	
Частые простудные заболевания (4 и более раз в год)	
Часто насморк (4 и более раз в году)	
Часто кашель (4 и более раз в году)	
Часто потеря голоса (4 и более раз в году)	
ИТОГО (строка для медицинской сестры)	

ПРОТОКОЛ
ДЛЯ ОЦЕНКИ ДИНАМИКИ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ
ПО ДАННЫМ АНКЕТИРОВАНИЯ (в сентябре и мае учебного года)

Школа № _____ город/село, субъект РФ _____

Класс _____ Дата заполнения _____ (год, месяц, день)

№ п/п	Фамилия и имя ребенка	Сумма баллов по анкете, заполненной в сентябре	Сумма баллов по анкете, заполненной в мае того же учебного года	Разница в суммах баллов между сентябрем и маем (с + или -)
1.				
2.				
3.				
т.д.				

ПРОТОКОЛ
ДЛЯ ОЦЕНКИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ
НА ГРУППЫ ПО ХАРАКТЕРУ ДИНАМИКИ ОТКЛОНЕНИЙ
В СОСТОЯНИИ ЗДОРОВЬЯ В ТЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ГОДА (%)

Школа № _____ город/село, субъект РФ _____

Класс _____ Дата заполнения _____ (год, месяц, день)

n =

(n – число детей, участвовавших в анкетировании дважды, в сентябре и мае)

Число детей, имеющих	Абсолютные показатели	Относительные показатели (%)
Благоприятную динамику показателей состояния здоровья		
Неблагоприятную динамику показателей состояния здоровья		
Стабильные показатели состояния здоровья		

ИНСТРУКЦИЯ

по витаминизации молока и готовых блюд в образовательных, детских лечебно-профилактических учреждениях и домашних условиях поливитамином премиксом 730/4

1. В целях профилактики полигиповитаминозов, улучшения витаминного статуса, нормализации обмена веществ, снижения заболеваемости, укрепления здоровья подрастающего поколения рекомендуется проводить в образовательных, лечебно-профилактических учреждениях и домашних условиях витаминизацию молока или готовых блюд (молочных супов, каш, пюре и т. п.) поливитамином премиксом 730/4 (Австрия, Вена), содержащим весь основной набор недостающих организму витаминов.

2. Премикс 730/4 вносят в молоко или готовые блюда из расчета 0,15 г на стакан или порцию, что обеспечивает содержание витаминов в молоке или готовых блюдах в количестве, соответствующем средней суточной потребности в них организма детей от 1 до 6 лет практически полностью, а детей более старшего возраста – на 50-80%.

3. Обогащение готовых блюд поливитамином премиксом рекомендуется проводить постоянно в зимне-весенний период года, с ноября по май включительно. В регионах, неблагоприятных по экологическим, социальным и экономическим условиям, в лечебно-профилактических учреждениях и группах детей, отстающих в физическом развитии, страдающих хроническими заболеваниями, обогащение готовых блюд поливитамином премиксом целесообразно проводить в течение всего года.

4. Способ витаминизации питьевого молока премиксом 730/4.

Необходимое количество премикса, рассчитанное исходя из количества обогащаемого молока (см. таблицу), отвешивают и медленно при спокойном перемешивании (не допуская вспенивания) присыпают к 10-кратному количеству кипяченой воды при комнатной температуре. Перемешивание продолжают до полного растворения премикса без комочков. Полученный раствор медленно при спокойном перемешивании приливают ко всему объему витаминизируемого молока и тщательно перемешивают.

Если питьевое молоко подвергают кипячению, то раствор премикса вносят в него сразу после прекращения нагрева.

5. Способ витаминизации готовых блюд премиксом 730/4.

Необходимое количество премикса 730/4, рассчитанное по числу порций (см. таблицу), отвешивают и медленно при спокойном перемешивании присыпают к 10-кратному количеству кипяченой воды при комнатной температуре, продолжая

перемешивание до полного растворения премикса. Полученный раствор выливают в общую массу обогащаемого блюда за 3-4 мин до окончания варки и тщательно перемешивают.

Ввиду достаточно хорошей сохранности витаминов в готовых блюдах, обогащенных премиксом, допускается их вторичный подогрев.

6. Витаминизация проводится на пищеблоке медицинской сестрой образовательного учреждения или диетсестрой лечебно-профилактического учреждения.

7. В образовательном или лечебно-профилактическом учреждении, где проводится витаминизация, медицинская сестра или диетсестра ежедневно заносит в меню-раскладку сведения о проводимой витаминизации, указывая наименование витаминизированного блюда, число витаминизированных порций, количество премикса из расчета на 1 порцию (в граммах), введенное в общую массу блюда.

8. Премикс, используемый для витаминизации готовых блюд, следует хранить в защищенном от света сухом прохладном месте, в плотно закрытой таре, под замком, ключ от которого должен находиться у лица, ответственного за витаминизацию.

9. При проведении витаминизации готовых блюд премиксом 730/4 С-витаминизация питания в соответствии с приказом МЗ СССР № 695 от 24 августа 1972 г. и Инструкцией от 6 июня 1972 г. № 978-72 может не проводиться.

ТАБЛИЦА РАСЧЕТА КОЛИЧЕСТВА ПРЕМИКСА 730/4,
НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОБОГАЩЕНИЯ ГОТОВЫХ БЛЮД,
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЧИСЛА ОБОГАЩАЕМЫХ БЛЮД

Количество обогащаемых порций	Количество премикса для однократного обогащения, г	Количество воды для растворения премикса, мл	Количество премикса для регулярного обогащения в течение	
			6 месяцев, кг	12 месяцев, кг
1	0,15	1,5	0,027	0,054
50	7,5	75	1,35	2,7
100	15	150	2,7	5,4
200	30	300	5,4	10,8
500	75	750	13,5	27,0
1000	150	1500	27,0	54,0

Инструкция по С-витаминизации питания в образовательных учреждениях (извлечение)

С-витаминизация питания в образовательных учреждениях проводится не менее 6 месяцев с ноября по май. По специальному разрешению Центра ГСЭН С-витаминизация готовой пищи синтетической аскорбиновой кислотой не проводится в том случае, если плодоовощные блюда, шиповник и другие естественные витаминоносители, используемые в питании, содержат такие количества витамина С, которые соответствуют нормам потребностей детей в этом витамине. Центр ГСЭН может разрешить временный (сезонный) перерыв в С-витаминизации питания на основании данных лабораторного контроля.

Ежедневно витаминизируются только первые и третьи блюда обеда или молоко. Предпочтительнее витаминизировать третьи блюда.

Аскорбиновая кислота вводится из расчета суточной нормы потребности в витамине С: 50 мг для детей в возрасте от 6 до 12 лет, 70 мг для детей в возрасте от 12 до 17 лет.

Витаминизация молока или готовых блюд проводится на пищеблоке медицинской сестрой образовательного учреждения непосредственно перед их раздачей. Подогрев витаминизированных блюд не допускается.

Способ витаминизации первых блюд: таблетки аскорбиновой кислоты, рассчитанные по числу порций (или соответственно отвешенную аскорбиновую кислоту в порошке), кладут в чистую тарелку, куда заранее налито небольшое количество жидкой части блюда (100-200 мл), растворяют при помешивании ложкой, после чего выливают в общую массу блюда, перемешивая половником; тарелку ополаскивают жидкой частью этого блюда, которую тоже выливают в общую массу блюда.

При витаминизации молока аскорбиновую кислоту добавляют непосредственно после закипания молока из расчета, соответствующего потребности детей данного возраста в аскорбиновой кислоте, но не более 175 мг аскорбиновой кислоты на 1 литр молока (во избежание свертывания). При витаминизации киселей аскорбиновую кислоту вводят в жидкость, к которой подмешивают картофельную муку.

В учреждении, где проводится С-витаминизация питания, лицо, ответственное за С-витаминизацию, ежедневно заносит в меню-раскладку сведения о проводимой витаминизации.

Рыбий жир «Полиен»

Информационное письмо по применению «Полиена» с целью использования его в педиатрической практике. – № 13-16/01 от 11.01.96.

Рыбий жир «Полиен» – высокожировая пищевая добавка, представляющая собой концентрат высокоактивных полиненасыщенных жирных кислот класса ω -3, полученных по оригинальной технологии из тушек морских рыб. Содержание полиненасыщенных жирных кислот класса ω -3 в «Полиене» составляет не менее 25%, в том числе эйкозапентаеновая кислота содержится в количестве не менее 10%. Белковый и углеводный компоненты в добавке отсутствуют.

«Полиен» выпускается в жидком и капсулированном виде. В педиатрической практике и в качестве профилактического средства применяется в основном в виде капсул (по 0,3 г).

Полиненасыщенные кислоты, содержащиеся в «Полиене», обладают гиполипидемическим, гипохолестеринемическим, гипоаллергенным действием, способствуют снижению фибринолитической активности крови, улучшению зрения при диабетической ретинопатии.

«Полиен» рекомендуется как стимулятор иммунной системы, в качестве препарата, способствующего восстановительному лечению после перенесенных заболеваний различной этиологии, а также как средство, обладающее общеукрепляющим, нормализующим действием, в том числе при стрессовых ситуациях.

«Полиен» используется также в качестве средства, повышающего эффективность терапии дерматитов, бронхиальной астмы, бронхитов, у часто болеющих детей, при хронических заболеваниях почек, для профилактики и лечения язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, а также у детей с поражениями центральной нервной системы.

С профилактической целью «Полиен» назначается детям старше 7 лет в следующей дозировке: по 5 капсул 3 раза (4,5 г/сутки). Курс профилактического лечения составляет 30-40 дней.

Повторные курсы можно проводить через 3-4 месяца, преимущественно в зимне-весеннее время. Длительность повторного курса – 30 дней. Препарат рекомендуется применять повторными курсами 2 раза в зимне-весенний период с промежутками между курсами 3-4 месяца.

Эффективность «Полиена» значительно увеличивается при одновременном применении антиоксидантов в виде комплекса витаминов, в первую очередь витаминов Е и А. Поэтому одним из важных условий использования «Полиена» в профилактических целях является одновременное назначение поливитаминных препаратов, содержащих витамины А и Е («Ундевит», «Глутамевит», «Компливит» и др.). Витаминные препараты назначаются в соответствующей профилактической и лечебной возрастной дозировке.

Противопоказаниями к применению «Полиена» являются желчекаменная болезнь, острые желудочно-кишечные инфекции, дискинезии желчевыводящих путей в период обострения, а также индивидуальная непереносимость.

Приложение 3.7

Комплекс упражнений утренней гимнастики для учащихся с избыточной массой тела

(Общая продолжительность утренней гимнастики до 10 минут, каждое упражнение выполняется 5-6 раз, темп – свободный)

1. Вращение бедрами по часовой стрелке и против нее (руки за головой, локти максимально отводятся назад).
2. Повороты корпусом вправо и влево с вытянутыми в сторону руками (ноги шире плеч, при выполнении упражнения их не отрывают от пола).
3. Поднятие груза (гантели), лежа на животе (ноги фиксируются, под живот подкладывают свернутый в виде валика коврик).
4. Сгибание и разгибание туловища (упражнение выполняется сидя на полу, колени согнуты, ступни зафиксированы), туловище медленно переводится в горизонтальное положение и быстро возвращается в исходное.
5. Поднятие таза, лежа на спине (грудь выгнута, живот втянут, ноги упираются в пол).
6. Наклоны корпуса вперед (руки касаются пола).

Приложение 3.8

Диета для детей и подростков с ожирением (стол № 8)

1. Показания: ожирение.
2. Целевое назначение: предупреждение и устранение избыточного отложения жира в организме, снижение аппетита.
3. Общая характеристика: редуцированная диета с низкой энергетической ценностью за счет ограниченного введения легкоусвояемых углеводов и жиров животного происхождения. Исключены сильные раздражители пищеварительного тракта с целью

уменьшения секреции. Создание чувства сытости путем назначения малокалорийной, но значительной по объему пищи. Содержание белка соответствует возрастной физиологической потребности ребенка. Соотношение белков: жиров: углеводов 1:0,8:3.

4. Набор рекомендуемых продуктов и блюд:

- овощи, фрукты и ягоды свежие любые;
- супы овощные вегетарианские;
- нежирные сорта мяса (тощая говядина, свинина, кролик, птица) и рыбы в отварном или тушеном виде;
- гарниры овощные или крупяные;
- молоко и молочные продукты со сниженным содержанием жира (молоко и кефир 2,5%-ной жирности; творог и творожная масса с жирностью 4-5%);
- растительные масла;
- нежирные сорта сыра (типа «Пошехонского»);
- сахарозаменители: аспартам.

Набор исключаемых продуктов и блюд:

- бульоны (мясные, рыбные, грибные);
- острые и соленые закуски, приправы, копчености;
- тугоплавкие жиры (свиной, бараний, гусиный, утиный), топленое масло;
- жирные сорта мяса и рыбы, икра;
- колбасы вареные и копченые, сосиски, сардельки;
- кондитерские изделия (торты, пирожные, пироги, булочки, шоколад и шоколадные конфеты, мармелад, зефир, пастила и др.);
- мороженое, газированные напитки, компоты и фруктовые соки промышленного и домашнего приготовления, какао, натуральный кофе;
- сыры с высоким содержанием жира;
- макаронные изделия, пшеничный хлеб, манная крупа;
- ксилит, сорбит.

5. Кулинарная обработка: пища дается в сыром, вареном, тушеном, запеченном виде без специй. Степень измельчения разнообразная.

6. Режим питания: дробный, 5-6 раз в сутки.

**Процентильное распределение значений артериального давления
у детей и подростков (НИИ ГиОЗДиП НЦЗД РАМН, 2006)**

Возраст (лет)	Пол	Процентильное распределение САД, мм рт. ст.						
		5	10	25	50	75	90	95
7	М	83	86	90	99	105	111	116
	Д	82	85	90	97	102	110	115
8	М	84	86	90	99	107	111	116
	Д	83	85	90	98	104	110	115
9	М	85	89	94	101	107	113	118
	Д	84	85	93	100	105	115	120
10	М	86	90	94	102	110	114	118
	Д	86	90	96	102	110	120	124
11	М	86	90	96	104	112	120	122
	Д	84	88	96	104	112	120	126
12	М	89	93	100	108	116	122	126
	Д	90	94	100	109	116	124	128
13	М	90	94	102	111	116	124	130
	Д	90	98	104	113	118	130	134
14	М	92	100	108	114	122	130	135
	Д	95	99	101	111	114	128	133
15	М	101	103	111	117	125	135	139
	Д	92	99	103	110	117	126	131
16	М	103	105	114	118	127	135	141
	Д	92	99	103	112	118	127	130
17	М	103	107	116	120	126	133	140
	Д	92	96	105	112	117	127	130
Процентильное распределение ДАД, мм рт. ст.								
7	М	44	49	53	58	63	71	74
	Д	45	51	55	59	63	69	75
8	М	44	49	55	60	65	72	75
	Д	46	52	58	61	67	71	75
9	М	47	51	57	61	69	74	73
	Д	50	51	57	61	68	73	74
10	М	46	50	54	58	68	68	72
	Д	48	52	54	60	68	68	74
11	М	46	48	54	58	64	72	74
	Д	48	52	54	60	64	70	74
12	М	47	51	55	62	66	72	75
	Д	48	52	56	62	66	72	76
13	М	48	54	58	64	68	76	80
	Д	52	54	58	64	72	76	78
14	М	52	56	62	66	70	76	82
	Д	54	56	59	66	69	75	80
15	М	55	56	66	72	76	82	86
	Д	55	57	60	66	70	76	80
16	М	54	58	65	72	76	80	85
	Д	57	60	64	65	74	79	78
17	М	60	60	66	71	77	81	86
	М	54	56	61	65	72	79	81

