



**ОКАЗАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ
ПОМОЩИ ДЕТСКОМУ НАСЕЛЕНИЮ
В ЦЕНТРАХ ЗДОРОВЬЯ ДЛЯ ДЕТЕЙ**

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Москва 2017

Министерство здравоохранения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное учреждение
“Государственный научно-исследовательский центр профилактической
медицины” Министерства здравоохранения Российской Федерации

ОКАЗАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ
ДЕТСКОМУ НАСЕЛЕНИЮ
В ЦЕНТРАХ ЗДОРОВЬЯ ДЛЯ ДЕТЕЙ

Методические рекомендации

МОСКВА 2017

“УТВЕРЖДАЮ”

Главный специалист по профилактической медицине
Минздрава России

С. А. Бойцов


_____ 2017 г.

“УТВЕРЖДАЮ”

Главный детский специалист по профилактической
медицине Минздрава России

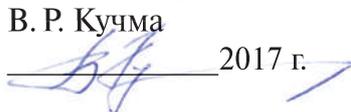
Л. С. Намазова-Баранова


_____ 2017 г.

“УТВЕРЖДАЮ”

Главный специалист по школьной медицине, гигиене
детей и подростков Минздрава России

В. Р. Кучма


_____ 2017 г.

АННОТАЦИЯ

Методические рекомендации содержат основные принципы организации и оказания медицинской помощи детскому населению в центрах здоровья.

Методические рекомендации предназначены для руководителей и врачей центров здоровья для детей, педиатров, специалистов службы медицинской профилактики, организаторов здравоохранения.

ОРГАНИЗАЦИЯ РАЗРАБОТЧИК:

ФГБУ “Государственный научно-исследовательский центр профилактической медицины” Министерства здравоохранения Российской Федерации

АВТОРЫ:

Н. В. Погосова, доктор медицинских наук, профессор, руководитель Федерального центра здоровья и отдела вторичной профилактики хронических неинфекционных заболеваний ФГБУ “ГНИЦ профилактической медицины” Министерства здравоохранения Российской Федерации, главный специалист по профилактической медицине Департамента здравоохранения города Москвы

В. Р. Кучма, член-корреспондент РАН, доктор медицинских наук, профессор, директор НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков ФГАУ “Научный центр здоровья детей” Министерства здравоохранения Российской Федерации, заместитель директора ФГАУ “Научный центр здоровья детей” Министерства здравоохранения Российской Федерации по научной работе; главный внештатный специалист по школьной медицине, гигиене детей и подростков Министерства здравоохранения Российской Федерации; заведующий кафедрой гигиены детей и подростков ГБОУ ВПО “Первый МГМУ имени И. М. Сеченова” Министерства здравоохранения Российской Федерации

Ю. М. Юферева, кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник отдела вторичной профилактики хронических неинфекционных заболеваний ФГБУ “ГНИЦ профилактической медицины” Министерства здравоохранения Российской Федерации

А. К. Аушева, кандидат медицинских наук, руководитель лаборатории “Формирование здорового образа жизни” ФГБУ “ГНИЦ профилактической медицины” Министерства здравоохранения Российской Федерации

Ж. Д. Горелова, доктор медицинских наук, заведующая лабораторией научных основ мониторинга питания обучающихся НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков ФГАУ “Научный центр здоровья детей” Министерства здравоохранения Российской Федерации, профессор кафедры гигиены детей и подростков ГБОУ ВПО “Первый МГМУ имени И. М. Сеченова” Министерства здравоохранения Российской Федерации

А. С. Седова, кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник лаборатории новых технологий в гигиене детей и подростков НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков ФГАУ “Научный центр здоровья детей” Министерства здравоохранения Российской Федерации

П. И. Храпцов, доктор медицинских наук, профессор, заведующий лабораторией новых технологий в гигиене детей и подростков НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков ФГАУ “Научный центр здоровья детей” Министерства здравоохранения Российской Федерации

И. В. Звездина, кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник отдела комплексных проблем гигиены детей и подростков НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков ФГАУ “Научный центр здоровья детей” Министерства здравоохранения Российской Федерации

О. Т. Кутушев, кандидат медицинских наук, заведующий Центром профилактики и лечения табакокурения и нехимических зависимостей ГБУЗ “Московский научно-практический центр наркологии Департамента здравоохранения города Москвы”

А. В. Киселева, кандидат психологических наук, медицинский психолог Центра профилактики и лечения табакокурения и нехимических зависимостей ГБУЗ “Московский научно-практический центр наркологии Департамента здравоохранения города Москвы”

Е. Е. Петрайкина, доктор медицинских наук, профессор, заместитель главного врача по медицинской части Морозовской детской городской клинической больницы Департамента здравоохранения города Москвы, главный детский эндокринолог Департамента здравоохранения города Москвы

Э. М. Кузьмина, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой профилактики стоматологических заболеваний ГБОУ ВПО “Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова” Министерства здравоохранения Российской Федерации

М. А. Полярус, нейропсихолог отделения медицинской реабилитации ФГБУ “Национальный медико-хирургический Центр им. Н. И. Пирогова” Министерства здравоохранения Российской Федерации

Содержание

Список сокращений	5
Введение	6
Глава 1	
Общие вопросы работы центра здоровья для детей	6
1. Вопросы организации центров здоровья для детей	6
2. Регламент работы центров здоровья для детей	7
3. Основные задачи центров здоровья для детей	7
4. Организация работы и структура центров здоровья для детей	8
5. Порядок обращения и приема детей и подростков в центре здоровья для детей	8
6. Оснащение центра здоровья для детей	8
7. Комплексное обследование в центре здоровья	9
8. Практические аспекты комплексного обследования в центре здоровья для детей	9
Глава 2	
Методы обследования в центре здоровья для детей. Нормативы показателей	10
1. Обследование на аппаратно-программном комплексе Здоровье-Экспресс	10
2. Программа оценки уровня здоровья “Варикард-экспресс”	17
3. Компьютерная система контроля уровня стресса	20
4. Система скрининга сердца компьютеризированная Кардиовизор (экспресс-оценка состояния сердца по ЭКГ-сигналам от конечностей)	21
5. Биоимпеданметрия для анализа внутренних сред организма (процентное соотношение воды, мышечной и жировой ткани)	26
6. Диагностика избыточной массы тела и ожирения: индекс массы тела	30
7. Диагностика абдоминального ожирения: окружность талии	31
8. Компьютерная программа оценки фактического питания и риска алиментарно-зависимых заболеваний	32
9. Спирометрия (аппарат для комплексной детальной оценки функции дыхательной системы — спирометр)	32
10. Определение монооксида углерода в выдыхаемом воздухе с определением карбоксигемоглобина	35
11. Пульсоксиметрия	35
12. Определение общего холестерина и глюкозы экспресс-методом	36
13. Определение токсических веществ в биологических средах организма	37
14. Анализатор котинина и других биологических маркеров в крови и моче	37
Глава 3	
Факторы риска неинфекционных заболеваний и их коррекция в центре здоровья для детей	37
1. Консультирование по здоровому питанию	37
2. Консультирование по физической активности	47
3. Консультирование детей и подростков с избыточной массой тела и ожирением	50
4. Консультирование по профилактике табакокурения и отказу от курения	53
5. Консультирование детей и подростков с повышенным и пониженным артериальным давлением	57
6. Консультирование детей и подростков с гиперхолестеринемией	59
7. Консультирование детей и подростков с сахарным диабетом 1 и 2 типа	62
8. Консультирование детей и подростков с высоким риском сердечно-сосудистых заболеваний	64
9. Консультирование детей и подростков с метаболическим синдромом	66
10. Консультирование детей и подростков с хронической обструктивной болезнью легких	66
11. Консультирование детей и подростков с психосоциальными факторами риска	66
12. Обучение и создание мотивации по вопросам проведения профилактических прививок у детей	72
Глава 4	
Консультирование детей и подростков гигиенистом стоматологическим в центре здоровья для детей	74

Список сокращений

Ррm — parts per million	ПК — персональный компьютер
АГ — артериальная гипертензия	ПНЖК — полиненасыщенные жирные кислоты
АД — артериальное давление	САД — систолическое артериальное давление
АО — абдоминальное ожирение	СВСМ — синдром внезапной смерти младенца
АПК — аппаратно-программный комплекс	СГХС — семейная гиперхолестеинемия
АРВ — антиретровирусные препараты	СД — сахарный диабет
ВИЧ — вирус иммунодефицита человека	СД 1 типа — сахарный диабет 1 типа
ВОЗ — Всемирная организация здравоохранения	СД 2 типа — сахарный диабет 2 типа
ВР — время реакции	СДВГ — синдром дефицита внимания с гиперактивностью
ВСР — вариабельность сердечного ритма	СИЦ — стеклономерный цемент
ГБ — гипертоническая болезнь	СКУС — компьютерная система контроля уровня стресса
ГП — глюкоза плазмы	СО — стандартные отклонения
ДАД — диастолическое артериальное давление	ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания
ЖЕЛ — жизненная емкость легких	ТГ — триглицериды
ЖМТ — жировая масса тела	ТМТ — тощая масса тела
ЗПР — задержка психического развития	УР — устойчивость реакции
ИМТ — индекс массы тела	УФВ — уровень функциональных возможностей
КЖС — кожно-жировая складка	ФА — физическая активность
КСК — вакцина против кори-свинки-краснухи	ФЖЕЛ — форсированная жизненная емкость легких
ЛПУ — лечебно-профилактическое учреждение	ФУС — функциональный уровень системы
ЛФК — лечебная физкультура	ХС — холестерин
МЕТ — метаболический эквивалент	ХС ЛВП — холестерин липопротеинов высокой плотности
МС — метаболический синдром	ХС ЛНП — холестерин липопротеинов низкой плотности
НИЗ — неинфекционные заболевания	ЦНС — центральная нервная система
НТГ — нарушение толерантности к глюкозе	ЭКГ — электрокардиография
ОТ — окружность талии	
ОФВ ₁ — объем форсированного выдоха за 1 секунду	
ОХС — общий холестерин	
ПАВ — психоактивные вещества	

ВВЕДЕНИЕ

Большинство поведенческих стереотипов закладывается в детском возрасте и в дальнейшем приобретает относительно стабильный характер. Профилактические мероприятия, начатые в детском и подростковом возрасте на этапе формирования поведенческих привычек, представляются наиболее перспективными с точки зрения первичной профилактики факторов риска неинфекционных заболеваний (НИЗ), последующего снижения заболеваемости хроническими НИЗ и смертности от них. Опыт многих стран свидетельствует, что профилактические меры тем эффективнее и экономически целесообразнее, чем в более раннем возрасте они начаты. Необходимо как можно в более раннем возрасте сформировать у граждан парадигму здорового образа жизни. Создание и функционирование центров здоровья для детей — важный шаг по направлению к решению данной задачи.

Формирование здорового образа жизни и профилактика НИЗ у детей и подростков — это комплекс мероприятий, направленных на пропаганду здорового образа жизни, создание условий для ведения здорового образа жизни, информирование детей и их родителей о вреде употребления табака, психоактивных веществ (ПАВ) и алкоголя, повышение мотивации к сохранению здоровья и ответственности за здоровье детей и подростков, регулярное прохождение ими профилактических обследований и обеспечение медицинской помощи по коррекции факторов риска и профилактики НИЗ.

В рамках приоритетного Национального проекта «Здоровье» была начата федеральная целевая программа «Формирование здорового образа жизни граждан России», направленная на сокращение потребления алкоголя и табака, профилактику заболеваний, укрепления здоровья населения страны, формирование ответственного отношения к своему здоровью каждого гражданина. Существенное внимание в этой программе было уделено детям и подросткам.

Центры здоровья для детей были созданы во всех субъектах Российской Федерации из расчета 1 центр здоровья на 200 тысяч детского населения. В общей сложности в 2009–2010 гг. были открыты 193 центра здоровья для детей. Благодаря тому, что идея создания центров здоровья была принята населением, органы управления здравоохранением субъектов Российской Федерации из средств региональных бюджетов стали открывать новые центры здоровья. По инициативе субъектов РФ были открыты дополнительно 59 центров здоровья. Таким образом, в 2015 г. в Российской Федерации функционировали 754 центра здоровья без учета мобильных центров и 806 с учетом мобильных центров здоровья, в том числе 501 центр здоровья для взрослых, 219 центров здоровья для

детей, 23 смешанных центра здоровья и 63 мобильных центра здоровья.

Руководители центров здоровья и органы управления здравоохранением ряда субъектов РФ пришли к выводу о том, что одной из наиболее востребованных населением форм работы является возможность посещения центра здоровья всей семьей с целью обследования и последующего консультирования по факторам риска, как детей, так и их родителей (что крайне важно, поскольку поведенческие привычки родителей во многом определяют стереотипы поведения детей). В этой связи некоторые центры здоровья, открытые в 2009–2010 гг., были трансформированы в семейные центры здоровья. Примерами могут служить Ивановская область, Смоленская область, Челябинская область, Забайкальский край (имеют по 2 смешанных центра здоровья), Калининградская область, Кемеровская область, Курская область, Псковская область, Республика Саха-Якутия (имеют по 1 смешанному центру здоровья). В 2011–2015 гг. новые смешанные центры здоровья были созданы в Архангельской области, Чеченской Республике, Республике Саха-Якутия (по 1 центру) и Самарской области (2 центра).

В 2010 г. центры здоровья для детей посетили 200 034, в 2011 г. — 961 778, в 2012 г. — 1 166 132, в 2013 г. — 1 246 441, в 2014 г. — 1 268 443 и в 2015 г. — 1 287 955 детей и подростков. Представленные данные свидетельствуют, что посещаемость центров здоровья для детей за прошедшие 5 лет увеличилась более чем в 6 раз.

ГЛАВА 1 ОБЩИЕ ВОПРОСЫ РАБОТЫ ЦЕНТРА ЗДОРОВЬЯ ДЛЯ ДЕТЕЙ

1. ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ ЦЕНТРОВ ЗДОРОВЬЯ ДЛЯ ДЕТЕЙ

Центры здоровья, в том числе центры здоровья для детей, — принципиально новые подразделения в структуре медицинской профилактики страны, — организованы в соответствии со следующими Приказами Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации:

1) № 302н от 10 июня 2009 г. «О мерах по реализации постановления Правительства Российской Федерации от 18 мая 2009 г. № 413»;

2) № 597н от 19 августа 2009 г. «Об организации деятельности центров здоровья по формированию здорового образа жизни у граждан Российской Федерации, включая сокращение потребления алкоголя и табака»;

3) № 430н от 8 июня 2010 г. «О внесении изменений в Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 19 августа 2009 г. № 597н «Об организации дея-

тельности центров здоровья по формированию здорового образа жизни у граждан Российской Федерации, включая сокращение потребления алкоголя и табака”;

4) № 152н от 16 марта 2011 г. “О мерах, направленных на формирование здорового образа жизни у граждан Российской Федерации, включая сокращение потребления алкоголя и табака”;

5) № 328н от 19 апреля 2011 г. “О внесении изменений в приложения № 1-5 к приказу Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 19 августа 2009 г. № 597н”. Зарегистрировано в Минюсте 4 мая 2011 г. № 20656;

Координационно-методические функции для всех центров здоровья страны выполняет Федеральный координационно-методический центр, созданный на базе ФГБУ “Государственный научно-исследовательский центр профилактической медицины” Минздрава России.

2. РЕГЛАМЕНТ РАБОТЫ ЦЕНТРОВ ЗДОРОВЬЯ ДЛЯ ДЕТЕЙ

Центры здоровья для детей создаются на функциональной основе на базе государственных медицинских учреждений здравоохранения субъектов Российской Федерации и учреждений здравоохранения муниципальных образований педиатрического профиля (ЛПУ).

Штаты центров здоровья утверждаются руководителем ЛПУ в соответствии с действующими штатными нормативами. Центр здоровья возглавляет заведующий, назначаемый и освобождаемый от должности руководителем ЛПУ. Заведующий центром здоровья назначается при наличии не менее 8 врачебных должностей.

Врачебные должности для обеспечения приема детского населения в центре здоровья устанавливаются из расчета 0,75 должности врача на 10 тысяч детского населения. Должности медицинских сестер устанавливаются из расчета не менее 1 должности на 1 должность врача. Должности младшего медицинского персонала устанавливаются из расчета не менее 1 должности на 4 должности врачей.

На должность заведующего и врачей центров здоровья назначаются специалисты, соответствующие квалификационным требованиям к специалистам с высшим и послевузовским медицинским и фармацевтическим образованием в сфере здравоохранения, утвержденным Приказом Минздравсоцразвития России от 7 июля 2009 г. № 415н (зарегистрирован Минюстом России 9 июля 2009 г., № 14292), по специальностям организация здравоохранения и общественное здоровье, терапия, педиатрия, гигиеническое воспитание, общая врачебная практика (семейная медицина), аллергология и иммунология, восстановительная медицина, диетология, лечебная

физкультура (ЛФК) и спортивная медицина, кардиология, пульмонология, гастроэнтерология, психиатрия-наркология, стоматология профилактическая, медицинская психология и имеющие соответствующую подготовку по вопросам формирования здорового образа жизни и медицинской профилактики. На должность медицинской сестры центра здоровья назначается специалист, соответствующий квалификационным характеристикам должностей работников в сфере здравоохранения, утвержденным приказом Минздравсоцразвития России от 23 июля 2010 г. № 541н. На должность гигиениста стоматологического центра здоровья назначается специалист, соответствующий квалификационным характеристикам должностей работников в сфере здравоохранения, утвержденным приказом Минздравсоцразвития России от 23 июля 2010 г. № 541н по специальности “Стоматология профилактическая”.

3. ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ ЦЕНТРОВ ЗДОРОВЬЯ ДЛЯ ДЕТЕЙ

— Информирование родителей и детей о вредных и опасных для здоровья факторах и привычках;

— работа по формированию у населения принципов “ответственного родительства”;

— обучение родителей и детей гигиеническим навыкам и мотивирование их к отказу от вредных привычек, помощь по отказу от потребления алкоголя и табака;

— внедрение современных медико-профилактических технологий в деятельность учреждений здравоохранения субъектов Российской Федерации и учреждений здравоохранения муниципальных образований педиатрического профиля в зоне ответственности центров здоровья;

— обучение медицинских специалистов, родителей и детей эффективным методам профилактики заболеваний с учетом возрастных особенностей детей и подростков;

— оценка функциональных и адаптивных резервов организма с учетом возрастных особенностей, прогноз состояния здоровья ребенка в будущем;

— консультирование по сохранению и укреплению здоровья детей, включая рекомендации по коррекции питания, двигательной активности, занятиям физкультурой и спортом, режиму сна, условиям быта, труда (учебы) и отдыха с учетом возрастных особенностей;

— разработка индивидуальных рекомендаций сохранения здоровья, в том числе с учетом физиологических особенностей детского возраста;

— динамическое наблюдение за детьми группы риска развития НИЗ;

— осуществление мониторинга реализации мероприятий по формированию здорового образа жизни среди детского населения региона, анализ факторов риска развития заболеваний у детей;

— осуществление взаимодействия по вопросам реализации профилактических мероприятий с кабинетами здорового ребенка ЛПУ по месту жительства и отделениями организации медицинской помощи детям в образовательных учреждениях.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ И СТРУКТУРА ЦЕНТРОВ ЗДОРОВЬЯ ДЛЯ ДЕТЕЙ

Работа центра здоровья для детей осуществляется по 2-сменному графику в часы работы ЛПУ.

Структура центра здоровья для детей утверждается руководителем ЛПУ, на базе которого организован центр здоровья для детей. В структуру центра здоровья для детей рекомендуется включить:

- кабинеты врачей-педиатров, прошедших тематическое усовершенствование по вопросам формирования здорового образа жизни и профилактики неинфекционных заболеваний (НИЗ);
- кабинет тестирования на аппаратно-программном комплексе (АПК);
- кабинеты инструментального и лабораторного обследования;*
- кабинет (зал) ЛФК;
- кабинеты санитарного просвещения для детей разных возрастных групп, в том числе для проведения Школ здоровья;
- кабинет гигиениста стоматологического;
- кабинет психолога;
- игровую комнату.

Юридический адрес и адрес местонахождения центра здоровья для детей соответствует таковым государственного (областного) или муниципального ЛПУ, в структуре которого он сформирован.

5. ПОРЯДОК ОБРАЩЕНИЯ И ПРИЕМА ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ В ЦЕНТРЕ ЗДОРОВЬЯ ДЛЯ ДЕТЕЙ

Центр здоровья для детей оказывает медицинские услуги:

- 1) детям и подросткам, впервые обратившимся в отчетном году для проведения комплексного обследования, у которых решение о посещении центра здоровья принято родителями (или другими законными представителями);
- 2) самостоятельно обратившимся (чаще подросткам);
- 3) детям и подросткам, направленным медицинскими работниками образовательных учреждений;
- 4) детям I группы здоровья и II группы (с факторами риска НИЗ и функциональными нарушениями здоровья), направленным ЛПУ;
- 5) детям, находящимся под наблюдением в центре здоровья для детей.

Информацию об адресе и режиме работы ближайшего центра здоровья рекомендуется вывешивать на видном месте во всех медицинских организациях,

* В кабинете инструментального и лабораторного обследования проводится обследование на установленном оборудовании.

оказывающих первичную медико-санитарную помощь, и сообщать гражданам при обращении в регистратуру и справочную.

Центр здоровья для детей осуществляет: обучение родителей и создание мотивации по вопросам грудного вскармливания, ухода за детьми раннего возраста, проведения профилактических прививок; обучение детей и подростков гигиеническим навыкам; выявление факторов риска развития заболеваний, в том числе социально значимых, с последующим осуществлением профилактических мероприятий по предупреждению и снижению заболеваемости и профилактике инвалидности; контроль за организацией рационального питания детей всех возрастных групп, в том числе детей, воспитывающихся и обучающихся в образовательных учреждениях; мотивирование детей и их родителей к отказу от вредных привычек; помощь по отказу от потребления алкоголя и табака; обучение и повышение квалификации по вопросам формирования здорового образа жизни врачей первичного звена здравоохранения.

6. ОСНАЩЕНИЕ ЦЕНТРА ЗДОРОВЬЯ ДЛЯ ДЕТЕЙ

Центр здоровья для детей оснащается в соответствии с перечнем оборудования, закупаемого для учреждений здравоохранения субъектов Российской Федерации и учреждений здравоохранения муниципальных образований в целях реализации мероприятий, направленных на формирование здорового образа жизни у детей, включая сокращение потребления алкоголя и табака, в соответствии с Приложением № 2 к Приказу Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 16 марта 2010 г. № 152н.

В стандарт оснащения центра здоровья для детей входят:

- АПК для скрининг-оценки уровня психофизиологического и соматического здоровья, функциональных и адаптивных резервов организма с комплектом оборудования для измерения параметров физического развития — 1 шт.;
- Система скрининга сердца компьютеризированная (экспресс-оценка состояния сердца по электрокардиографическим (ЭКГ) — сигналам от конечностей) — 1 шт.;
- Аппарат для комплексной детальной оценки функций дыхательной системы (спирометр компьютеризированный) — 1 шт.;
- Анализатор монооксида углерода в выдыхаемом воздухе с определением карбоксигемоглобина (смокелайзер) — 1 шт.;
- Пульсоксиметр (оксиметр пульсовой) — 1 шт.;
- Биоимпедансметр для анализа внутренних сред организма (процентное соотношение воды, мышечной и жировой ткани) — 1 шт.;

- Экспресс-анализатор для определения общего холестерина (ОХС) и глюкозы в крови (с принадлежностями) — 1 шт.;
- Оборудование для определения токсических веществ в биологических средах организма — 1 шт.;
- Анализатор котинина и других биологических маркеров в крови и моче — 1 шт.;
- Весы медицинские для взвешивания грудных детей — 1 шт.;
- Комплект оборудования для зала ЛФК — 1 шт.;
- Комплект оборудования для наглядной пропаганды здорового образа жизни — 1 шт.;
- Компьютер персональный — не менее 3 шт.;
- Рабочее место (кабинет) гигиениста стоматологического в составе: установка стоматологическая — 1 шт., компрессор — 1 шт., пылесос-слюноотсос — 1 шт., пескоструйный аппарат — 1 шт.

7. КОМПЛЕКСНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ В ЦЕНТРЕ ЗДОРОВЬЯ ДЛЯ ДЕТЕЙ

В комплексное обследование в центре здоровья для детей входят:

- измерение роста и веса;
- тестирование на АПК с целью скрининг-оценки уровня психофизиологического и соматического здоровья, функциональных и адаптивных резервов организма;
- скрининг сердца компьютеризированный (экспресс-оценка состояния сердца по ЭКГ-сигналам от конечностей с помощью прибора “Кардиовизор”);
- экспресс-анализ для определения глюкозы в крови;
- комплексная оценка функции дыхательной системы (спирометр компьютеризированный);
- оценка состояния гигиены полости рта;
- осмотр врача-педиатра.

Экспресс-анализ для определения ОХС в крови, биоимпедансметрия, пульсоксиметрия, исследование монооксида углерода в выдыхаемом воздухе с определением карбоксигемоглобина (смокелайзер) проводятся по показаниям.

Анализ котинина, наркотических средств, психотропных веществ и их метаболитов в биологических средах организма (в моче и крови)* выполняется при наличии показаний и с согласия родителей (опекунов) или самого ребенка (в возрасте 14 лет и старше).

Комплексное обследование в центре здоровья для детей проводится вышеуказанным категориям граждан 1 раз в отчетном году. Динамическое наблюдение в центре здоровья проводится по рекомендации врача центра здоровья с целью коррекции имеющихся у ребенка/подростка факторов риска НИЗ. В рамках динамического наблюдения в центре здоровья для детей могут проводиться повторные выборочные обследования (например, биоимпедансметрия, определение окиси углерода в выдыхаемом воздухе и др.) и повторные консультации врача центра здоровья.

8. ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КОМПЛЕКСНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ В ЦЕНТРЕ ЗДОРОВЬЯ ДЛЯ ДЕТЕЙ

1. В регистратуре центра здоровья для детей на каждого пациента заполняется паспортная часть “Карты центра здоровья для детей” (учетная форма № 025-ЦЗ/у “Карта центра здоровья для детей”).

Длительность — 3-5 минут; уровень квалификации персонала — регистратор.

2. Пациенту измеряется рост, вес, показатели физического развития и артериального давления (АД) с помощью ростомера, весов, динамометра, калипера и тонометра, входящих в АПК для скрининг-оценки уровня психофизиологического и соматического здоровья, функциональных и адаптивных резервов организма с комплектом оборудования для измерения параметров физического развития (*ростомер, весы, калипер и динамометр через USB-разъем подключены к персональному компьютеру (ПК); данные автоматически вводятся в ПК.*)

Длительность — 5-7 минут; уровень квалификации персонала — медсестра.

3. Оценивается функциональное состояние сердца с помощью системы скрининга сердца компьютеризированной (экспресс-оценка состояния сердца по ЭКГ-сигналам от конечностей с помощью кардиовизора).

Длительность — 3-4 минуты; уровень квалификации персонала — медсестра.

4. Проводится экспресс-анализ ОХС и глюкозы в крови.

Длительность — 3-6 минут; уровень квалификации персонала — медсестра.

5. Определяется содержание монооксида углерода в выдыхаемом воздухе с помощью смокелайзера.

Длительность — 1-2 минуты; уровень квалификации персонала — медсестра.

6. Оценивается функция внешнего дыхания с помощью компьютеризированного спирометра.

Длительность — 7-9 минут; уровень квалификации персонала — медсестра.

7. Проводится экспресс-оценка насыщения гемоглобина артериальной крови кислородом (сатурация), частоты пульса и регулярности ритма с помощью пульсоксиметра.

Длительность — 1-2 минуты; уровень квалификации персонала — медсестра.

8. Определяется состав тела (процентное соотношение воды, мышечной и жировой ткани) с помощью биоимпедансметра.

Длительность — 3-4 минуты; уровень квалификации персонала — медсестра.

9. Проводится экспресс-анализ содержания котинина, алкоголя, наркотических веществ в моче, слюне с помощью тест-полосок или анализатора для химико-токсикологических исследований^{**}.

^{*} ^{**} Исследование выполняется только с согласия родителей (опекунов) или самого ребенка (в возрасте 14 лет и старше).

Длительность — 5-7 минут; уровень квалификации персонала — в случае тест-полосок — сам пациент, при использовании анализатора для химико-токсикологических исследований — медсестра.

10. Диагностика кариеса зубов, болезней пародонта, некариозных поражений, болезней слизистой оболочки и регистрация стоматологического статуса пациента.

Длительность — 15 минут; уровень квалификации персонала — гигиенист стоматологический.

Врач-педиатр на основании результатов тестирования на АПК и обследования на установленном оборудовании, проводит ребенку оценку функциональных и адаптивных резервов организма, определяет наиболее вероятные факторы риска, с учетом возрастных особенностей, и составляет индивидуальную программу по здоровому образу жизни детей и подростков.

При необходимости врач-педиатр рекомендует ребенку, его родителям или другим законным представителям проведение динамического наблюдения в центре здоровья для детей с проведением повторных исследований в соответствии с выявленными факторами риска или наблюдение в кабинетах здорового ребенка ЛПУ, посещение занятий в соответствующих школах здоровья, лечебно-физкультурных кабинетах и врачебно-физкультурных диспансерах по программе, рекомендованной врачом центра здоровья для детей.

В случае, если в процессе обследования в центре здоровья выявляется подозрение на какое-либо заболевание, врач-педиатр центра здоровья для детей направляет ребенка в ЛПУ к участковому терапевту или соответствующему врачу-специалисту для определения дальнейшей тактики наблюдения и лечения.

Сведения о детях, у которых выявлено подозрение на заболевание и которым необходимо дальнейшее обследование передаются врачу-педиатру участковому по месту жительства ребёнка (по месту прикрепления), соответственно.

Длительность — 20-25 минут; уровень квалификации персонала — врач соответствующей квалификации (см. штаты центра здоровья для детей).

По окончании случая первичного обращения в центр здоровья для детей, включающего комплексное обследование, на каждого ребенка заполняется учетная форма № 002-ЦЗ/у-2 “Карта здорового образа жизни для детей” (приложение № 8 к приказу Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 19 августа 2009 г. № 597н), которая по желанию ребенка (родителей ребенка или других законных представителей), выдается на руки.

Ведение учетно-отчетной документации осуществляется организационно-методическим отделом ЛПУ, на базе которого организован центр здоровья

для детей, или иным структурным подразделением, на которое возложены соответствующие функции.

На каждого обратившегося в центр здоровья для детей заполняется учетная форма № 025-12/у “Талон амбулаторного пациента”, утвержденная приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 22 ноября 2004 г. № 255.

Учетную форму № 002-ЦЗ/у-2 “Карта центра здоровья ребенка” утвержденная Приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 08.06.2010 № 430н.

В графе код услуги проставляется: код комплексного обследования, или код посещения врача-педиатра, других специалистов или коды отдельных исследований и услуг.

По окончании обследования и осмотра врача-педиатра заполненные Талоны передаются в соответствующее подразделение ЛПУ для дальнейшего формирования реестров счетов для оплаты по программе обязательного медицинского страхования в соответствии с территориальными программами государственных гарантий оказания гражданам Российской Федерации бесплатной медицинской помощи.

По истечении отчетного периода (месяца, года) центра здоровья для детей составляется отчетная форма № 68 “Сведения о деятельности центра здоровья” (месячная, годовая), (приложению № 4 к приказу Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 19 августа 2009 г. № 597н), которая представляется 10-го числа следующего за отчетным месяца в орган управления здравоохранением субъекта Российской Федерации. Орган управления здравоохранением субъекта Российской Федерации представляет в Министерство здравоохранения Российской Федерации сводную форму по всем центрам здоровья субъекта Российской Федерации 20-го числа месяца, следующего за отчетным”.

ГЛАВА 2 МЕТОДЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ В ЦЕНТРЕ ЗДОРОВЬЯ ДЛЯ ДЕТЕЙ. НОРМАТИВЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

1. ОБСЛЕДОВАНИЕ НА АППАРАТНО-ПРОГРАММНОМ КОМПЛЕКСЕ ЗДОРОВЬЕ-ЭКСПРЕСС

Программный модуль для проведения антропометрических измерений **Antropo2009** предназначен для использования в составе АПК Здоровье-Экспресс. Детский модуль предназначен для лиц до 18 лет.

В программе Детского модуля реализованы возможности:

- автоматического или ручного ввода систолического (60...299 мм рт.ст.) АД (САД) и диастолического (30...199 мм рт.ст.) АД (ДАД) и пульса (30-200 уд./мин) для детей/подростков от 6 лет,

- автоматического или ручного ввода массы тела (2...150 кг),
- автоматического или ручного ввода роста (40...220 см),
- автоматического или ручного ввода данных динамометрии (2...120 даН/2...120 кг) для детей/подростков от 6 лет,
- автоматического или ручного ввода данных калиперометрии (2...100 мм) для детей/подростков от 6 лет,
- ручного ввода значений окружностей груди (20...150 см) и головы (20...80 см) для детей/подростков до 18 лет,
- расчета силового индекса для детей/подростков от 6 лет,
- оценка компонентного состава тела для детей/подростков от 6 лет,
- центильного способа оценки физического развития для детей/подростков до 18 лет,
- определения соматотипа для детей/подростков до 18 лет.

Запуск программы и хранение полученных данных осуществляется в универсальной базе данных пациентов PCNT2. Ввод данных осуществляется вручную или автоматически с компьютеризированных приборов. По мере заполнения полей в таблице исходных данных ведется расчет и заполняется таблица расчетных показателей. При этом введенные во время обследования данные автоматически сохраняются в базе данных.

Работа в детском модуле АПК «Здоровье-Экспресс»

1.1. Измерение артериального давления и пульса

Существуют строгие требования к процедуре и условиям измерения АД у детей и подростков. При измерении АД аускультативным методом при помощи aneroidного сфигмоманометра, полуавтоматического или автоматического тонометра необходимо использовать манжету определенного размера, в соответствии с возрастом и величиной окружности плеча (таблица 1).

Окружность плеча измеряется сантиметровой лентой с точностью до 0,5 см на середине расстояния между локтевым и акромиальным отростками. Ман-

жета накладывается так, чтобы центр резиновой камеры располагался над плечевой артерией на внутренней поверхности плеча, а нижний край ее был на 2,0-2,5 см выше локтевого сгиба. Плотность наложения манжеты определяется возможностью проведения одного пальца между манжетой и поверхностью плеча пациента.

Измерение АД в положении сидя и стоя можно проводить с 3-летнего возраста ребенка. До 3-летнего возраста АД измеряется в положении лежа.

Измерение АД проводится на правой руке в положении сидя. Перед измерением АД пациент должен сидеть спокойно не менее 5 мин. Плечо должно быть освобождено от одежды, рука — удобно лежать на столе ладонью кверху примерно на уровне сердца. Во время измерения пациент должен сидеть, опираясь на спинку стула, с расслабленными, не скрещенными ногами, не менять положения и не разговаривать на протяжении всей процедуры измерения АД. Перед измерением АД ребенку разъясняют цель данного обследования, что в определенной степени снижает психоэмоциональное напряжение, вызванное процедурой обследования, которое может послужить причиной повышения АД у детей и подростков.

При проведении профилактического медицинского осмотра мальчики и девочки должны проходить процедуру измерения АД **раздельно**. Присутствие посторонних лиц в кабинете (педагогов, школьников из других классов и т.п.) **недопустимо**.

АД у ребенка или подростка необходимо измерить трехкратно с интервалом 2-3 минуты и подсчитать средний результат. Интерпретация уровня АД проводится врачом центра здоровья для детей (таблицы 2-4).

1.2. Измерение роста

Ростомер следует подготовить к работе в соответствии с инструкцией по его применению. Необходимо постелить салфетку однократного применения на площадку ростомера, поднять планку ростомера выше предполагаемого роста пациента, попросить пациента снять обувь и головной убор и встать

Рекомендуемый размер манжет для измерения АД у детей и подростков в зависимости от величины окружности плеча

Таблица 1

	Ширина внутренней камеры манжеты, см	Длина внутренней камеры манжеты, см	Окружность плеча, см*
Новорожденные дети	4	8	10
Дети грудного возраста	6	12	15
Дети	9	18	22
Крупные дети, подростки и худощавые взрослые	10	24	26

Примечание: * Длина резиновой камеры манжеты должна покрывать не менее 80% окружности плеча.

Источник: Кардиоваскулярная терапия и профилактика 2009; 8(4) Приложение 1. Диагностика, лечение и профилактика артериальной гипертензии у детей и подростков.

Значения процентилей роста (см) у мальчиков и девочек в возрасте 1-17 лет

Таблица 2

Возраст, годы	Рост, см													
	Мальчики							Девочки						
	Процентили							Процентили						
	5-й	10-й	25-й	50-й	75-й	90-й	95-й	5-й	10-й	25-й	50-й	75-й	90-й	95-й
1	71,7	72,8	74,3	76,1	77,7	79,8	81,2	69,8	70,8	72,4	74,3	76,3	78	79,1
2	82,5	83,5	85,3	86,8	89,2	92	94,4	81,6	82,1	84	86,8	89,3	92	93,6
3	89	90,3	92,6	94,9	97,5	100,1	102	88,3	89,3	91,4	94,1	96,6	99	100,6
4	95,8	97,3	100	102,9	105,7	108,2	109,9	95	96,4	98,8	101,6	104,3	106,6	108,3
5	102	103,7	106,5	109,9	112,8	115,4	117	101,1	102,7	105,4	108,4	111,4	113,8	115,6
6	107,7	109,6	112,5	116,1	119,2	121,9	123,5	106,6	108,4	111,3	114,6	118,1	120,8	122,7
7	113	115	118	121,7	125	127,9	129,7	111,8	113,6	116,8	120,6	124,4	127,6	129,5
8	118,1	120,2	123,2	127	130,5	133,6	135,7	116,9	118,7	122,2	126,4	130,6	134,2	136,2
9	122,9	125,2	128,2	132,2	136	139,4	141,8	122,1	123,9	127,7	132,2	136,7	140,7	142,9
10	127,7	130,1	133,4	137,5	141,6	145,5	148,1	127,5	129,5	133,6	138,3	142,9	147,2	149,5
11	132,6	135,1	138,7	143,3	147,8	152,1	154,9	133,5	135,6	140	144,8	149,3	153,7	156,2
12	137,6	140,3	144,4	149,7	154,6	159,4	162,3	139,8	142,3	147	151,5	155,8	160,0	162,7
13	142,9	145,8	150,5	156,5	161,8	167	169,8	145,2	148	152,8	157,1	161,3	165,3	168,1
14	148,8	151,8	156,9	163,1	168,5	173,8	176,7	148,7	151,5	155,9	160,4	164,6	168,7	171,3
15	155,2	158,2	163,3	169	174,1	178,9	181,9	150,5	153,2	157,2	161,8	166,3	170,5	172,8
16	161,1	163,9	168,7	173,5	178,1	182,4	185,4	151,6	154,1	157,8	162,4	166,9	171,1	173,3
17	164,9	167,7	171,9	176,2	180,5	184,4	187,3	152,7	155,1	158,7	163,1	167,3	171,2	173,5

Источник: Growth and Development. Nelson Textbook of Pediatrics. Eds. Nelson WE, Behrman RE, Kliegman RM, Arvin AM. Philadelphia 1996; 50-2.

Уровни САД и ДАД у мальчиков в возрасте 1-17 лет в зависимости от процентильного распределения роста и возраста

Таблица 3

Возраст (годы)	Процентиль АД	САД (мм рт.ст.)							ДАД (мм рт.ст.)						
		← процентиль роста →							← процентиль роста →						
		5-й	10-й	25-й	50-й	75-й	90-й	95-й	5-й	10-й	25-й	50-й	75-й	90-й	95-й
1	50	80	81	83	85	87	88	89	34	35	36	37	38	39	39
	90	94	95	97	99	100	102	103	49	50	51	52	53	53	54
	95	98	99	101	103	104	106	106	54	54	55	56	57	58	58
	99	105	106	108	110	112	113	114	61	62	63	64	65	66	66
2	50	84	85	87	88	90	92	92	39	40	41	42	43	44	44
	90	97	99	100	102	104	105	106	54	55	56	57	58	58	59
	95	101	102	104	106	108	109	110	59	59	60	61	62	63	63
	99	109	110	111	113	115	117	117	66	67	68	69	70	71	71
3	50	86	87	89	91	93	94	95	44	44	45	46	47	48	48
	90	100	101	103	105	107	108	109	59	59	60	61	62	63	63
	95	104	105	107	109	110	112	113	63	63	64	65	66	67	67
	99	111	112	114	116	118	119	120	71	71	72	73	74	75	75
4	50	88	89	91	93	95	96	97	47	48	49	50	51	51	52
	90	102	103	105	107	109	110	111	62	63	64	65	66	66	67
	95	106	107	109	111	112	114	115	66	67	68	69	70	71	71
	99	113	114	116	118	120	121	122	74	75	76	77	78	78	79
5	50	90	91	93	95	96	98	98	50	51	52	53	54	55	55
	90	104	105	106	108	110	111	112	65	66	67	68	69	69	70
	95	108	109	110	112	114	115	116	69	70	71	72	73	74	74
	99	115	116	118	120	121	123	123	77	78	79	80	81	81	82
6	50	91	92	94	96	98	99	100	53	53	54	55	56	57	57
	90	105	106	108	110	111	113	113	68	68	69	70	71	72	72
	95	109	110	112	114	115	117	117	72	72	73	74	75	76	76
	99	116	117	119	121	123	124	125	80	80	81	82	83	84	84
7	50	92	94	95	97	99	100	101	55	55	56	57	58	59	59
	90	106	107	109	111	113	114	115	70	70	71	72	73	74	74
	95	110	111	113	115	117	118	119	74	74	75	76	77	78	78
	99	117	118	120	122	124	125	126	82	82	83	84	85	86	86

Продолжение

Таблица 3

8	50	94	95	97	99	100	102	102	56	57	58	59	60	60	61
	90	107	109	110	112	114	115	116	71	72	72	73	74	75	76
	95	111	112	114	116	118	119	120	75	76	77	78	79	79	80
	99	119	120	122	123	125	127	127	83	84	85	86	87	87	88
9	50	95	96	98	100	102	103	104	57	58	59	60	61	61	62
	90	109	110	112	114	115	117	118	72	73	74	75	76	76	77
	95	113	114	116	118	119	121	121	76	77	78	79	80	81	81
	99	120	121	123	125	127	128	129	84	85	86	87	88	88	89
10	50	97	98	100	102	103	105	106	58	59	60	61	61	62	63
	90	111	112	114	115	117	119	119	73	73	74	75	76	77	78
	95	115	116	117	119	121	122	123	77	78	79	80	81	81	82
	99	122	123	125	127	128	130	130	85	86	86	88	88	89	90
11	50	99	100	102	104	105	107	107	59	59	60	61	62	63	63
	90	113	114	115	117	119	120	121	74	74	75	76	77	78	78
	95	117	118	119	121	123	124	125	78	78	79	80	81	82	82
	99	124	125	127	129	130	132	132	86	86	87	88	89	90	90
12	50	101	102	104	106	108	109	110	59	60	61	62	63	63	64
	90	115	116	118	120	121	123	123	74	75	75	76	77	78	79
	95	119	120	122	123	125	127	127	78	79	80	81	82	82	83
	99	126	127	129	131	133	134	135	86	87	88	89	90	90	91
13	50	104	105	106	108	110	111	112	60	60	61	62	63	64	64
	90	117	118	120	122	124	125	126	75	75	76	77	78	79	79
	95	121	122	124	126	128	129	130	79	79	80	81	82	83	83
	99	128	130	131	133	135	136	137	87	87	88	89	90	91	91
14	50	106	107	109	111	113	114	115	60	61	62	63	64	65	65
	90	120	121	123	125	126	128	128	75	76	77	78	79	79	80
	95	124	125	127	128	130	132	132	80	80	81	82	83	84	84
	99	131	132	134	136	138	139	140	87	88	89	90	91	92	92
15	50	109	110	112	113	115	117	117	61	62	63	64	65	66	66
	90	122	124	125	127	129	130	131	76	77	78	79	80	80	81
	95	126	127	129	131	133	134	135	81	81	82	83	84	85	85
	99	134	135	136	138	140	142	142	88	89	90	91	92	93	93
16	50	111	112	114	116	118	119	120	63	63	64	65	66	67	67
	90	125	126	128	130	131	133	134	78	78	79	80	81	82	82
	95	129	130	132	134	135	137	137	82	83	83	84	85	86	87
	99	136	137	139	141	143	144	145	90	90	91	92	93	94	94
17	50	114	115	116	118	120	121	122	65	66	66	67	68	69	70
	90	127	128	130	132	134	135	136	80	80	81	82	83	84	84
	95	131	132	134	136	138	139	140	84	85	86	87	87	88	89
	99	139	140	141	143	145	146	147	92	93	93	94	95	96	97

Источник: National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents. The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents. Pediatrics 2004; 114: 555-76.

на середину площадки ростомера так, чтобы он касался вертикальной планки ростомера пятками, ягодицами, межлопаточной областью и затылком. Следует опустить планку ростомера на голову пациента. Необходимо дождаться, пока на экране не появится всплывающее окно с результатами измерения, и этот результат не будет добавлен в соответствующее поле в таблице исходных данных. Салфетку с площадки ростомера следует выкинуть в емкость для отходов.

Для измерения роста у детей грудного возраста применяется горизонтальный ростомер. Ребенка следует уложить на ростомер так, чтобы голова плотно прикасалась теменем к неподвижной планке, верхний край козелка уха и нижнее веко должны находиться в одной вертикальной плоскости. Ноги ребенка должны быть выпрямлены легким нажатием на колени и прижаты к доске ростомера. Необходимо придвинуть к стопам, согнутым под прямым углом к голени, подвижную планку ростомера.

Уровни САД и ДАД у девочек в возрасте 1-17 лет в зависимости от процентильного распределения роста

Таблица 4

	Процентиль АД	САД (мм рт.ст.)							ДАД (мм рт.ст.)						
		<— процентиль роста —>							<— процентиль роста —>						
		5-й	10-й	25-й	50-й	75-й	90-й	95-й	5-й	10-й	25-й	50-й	75-й	90-й	95-й
1	50	83	84	85	86	88	89	90	38	39	39	40	41	41	42
	90	97	97	98	100	101	102	103	52	53	53	54	55	55	56
	95	100	101	102	104	105	106	107	56	57	57	58	59	59	60
	99	108	108	109	111	112	113	114	64	64	65	65	66	67	67
2	50	85	85	87	88	89	91	91	43	44	44	45	46	46	47
	90	98	99	100	101	103	104	105	57	58	58	59	60	61	61
	95	102	103	104	105	107	108	109	61	62	62	63	64	65	65
	99	109	110	111	112	114	115	116	69	69	70	70	71	72	72
3	50	86	87	88	89	91	92	93	47	48	48	49	50	50	51
	90	100	100	102	103	104	106	106	61	62	62	63	64	64	65
	95	104	104	105	107	108	109	110	65	66	66	67	68	68	69
	99	111	111	113	114	115	116	117	73	73	74	74	75	76	76
4	50	88	88	90	91	92	94	94	50	50	51	52	52	53	54
	90	101	102	103	104	106	107	108	64	64	65	66	67	67	68
	95	105	106	107	108	110	111	112	68	68	69	70	71	71	72
	99	112	113	114	115	117	118	119	76	76	76	77	78	79	79
5	50	89	90	91	93	94	95	96	52	53	53	54	55	55	56
	90	103	103	105	106	107	109	109	66	67	67	68	69	69	70
	95	107	107	108	110	111	112	113	70	71	71	72	73	73	74
	99	114	114	116	117	118	120	120	78	78	79	79	80	81	81
6	50	91	92	93	94	96	97	98	54	54	55	56	56	57	58
	90	104	105	106	108	109	110	111	68	68	69	70	70	71	72
	95	108	109	110	111	113	114	115	72	72	73	74	74	75	76
	99	115	116	117	119	120	121	122	80	80	80	81	82	83	83
7	50	93	93	95	96	97	99	99	55	56	56	57	58	58	59
	90	106	107	108	109	111	112	113	69	70	70	71	72	72	73
	95	110	111	112	113	115	116	116	73	74	74	75	76	76	77
	99	117	118	119	120	122	123	124	81	81	82	82	83	84	84
8	50	95	95	96	98	99	100	101	57	57	57	58	59	60	60
	90	108	109	110	111	113	114	114	71	71	71	72	73	74	74
	95	112	112	114	115	116	118	118	75	75	75	76	77	78	78
	99	119	120	121	122	123	125	125	82	82	83	83	84	85	86
9	50	96	97	98	100	101	102	103	58	58	58	59	60	61	61
	90	110	110	112	113	114	116	116	72	72	72	73	74	75	75
	95	114	114	115	117	118	119	120	76	76	76	77	78	79	79
	99	121	121	123	124	125	127	127	83	83	84	84	85	86	87
10	50	98	99	100	102	103	104	105	59	59	59	60	61	62	62
	90	112	112	114	115	116	118	118	73	73	73	74	75	76	76
	95	116	116	117	119	120	121	122	77	77	77	78	79	80	80
	99	123	123	125	126	127	129	129	84	84	85	86	86	87	88
11	50	100	101	102	103	105	106	107	60	60	60	61	62	63	63
	90	114	114	116	117	118	119	120	74	74	74	75	76	77	77
	95	118	118	119	121	122	123	124	78	78	78	79	80	81	81
	99	125	125	126	128	129	130	131	85	85	86	87	87	88	89
12	50	102	103	104	105	107	108	109	61	61	61	62	63	64	64
	90	116	116	117	119	120	121	122	75	75	75	76	77	78	78
	95	119	120	121	123	124	125	126	79	79	79	80	81	82	82
	99	127	127	128	130	131	132	133	86	86	87	88	88	89	90
13	50	104	105	106	107	109	110	110	62	62	62	63	64	65	65
	90	117	118	119	121	122	123	124	76	76	76	77	78	79	79
	95	121	122	123	124	126	127	128	80	80	80	81	82	83	83
	99	128	129	130	132	133	134	135	87	87	88	89	89	90	91

Продолжение

Таблица 4

14	50	106	106	107	109	110	111	112	63	63	63	64	65	66	66
	90	119	120	121	122	124	125	125	77	77	77	78	79	80	80
	95	123	123	125	126	127	129	129	81	81	81	82	83	84	84
	99	130	131	132	133	135	136	136	88	88	89	90	90	91	92
15	50	107	108	109	110	111	113	113	64	64	64	65	66	67	67
	90	120	121	122	123	125	126	127	78	78	78	79	80	81	81
	95	124	125	126	127	129	130	131	82	82	82	83	84	85	85
	99	131	132	133	134	136	137	138	89	89	90	91	91	92	93
16	50	108	108	110	111	112	114	114	64	64	65	66	66	67	68
	90	121	122	123	124	126	127	128	78	78	79	80	81	81	82
	95	125	126	127	128	130	131	132	82	82	83	84	85	85	86
	99	132	133	134	135	137	138	139	90	90	90	91	92	93	93
17	50	108	109	110	111	113	114	115	64	65	65	66	67	67	68
	90	122	122	123	125	126	127	128	78	79	79	80	81	81	82
	95	125	126	127	129	130	131	132	82	83	83	84	85	85	86
	99	133	133	134	136	137	138	139	90	90	91	91	92	93	93

Источник: National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents. The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents. Pediatrics 2004; 114: 555-76.

1.3. Измерение массы тела

Исправность и точность весов следует проверить в соответствии с инструкцией по их применению. Необходимо постелить салфетку однократного применения на площадку весов и предложить пациенту раздеться до нательного белья, разуться и встать на середину площадки весов. Необходимо дождаться, пока на экране появится всплывающее окно с результатами измерения и этот результат будет добавлен в соответствующее поле в таблице исходных данных.

Массу тела у детей до двух лет измеряют на весах для взвешивания грудных детей: до 6 месяцев — в положении лежа на спине, после 6 месяцев — сидя.

1.4. Динамометрия

Следует предложить пациенту принять удобное положение, дать в правую руку **динамометр** и попросить отвести ее в сторону от туловища до получения с ним прямого угла, при этом вторую руку опустить вниз вдоль туловища, затем сжать с максимальной силой пальцы правой кисти. После того как пациент разожмет кисть, данные о максимальной силе мышц кисти правой руки, измеренной динамометром, будут автоматически внесены в таблицу исходных данных. Аналогичное измерение проводится для левой руки.

1.5. Калиперометрия

Калиперометрия позволяет измерить толщину кожно-жировых складок (КЖС). Измерение КЖС трицепса и лопатки производится с помощью калипера, обеспечивающего стандартное давление

Рисунок 1



1. КЖС трицепса — над трицепсом на задней поверхности правого плеча. Измерение производится на опущенной руке. Точка располагается на вертикальной срединной линии, проходящей через трицепс на середине расстояния между проекцией акромиального отростка лопатки и нижним краем локтевого отростка. Складка берется вертикально.



2. КЖС бицепса — на уровне средней трети плеча над бицепсом, на передней поверхности правого плеча. Складка измеряется на опущенной руке в верхней трети внутренней поверхности плеча, в области двуглавой мышцы (на том же уровне, что и складка на задней поверхности плеча). Складка берется вертикально.



3. КЖС лопатки — на уровне нижнего угла лопатки. Складка измеряется под нижним углом правой лопатки в косом направлении сверху вниз, изнутри наружу.



4. КЖС верхнеподвздошной области — диагональная складка над верхней передней частью подвздошного гребешка.

на КЖС (10 г/мм²). Толщину подкожной жировой складки измеряют на правой стороне тела.

Необходимо подготовить **калипер** к работе, попросить пациента раздеться. Исследователь должен захватить двумя пальцами левой руки участок кожи и подкожно-жировой клетчатки в месте измерения в складку высотой 1 см (не вызывая болезненных ощущений у обследуемого), слегка ее оттянуть и наложить на образовавшуюся складку ножки калипера, фиксируя толщину складки и продолжая придерживать складку до окончания измерения. Результат измерения отобразится на экране монитора и будет автоматически занесен в таблицу данных.

Складку надо брать быстро, так как при длительном сжатии она утончается. Складка должна быть по толщине равномерной. Измерения производят с точностью до 1 мм.

Измерение толщины КЖС производится в следующих точках (рисунок 1):

1.6. Определение окружности головы

Измерение окружностей (охватов) выполняется с помощью измерительной сантиметровой ленты с точностью до сантиметра.

Измерение **окружности головы** проводится по максимальному периметру головы у грудных детей в положении лежа, у старших детей — в положении стоя. Сантиметровая лента накладывается на голову по ориентирам: сзади — затылочный бугор, спереди — надбровные дуги. Результат измерения вносится вручную в таблицу данных.

1.7. Определение окружности грудной клетки

Измерение **окружности грудной клетки** проводят сантиметровой лентой у грудных детей в положении лежа, у старших детей — в положении стоя. Пациент должен раздеться, слегка отвести руки в стороны. Сантиметровая лента накладывается сзади по нижним углам лопаток, спереди — по нижнему краю ареолы соска, у девушек — под молочными железами.

У детей грудного возраста — сзади под нижним углом лопаток, спереди — по нижнему краю околососковых кружков. При этом рекомендуется натянуть ленту и слегка прижать мягкие ткани. Результат измерения вносится вручную в таблицу данных.

1.8. Центильный способ оценки физического развития детей

Колонки центильных таблиц показывают количественные границы признака у определенной доли или процента (центиля) детей. Оценив рост, массу тела, окружность головы, окружность груди, силу рук по центильным таблицам и сопоставив данные, можно определить гармоничность развития ребенка. Таблицы центильных величин (рост, вес, окружность головы, окружность груди, сила правой и левой кисти) представлены в руководстве пользователя детского модуля Antropo2009, а также в составе АПК Здоровье-Экспресс. После оценки центильных величин определяется гармоничность развития ребенка (таблицы 5, 6) и его соматотип.

Врач центра здоровья для детей автоматически получает результат об уровне физического развития ребенка, его гармоничности или дисгармоничности в сравнении со среднестатистической группой детей такого же пола и возраста. В случае, когда разность номеров интервалов между любыми двумя из трех показателей не превышает 1, можно говорить о гармоническом развитии, если разность между двумя крайними показателями составляет 2 — развитие следует считать дисгармоническим; а если разность составляет 3 и более — резко дисгармоничным.

При оценке физического развития по центильным таблицам выделяют три группы детей:

- основная;
- группа риска;
- группа детей с отклонениями в физическом развитии.

К **основной группе** относят детей, не требующих по антропометрическим данным специального врачебного внимания. Их физическое развитие соответ-

Схема оценки физического развития детей (по М. В. Чичко, 1990 г.)

Таблица 5

№ зоны	Диапазон	Трактовка
№1	Область 0...3%	Область очень низких величин, встречающихся у здоровых детей не чаще 3%. Ребенок с таким уровнем признака должен проходить специальное обследование и консультирование
№2	Область 3...10%	Область низких величин, свойственных 7% здоровых детей данного пола и возраста
№3	Область 10...25%	Область величин ниже среднего (сниженные), свойственных 15% детей данного пола и возраста
№4	Область 25...50%	Область средних величин, свойственных 50% здоровых детей и поэтому наиболее характерных для данной возрастно-половой группы
№5	Область 50...75%	
№6	Область 75...90%	Область величин выше среднего, свойственных 15% здоровых детей
№7	Область 90...97%	Область высоких величин, свойственных 7% здоровых детей
№8	Область 97...100%	Область очень высоких величин, свойственных не более 3% здоровых детей. Вероятность патологической природы изменений достаточно высока, поэтому требуется консультирование и обследование

ствует средним, повышенным или пониженным при одномерной оценке по длине или массе тела (3-й и 6-й интервалы шкалы) и гармоничному соотношению массы тела по длине тела (4-й и 5-й интервалы).

В группу риска относят детей:

- 1) с высокой или низкой длиной или массой тела (7-й или 2-й интервал шкалы);
- 2) дисгармоничным физическим развитием при оценке массы тела по длине тела (3-й и 6-й интервалы);
- 3) детей, у которых один из параметров (масса или длина тела) при последующих наблюдениях переходит через один центильный интервал.

Вопрос о тактике медицинского наблюдения у них решается индивидуально. Эти дети должны быть под дополнительным наблюдением педиатра, поэтому врач центра здоровья для детей рекомендует консультацию педиатра в ЛПУ по месту жительства.

Группа детей с отклонениями в физическом развитии. Дети данной группы имеют:

- 1) очень низкую или очень высокую массу и длину тела (1-й и 8-й интервалы шкалы);
- 2) резко дисгармоничное развитие при оценке массы тела по длине тела (1-2-й и 7-8-й интервалы);
- 3) один из параметров (масса или длина тела) при последующих наблюдениях переходит через два центильных интервала.

Отнесение показателей развития ребенка к указанным выше вариантам оценки требует активного дополнительного углубленного обследования у специалистов (педиатры, эндокринологи, гинекологи, невропатологи и др.).

1.9. Определение соматотипа

Если несколько основных антропометрических признаков (рост, вес, окружность груди, головы и др.) имеют одинаковую или близкую оценку на соответствующих шкалах, то можно с достаточным обоснованием говорить о какой-либо характеристике темпа развития ребенка в целом. Такая интегральная характеристика называется **соматотипом**.

Различают **4 соматотипа**:

- Микросоматотип (замедленные темпы возрастного развития)
- Мезомикросоматотип (нормально-замедленные темпы возрастного развития)
- Мезомакросоматотип (нормально-ускоренные темпы возрастного развития)
- Макросоматотип (ускоренные темпы возрастного развития)

Методически **определение соматотипа** может быть выполнено следующим образом:

1. Выделение зон по центилям

- Зона 1: 0-3%
- Зона 2: 3-10%

- Зона 3: 10-25%
- Зона 4: 25-50%
- Зона 5: 50-75%
- Зона 6: 75-90%
- Зона 7: 90-97%
- Зона 8: 97-100%

Зоны 1, 2, 3 (до 25 %) характеризуют замедленные темпы возрастного развития (микросоматотип);

Зоны 6, 7, 8 (75-100%) характеризуют ускоренные темпы возрастного развития (макросоматотип);

Зона 4 (25-50%) характеризует нормально-замедленный темп возрастного развития (мезомикросоматотип);

Зона 5 (50-75%) характеризует нормально-ускоренный темп возрастного развития (мезомакросоматотип).

2. Определение соматотипа по 3-м признакам

В расчеты включают данные 3-х признаков (рост, вес, окружность груди). Для каждого из признака определяют номер зоны (в какую зону попал признак). Далее суммируются номера зон и определяют соматотип по таблице 6.

Определение соматотипа

Таблица 6

Соматотип	Сумма номеров зон
Микросоматотип	3 до 10
Мезомикросоматотип	11 до 14
Мезомакросоматотип	14 до 17
Макросоматотип	18 до 24

1.10. Компонентный состав тела

Компонентный состав тела позволяет определить **тощую массу тела (ТМТ)** и **жировую массу тела (ЖМТ)**.

$$ТМТ(кг) = (МТ(кг) \times ТМТ(\%)) / 100\%$$

$$ЖМТ(кг) = МТ(кг) - ТМТ(кг)$$

Измерение КЖС трицепса и КЖС лопатки производится с помощью калипера согласно методике, указанной в Разделе 1.5. Калиперометрия. ТМТ (%) определяется по таблицам из Раздела 8.3. руководства пользователя.

2. ПРОГРАММА ОЦЕНКИ УРОВНЯ ЗДОРОВЬЯ

“ВАРИКАРД-ЭКСПРЕСС”

Программа оценки уровня здоровья “Варикард-экспресс” создана на основе анализа **вариабельности сердечного ритма (ВСР)**.

Изменение ритма сердца — универсальная оперативная реакция организма на любое воздействие факторов внешней среды. Математический анализ ВСР позволяет вести динамический контроль деятельности механизмов регуляции кровообращения и дает информацию о степени напряжения регуляторных систем, что позволяет судить об адаптационных возможностях организма. Метод прост, информативен и хорошо разработан.

Р. М. Баевский и А. П. Берсенева предлагают следующую классификацию функциональных состоя-

ний организма, основанную на представлениях о гомеостазе и адаптации [1]:

- **Физиологическая норма.** Состояние удовлетворительной адаптации к условиям окружающей среды. Достаточные функциональные возможности организма. Гомеостаз поддерживается при минимальном напряжении регуляторных систем.
- **Донозологические состояния.** Для поддержания равновесия организма с окружающей средой необходима мобилизация функциональных ресурсов, что требует напряжения регуляторных систем. Функциональные (адаптационные) возможности организма в покое не снижены, однако способность адаптироваться к нагрузкам уменьшена.

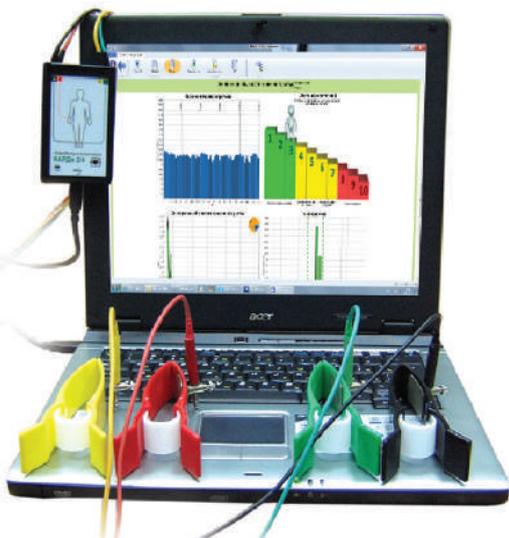
- **Преморбидные состояния.** Состояние неудовлетворительной адаптации к условиям окружающей среды. Функциональные возможности организма снижены. Гомеостаз сохранен лишь благодаря значительному напряжению регуляторных систем либо за счет включения компенсаторных механизмов.
- **Срыв механизмов адаптации.** Резкое снижение функциональных возможностей организма. Гомеостаз нарушен. Развитие специфических патологических изменений на органно-системном уровне.

Распознавание функциональных состояний организма, возникающих в процессе перехода от нормы к патологии называется *донозологической диагностикой*. При этом к собственно донозологическим состоя-

Рисунок 2

Методика применения оценки ВСП у детей/подростков очень проста:

1. Обследуемый регистрируется в базе данных.
2. Ребенок садится на стул, принимает позу “извозчика”, на щиколотки и запястья крепятся 4 электрода (раздеваться не нужно).
3. Запускается процедура ЭКГ, которая длится 3 минуты.
4. По результатам анализа полученного сигнала форматируется автоматическое заключение с оценкой состояния пациента.



Соотношение функциональных состояний организма с уровнем напряжения регуляторных систем

Таблица 7

Функциональное состояние	Уровень напряжения регуляторных систем	Значение ПАРС
Норма	Оптимальный уровень	1
	Нормальный уровень	2
	Умеренное функциональное напряжение	3
Функциональное напряжение	Выраженное функциональное напряжение	4
	Резко выраженное функциональное напряжение	5
Перенапряжение	Перенапряжение регуляторных механизмов	6
	Резко выраженное перенапряжение	7
Истощение (срыв адаптации)	Истощение регуляторных систем	8
	Резко выраженное истощение	9
	Полном (срыв) механизмов регуляции	10

Сокращение: ПАРС — показатель активности регуляторных систем.

нием относят состояние напряжения регуляторных систем, обеспечивающее мобилизацию функциональных резервов организма. Состояние неудовлетворительной адаптации, когда функциональные резервы снижены, уже должно быть отнесено к преморбидным состояниям. Только срыв адаптации, с точки зрения клиницистов, может быть отнесен к состоянию болезни, в то время как все остальные состояния могут рассматриваться как различные уровни здоровья. Такой подход получил развитие в методе массовых донозологических обследований.

Напряжение регуляторных систем — это неспецифический ответ организма на любые воздействия, требующие мобилизации функциональных резервов.

Процесс обучения в школе требует от организма школьника не только высокой устойчивости к внешним воздействиям, но и хорошей пластичности, т.е. способности приспосабливаться (адаптироваться) к новым условиям существования. Повседневная жизнь и процесс обучения вызывают определенное напряжение механизмов регуляции. Это “рабочее напряжение” зависит от возраста, пола, индивидуальных особенностей, состояния здоровья, но не выходит за рамки так называемой физиологической нормы. В тех случаях, когда окружающие условия среды требуют от организма повышенных усилий и напряжение регуляторных систем выше обычного, “диагностируют” функциональное напряжение — умеренно, значительно или

резко выраженное. Слово “диагностируют” здесь использовано не случайно. Состояния функционального напряжения называют донозологическими, а их оценка обозначается термином “донозологическая диагностика”. Донозологические состояния являются пограничными между нормой и патологией. Они предшествуют развитию болезни и отражают снижение адаптационных возможностей организма.

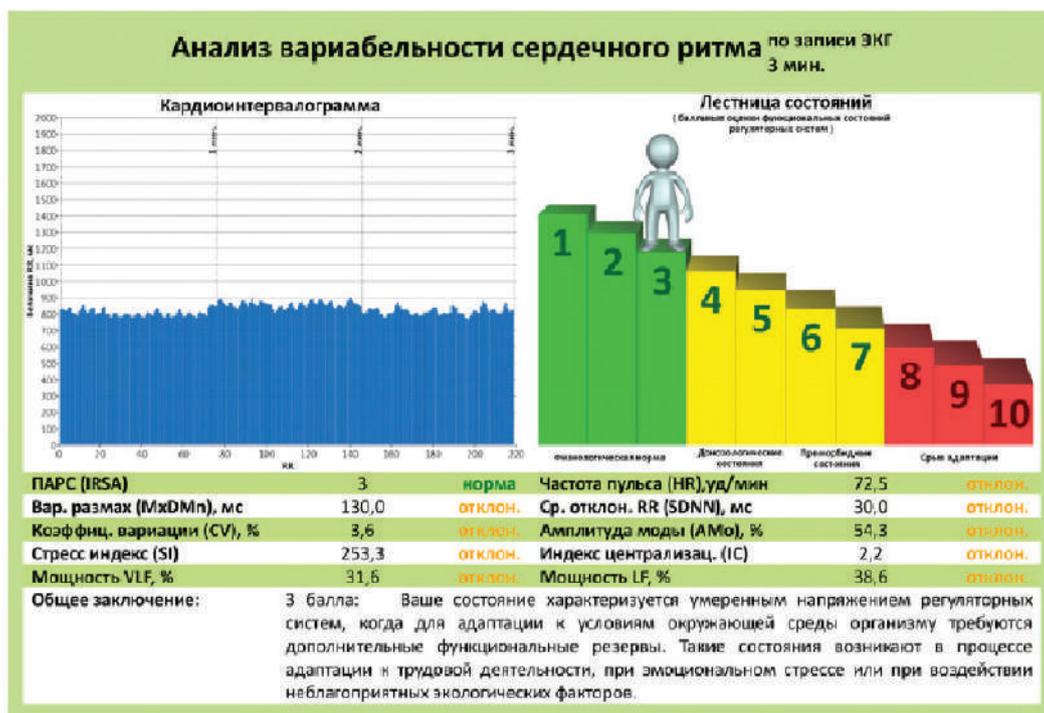
“Варикард-экспресс” реализует технологию выявления состояний, предшествующих развитию болезни. Технология предназначена для оценки неспецифических механизмов адаптации и риска развития заболеваний у практически здоровых людей и лиц с начальными формами патологии, выдачи заключения об уровне адаптационных возможностей организма и степени напряжения регуляторных систем (таблица 7). Обнаружение состояния, предшествующего развитию патологического процесса во многих случаях позволяет предупредить его возникновение.

Если ребенок находится в “красной зоне” — зоне срыва адаптации или в преморбидном состоянии — состоянии предболезни, его направляют на более углубленное обследование.

Обследование проводится в соответствии со следующими правилами (рисунок 2):

- Регистрация ЭКГ производится в положении “сидя” с использованием электродов-прищепок для рук при длительности записи, равной 3 минутам. Это

Рисунок 3



стандартный интервал времени для анализа вариабельности сердечного ритма (рисунок 3). Необходимо, чтобы в период исследования дыхание было нормальным, не глубоким.

- Проводить обследование рекомендуется не ранее чем через 2 часа после приема еды. Не рекомендуется перед обследованием употреблять алкоголь, крепкий чай, кофе.

- Перед обследованием электроды, контактирующие с поверхностью кожи пациента, должны быть обработаны антисептическими растворами (раствор хлоргексидина, спирта и др.).

- Перед обследованием пациенту желательно опорожнить мочевой пузырь и кишечник.

- Желательно, чтобы пациент перед обследованием находился в спокойной, тихой и расслабляющей обстановке в течение 15 минут. Обстановка во время обследования также должна быть спокойной. Необходимо устранить помехи, приводящие к эмоциональному возбуждению, во время записи данных не разговаривать с обследуемым и посторонними, исключить телефонные звонки и появление в кабинете других лиц, включая медработников.

- Исследование у девушек желательно проводить в межменструальный период, с тем, чтобы гормональные сдвиги не отражались на кардиоинтервалограмме.

- Если обследуемым используются фармакологические препараты, то необходимо учитывать их влияние на получаемые результаты.

- Проведение обследования противопоказано при наличии у обследуемого электрокардиостимулятора.

3. КОМПЬЮТЕРНАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ УРОВНЯ СТРЕССА

Компьютерная система контроля уровня стресса (СКУС) предназначена для проведения психофизиологического исследования. Обследование включает две методики — методику определения функционального состояния центральной нервной системы (ЦНС) и методику измерения зрительно-моторной реакции.

В состав системы СКУС входит пульт психофизиологической диагностики FirstSync (далее пульт) и прикладное программное обеспечение.

Методика оценки общего функционального состояния ЦНС

Пациенту объясняется цель исследования и дается инструкция: “Держите палец на кнопке. По команде “Внимание” сосредоточьте свое внимание на экране (лампочке) и ждите появления светового сигнала. При появлении вспышки света как можно быстрее нажмите на кнопку. Помните, что реагировать нужно всегда максимально быстро”.

Через 1-3 с после предварительной команды “Внимание” (она дается для унификации условия исследования) подается световой сигнал. Записываются показания прибора. После 5-7 “пробных” сигналов производится 120 измерений времени реакции (ВР), интервалы между подачами сигнала 1-3 с, продолжительность исследования 6-7 минут.

Оценка показателей общего функционального состояния центральной нервной системы

Таблица 8

Оценочные уровни	Возрастные группы	Границы интервалов		
		ФУС (с-2)	УР (с-1)	УФВ (с-2)
Высокий и очень высокий	13 лет	больше 140,8	больше 8,4	больше 50,3
	14-15 лет	больше 157,1	больше 9,1	больше 59,0
	16-35 лет	больше 169,0	больше 10,4	больше 66,0
Выше среднего	7-9 лет	больше 71,9	больше 4,4	больше 19,9
	10-12 лет	больше 92,8	больше 4,8	больше 26,1
	13 лет	113,6-140,8	6,0-8,4	35,6-50,3
	14-15 лет	123,6-157,1	7,0-9,1	41,6-59,0
	16-35 лет	134,1-169,0	7,7-10,4	46,1-66,0
Средний	7-9 лет	33,3-71,9	1,4-4,4	4,9-19,9
	10-12 лет	60,4-92,8	2,8-4,8	14,1-26,1
	13 лет	67,9-113,5	3,1-5,9	16,4-35,5
	14-15 лет	76,6-123,5	3,6-6,9	20,1-41,5
	16-35 лет	79,0-134,0	3,6-7,6	20,0-46,0
Ниже среднего	7-9 лет	меньше 33,3	меньше 1,4	меньше 4,9
	10-12 лет	меньше 60,4	меньше 2,8	меньше 14,1
	13 лет	56,8-67,8	2,5-3,0	12,5-16,3
	14-15 лет	54,2-76,5	2,6-3,5	13,2-20,0
	16-35 лет	59,0-78,9	2,7-3,5	14,0-19,9
Низкий и очень низкий	13 лет	меньше 56,8	меньше 2,5	меньше 12,5
	14-15 лет	меньше 54,2	меньше 2,6	меньше 13,2
	16-35 лет	меньше 59,0	меньше 2,7	меньше 14,0

Полученные 120 величин ВР распределяются по классам с классовым интервалом 20 мс: 101-120 мс, 121-140 мс, 141-160 мс и т.д. В автоматическом режиме строится вариационная кривая, отражающая особенности (закон) распределения ВР, которая и является предметом дальнейшего анализа.

Вычисляются три количественных показателя, характеризующие с различных сторон теоретически возможные варианты формы полученной кривой и, следовательно, отражающие разные стороны **функционального состояния ЦНС**.

Функциональный уровень системы (ФУС)

Величина этого показателя зависит от абсолютных величин ВР (он тем больше, чем меньше ВР) и особенностей их рассеяния. Он характеризует величину (в данном случае скорость) произвольной реакции человека, которая зависит от степени (уровня) возбудимости ЦНС.

Устойчивость реакции (УР)

Величина этого показателя зависит от количества попавших в модальный класс величин ВР и их разнообразия. Непостоянство величины ВР обусловлено непрерывными флюктуациями состояния ЦНС, психологическим выражением которых являются колебания внимания испытуемого. УР рассматривается как показатель устойчивости функционального состояния ЦНС.

Уровень функциональных возможностей (УФВ)

Этот показатель является наиболее полным и позволяет судить о способности испытуемого формировать адекватную функциональную реакцию ЦНС, то есть “работоспособность” нервной системы на момент исследования.

Оценка общего функционального состояния ЦНС пациента производится на основании сравнения величин ФУС, УР, УФВ с диагностической шкалой (таблица 8).

Методика измерения зрительно-моторной реакции

Исследование состоит из четырех тестов:

1. Простая зрительно-моторная реакция

Испытуемому через случайные промежутки времени предъявляются стимулы указанного цвета. На предъявление стимула испытуемый должен максимально быстро отреагировать нажатием указанной кнопки.

2. Сложная зрительно-моторная реакция

Испытуемому через случайные промежутки времени предъявляются стимулы двух цветов: основного и дополнительного. На предъявление стимула испытуемый должен максимально быстро отреагировать нажатием кнопки в соответствии с предъявляемым стимулом.

3. Критическая частота световых мельканий

Испытуемому через случайные промежутки времени предъявляются стимулы указанного цвета с убывающей частотой. В момент различия световых мельканий испытуемому необходимо отреагировать нажатием указанной кнопки.

4. Частота слияния световых мельканий

Испытуемому через случайные промежутки времени предъявляются стимулы указанного цвета с увеличивающейся частотой. В момент слияния световых мельканий испытуемому необходимо отреагировать нажатием указанной кнопки.

Среднее время проведения одного обследования 8 мин.

После каждого теста в рабочей области программы появляется результат тестирования, состоящий из гистограммы и числовых значений. Снижение показателей зрительно-моторной реакции указывает на утомление ЦНС и психофизиологическую дезадаптацию.

4. СИСТЕМА СКРИНИНГА СЕРДЦА КОМПЬЮТЕРИЗИРОВАННАЯ КАРДИОВИЗОР (экспресс-оценка состояния сердца по ЭКГ-сигналам от конечностей)

Метод основан на компьютерном формировании карты электрических микроальтернаций ЭКГ-сигнала, отнесенных к определенным камерам сердца (два предсердия, два желудочка). Эта карта получается в результате расчета электрических напряжений между близко расположенными поверхностными точками с использованием в процессе этих расчетов оригинальной модели биоэлектрического генератора сердца, учитывающей электромагнитное излучение миокарда. Прибор регистрирует ЭКГ-сигнал, анализирует низкоамплитудные аperiодические осцилляции, которые интегрально отражают электрофизиологическое состояние миллионов кардиомиоцитов. Эта информация, невидимая на стандартной ЭКГ и не доступная для исследования при стандартных технологиях анализа ЭКГ сигнала, важна для интегративной оценки состояния сердца.

В основе метода дисперсионного картирования (Dispersion Mapping Method) лежит анализ микроамплитудных колебаний ЭКГ-сигнала (микроальтернаций), которые отражают электрофизиологическое состояние миокарда на протяжении всего кардицикла (PQRST). Микроальтернации ЭКГ во многих клинических случаях являются эффективными предикторами скрытых начальных патологических изменений миокарда. Измерители микроальтернаций предназначены не для диагностики определенного вида патологии, а в первую очередь для выявления на доклинической стадии патологии как таковой.

В настоящее время новые версии прибора Кардиовизор позволяют использовать амплитуду микроальтернаций для инструментального скрининга с целью раннего выявления скрытой или быстро развивающейся негативной динамики энергозависимых процессов в миокарде, а также для решения целого ряда прикладных клинических задач, экспресс-анализа электрофизиологического статуса миокарда.

Правила обследования пациента с помощью Кардиовизора

• Обследование может выполняться в положении пациента лежа на кушетке или в положении сидя. Если пациент проходит обследование в положении “сидя”, то он должен принять позу “извозчика” — сидеть, опираясь спиной о спинку стула (лучше кресла), руки спокойно лежат на коленях. В такой позе достигается максимальное расслабление мышц конечностей, и ЭКГ сигнал будет чистым, без артефактов.

Возможные ошибки:

- неправильно наложены электроды для съема ЭКГ-сигнала: получаемые данные будут значительно искажены, информация недостоверная;
- неправильное положение пациента: он опирается рукой на край стола и мышцы находятся в напряжении, это приводит к появлению артефактов на ЭКГ (мышечный тремор).

• В соответствии со стандартной схемой обследования накладываются 4 электрода (R, L, F, N) ЭКГ-отведений от конечностей:

красный — правая рука, **желтый** — левая рука, **черный** — правая нога, **зеленый** — левая нога.

• Нажимается кнопка “Новое обследование”.

• Через 40-50 секунд на экране дисплея формируется портрет сердца в двух проекциях, позволяющих видеть всю поверхность квазиэпикарда. Одновременно формируются автоматическое заключение и интегральные показатели состояния миокарда.

Оценка результатов обследования пациента с помощью Кардиовизора

Окно результатов раздела с результатами обследования на Кардиовизоре имеет следующий вид (рисунок 4):



Основное поле окна занимает текущий блок результатов выполненного обследования.

Блок результатов обследования включает три раздела:

- числовые значения дисперсионных индексов состояния;
- портрет сердца;
- текстовое заключение с рекомендациями.

Числовые значения дисперсионных индексов состояния миокарда

В верхней части блока результатов содержатся 4 главных индикатора состояния сердца (рисунок 5):

- индекс “Миокард”;
- индекс “Ритм”;
- средняя величина пульса;
- индексы “Кода детализации”.



Дисперсионные индексы “Миокард” и “Ритм” являются относительными характеристиками, которые характеризуют суммарную величину дисперсионных отклонений от нормы и изменяются в диапазоне 0% до 100%. Чем больше значение индекса — тем больше отклонение от нормы. Значение “Миокард” = 100% соответствует патологическому комплексу, связанному с выраженными отклонениями от нормы практически во всех камерах сердца. Значение “Миокард” = 0% соответствует полному отсутствию каких-либо значимых отклонений от дисперсионной модели идеального сердца. Аналогично показатель “Ритм” = 100% соответствует максимально выраженным изменениям регуляции ритма сердца, свойственным выраженным аритмиям или сильному стрессу (детализация этих отклонений приводится в текстовых комментариях раздела “РИТМ” заключения).

При каждом обследовании выводится средняя величина пульса пациента. Пульс не является дисперсионным индексом, но необходим для врача при принятии решений, как важный системный показатель.

В “Код детализации” входят 9 дополнительных индексов. Номер каждого дополнительного индекса кода детализации начинается с буквы G: G1, G2, ..., G9. Индексы детализации G1-G9 являются ранговыми: чем больше величина, тем значительнее отклонение от нормы.

Медицинские названия дисперсионных индексов не имеют значения для пациента. В текстовых сообщениях значения главных индексов имеют цвет (зеленый, желтый, красный). Индексы кода детализации

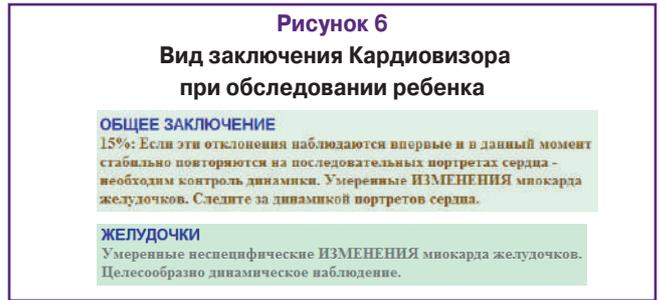
зации G1-G9 всегда выводятся только черным цветом. Величина каждого дисперсионного индекса относится к одному из трех диапазонов “норма — отклонение — выраженное отклонение” в соответствии с таблицей 9.

В прямом сопоставлении при каждом обследовании текущих значений индексов и граничных значений нет необходимости. Главные индексы имеют цвет, соответствующий данной таблице, а текстовая оценка значений кода детализации, который является дополнительным (необязательным для оценки), дается в дополнительных текстовых сообщениях (см. далее). Еще раз подчеркнем, что обязательными для просмотра являются лишь главные индексы “Миокард” и “Ритм”. *Остальные индексы можно учитывать по мере накопления опыта работы.*

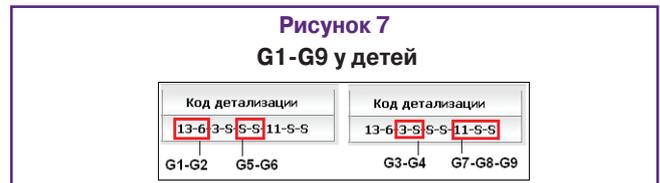
Особенности анализа результатов обследования с помощью Кардиовизора у детей

Особенности дисперсионных индексов у детей

Как отмечено выше, естественные процессы роста организма у детей создают характерный электрофизиологический фон, отражающий сложные процессы метаболических колебаний в растущем миокарде. Во многих случаях эти фоновые колебания происходят в диапазоне значений индекса “Миокард” менее 15%. Однако достаточно случаев, когда такие “фоновые” невыраженные отклонения дисперсионных характеристик от нормы увеличивают индекс “Миокард” до величин 15-16% и в заключении формируется сообщение о пограничных изменениях предсердий и желудочков. Подобное заключение имеет следующий типовой вид (рисунок 6):



В этих случаях в заключении отражается рекомендация о контроле динамики в течение определенного времени. Если индекс “Миокард” в долговременной динамике в течение дней или недель не нарастает или уменьшается — это свидетельство “фоновое” характера этих пограничных изменений (состояние индивидуальной нормы). Если же в динамике главного индекса “Миокард” наблюдается негативный тренд на постепенное увеличение, необходима консультация врача. Величина главного индекса “Миокард” и сопутствующие индексы детализации G1-G9 у детей могут демонстрировать эпизоды временного увеличения с последующим возвратом к исходным значениям. Такие эпизоды могут быть связаны с остаточными процессами в миокарде после перенесенных воспалительных или инфекционных заболеваний (рисунок 7).



Количественные границы дисперсионных индексов для разделения состояний норма-отклонение

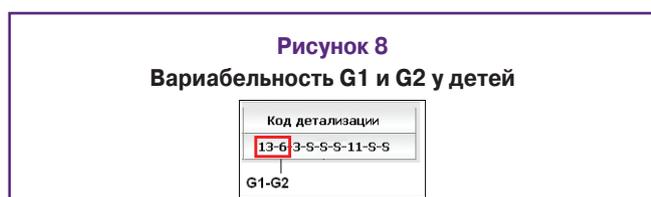
Таблица 9

Наименование дисперсионного индекса	Норма	Отклонение	Выраженное отклонение
Главные (интегральные) индексы			
1. Миокард (%)	<15	15-20	>20
2. Ритм (%)	<50	51-79	>79
3. Т-альтернация (мкВ)	<12	12-20	>20
4. Индекс электрической нестабильности (цвет индекса отображается в верхней части портрета сердца)	1	2 или 4	3 или 5
Код детализации			
(0 — нет отклонений, S — небольшое отклонение, L — граница нормы, число больше 0 — отклонение. Для индексов детализации 1 и 2 небольшие значения больше 0 могут быть вариантом нормы)			
G1. Деполяризация правого предсердия	0, S, L, 1-5	6-11	>11
G2. Деполяризация левого предсердия	0, S, L, 1-3	4-6	>6
G3. Деполяризация правого желудочка	0, S, L	1-6	>6
G4. Деполяризация левого желудочка	0, S, L	1-6	>6
G5. Реполяризация правого желудочка	0, S, L	1	>1
G6. Реполяризация левого желудочка	0, S, L	1-6	>6
G7. Электрическая симметрия желудочков	0, S, L	1-3	>3
G8. Внутрижелудочковые блокады	0, S, L	-	>0
G9. Компенсаторная реакция желудочков	0, S, L, 1-3	4-6	>6

Величина главного индекса “Миокард” в диапазоне 18–20% у детей требует предельно внимательного отношения к контролю динамики. Увеличение дисперсионных характеристик в этом диапазоне может быть вызвано как преходящими метаболическими нарушениями, не имеющими отношения к болезням сердца, так и ранними доклиническими стадиями патологических процессов. Если индекс “Миокард” в этом диапазоне значений длительное время не возвращается к величинам 14–16%, целесообразна консультация врача-кардиолога.

Особенности индексов детализации G1-G9 у детей

У детей наблюдается более высокая вариабельность индексов G1 и G2, особенно в возрастной группе 6–12 лет (рисунок 8).



Если у взрослых значения индексов в этих группах величиной 5–7 свидетельствуют о наличии отклонений от физиологической нормы, то у детей они в большинстве случаев отражают лишь естественные индивидуальные процессы возрастной адаптации сердца. Значения индексов менее 7–10 и текстовые сообщения о пограничных изменениях в предсердиях чаще всего относятся к естественному физиологическому фону. Уточнение заключения возможно лишь при повторных обследованиях, т.е. при контроле динамики. Только при наличии тенденции к нарастанию этих индексов по мере взросления целесообразно обратиться к врачу для выяснения причины такой негативной динамики.

У детей по сравнению со взрослыми наблюдается значительно более высокая вариабельность индекса G9. Так, у взрослых пациентов при отсутствии гипертрофии желудочков нормальное фоновое значение индекса G9 составляет 0–3, чаще всего 0. Противоположно этому, естественный фон у детей может достигать 5–8, и даже 10. При этом, чем меньше возраст ребенка, тем выше фоновое значение показателя. Эта особенность обусловлена естественным преобладанием в детском возрасте правых отделов сердца. По этой причине у детей может отмечаться повышение только одного индекса — индекса G9 при одновременно низком значении главного индекса “Миокард” (в пределах 14–15%). Таким образом, повышение индекса G9 — это не признак значимых отклонений, за исключением тех случаев, когда возраст ребенка превышает 16 лет. Однако если индекс G9 имеет устойчиво высокие значения и не уменьшается по мере взросления ребенка, это требует пристального внимания врача.

Рисунок 9
Вариабельность G5 и G6 у детей



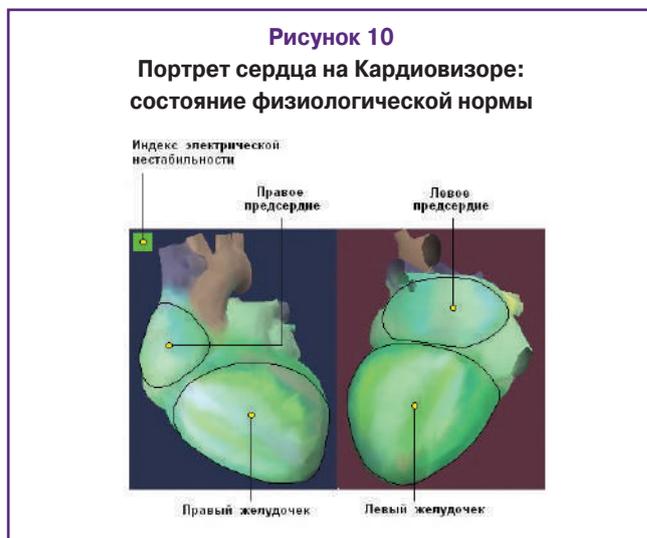
У детей наблюдается значительно более высокая вариабельность индексов G5 и G6 (рисунок 9).

У детей повышенные значения индексов G5 и G6 чаще обусловлены естественными возрастными метаболическими колебаниями, а не патологическими изменениями. В то же время повышение индексов G5 и G6 у детей может иметь место при некоторых вариантах кардиомиопатий и потому требуют внимания врача. В случае одновременного увеличения и других индексов (G3, G4, G7, G9), увеличенные значения G5 и G6 достоверно указывают на клинически значимые отклонения.

Как и у взрослых, достоверным признаком значимых изменений дисперсионных характеристик миокарда являются увеличенные значения любого из индексов G3, G4, G7 изолированно или в комбинации с другими индексами.

Портрет сердца

В состоянии физиологической нормы все камеры на портрете сердца имеют зеленый цвет, как показано на рисунке 10.



При появлении патологических отклонений цвет соответствующих областей миокарда меняется в сторону красного, причем максимальной выраженности патологических отклонений соответствует насыщенный красный цвет. На портрете сердца видны малейшие изменения дисперсионных характеристик электрического возбуждения миокарда. Цветовая картина при наличии отклонений имеет характерные индивидуальные признаки, которые сохраняются длительное время и отражаются на портрете сердца при повторных

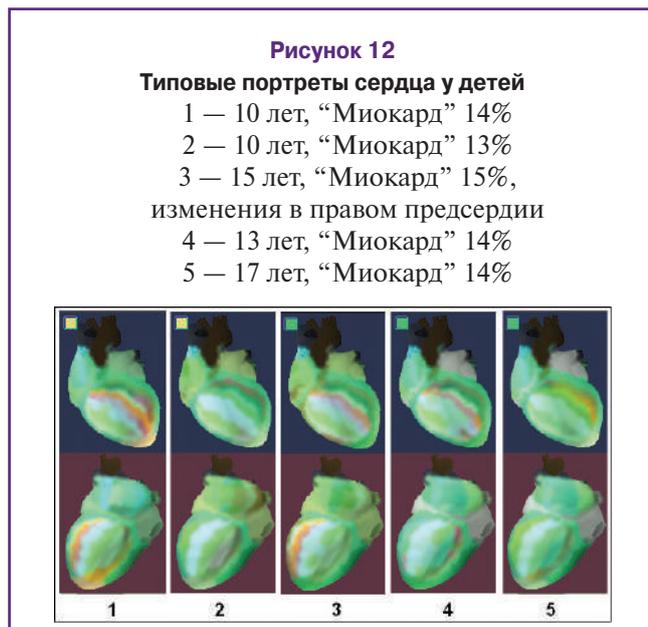
обследованиях (аналогично индивидуальным признакам портрета лица человека). Вариаций индивидуальных признаков на портрете сердца может быть множество, но все они подчиняются единому принципу: *“Чем больше зона красного цвета и его выраженность, тем более выражены патологические отклонения”*.

Особенности дисперсионного портрета сердца у детей

Дисперсионные портреты сердца у детей, как и индексы детализации, отличаются большей чувствительностью. Как правило, детские портреты сердца находятся в области нормы или имеют незначительные отклонения. При невысоких или пограничных значениях главного индекса “Миокард” (в пределах 12-15%) на портретах сердца наблюдаются локальные желтые или оранжевые изменения. Эти изменения отражают повышенную вариабельность микроальтернаций у детей. Если главный индекс “Миокард” ниже 15%, а на портрете сердца отмечаются изменения, это указывает на возрастные особенности, а не на отклонения. Особенности дисперсионного портрета сердца у детей характерны для двух областей: области предсердий и области реполяризации желудочков (рисунок 11).



На рисунке 12 приведено несколько типовых вариантов небольших отклонений портретов сердца у детей.



Индикатор электрической нестабильности

В верхней левой части портретного поля имеется индикатор электрической нестабильности миокарда в виде квадратного поля с изменяющимся цветом (рисунок 13). Выраженным признакам электрической нестабильности соответствует красный цвет, норме — зеленый, пограничному состоянию — желтый цвет. Наличие красного индикатора электрической нестабильности при проведении нескольких исследований указывает на неблагоприятный прогноз. Если данный признак обнаружен впервые, рекомендуется направить ребенка на консультацию к кардиологу. Если такой признак возник и устойчиво сохраняется при динамическом контроле, необходима срочная консультация кардиолога.



Особенности индикатора электрической нестабильности у детей

Индикатор электрической нестабильности в детской популяции характеризуется увеличенной вариабельностью, прямо связанной с повышенной вариабельностью ритма у детей. Наиболее частое проявление этой особенности — это частое появление желтого цвета на данном индикаторе. В возрастной группе до 15 лет наличие желтого индикатора часто связано с функциональными, а не патологическими отклонениями, отражающими естественные этапы роста детского организма. Однако устойчивый признак электрической нестабильности в виде красного индикатора требует внимания врача для установления причины вероятного нарушения ритма.

Рубрика: “ОБЩЕЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ”

В окне результатов обследования на Кардиовизоре под портретом сердца приводится текстовая информация, содержащая результаты анализа измерения амплитуды микроальтернаций ЭКГ. Эта информация в дополнение к числовым значениям дисперсионных индексов содержит рекомендации и некоторые общие сведения об электрофизиологическом характере выявленных отклонений. Тексты заключения группируются по 6-ти рубрикам, представленным в таблице 10.

Обязательной для прочтения является лишь первая рубрика: “ОБЩЕЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ”. Остальные

рубрики являются дополнительными (серый или черный цвет текстового сообщения) и содержат дополнительную детализацию отклонений. Сообщения, выделенные красным цветом, целесообразно читать во всех рубриках, так как это сообщения о значимых отклонениях.

Иногда перед основным текстом заключения могут появляться сообщения о пониженной надежности заключения, например: “Сложный вариант низкоамплитудных альтернаций. ЗАКЛЮЧЕНИЕ может иметь пониженную достоверность”. Это означает, что факт наличия отклонений в этом обследовании достоверен, а абсолютные значения дисперсионных индексов имеют выраженную погрешность. Такое увеличение погрешности измерения дисперсионных индексов — относительно редкое явление, обусловленное тем, что при некоторых особенностях входной ЭКГ регистрация микроальтернаций происходит на границе технических возможностей Кардиовизора.

Особенности “ОБЩЕГО ЗАКЛЮЧЕНИЯ” у детей

В текстовых сообщениях “Общего заключения” в детской популяции более часто в сравнении со взрослыми появляются сообщения о наличии пограничных отклонений, сообщения об укороченном P-Q или удлинённом Q-T интервалах. Такие сообщения отражают персональные возрастные особенности детей/подростков и в большинстве случаев не связаны с клинически значимыми изменениями. Наиболее эффективный способ объективного уточнения таких сообщений — это проведение обследования у кардиолога (ЭКГ, суточное мониторирование ЭКГ).

5. БИОИМПЕДАНСМЕТРИЯ ДЛЯ АНАЛИЗА ВНУТРЕННИХ СРЕД ОРГАНИЗМА (процентное соотношение воды, мышечной и жировой ткани)

Биоимпедансный анализ — это хорошо зарекомендовавший себя в клинической практике метод оценки абсолютных и относительных значений компонентов состава тела, основанный на измерении антропометрических параметров и составляющих электрического импеданса участка тела пациента — активного сопротивления (R) и реактивного сопротивления (Xc) [2]. Материальным субстратом активного сопротивления в биологическом объекте являются жидкости (клеточная и внеклеточная), обладающие ионным механизмом проводимости. Субстратом реактивного сопротивления (емкостный компонент импеданса) являются клеточные мембраны.

Биоимпедансное исследование состава тела, как штатная аппаратная методика скрининга в центрах здоровья, использующая градации половозрастных норм, позволяет:

- оценить нутритивный статус пациента;
- провести углубленную диагностику ожирения и метаболического синдрома (МС);
- оценить достаточность белковой компоненты питания;
- оценить двигательную активность пациента;
- оценить физическое развитие детей и подростков;
- выявить нарушения гидратации организма;
- выявить риски широкого спектра хронических заболеваний катаболической направленности.

Характеристика рубрик текстового заключения обследования на Кардиовизоре

Таблица 10

	Наименование рубрики	Содержание рубрики
Главная рубрика (обязательная для прочтения)		
1	ОБЩЕЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ	Здесь повторно выводится значение индекса “Миокард” (%), перечисляются наиболее значимые из выявленных отклонений и даются рекомендации относительно дополнительного обследования.
Дополнительные рубрики		
2	РИТМ	Отклонения в регуляции частоты сокращений сердца. Информация о высоком уровне стресса или вероятной аритмии.
3	ПРЕДСЕРДИЯ	Отклонения в функциях предсердий. Дисперсионные характеристики предсердий характеризуются повышенной чувствительностью, поэтому акцентировать внимание необходимо лишь на красных или оранжевых по цвету сообщениях.
4	ЖЕЛУДОЧКИ	Отклонения в функциях желудочков сердца. При наличии отклонений оценивается, прежде всего, достаточность кислородного обеспечения миокарда (вероятность гипоксии миокарда). Красный цвет сообщений этой рубрики свидетельствует о вероятной проблемной ситуации.
5	КОМПЕНСАТОРНАЯ РЕАКЦИЯ МИОКАРДА	Отклонения в синхронности электрического возбуждения левого и правого желудочков. Эти отклонения всегда связаны с преходящими (временными) или устойчивыми причинами перегрузки одного из желудочков (чаще левого). Такая перегрузка является следствием увеличения активности одного из желудочков, компенсирующей недостаточность кровоснабжения. Если сообщения в этой рубрике устойчиво имеют красный цвет — это свидетельство патологических изменений.
6	ПРОЧИЕ ИЗМЕНЕНИЯ	Признаки истощения (астенизации) регуляторных резервов организма в целом. Могут быть связаны с высоким уровнем стресса даже при условии отсутствия значимых отклонений в миокарде. Длительное пребывание в состоянии “регуляторной астенизации” сопряжено с высоким риском заболевания, причем не обязательно сердечного.

Методика исследования проста, неинвазивна, безопасна и может использоваться в диапазоне возрастов от 5 до 85 лет. Метод не рекомендуется использовать у пациентов с вживленным кардиостимулятором.

Процедура биоимпедансного исследования

Обследование рекомендуется проводить через час и более после приема пищи. Возраст, пол, рост, вес, величины окружности талии (ОТ) и бедер пациента заносятся в базу данных на стадии антропометрического обследования. Электроды крепятся на кисти и стопе доминантной стороны тела, как показано на рисунке 14. Измерительные электроды устанавливаются так, чтобы линии разделения кисти и предплечья, стопы и голени пролегли под осью симметрии электродов. Токовые электроды устанавливают дистальнее измерительных на расстоянии не менее 2 см. При обследовании детей до 9 лет на кисть накладывают половинки электродов.

Правила проведения биоимпедансметрии:

- исследование проводится в положении пациента лежа на спине на широкой кушетке;
- важно: от ближайшей стены до пациента расстояние должно составлять не менее 15 см;
- перед исследованием пациент должен снять все металлические украшения (с руки, туловища и ноги) при наличии таковых;



Первичный протокол состава тела

Таблица 11

Базовые данные			
Дата обследования	01.10.2011 10:34:31	Сопрот. (акт. на 5 и 50 кГц, реакт. на 50 кГц), Ом	546/472/58
Возраст, лет	15	Фазовый угол (50 кГц), град.	7,05
Рост, см/Вес, кг	178/70,5	Внутриклеточная жидкость, кг	29,0
Окр. талии/Окр. бедер, см	72/90	Основной обмен, ккал/сут.	1752
Состав тела			
Индекс массы тела	17,5	22,4	82
Жировая масса (кг), нормированная по росту	7,1	9,1	33
Тощая масса (кг)	45,7	61,4	64
Активная клеточная масса (кг)	25,2	36,0	76
Доля активной клеточной массы (кг)	53,0	58,6	81
Скелетно-мышечная масса (кг)	22,2	27,7	45
Доля скелетно-мышечной массы (кг)	44,2	45,2	21
Удельный основной обмен (ккал/м ² /сут.)	889,6	931,9	50
Общая жидкость (кг)	33,5	44,9	64
Внеклеточная жидкость (кг)	14,7	16,0	42
Соотношение талия/бедра	0,80	0,80	16
Классификация по проценту жировой массы (ожирение)	10,9	13,0	25
	Истощение	Фитнес-стандарт	Норма
	10,9	14,7	20,3
			Избыточный вес
			Ожирение
			24,4
			74%

- правильная поза пациента: правая рука (плечо) разведено под углом 45 градусов к вертикальной оси тела, предплечье располагается параллельно корпусу; ноги разведены относительно продольной оси так, чтобы они не касались друг друга (20-25 градусов).

В рамках исследования формируется графический протокол, содержащий значения антропометрических индексов, оценок параметров состава тела и метаболических коррелятов, а также индивидуальные нормы параметров, рассчитанные по данным пола, возраста и роста пациента (таблица 11).

В графическом протоколе биоимпедансметрии отражаются:

- **Индекс массы тела (ИМТ) (кг/м²)** — рекомендуется оценивать по таблицам ВОЗ с учетом пола и возраста.
- **жировая масса организма (кг)**. Биоимпедансная оценка ЖМТ позволяет более точно, по сравнению с общепринятыми антропометрическими индексами, оценить абсолютное значение жировой массы и, в случае несоответствия интервалу нормальных значений, вычислить избыток или недостаток жировой массы.
- **доля жировой массы в организме (%)** позволяет судить о степени ожирения и оценивать риски

Показатели ИМТ в зависимости от возраста у девочек в возрасте до 2-х лет (z-баллы)* Таблица 12

Год: месяц	Месяцы	-3 СО	-2 СО	-1СО	Медиана	1СО	2 СО	3СО
0: 0	0	10,1	11,1	12,2	13,3	14,6	16,1	17,7
0: 1	1	10,8	12,0	13,2	14,6	16,0	17,5	19,1
0: 2	2	11,8	13,0	14,3	15,8	17,3	19,0	20,7
0: 3	3	12,4	13,6	14,9	16,4	17,9	19,7	21,5
0: 4	4	12,7	13,9	15,2	16,7	18,3	20,0	22,0
0: 5	5	12,9	14,1	15,4	16,8	18,4	20,2	22,2
0: 6	6	13,0	14,1	15,5	16,9	18,5	20,3	22,3
0: 7	7	13,0	14,2	15,5	16,9	18,5	20,3	22,3
0: 8	8	13,0	14,1	15,4	16,8	18,4	20,2	22,2
0: 9	9	12,9	14,1	15,3	16,7	18,3	20,1	22,1
0: 10	10	12,9	14,0	15,2	16,6	18,2	19,9	21,9
0: 11	11	12,8	13,9	15,1	16,5	18,0	19,8	21,8
1: 0	12	12,7	13,8	15,0	16,4	17,9	19,6	21,6
1: 1	13	12,6	13,7	14,9	16,2	17,7	19,5	21,4
1: 2	14	12,6	13,6	14,8	16,1	17,6	19,3	21,3
1: 3	15	12,5	13,5	14,7	16,0	17,5	19,2	21,1
1: 4	16	12,4	13,5	14,6	15,9	17,4	19,1	21,0
1: 5	17	12,4	13,4	14,5	15,8	17,3	18,9	20,9
1: 6	18	12,3	13,3	14,4	15,7	17,2	18,8	20,8
1: 7	19	12,3	13,3	14,4	15,7	17,1	18,8	20,7
1: 8	20	12,2	13,2	14,3	15,6	17,0	18,7	20,6
1: 9	21	12,2	13,2	14,3	15,5	17,0	18,6	20,5
1: 10	22	12,2	13,1	14,2	15,5	16,9	18,5	20,4
1: 11	23	12,2	13,1	14,2	15,4	16,9	18,5	20,4
2: 0	24	12,1	13,1	14,2	15,4	16,8	18,4	20,3

* Источник: <http://who.int/childgrowth/standards/ru/>

развития атеросклероза, гипертонической болезни (ГБ), СД 2 типа, желчнокаменной и почечнокаменной болезни, заболеваний опорно-двигательного аппарата. Классификация ожирения по проценту жировой массы, в отличие от классификации по ИМТ, позволяет избежать диагнозов ложного ожирения у индивидов с большой массой мышечной системы, выявлять ожирение при нормальном весе у индивидов с астеничным типом телосложения.

- **тощая (безжировая) масса организма (кг)** рассчитывается как разность между общей и ЖМТ. Отклонение от среднего значения, рассчитанного с учетом роста в сторону пониженных значений, указывает на астеничный тип телосложения, отклонение в сторону повышенных значений — на гиперстенический тип телосложения. Пониженные значения жировой и тощей массы могут указывать на пониженный статус питания или белково-энергетическую недостаточность.

Показатели ИМТ в зависимости от возраста у девочек 2-5 лет (z-баллы)* Таблица 13

Год: месяц	Месяцы	-3СО	-2СО	-1СО	Медиана	1СО	2СО	3СО
2: 0	24	12,4	13,3	14,4	15,7	17,1	18,7	20,6
2: 1	25	12,4	13,3	14,4	15,7	17,1	18,7	20,6
2: 2	26	12,3	13,3	14,4	15,6	17,0	18,7	20,6
2: 3	27	12,3	13,3	14,4	15,6	17,0	18,6	20,5
2: 4	28	12,3	13,3	14,3	15,6	17,0	18,6	20,5
2: 5	29	12,3	13,2	14,3	15,6	17,0	18,6	20,4
2: 6	30	12,3	13,2	14,3	15,5	16,9	18,5	20,4
2: 7	31	12,2	13,2	14,3	15,5	16,9	18,5	20,4
2: 8	32	12,2	13,2	14,3	15,5	16,9	18,5	20,4
2: 9	33	12,2	13,1	14,2	15,5	16,9	18,5	20,3
2: 10	34	12,2	13,1	14,2	15,4	16,8	18,5	20,3
2: 11	35	12,1	13,1	14,2	15,4	16,8	18,4	20,3
3: 0	36	12,1	13,1	14,2	15,4	16,8	18,4	20,3
3: 1	37	12,1	13,1	14,1	15,4	16,8	18,4	20,3
3: 2	38	12,1	13,0	14,1	15,4	16,8	18,4	20,3
3: 3	39	12,0	13,0	14,1	15,3	16,8	18,4	20,3
3: 4	40	12,0	13,0	14,1	15,3	16,8	18,4	20,3
3: 5	41	12,0	13,0	14,1	15,3	16,8	18,4	20,4
3: 6	42	12,0	12,9	14,0	15,3	16,8	18,4	20,4
3: 7	43	11,9	12,9	14,0	15,3	16,8	18,4	20,4
3: 8	44	11,9	12,9	14,0	15,3	16,8	18,5	20,4
3: 9	45	11,9	12,9	14,0	15,3	16,8	18,5	20,5
3: 10	46	11,9	12,9	14,0	15,3	16,8	18,5	20,5
3: 11	47	11,8	12,8	14,0	15,3	16,8	18,5	20,5
4: 0	48	11,8	12,8	14,0	15,3	16,8	18,5	20,6
4: 1	49	11,8	12,8	13,9	15,3	16,8	18,5	20,6
4: 2	50	11,8	12,8	13,9	15,3	16,8	18,6	20,7
4: 3	51	11,8	12,8	13,9	15,3	16,8	18,6	20,7

* Источник: <http://who.int/childgrowth/standards/ru/>

- **удельный основной обмен веществ** (ккал/м²/сут.) — характеризует значение основного обмена, приходящееся на 1 м² площади поверхности тела человека или 1 кг тощей массы. Обе оценки могут быть использованы для характеристики нормальной, пониженной (при значениях ниже нижней границы нормы) и повышенной (при значениях выше верхней границы нормы) скорости обменных процессов в организме на момент измерений.
- **основной обмен** — это количество энергии, расходуемой в организме за сутки на поддержание его основных жизненно необходимых функций: поддержание температуры тела, дыхание, кровообращение в условиях основного обмена.
- **активная клеточная масса** (кг) — это оценка клеточной массы тела, содержания в организме метаболически активных белковых тканей. Пониженные значения активной клеточной массы могут свидетельствовать о недостаточности белкового компонента питания или потере белка при длительной обездвиженности и хронических заболеваниях катаболической направленности.

Показатели ИТМ в зависимости от возраста у мальчиков до 2-х лет (z-баллы)* Таблица 14

Год: месяц	Месяцы	-3СО	-2СО	-1СО	Медиана	1СО	2 СО	3СО
0: 0	0	10,2	11,1	12,2	13,4	14,8	16,3	18,1
0: 1	1	11,3	12,4	13,6	14,9	16,3	17,8	19,4
0: 2	2	12,5	13,7	15,0	16,3	17,8	19,4	21,1
0: 3	3	13,1	14,3	15,5	16,9	18,4	20,0	21,8
0: 4	4	13,4	14,5	15,8	17,2	18,7	20,3	22,1
0: 5	5	13,5	14,7	15,9	17,3	18,8	20,5	22,3
0: 6	6	13,6	14,7	16,0	17,3	18,8	20,5	22,3
0: 7	7	13,7	14,8	16,0	17,3	18,8	20,5	22,3
0: 8	8	13,6	14,7	15,9	17,3	18,7	20,4	22,2
0: 9	9	13,6	14,7	15,8	17,2	18,6	20,3	22,1
0: 10	10	13,5	14,6	15,7	17,0	18,5	20,1	22,0
0: 11	11	13,4	14,5	15,6	16,9	18,4	20,0	21,8
1: 0	12	13,4	14,4	15,5	16,8	18,2	19,8	21,6
1: 1	13	13,3	14,3	15,4	16,7	18,1	19,7	21,5
1: 2	14	13,2	14,2	15,3	16,6	18,0	19,5	21,3
1: 3	15	13,1	14,1	15,2	16,4	17,8	19,4	21,2
1: 4	16	13,1	14,0	15,1	16,3	17,7	19,3	21,0
1: 5	17	13,0	13,9	15,0	16,2	17,6	19,1	20,9
1: 6	18	12,9	13,9	14,9	16,1	17,5	19,0	20,8
1: 7	19	12,9	13,8	14,9	16,1	17,4	18,9	20,7
1: 8	20	12,8	13,7	14,8	16,0	17,3	18,8	20,6
1: 9	21	12,8	13,7	14,7	15,9	17,2	18,7	20,5
1: 10	22	12,7	13,6	14,7	15,8	17,2	18,7	20,4
1: 11	23	12,7	13,6	14,6	15,8	17,1	18,6	20,3
2: 0	24	12,7	13,6	14,6	15,7	17,0	18,5	20,3

*Источник: <http://who.int/childgrowth/standards/ru/>

- **процентная доля активной клеточной массы (%)** — используется как коррелят физической работоспособности и двигательной активности. При пониженных значениях может служить маркером гиподинамии, а при повышенных значениях — высокого уровня метаболизма. Низкие значения доли активной клеточной массы и фазового угла часто указывают на наличие хронических заболеваний катаболической направленности, таких как онкологические заболевания, туберкулез, гепатит и цирроз печени.
- **соотношение обхватов талии и бедер** — характеризует тип отложения жира: 1. андроидный (абдоминальный, мужской); 2. гиноидный (нижний, женский); 3. промежуточный. Превышение верхнего порогового значения отношения обхватов талии и бедер и превышение порога ожирения по проценту жировой массы в организме указывает на высокие значения риска МС.
- **скелетно-мышечная масса тела (кг)** служит для характеристики физического развития индивида.

Показатели ИМТ в зависимости от возраста у мальчиков 2-5 лет (z-баллы)* Таблица 15

Год: месяц	Месяцы	-3 СО	-2 СО	-1СО	Медиана	1СО	2 СО	3СО
2: 0	24	12,9	13,8	14,8	16,0	17,3	18,9	20,6
2: 1	25	12,8	13,8	14,8	16,0	17,3	18,8	20,5
2: 2	26	12,8	13,7	14,8	15,9	17,3	18,8	20,4
2: 3	27	12,7	13,7	14,7	15,9	17,2	18,7	20,4
2: 4	28	12,7	13,6	14,7	15,9	17,2	18,7	20,4
2: 5	29	12,7	13,6	14,7	15,8	17,1	18,6	20,3
2: 6	30	12,6	13,6	14,6	15,8	17,1	18,6	20,2
2: 7	31	12,6	13,5	14,6	15,8	17,1	18,5	20,2
2: 8	32	12,5	13,5	14,6	15,7	17,0	18,5	20,1
2: 9	33	12,5	13,5	14,5	15,7	17,0	18,5	20,1
2: 10	34	12,5	13,4	14,5	15,7	17,0	18,4	20,0
2: 11	35	12,4	13,4	14,5	15,6	16,9	18,4	20,0
3: 0	36	12,4	13,4	14,4	15,6	16,9	18,4	20,0
3: 1	37	12,4	13,3	14,4	15,6	16,9	18,3	19,9
3: 2	38	12,3	13,3	14,4	15,5	16,8	18,3	19,9
3: 3	39	12,3	13,3	14,3	15,5	16,8	18,3	19,9
3: 4	40	12,3	13,2	14,3	15,5	16,8	18,2	19,9
3: 5	41	12,2	13,2	14,3	15,5	16,8	18,2	19,9
3: 6	42	12,2	13,2	14,3	15,4	16,8	18,2	19,8
3: 7	43	12,2	13,2	14,2	15,4	16,7	18,2	19,8
3: 8	44	12,2	13,1	14,2	15,4	16,7	18,2	19,8
3: 9	45	12,2	13,1	14,2	15,4	16,7	18,2	19,8
3: 10	46	12,1	13,1	14,2	15,4	16,7	18,2	19,8
3: 11	47	12,1	13,1	14,2	15,3	16,7	18,2	19,9
4: 0	48	12,1	13,1	14,1	15,3	16,7	18,2	19,9
4: 1	49	12,1	13,0	14,1	15,3	16,7	18,2	19,9
4: 2	50	12,1	13,0	14,1	15,3	16,7	18,2	19,9
4: 3	51	12,1	13,0	14,1	15,3	16,6	18,2	19,9

*Источник: <http://who.int/childgrowth/standards/ru/>

- **доля скелетно-мышечной массы в тощей массе (%)** — служит для оценки физического развития и уровня тренированности.
- **общая жидкость (кг)** — показывает суммарное содержание в организме внутриклеточной, и внеклеточной воды. В норме общая жидкость составляет около 73% тощей массы организма.
- **внеклеточная жидкость (кг)** — представляет наиболее мобильный компонент жидких фракций организма: межклеточную жидкость и плазму крови. Наиболее распространенные виды отеков носят межклеточный характер. Повышенные значения внеклеточной жидкости могут указывать на наличие кардиогенного или нефрогенного отека, задержки жидкости из-за чрезмерного потребления соли, при локальных отеках конечностей из-за сосудистых нарушений.
- **фазовый угол (градус)** — арктангенс отношения реактивного и активного сопротивлений, измеренным на частоте 50 кГц. В медицине используется как коррелят скорости метаболических процессов. По шкале (Selberg O, Selberg D, 2002) отклонение от нормальных

значений (5,4°-7,8°) в сторону повышенных значений интерпретируется как высокий уровень физической работоспособности, пониженные значения (4,4°-5,4°) — как гиподинамия, значения ниже 4,4° — как признак катаболических процессов, которые могут быть связаны с развитием хронических заболеваний (рисунок 15).

Графические шкалы содержат границы индивидуально рассчитанных интервалов нормальных значений показателей состава тела.

Справа от каждой графической шкалы расположены значения центильной оценки показателя состава тела, относительно российской популяции и значения (в процентах) соответствия показателя середине интервала нормы.

6. ДИАГНОСТИКА ИЗБЫТОЧНОЙ МАССЫ ТЕЛА И ОЖИРЕНИЯ: ИНДЕКС МАССЫ ТЕЛА

Для выявления избыточной массы тела и ожирения у детей, как и у взрослых, используется ИМТ. ИМТ или индекс Кетле — это отношение массы тела (в килограммах) к квадрату роста (в метрах). В отличие от взрослых, у детей значение ИМТ необходимо сопоставлять с возрастом и полом ребенка.

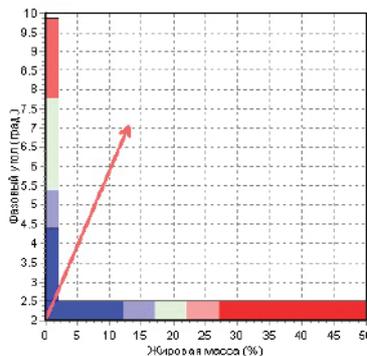
Рисунок 15

Протокол фазового угла

Фазовый угол биоимпеданса является важным параметром, отражающим состояние клеток организма, уровень общей работоспособности и интенсивности обмена веществ.

Фазовый угол биоимпеданса измеряется на частоту 50 кГц.

На первом графике совместно показаны значения фазового угла и процентного содержания жира.



Клинические нормы фазового угла:

- менее 4,4 градуса – существенно ниже нормы;
- от 4,4 до 5,4 градуса – ниже нормы;
- от 5,4 до 7,8 градуса – в норме;
- более 7,8 градуса – выше нормы.

Ваш фазовый угол: 7.1 град.

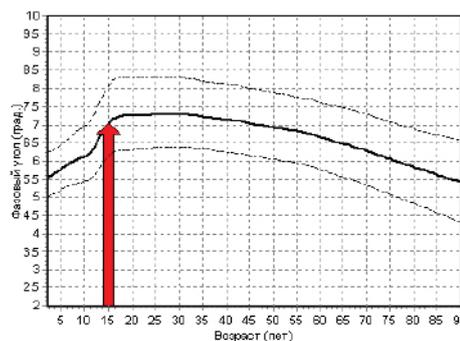
Нормы содержания жира для Вашей половозрастной группы:

- менее 12% – истощение;
- от 12% до 17% – пониженное содержание жира;
- от 17% до 22% – в норме;
- от 22% до 27% – повышенное содержание жира;
- более 27% – ожирение.

Ваше содержание жира: 13%

Нормальные значения величины фазового угла зависят от пола и возраста. На втором графике показаны возрастные изменения диапазона значений фазового угла и его среднего значения для здоровых людей. Красная стрелка указывает на величину Вашего фазового угла.

Процент от нормы: 98%
Z-скор: -0.131
Перцентиль: 45



Согласно рекомендациям ВОЗ критерии избыточной массы тела и ожирения у детей определяются по данным перцентильных таблиц или стандартных отклонений (СО) ИМТ. В них учитывается не только рост, вес, но также пол и возраст ребенка. Это связано с тем, что значение ИМТ у детей меняется с развитием ребенка: от высокого в первый год жизни, сниженного в период раннего детства (2-5 лет) и постепенно увеличивающегося в период полового развития, что в целом отражает динамику жировой ткани.

Данные нормативы объединяет общий принцип: перцентили должны быть симметричны относительно медианы (50-й перцентили). ВОЗ пользуется стандартными отклонениями (СО) -1, -2, -3 СО, медиана и +1, +2, +3 СО.

С учетом рекомендаций ВОЗ, ожирение у детей и подростков следует определять как +2,0 СО ИМТ, а избыточную массу тела от +1,0 до +2,0 СО ИМТ.

На сайте ВОЗ представлены нормативные значения ИМТ для детей в виде таблиц и кривых как для возрастной группы от 0 до 5-ти лет (<http://who.int/childgrowth/standards/ru/> [3]) (таблицы 12-15), так

и для детей 5-19 лет (http://who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/index.html [4]) (таблицы 16-17).

Для упрощения работы врача центра здоровья для детей рекомендуется использовать версии для массовых исследований.

7. ДИАГНОСТИКА АБДОМИНАЛЬНОГО ОЖИРЕНИЯ: ОКРУЖНОСТЬ ТАЛИИ

Методика измерения окружности талии

ОТ измеряется сантиметровой лентой. Оптимальный уровень измерения ОТ — середина расстояния от нижнего края реберной дуги до гребня подвздошной кости. Линия измерения должна находиться на уровне пупка. Мерную ленту следует держать горизонтально.

У детей и подростков абдоминальное ожирение (АО) диагностируют при значениях ОТ >90-й перцентили кривой распределения (таблица 18).

В то же время у подростков старше 16 лет в последнее время применяются критерии, аналогичные взрослым: у девушек-подростков 16 лет и старше АО диагностируется при $ОТ \geq 80$ см, а у юношей-подростков при $ОТ \geq 94$ см.

Показатели ИМТ в зависимости от возраста у девочек 5-19 лет (z-баллы)* Таблица 16

Год: месяц	Месяцы	-3СО	-2 СО	-1СО	Медиана	1СО	2 СО	3СО
5: 1	61	11,8	12,7	13,9	15,2	16,9	18,9	21,3
5: 2	62	11,8	12,7	13,9	15,2	16,9	18,9	21,4
5: 3	63	11,8	12,7	13,9	15,2	16,9	18,9	21,5
5: 4	64	11,8	12,7	13,9	15,2	16,9	18,9	21,5
5: 5	65	11,7	12,7	13,9	15,2	16,9	19,0	21,6
5: 6	66	11,7	12,7	13,9	15,2	16,9	19,0	21,7
5: 7	67	11,7	12,7	13,9	15,2	16,9	19,0	21,7
5: 8	68	11,7	12,7	13,9	15,3	17,0	19,1	21,8
5: 9	69	11,7	12,7	13,9	15,3	17,0	19,1	21,9
5: 10	70	11,7	12,7	13,9	15,3	17,0	19,1	22,0
5: 11	71	11,7	12,7	13,9	15,3	17,0	19,2	22,1
6: 0	72	11,7	12,7	13,9	15,3	17,0	19,2	22,1
6: 1	73	11,7	12,7	13,9	15,3	17,0	19,3	22,2
6: 2	74	11,7	12,7	13,9	15,3	17,0	19,3	22,3
6: 3	75	11,7	12,7	13,9	15,3	17,1	19,3	22,4
6: 4	76	11,7	12,7	13,9	15,3	17,1	19,4	22,5
6: 5	77	11,7	12,7	13,9	15,3	17,1	19,4	22,6
6: 6	78	11,7	12,7	13,9	15,3	17,1	19,5	22,7
6: 7	79	11,7	12,7	13,9	15,3	17,2	19,5	22,8
6: 8	80	11,7	12,7	13,9	15,3	17,2	19,6	22,9
6: 9	81	11,7	12,7	13,9	15,4	17,2	19,6	23,0
6: 10	82	11,7	12,7	13,9	15,4	17,2	19,7	23,1
6: 11	83	11,7	12,7	13,9	15,4	17,3	19,7	23,2
7: 0	84	11,8	12,7	13,9	15,4	17,3	19,8	23,3
7: 1	85	11,8	12,7	13,9	15,4	17,3	19,8	23,4
7: 2	86	11,8	12,8	14,0	15,4	17,4	19,9	23,5
7: 3	87	11,8	12,8	14,0	15,5	17,4	20,0	23,6
7: 4	88	11,8	12,8	14,0	15,5	17,4	20,0	23,7
7: 5	89	11,8	12,8	14,0	15,5	17,5	20,1	23,9
7: 6	90	11,8	12,8	14,0	15,5	17,5	20,1	24,0

*Источник: http://who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/index.html

Показатели ИМТ в зависимости от возраста у мальчиков 5-19 лет (z-баллы)* Таблица 17

Год: месяц	Месяцы	-3СО	-2 СО	-1СО	Медиана	1СО	2 СО	3СО
5: 1	61	12,1	13,0	14,1	15,3	16,6	18,3	20,2
5: 2	62	12,1	13,0	14,1	15,3	16,6	18,3	20,2
5: 3	63	12,1	13,0	14,1	15,3	16,7	18,3	20,2
5: 4	64	12,1	13,0	14,1	15,3	16,7	18,3	20,3
5: 5	65	12,1	13,0	14,1	15,3	16,7	18,3	20,3
5: 6	66	12,1	13,0	14,1	15,3	16,7	18,4	20,4
5: 7	67	12,1	13,0	14,1	15,3	16,7	18,4	20,4
5: 8	68	12,1	13,0	14,1	15,3	16,7	18,4	20,5
5: 9	69	12,1	13,0	14,1	15,3	16,7	18,4	20,5
5: 10	70	12,1	13,0	14,1	15,3	16,7	18,5	20,6
5: 11	71	12,1	13,0	14,1	15,3	16,7	18,5	20,6
6: 0	72	12,1	13,0	14,1	15,3	16,8	18,5	20,7
6: 1	73	12,1	13,0	14,1	15,3	16,8	18,6	20,8
6: 2	74	12,2	13,1	14,1	15,3	16,8	18,6	20,8
6: 3	75	12,2	13,1	14,1	15,3	16,8	18,6	20,9
6: 4	76	12,2	13,1	14,1	15,4	16,8	18,7	21,0
6: 5	77	12,2	13,1	14,1	15,4	16,9	18,7	21,0
6: 6	78	12,2	13,1	14,1	15,4	16,9	18,7	21,1
6: 7	79	12,2	13,1	14,1	15,4	16,9	18,8	21,2
6: 8	80	12,2	13,1	14,2	15,4	16,9	18,8	21,3
6: 9	81	12,2	13,1	14,2	15,4	17,0	18,9	21,3
6: 10	82	12,2	13,1	14,2	15,4	17,0	18,9	21,4
6: 11	83	12,2	13,1	14,2	15,5	17,0	19,0	21,5
7: 0	84	12,3	13,1	14,2	15,5	17,0	19,0	21,6
7: 1	85	12,3	13,2	14,2	15,5	17,1	19,1	21,7
7: 2	86	12,3	13,2	14,2	15,5	17,1	19,1	21,8
7: 3	87	12,3	13,2	14,3	15,5	17,1	19,2	21,9
7: 4	88	12,3	13,2	14,3	15,6	17,2	19,2	22,0
7: 5	89	12,3	13,2	14,3	15,6	17,2	19,3	22,0
7: 6	90	12,3	13,2	14,3	15,6	17,2	19,3	22,1

*Источник: http://who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/index.html

8. КОМПЬЮТЕРНАЯ ПРОГРАММА ОЦЕНКИ ФАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ И РИСКА АЛИМЕНТАРНО-ЗАВИСИМЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Компьютерная программа оценки фактического питания по индивидуальному профилю потребления продуктов, пищевых веществ и энергии позволяет оценить возможный риск развития НИЗ с учетом возраста, пола и физической активности (ФА).

Оценка состояния питания проводится на основании анализа частоты потребления продуктов и блюд, а также анализа антропометрических характеристик — ИМТ, как основного показателя, отражающего соответствие энергии, потребляемой с пищей, и расходуемой в процессе жизнедеятельности.

В компьютерную программу входят три Раздела: “Общая информация”, “Физическая активность”, “Частота потребления пищи”. ФА оценивается за 2 дня, так как в выходные и будни она значительно отличается.

В Разделе “Частота потребления пищи” для каждой группы продуктов приводятся фотографии пищи с указанием величины порции в граммах. Всего в Разделе представлены 72 продукта и блюда, объединенных в 10 групп (хлебобулочные изделия, крупы и макароны, овощи, бобовые, фрукты, жиры и масла, мясные, кисломолочные продукты, рыба и морепродукты).

По результатам опроса пациента с помощью компьютерной программы производится расчет химического состава и энергетической ценности его рациона. Фактическое питание пациента можно наглядно оценить по индивидуальному профилю потребления пищевых веществ (белков, жиров, углеводов, витаминов и минеральных веществ) и энергии с учетом воз-

раста, пола и ФА. Оценка фактического питания позволяет прогнозировать для каждого пациента возможный риск развития заболеваний, на основании чего формируются рекомендации по изменению рациона и ФА.

9. СПИРОМЕТРИЯ (АППАРАТ ДЛЯ КОМПЛЕКСНОЙ ДЕТАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ФУНКЦИИ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ – СПИРОМЕТР)

Спирометрия — это достаточно простой и информативный метод исследования функции внешнего дыхания, включающий в себя измерение объемных и скоростных показателей дыхания. Спирометрия может использоваться в качестве мотивационного инструмента на этапе отказа пациентов от курения.

Противопоказания к проведению спирометрии

Спирометрия не имеет абсолютных противопоказаний, но форсированный выдох следует выполнять с осторожностью у больных, перенесших офтальмологические и полостные операции, а также у больных с выраженной бронхо-легочной патологией (тяжелой бронхиальной астмой, пневмотораксом, кровохарканьем).

Методика проведения спирометрии

Спирометрическое исследование можно проводить при спокойном и при форсированном дыхании.

При *спокойном дыхании* оценивается паттерн дыхания и *жизненная емкость легких (ЖЕЛ)* — максимальный объем воздуха, который можно вдохнуть или выдохнуть. ЖЕЛ является основным показателем, получаемым при спирометрии на фоне спокойного дыхания [5]. Измерение ЖЕЛ вдоха (ЖЕЛвд) произ-

Процентильное распределение ОТ (см) у мальчиков и девочек в возрасте 2-18 лет

Таблица 18

Возраст, годы	Мальчики					Девочки				
	10-й	25-й	50-й	75-й	90-й	10-й	25-й	50-й	75-й	90-й
2	42,9	46,9	47,1	48,6	50,6	43,1	45,1	47,4	49,6	52,5
3	44,7	48,8	49,2	51,2	54,0	44,7	46,8	49,3	51,9	55,4
4	46,5	50,6	51,3	53,8	57,4	46,3	48,5	51,2	54,2	58,2
5	48,3	52,5	53,3	56,5	60,8	47,9	50,2	53,1	56,5	61,1
6	50,1	54,3	55,4	59,1	64,2	49,5	51,8	55,0	58,8	64,0
7	51,9	56,2	57,5	61,7	67,6	51,1	53,5	56,9	61,1	66,8
8	53,7	58,1	59,6	64,3	71,0	52,7	55,2	58,8	63,4	69,7
9	55,5	59,9	61,7	67,0	74,3	54,3	56,9	60,7	65,7	72,6
10	57,3	61,8	63,7	69,6	77,7	55,9	58,6	62,5	68,0	75,5
11	59,1	63,6	65,8	72,2	81,1	57,5	60,2	64,4	70,3	78,3
12	60,9	65,5	67,9	74,9	84,5	59,1	61,9	66,3	72,6	81,2
13	62,7	67,4	70,0	77,5	87,9	60,7	63,6	68,2	74,9	84,1
14	64,5	69,2	72,1	80,1	91,3	62,3	65,3	70,1	77,2	86,9
15	66,3	71,1	74,1	82,8	94,7	63,9	67,0	72,0	79,5	89,8
16	68,1	72,9	76,2	85,4	98,1	65,5	68,6	73,9	81,8	92,7
17	69,9	74,8	78,3	88,0	101,5	67,1	70,3	75,8	84,1	95,5
18	71,7	76,7	80,4	90,6	104,9	68,7	72,0	77,7	86,4	98,4

Источник: Zimmet P, Alberti KG, Kaufman F, Tajima N, Silink M, Arslanian S, Wong G, Bennett P, Shaw J, Caprio S; IDF Consensus Group. The metabolic syndrome in children and adolescents — an IDF consensus report. *Pediatr Diabetes*. 2007; 8 (5): 299-306.

водится пациенту в расслабленном состоянии без излишней спешки. После полного выдоха делается максимально глубокий вдох.

С помощью маневра *форсированного выдоха* измеряют *форсированную жизненную емкость легких (ФЖЕЛ)* и *показатели объемной скорости воздушного потока*.

Для получения максимальных результатов измерения ФЖЕЛ рекомендуется после спокойного выдоха делать максимально глубокий вдох и сразу же после этого без паузы выдохнуть весь воздух с максимальным усилием. Пауза на высоте вдоха может вызывать “стрессовое расслабление” со снижением эластической тяги и увеличением растяжимости дыхательных путей, что ведет к уменьшению скорости выдоха.

Маневр ФЖЕЛ можно разделить на 3 этапа: максимальный вдох, форсированный выдох и продолжение выдоха до конца исследования. Рекомендуется, чтобы исследователь продемонстрировал пациенту правильное выполнение маневра.

Спирометрия выполняется с носовым зажимом либо зажатием ноздрей пальцами. Пациент должен плотно обхватить губами загубник спирометра. После максимально глубокого вдоха (от уровня функциональной остаточной емкости) пациент должен сделать мощный выдох с максимальным усилием, продолжая его до полного опорожнения легких.

Во время измерения рекомендуется словами и жестами поощрять пациента делать максимально мощный выдох и продолжать его максимально долго. В то же время следует внимательно наблюдать за пациентом во избежание нежелательных явлений, связанных с резким и глубоким выдохом (например, синкопальных состояний). Одновременно необходимо следить за графическим отражением результатов теста на дисплее спирометра, что позволяет визуально оценить качество маневра. Если пациент жалуется на головокружение или другое ухудшение самочувствия, следует сделать паузу до исчезновения нежелательных явлений или прекратить исследование. Уменьшение усилия при форсированном выдохе приводит к завышению спирометрических показателей и неправильной интерпретации результатов исследования.

Подготовка к спирометрии

Перед началом исследования рекомендуется:

- 1) проверить калибровку спирометра;
- 2) задать пациенту вопросы о недавнем курении перед исследованием, имеющихся заболеваниях, использовании лекарственных препаратов, которые могут повлиять на результаты;
- 3) внести данные о пациенте в спирометр;
- 4) правильно усадить пациента перед спирометром: пациент должен сидеть с прямой спиной

и слегка приподнятой головой. Спирометрию рекомендуется выполнять в положении пациента сидя в кресле с подлокотниками, но без колесиков. Если особые обстоятельства требуют проведения исследования в положении пациента стоя или каком-либо другом, это должно отражаться в протоколе исследования;

б) объяснить и показать пациенту, как правильно выполнить дыхательный маневр.

Курение пациента должно быть исключено как минимум за 1 час, употребление алкоголя — за 4 часа, обильный прием пищи — за 2 часа, значительные физические нагрузки — за 30 мин до исследования. Одежда пациента не должна стягивать грудную клетку и живот.

Показатели спирометрии

ФЖЕЛ

ФЖЕЛ — максимальный объем воздуха, который человек может выдохнуть после максимально глубокого вдоха. ФЖЕЛ снижается при многих заболеваниях (патология легких, плевры, патология дыхательных мышц), а повышается только в одном случае — при акромегалии.

Следует помнить, что ФЖЕЛ — это максимальная форсированная экспираторная жизненная емкость легких. У больных с обструктивными заболеваниями легких ФЖЕЛ может быть существенно меньше, чем ЖЕЛ, измеренная при спокойном дыхании.

Объем форсированного выдоха за 1 секунду (ОФВ₁)

Из всех показателей спирометрии наиболее важным является максимальный объем воздуха, который человек может выдохнуть за первую секунду маневра ФЖЕЛ — ОФВ₁. Он относительно независим от усилия, приложенного во время маневра выдоха, и отражает свойства легких и дыхательных путей. ОФВ₁ — наиболее воспроизводимый, часто используемый и самый информативный показатель спирометрии.

Соотношение ОФВ₁/ФЖЕЛ

Важным показателем спирометрии является отношение ОФВ₁/ФЖЕЛ, которое обычно выражается в процентах и является модификацией индекса Тиффно (ОФВ₁/ЖЕЛ_{вд}, где ЖЕЛ_{вд} — максимальный объем воздуха, который можно вдохнуть после полного спокойного выдоха). Это соотношение позволяет дифференцировать обструктивные и рестриктивные нарушения. У детей скорости воздушных потоков высокие, поэтому соотношение ОФВ₁/ФЖЕЛ у них, как правило, выше — около 90%.

Особенности проведения спирометрии у детей

Спирометрию можно проводить у детей в возрасте 5 лет и более. Начиная с 9-летнего возраста большинство детей способны выполнить маневр форсированного выдоха, удовлетворяющий тем же критериям, которые применимы у взрослых, однако необходимо

соблюдать некоторые правила. Желательно, чтобы специалист, обследующий ребенка, имел опыт выполнения функциональных исследований у детей. В кабинете обследований должна быть очень доброжелательная атмосфера, можно использовать

Классификация тяжести обструктивных нарушений легочной вентиляции **Таблица 19**

ОФВ ₁ , % должн.	
Легкие	70-79%
Умеренные	60-79%
Среднетяжелые	50-59%
Тяжелые	35-49%
Крайне тяжелые	<35%

игрушки, соответствующие возрасту маленьких пациентов. Перед началом исследования ребенку следует объяснить в доступной манере, что он должен делать. Хорошие результаты дает применение визуальной “обратной связи” (изображение свечей или других картинок на дисплее спирометра, меняющихся при выполнении ребенком форсированного выдоха). Даже если первые попытки были неудачными, продолжение исследования в большинстве случаев позволяет ребенку привыкнуть к обстановке и лучше выполнить дыхательный маневр.

Во время тестирования исследователь должен внимательно наблюдать за ребенком для своевременного устранения утечки воздуха и контроля за правильностью выполнения дыхательного маневра.

В идеале при проведении спирометрии ребенку достаточно получить 2 приемлемых кривых поток-объем, в которых ФЖЕЛ и ОФВ₁ отличаются не более чем на 0,1 л (или 10% от максимальных значений). Как и у взрослых, у детей для анализа выбирают кривую с максимальными значениями ФЖЕЛ и ОФВ₁ (рисунок 16).

Анализ результатов спирометрии

Существуют различные таблицы и формулы для расчета должных величин показателей спирометрии. Практика использования 80% от должных значений в качестве фиксированного значения для нижней границы нормальных значений ФЖЕЛ и ОФВ₁ приемлема у детей 7-18 лет. У детей 5-6 лет нормальными значениями считаются ФЖЕЛ и ОФВ₁ более 70-130% от должных величин [6, 7].

Обструктивные вентиляционные нарушения

Для оценки тяжести обструктивных нарушений (рисунок 17) в большинстве случаев используют степень отклонения ОФВ₁ от должного значения (таблица 19) [5].

Рестриктивные вентиляционные нарушения

Рестриктивные нарушения вентиляции обусловлены процессами, снижающими растяжимость легких и, следовательно, ограничивающими наполнение легких воздухом. Это проявляется снижением ЖЕЛ, кривая поток-объем становится высокой и узкой (рисунок 18). Пиковая объемная скорость обычно остается нормальной, после пика наблюдается быстрое линейное снижение потока. Форма кривой может и не меняться, а представлять собой пропорционально уменьшенную копию должной кривой.

Смешанные вентиляционные нарушения

Смешанные нарушения легочной вентиляции развиваются при сужении просвета дыхательных путей на фоне уменьшения легочных объемов. При этом спирометрия будет регистрировать одновременное снижение ФЖЕЛ, ОФВ₁ и ОФВ₁/ФЖЕЛ.

При выявлении отклонений показателей спирометрии (значения, выходящие за пределы 80-120%

Рисунок 16
Вариант нормы

Норма Здоровые легкие

Быстрый подъем кривой без изменений, подобный или превышающий должную кривую пациента

- ОФВ₁ 1% от должного выше 80%
- ФЖЕЛ 1% от должного выше 80%
- ОФВ₁/ФЖЕЛ (ОФВ₁%) выше 70%

Если после полного выдоха следует полный вдох, графически результаты представлены как петля поток-объем.

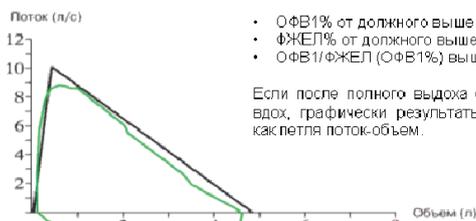


Рисунок 17
Обструктивные нарушения

Обструкция

Причина: повышенная выработка секрета, бронхоспазм и коллапс дыхательных путей.

- Снижение ОФВ₁ ниже 80% от должного
- Нормальные показатели ФЖЕЛ 1% от должного вплоть до поздних стадий ХОБП, когда будет наблюдаться снижение ФЖЕЛ
- Снижение ОФВ₁/ФЖЕЛ (ОФВ₁%) ниже 70%
- Крайняя графика поток-объем становится более волнистой, медленней подъем кривой графика объема – время.

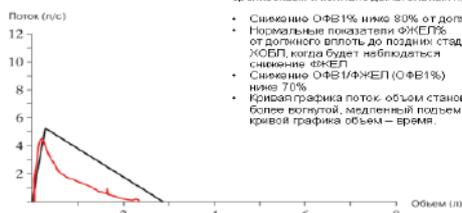
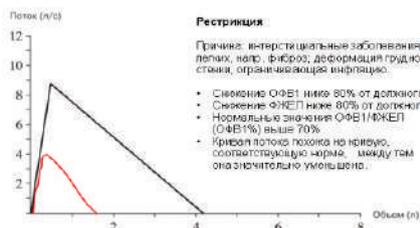


Рисунок 18
Рестриктивные нарушения

Рестрикция

Причина: интерстициальные заболевания легких, инф. фиброз, деформация грудной клетки, ограничивающая выдыхание.

- Снижение ОФВ₁ ниже 80% от должного
- Снижение ФЖЕЛ ниже 80% от должного
- Нормальные значения ОФВ₁/ФЖЕЛ (ОФВ₁%) выше 70%
- Кривая потока похожа на норму, соответствующую норме, между тем она значительно уменьшена.



от должных величин ФЖЕЛ, ОФВ₁ у детей 7-18 лет и 70-130% — у детей 5-6 лет) ребенок или подросток направляется к педиатру и/или пульмонологу на дообследование.

10. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МОНООКСИДА УГЛЕРОДА В ВЫДЫХАЕМОМ ВОЗДУХЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ КАРБОКСИГЕМОГЛОБИНА

Обследование проводится с помощью портативного прибора — анализатора для определения концентрации монооксида углерода в выдыхаемом воздухе (смокелайзера). Монооксид углерода представляет собой токсическое соединение, которое снижает концентрацию поглощаемого организмом кислорода. Пределы концентрации определяемого прибором монооксида углерода — 0–25 parts per million (ppm). Прибор позволяет объективизировать факт курения. Уровень монооксида углерода ≥ 7 ppm у взрослых и ≥ 5 ppm у детей свидетельствует о факте курения. В зависимости от концентрации монооксида углерода и карбоксигемоглобина устанавливается степень тяжести курения (таблица 20).

Действие электрохимического датчика смокелайзера основано на реакции монооксида углерода с электролитом одного электрода и кислорода выдыхаемого воздуха с другим. Эта реакция вызывает электрический потенциал, пропорциональный уровню концентрации монооксида углерода. Полу-

ченные данные обрабатываются микропроцессором и затем пиковая концентрация монооксида углерода представляется на дисплее.

С гигиенической целью для каждого пациента используются одноразовые картонные загубники, что предотвращает распространение перекрестной инфекции.

Смокелайзер может использоваться для выявления пассивных курильщиков, а также курящих. Использование смокелайзера на этапе отказа от курения является дополнительным мотивационным инструментом благодаря наглядной для пациентов демонстрации показателей монооксида углерода в выдыхаемом воздухе и их постепенном снижении при прекращении курения. В последние годы смокелайзер широко используется для поощрения курящих пациентов к отказу от курения в различных антитабачных программах, Школах по отказу от курения.

11. ПУЛЬСОКСИМЕТРИЯ

Пульсоксиметрия проводится с помощью оксиметра пульсового и является неинвазивным методом измерения процентного содержания оксигемоглобина артериальной крови (сатурации) — степени насыщения артериальной крови кислородом (в %). Этот метод позволяет оценить наличие у пациента дыхательной недостаточности и ее степень. В основе метода пуль-

Классификация степеней курения в зависимости

Таблица 20

от концентрации монооксида углерода в выдыхаемом воздухе и карбоксигемоглобина

Результат теста	Состояние световой индикации/ звукового сигнала	РЕБЕНОК		ВЗРОСЛЫЙ	
		Результат измерений, объемная доля, ppm (% HbCO)	Установленное пороговое значение, объемная доля, ppm (% HbCO)	Результат измерений, объемная доля, ppm (% HbCO)	Установленное пороговое значение, объемная доля, ppm (% HbCO)
НЕКУРЯЩИЙ	Зеленый непрерывно/ отсутствует	от 0 до 4 (от 0 до 0,6)	-	от 0 до 6 (от 0 до 1,0)	-
НАЧИНАЮЩИЙ КУРИЛЬЩИК	Оранжевый непрерывно/ отсутствует	от 5 до 6 (от 0,7 до 1,0)	5 (0,7)	от 7 до 10 (от 1,1 до 1,6)	7 (1,1)
КУРИЛЬЩИК	Красный непрерывно/ отсутствует	от 7 до 10 (от 1,1 до 1,6)	7 (1,1)	от 11 до 15 (от 1,7 до 2,3)	11 (1,7)
ЗАЯДЛЫЙ КУРИЛЬЩИК	Красный непрерывно/ отсутствует	от 11 до 25 (от 1,7 до 3,8)	11 (1,7)	от 16 до 35 (от 2,4 до 5,2)	16 (2,4)
ЗЛОСТНЫЙ КУРИЛЬЩИК	Красный непрерывно/ отсутствует	от 26 до 35 (от 3,9 до 5,2)	26 (3,9)	от 36 до 51 (от 5,3 до 7,4)	36 (5,3)
ОПАСНЫЙ УРОВЕНЬ	Красный прерывисто/ отсутствует	от 36 до 49 (от 5,3 до 7,1)	36 (5,3)	от 52 до 71 (от 7,5 до 9,9)	52 (7,5)
ОТРАВЛЕНИЕ	Красный прерывисто/ сигнал прерывисто	50 и более (7,2 и более)	50 (7,2)	72 и более (10,0 и более)	72 (10,0)

соксиметрии лежит измерение поглощения света определенной длины волны гемоглобином крови. Степень поглощения зависит от процентного содержания оксигемоглобина. На этом базируется способность пульсоксиметра измерять степень оксигенации крови. Пульсоксиметр также фиксирует изменения “толщины” крови в связи с пульсацией артериол: каждая пульсовая волна увеличивает количество крови в артериях и артериолах. Таким образом, пульсоксиметр измеряет частоту пульса и амплитуду пульсовой волны.

Известно, что транспортировка кислорода в организме является задачей гемоглобина. Кислородной насыщенностью крови считают средний процент насыщения молекул гемоглобина при условии, что 100-процентное насыщение достигается, если молекула гемоглобина присоединяет 4 молекулы кислорода. Та небольшая часть кислорода, которая переносится в растворенном виде, на показатель сатурации не влияет и измерению пульсоксиметром не поддается.

Пульсоксиметрия: практические аспекты

Пульсоксиметр прост в обращении, однако при его эксплуатации необходимо придерживаться определенных правил. Исследование необходимо проводить в теплом помещении, холодные пальцы пациента предварительно согреть растиранием. После включения прибора необходимо дать время на само тестирование. Датчик закрепляют на пальце так, чтобы он не давил. Через некоторое время прибор определит сатурацию и пульс.

Если значения изменяются слишком быстро, то лучше, не полагаясь на показания прибора, оценить состояние пациента клинически. Необходимо помнить, что показания пульсоксиметра нельзя считать достоверными при отсутствии видимой пульсовой волны. Кроме того, факторами, влияющими на точность показаний, являются движения или дрожь пациента, яркое освещение, — все они могут стать причиной появления на индикаторе пульсообразной кривой и показателей сатурации даже при отсутствии пульса. Случаи заниженных показателей сатурации могут быть вызваны различными красителями — например, присутствием лака на ногтях пациента. Плохо влияют на возможность регистрации сигнала гипотермия и вазоконстрикция из-за сниженной перфузии тканей. Восприятие пульсового сигнала пульсоксиметром затрудняется при нарушении сердечного ритма, а также в условиях трикуспидальной регургитации, когда из-за возникновения венозной сатурации пульсоксиметр может фиксировать именно ее (таблица 21).

В норме сатурация артериальной крови (SaO₂) равна 96-98%. Более высокие значения бывают при кислородной терапии.

SaO₂ <95% свидетельствует о гипоксемии. Пульсоксиметрия — это легкий и доступный метод диагностики эффективности системы дыхания в целом, оценки наличия дыхательной недостаточности. При снижении сатурации ниже 95% необходимо оценить также результаты спирометрии и рекомендовать пациенту обследование у пульмонолога.

12. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЩЕГО ХОЛЕСТЕРИНА И ГЛЮКОЗЫ ЭКСПРЕСС-МЕТОДОМ

ОХС и глюкоза в центре здоровья определяются в свежей цельной капиллярной крови пациентов с помощью экспресс-анализатора. Измерение занимает не более 60 секунд. Максимальная погрешность (например, анализатора CardioChek) находится в диапазоне ±4% (хороший показатель для скринингового лабораторного оборудования). ОХС определяется в диапазоне 2,59-10,36 ммоль/л, глюкоза в диапазоне 1,1-33,3 ммоль/л.

При классическом проведении анализа крови на липиды рекомендуется 12-часовой период голодания, необходимый для точного определения уровня триглицеридов (ТГ) с целью расчета уровня холестерина липопротеинов низкой плотности (ХС ЛНП) по формуле Фридвальда (не входит в программу комплексного обследования в центре здоровья). ОХС допустимо определять и не натощак.

Оптимальным уровнем ОХС у детей/подростков считается уровень <4,4 ммоль/л. При выявлении такого уровня ОХС рекомендуется повторить его определение через 3-5 лет.

Для трактовки анализа на глюкозу крайне важным является проведение анализа в состоянии натощак, что не всегда представляется возможным в условиях центра здоровья. Следует учитывать, что в центре здоровья анализ на глюкозу проводится в цельной капиллярной крови.

В центре здоровья у детей/подростков диагностируют гипергликемию при:

- случайном выявлении уровня глюкозы крови ≥11,1 ммоль/л (≥200 мг/дл). Случайным считать выявление глюкозы в любое время дня без учета времени, прошедшего после последнего приема пищи;
- уровне глюкозы в цельной капиллярной крови натощак ≥6,1 ммоль/л (110 мг/дл). Состояние натощак определяется как отсутствие приема пищи в течение не менее 8 часов и не более 14 часов.

Нормативы пульсоксиметрии

Таблица 21

Уровень сатурации крови, SpO ₂ , %	96-98%	Норма
	91-95%	Дыхательная недостаточность I степени
	75-90%	Дыхательная недостаточность II степени
	<75%	Дыхательная недостаточность III степени

При выявлении гипергликемии врач центра здоровья рекомендует проведение анализа крови на глюкозу натощак с последующей консультацией педиатра и/или эндокринолога в ЛПУ по месту жительства.

13. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТОКСИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В БИОЛОГИЧЕСКИХ СРЕДАХ ОРГАНИЗМА

Оборудование для определения токсических веществ в биологических средах организма обеспечивает возможность обнаружения и количественного определения наркотических средств, психотропных веществ, никотина и алкоголя с помощью молекулярных биосенсоров, принцип действия которых основан на иммунохроматографическом методе.

Полученные результаты позволяют обнаруживать случаи периодического употребления наркотиков, а также получить информацию о количестве употребляемого алкоголя и выкуриваемых сигарет в неделю. Анализатор позволяет обнаруживать все группы наркотиков, распространенных на территории Российской Федерации, в количествах от 5 до 500 нг/мл. Исследования могут проводиться во внелабораторных условиях. Диагностические исследования проводятся в следующем объеме: исследование на опиаты, каннабиноиды, метадон, кокаин, амфетамины, метамфетамины, бензодиазепины, а также на наличие маркеров ПАВ — котинина и этилглюкуронида.

Исследования проводятся на образцах мочи. Отбор мочи производится в медицинских учреждениях в стеклянную или пластиковую посуду, предназначенную для сбора мочи, в объеме не менее 50 мл. Образцы мочи могут храниться не более двух часов при температуре +2-4° С. Исследования проводятся методами иммунохимического анализа, исключающего визуальную оценку результатов с распечаткой количественного содержания выявляемых веществ на бумажном носителе. Распечатка полученных результатов анализа является неотъемлемой частью документа, удостоверяющего завершение диагностических исследований. Результат количественной оценки, полученный методами иммунохимического анализа, не превышающий установленных «Нижних пределов определения групп наркотических средств, психотропных и других токсических веществ при проведении диагностических исследований мочи иммунохимическими методами», считается отрицательным и в этом случае дальнейшее исследование не проводится. При получении количественного результата, превышающего установленные «Нижние пределы определения наркотических средств, психотропных и других токсических веществ при проведении диагностических исследований мочи иммунохимическими методами», результат считается положительным.

Необходимо помнить, что при проведении анализа возможны ложноположительные реакции.

Биосенсоры могут реагировать с некоторыми органическими соединениями в концентрации более 100 нг/мл: ацетаминофен, ацетон, альбумин, 4-диметиламиноантипирин, ампициллин, аспартам, атропин, бензокаин, бетафенилэтиламин, кофеин, допамин, эфидрин, этанол, фуросемид, ибупрофен, изоптеренол, L-фенилэфрин, напроксен, N-метилэфедрин, бензилпенициллин, фенирамин, фенотиазин, прокаин, ранитидин, тирамин, аскорбиновая кислота.

14. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОТИНИНА И ДРУГИХ БИОЛОГИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ В КРОВИ И МОЧЕ

Проводится экспресс-анализ содержания котинина, алкоголя, наркотических веществ в моче с помощью тест-полосок.

Котинин — специфический маркер потребления никотина, долго сохраняющий стабильность в жидкостях организма. Период полураспада котинина составляет от 7 до 40 часов (для сравнения, никотин 30 мин). Концентрация котинина не зависит от факторов внешнего воздействия, окружающей среды или питания организма. В отличие от карбоксигемоглобина и тиоцианина, котинин образуется только при метаболизме никотина, а, следовательно, является более показательным индикатором потребления никотина, чем непосредственно никотин. Тест способен выявить котинин в течении 2-3 суток с момента курения. Котинин в моче человека выявляется в течение 2-х минут. Чувствительность составляет 200 нг/мл.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Оценка адаптационных возможностей организма и риска развития заболеваний. Р.М. Баевский, А.П. Берсенева. М.: Медицина, 1997. 234.
2. Биоимпедансное исследование состава тела населения России. С.Г. Руднев, Н.П. Соболева, С.А. Стерликов, Д.В. Николаев, О.А. Старунова, С.П. Черных, Т.А. Ерюкова, В.А. Колесников, О.А. Мельниченко, Е.Г. Пономарёва. М.: РИО ЦНИИОИЗ, 2014. 493 с. ISBN 5-94116-018-6.
3. <http://who.int/childgrowth/standards/ru/>
4. http://who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/index.html
5. Чучалин А.Г., Айсанов З.Р., Чикина С.Ю., Черняк А.В., Калманова Е.Н. Федеральные клинические рекомендации по использованию метода спирометрии, 2013.
6. Stanojevic S, Wade A, Stocks J, et al. Reference Ranges for Spirometry Across All Ages. A New Approach. Am J Respir Crit Care Med. 2008 Feb 1; 177(3): 253-260. doi: 10.1164/rccm.200708-1248OC.
7. Quanjer P, Stanojevic S, Cole T, et al Multi-ethnic reference values for spirometry for the 3-95-yr age range: the global lung function 2012 equations. European Respiratory Journal Dec 2012, 40 (6) 1324-1343. DOI: 10.1183/09031936.00080312 E24.

ГЛАВА 3 ФАКТОРЫ РИСКА НЕИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ И ИХ КОРРЕКЦИЯ В ЦЕНТРЕ ЗДОРОВЬЯ ДЛЯ ДЕТЕЙ

1. КОНСУЛЬТИРОВАНИЕ ПО ЗДОРОВОМУ ПИТАНИЮ

Врач центра здоровья выясняет привычки питания и особенности рациона питания ребенка/подростка и, если они не соответствуют принципам здорового питания, врач диагностирует и фиксирует

в медицинской карте *нездоровый характер питания, являющийся фактором риска целого ряда заболеваний, в том числе ожирения, артериальной гипертензии (АГ), сахарного диабета (СД), заболеваний желудочно-кишечного тракта и других.* Обследование в центре здоровья позволяет оценить соответствие массы тела и ОТ ребенка/подростка надлежащим образом. Важную дополнительную информацию дает проведение биоимпедансного исследования. По совокупности результатов врач центра здоровья проводит консультирование по рационализации питания и разъяснению ребенку и его родителям принципов здорового питания.

Здоровое питание — это питание, которое обеспечивает рост, нормальное развитие человека, способствующее укреплению и сохранению его здоровья и профилактике заболеваний.

Принципы здорового питания

1 принцип здорового питания: Принцип энергетического равновесия — энергетическая ценность рациона питания должна равняться энергозатратам человека.

Энергия в организме образуется в результате окисления углеводов, жиров и белков, содержащихся в пище. За рубежом энергетическая ценность пищи измеряется в килоджоулях (кДж), а в нашей стране — в килокалориях (ккал). 1 ккал = 4,2 кДж. При окислении 1 г белка и углеводов выделяется около 4 ккал, а 1 г жиров — 9 ккал. Для поддержания нормальной массы тела необходим баланс между расходом энергии и калорийностью потребляемой пищи. Энергетические затраты увеличиваются на 10% от возрастной нормы при усиленных занятиях спортом и интенсивной умственной работе [1].

Недоедание способствует снижению массы тела, на этом фоне развиваются серьезные нарушения в обмене веществ, страдают функции различных органов и систем организма. Если не хватает пище-

вой энергии, организм использует белки собственных тканей, поэтому голодающие дети плохо растут.

Наоборот, переедание (когда калорийность рациона питания превышает энергозатраты) приводит к отложению жира, увеличению массы тела и развитию ожирения. При наличии избыточной массы тела или ожирения следует избегать употребления высококалорийных продуктов. К продуктам с очень высокой калорийностью относятся, например, сливочное масло, растительное масло, жирное мясо и птица, сырокопченые колбасы, шоколад, орехи, сливки.

В таблице 22 представлена потребность в суточной энергетической ценности рациона детей и подростков в зависимости от пола, возраста и степени ФА.

2 принцип здорового питания: Сбалансированность питания по содержанию основных пищевых веществ. Рацион считается сбалансированным, когда белками обеспечивается 10-30%, жирами — 20-30%, а углеводами 45-55% калорийности питания у детей 4-18 лет (таблица 24).

Питание детей должно быть максимально разнообразным и включать все основные группы пищевых продуктов: овощи, фрукты, цельнозерновые продукты, рыбу, мясо, молоко и молочные продукты, яйца, крупы, макаронные изделия, бобовые, пищевые жиры, сладости и кондитерские изделия. Только разнообразное питание может обеспечить детей всеми необходимыми им заменимыми и незаменимыми питательными веществами, поскольку их источниками служат различные продукты.

Первостепенное значение имеет белок — питание, необходимое для роста, формирования иммунной системы, развития мускулатуры, увеличения силы мышц. Белки содержатся почти во всех продуктах, кроме сахара и жиров. Особенно богаты белками мясо, рыба, молоко, орехи, сыр. Также много белка содержится в хлебе, крупах, бобовых и яйцах. Напри-

Потребности в суточной энергетической ценности рациона у детей и подростков соответственно полу, возрасту и степени ФА

Таблица 22

Пол	Возраст (годы)	Энергетическая ценность рациона* (ккал) в зависимости от уровня активности**		
		Малоподвижный	Умеренно активный	Активный
Девочки	2-3	1000-1200	1000-1400	1000-1400
	4-8	1200-1400	1400-1600	1400-1800
	9-13	1400-1600	1600-2000	1800-2200
	14-18	1800	2000	2400
Мальчики	4-8	1200-1400	1400-1600	1600-2000
	9-13	1600-2000	1800-2200	2000-2600
	14-18	2000-2400	2400-2800	2800-3200

Примечание: Приведена примерная энергетическая ценность рациона с округлением до ближайших 200 ккал. Индивидуальная энергетическая потребность может быть выше и ниже этих средних оценок. Энергетические потребности детей/подростков рассчитаны с использованием референсных значений роста и массы тела для каждой поло/возрастной группы (по данным Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids Washington (DC): The National Academies Press; 2002).

* Малоподвижным называют образ жизни, который включает легкую ФА, связанную с обычными повседневными действиями. Умеренно активный образ жизни — физические нагрузки, эквивалентные ходьбе 2,4-4,8 км в день со скоростью 4,8-6,4 км/час в дополнение к ежедневным действиями. Активный образ жизни — физические нагрузки, эквивалентные ходьбе с той же скоростью, но более 4,8 км в день в сочетании с ежедневной активностью.

мер, содержание белка в 100 г продукта: тушеная говядина — 25 г, запеченный цыпленок — 25 г, твердый сыр — 25 г, запеченная треска — 20 г, яйца — 12 г, молоко — 3 г, арахис — 28 г, хлеб с отрубями — 10 г, белый хлеб — 8 г, фасоль — 5 г, горох — 5 г.

Белки поступают в организм с пищей как животного (мясо, молоко), так и растительного (каши, бобовые, орехи) происхождения. Дефицит белка, особенно животного происхождения, приводит к нехватке некоторых незаменимых аминокислот и дисбалансу аминокислот. В результате возникают нарушения функции коры головного мозга, страдает память, умственные способности, быстрее развивается переутомление, снижается работоспособность, сопротивляемость к инфекциям. Особенно чувствительны к недостатку животного белка дети, в том числе подросткового возраста, у которых возможна задержка роста и умственного развития. Для растущего организма имеет большое значение поступление полноценного белка. Белки животного происхождения в рационе должны составлять не менее 50% от общего количества белков рациона.

3 принцип здорового питания: Оптимальное количество жиров

Здоровым детям и подросткам рекомендуется общее потребление жиров в пределах 25-30% от калорийности рациона: 7-10% жиров — за счет насыщенных жиров, оставшиеся 20% должны содержать комбинацию мононенасыщенных и полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК).

Для роста и развития детям крайне необходимы жиры. Они важны в рационе питания младенцев вследствие их значительной роли для развития коры головного мозга и когнитивных функций. Младенцам до 12 месяцев не рекомендуется ограничивать жиры без медицинских показаний.

Жиры выполняют не только энергетическую функцию, но и являются пластическим материалом, так как входят в состав клеточных мембран. Кроме того, жиры участвуют в обмене других пищевых веществ, например способствуют усвоению витаминов А и D, источником которых являются животные жиры. Источники животных жиров — свиное сало (90-92% жира), сливочное масло (72-82%), сметана (15-40%), сыры (15-30%). Источником растительных жиров являются растительные масла (99,9% жира), орехи (53-65%), овсяная (6,9%) и гречневая (3,3%) крупы.

Ограничение общего количества жира в рационе детей старших возрастных групп может быть достигнуто путем включения в питание продуктов с умеренным содержанием жира. Это молоко и кисломолочные напитки (кефир, ряженка, йогурты и др.) с жирностью не выше 2,5-3,2%, нежирные сорта говядины, мясо птицы (филе из грудной части).

20% потребляемых детьми и подростками жиров должны составлять мононенасыщенные жирные кис-

лоты и ПНЖК, основным источником которых являются растительные масла. При этом важно обеспечение правильного соотношения омега-3 и омега-6 ПНЖК. Это соотношение должно составлять 7-8%/1-2%. Омега-3 ПНЖК в большом количестве содержат льняное и рапсовое масла, рыбий жир и жирная морская рыба (сельдь, горбуша, форель, лосось), которая должна постоянно присутствовать в рационе питания. Источниками омега-6 ПНЖК являются подсолнечное и кукурузное масла, а также орехи и бобовые. Важным компонентом питания являются мононенасыщенные жирные кислоты, которые в очень большом количестве присутствуют в оливковом масле и в меньшем количестве в соевом масле.

Необходимо помнить, что полезные для организма растительные жиры столь же калорийны, как и животные. Это следует учитывать при наличии у пациента избыточной массы тела.

Транс-жиры — разновидность ненасыщенных жиров, которые получают путем их гидрогенизации. Транс-изомеры жирных кислот имеют расположение углеводородных заместителей по разные стороны двойной связи “углерод-углерод” (так называемая транс-конфигурация). Ранее ВОЗ рекомендовала потреблять транс-жиры в количестве не более 1% от суточной нормы общего энергопотребления (около 2-3 граммов/сутки), а в 2009 г. это положение было пересмотрено и в настоящее время ВОЗ рекомендует максимально исключить промышленные транс-жиры из рациона питания. Транс-жиры в большом количестве содержатся в мягких маргаринах, маргаринах для выпечки, кулинарных жирах, спредах, которые широко используются в продуктах быстрого питания (фаст-фудах), кондитерских изделиях, при обжаривании продуктов.

4 принцип здорового питания: Питание должно быть сбалансированным

У детей и подростков рацион должен включать сбалансированное количество двух основных классов углеводов: полисахаридов и сахаров, а также достаточное количество неперевариваемых полисахаридов (пищевых волокон).

По химическому составу углеводы разделяют на простые углеводы (сахара) и сложные углеводы (полисахариды), а с точки зрения усвояемости в организме их условно подразделяют на углеводы, усвояемые в пищеварительном тракте и неусвояемые. Усвояемость углеводов зависит от наличия определенных ферментов в желудочно-кишечном тракте. Легче всего усваиваются простые углеводы — фруктоза, глюкоза, сахароза, а также мальтоза и лактоза. Несколько медленнее — крахмал и декстрины, так как они должны предварительно расщепиться до простых сахаров.

Углеводы являются важными энергетическими компонентами пищи, но перегрузка организма ребенка/

подростка избыточным количеством простых углеводов (сахара, конфет, тортов, сладких напитков, варенья, повидла, джема, меда и других очень сладких продуктов) недопустима, так как чревата опасностью возникновения кариеса, ожирения, аллергических и других заболеваний. Содержание простых углеводов (сахаров) в рационе не должно быть выше 40-50 грамм, а кондитерских изделий 20-25 грамм/сутки. Повышенное потребление углеводов (более 70% от калорийности) и особенно простых углеводов, ассоциировано с повышением уровня ТГ и снижением уровня холестерина липопротеинов высокой плотности (ХС ЛВП) в крови.

Что касается сложных углеводов, то нужно ориентироваться на их гликемический индекс (таблица 23) и отдавать предпочтение продуктам со средним и низким гликемическим индексом. Гликемический индекс показывает насколько потребление равного количества углеводов из различных продуктов способно вызывать постпрандиальную гликемию, если постпрандиальную гликемию сахара принять за 100%.

Важным компонентом питания является достаточное количество неперевариваемых полисахаридов (пищевых волокон). Их источниками служат хлеб, особенно, из цельного зерна, крупы (гречневая и овсяная), фрукты и овощи, сухофрукты, орехи, бобовые. Высокое содержание пищевых волокон за счет снижения гликемического уровня рациона питания может предотвратить подъем ТГ в крови.

Рекомендации по потреблению пищевых волокон детьми и подростками в целом схожи с таковыми у взрослых: следует употреблять достаточное количество продуктов, богатых пищевыми волокнами, но не прибегать к использованию добавок. Рекомендуемое общее суточное потребление пищевых волокон из пищевых источников: “возраст +5 грамм” у маленьких детей и до 14 грамм/1000 ккал у более старших детей и подростков.

Следует особо указать на целесообразность ограничения в питании детей и подростков безалкогольных сладких напитков (газированных и негазированных). В последние 30 лет потребление сахаросодержащих напитков, а также фруктовых соков с натурально высоким содержанием сахара (виноградный, персиковый и др.) увеличилось в связи с их высокой доступностью и активным маркетингом. Дети и подростки являются основными потребителями сахаросодержащих напитков. Такие напитки содержат значительное количество

сахара, потребление которого снижает аппетит и приводит к ограничению в питании продуктов с более высокой пищевой ценностью (мяса, молока и пр.). В ряде исследований установлена ассоциация между высоким потреблением сахаросодержащих напитков и избыточной массой тела и ожирением [2]. Американская академия педиатров рекомендует употреблять только натуральные фруктовые соки без добавления сахара и не более 118-177 мл: младенцам старше 6 месяцев допускается 1 порция в день, заменяющая 1 кормление, детям в возрасте 1-6 лет разрешается 1 порция, в возрасте 7-18 лет — не более 2-х порций в день фруктового сока без добавления сахара.

5 принцип здорового питания: Увеличение потребления овощей и фруктов

Овощи и фрукты являются источником ряда важных нутриентов, в том числе, витаминов, антиоксидантов (флавоноиды, витамин С, бета-каротин), способствующих перевариванию и всасыванию других пищевых продуктов и блюд, нормализующих перистальтику кишечника, снижающих уровень ХС, способствующих нормализации желчеотделения.

Краткая информация по вмешательствам, направленным на повышение потребления овощей и фруктов детьми и подростками [2]:

- Потребление фруктов и овощей у детей старше 5 лет может быть незначительно увеличено с помощью различных вмешательств, но в большинстве исследований они проводились на базе школы и с помощью родителей (дополнительный прием фруктов);
- Чем больше фруктов и овощей доступны ребенку, тем больше дети их используют в рационе питания;
- Когда детям разрешают готовить и пробовать овощи и фрукты, они их больше потребляют;
- Вмешательства, направленные на повышение знаний у детей и подростков о пользе овощей и фруктов приводит к увеличению знаний, но не повышают их потребление;
- Использование фруктов и овощей в рационе, как правило, снижается у детей среднего и старшего школьного возраста.

6 принцип здорового питания: Ограничение поваренной соли

Необходимым требованием к здоровому рациону питания является ограничение в нем поварен-

Гликемический индекс продуктов

Таблица 23

Гликемический индекс	%	Продукты
Высокий	70-100	Сахар, мед, конфеты, белый хлеб, попкорн, белый рис, кукурузные, овсяные, пшеничные хлопья, картофельное пюре, картофель-фри, сладкие газированные напитки, мороженое, кондитерские изделия
Средний	50-69	Сухофрукты, бананы, арбуз, свекла, каши с фруктами без сахара, коричневый рис, макароны, картофель отварной, хлеб ржаной и из муки грубого помола, цельнозерновой
Низкий	До 50	Остальные овощи и фрукты, молочные продукты, орехи, бобовые, шоколад

Источник: Кардиоваскулярная терапия и профилактика. Приложение 2. 2011; 10(6). Национальные рекомендации по кардиоваскулярной профилактике.

ной соли, физиологическая потребность в которой составляет не более 5 грамм. С этой целью следует ограничивать в рационе питания ребенка/подростка потребление соленых закусок (картофельные чипсы, соленые сухарики, соленый арахис, рыбные чипсы, соленья и др.), а также готовых продуктов и блюд промышленного производства с высоким содержанием соли (полуфабрикаты, колбасы, мясные и рыбные деликатесы). Необходимо научить ребенка/подростка не солить уже приготовленную пищу. Для приготовления блюд и кулинарных изделий должна использоваться йодированная поваренная соль, соответствующая требованиям государственных стандартов.

7 принцип здорового питания: Блюда следует готовить в отварном и тушеном виде, избегая обжаривания.

8 принцип здорового питания: Ограничение продуктов быстрого приготовления

Следует особо остановиться на ограничении в питании детей продуктов быстрого приготовления. Определение фаст-фуда как таковое в настоящее время сформулировано недостаточно конкретно. В существующей литературе смешиваются понятия приема пищи вне дома, особенно определенных видов (гамбургеры, жареная еда и др.), и потребление продуктов фаст-фуда дома (чипсы и др.). Тем не менее, и первое, и второе пользуются особой популярностью среди детского населения, во многом благодаря агрессивному маркетингу. Установлено, что у детей дошкольного возраста каждый час просмотра телевизора/видео достоверно ассоциируется с избыточным потреблением продуктов фаст-фуда. Кроме того у детей 3-х лет количество часов просмотра телевизора в день достоверно ассоциировано с повышенным потреблением сахаросодержащих напитков, продуктов фаст-фуда, красного и приготовленного мяса (колбасы, сосиски, пельмени промышленного приготовления и др.), трансжиров и соответственно превышением суточной энергетической ценности рациона, а также с пониженным употреблением овощей, фруктов, кальция и пищевых волокон. При регулярном потреблении продукты категории фаст-фуда оказывают негативное влияние на здоровье детей и подростков. В ряде исследований показано, что питание вне дома, особенно в закусочных фаст-фуда, приводит к повышению массы тела.

9 принцип здорового питания: Учет индивидуальных особенностей детей (в том числе непереносимости отдельных продуктов и блюд)

10 принцип здорового питания: Поддержка грудного вскармливания

Одной из задач врача центра здоровья для детей является обучение и создание мотивации у родителей по вопросам грудного вскармливания, которое важно

для здорового роста и развития детей. Первые 2 года жизни ребенка особенно важны, оптимальное питание в течение этого периода времени способствует снижению заболеваемости, риска хронических заболеваний и гармоничному развитию ребенка.

ВОЗ и ЮНИСЕФ совместно разработали Глобальную стратегию по кормлению детей грудного и раннего возраста [3]. Стратегия задумана как руководство к действию, в ней представлены подходы с доказанным положительным эффектом, четко формулируются обязанности и ответственность в этом отношении правительств, международных организаций и других соответствующих сторон.

Рекомендации ВОЗ и ЮНИСЕФ по оптимальному кормлению детей грудного и раннего возраста включают:

- раннее начало грудного вскармливания в течение часа после рождения ребенка;
- исключительное грудное вскармливание в течение первых 6 месяцев жизни ребенка;
- введение надлежащего и безопасного прикорма в возрасте шести месяцев наряду с продолжением грудного вскармливания до достижения ребенком возраста 2-х лет и более.

Однако многие дети грудного возраста и других возрастных групп не получают оптимального питания. Известно, что в среднем только 36% детей в возрасте до 6 месяцев находится исключительно на грудном вскармливании.

Грудное вскармливание

Исключительно грудное вскармливание в течение первых 6 месяцев жизни ребенка имеет много преимуществ. Основными из них являются защита новорожденного от различных инфекций, улучшение показателей выживаемости и снижение показателей смертности.

Грудное молоко является важным источником энергии и питательных веществ для детей в возрасте 6-23 месяцев. Оно может обеспечивать половину или более всех энергетических потребностей детей в возрасте 6-12 месяцев и одну треть энергетических потребностей детей в возрасте 12-24 месяцев.

Дети, находившиеся на грудном вскармливании, с меньшей вероятностью будут иметь во взрослом возрасте избыточную массу тела и ожирение. Кроме того они демонстрируют более высокие результаты тестов на интеллектуальное развитие. Грудное вскармливание укрепляет здоровье и благополучие матерей: оно снижает риск развития рака яичников и молочной железы и позволяет делать перерывы между беременностями — исключительно грудное вскармливание детей в возрасте до шести месяцев оказывает гормональное воздействие, которое часто вызывает отсутствие менструаций. Это естественный (хотя и ненадежный) метод предупреждения беременности, известный как метод лактационной аменореи.

Рекомендации по питанию детей и подростков всех возрастных групп

Таблица 24

<p>Степени отражают результаты анализа доказательств. Уровни рекомендации отражают консенсусное мнение Комитета экспертов. Поддерживающие меры отражают объединенные предложения Комитета экспертов, которые предлагаются для облегчения внедрения рекомендаций, они не разделяются на степени.</p>		
0-6 мес.	Согласно рекомендациям ВОЗ младенцы должны получать грудное вскармливание без введения прикорма до 6 мес. Младенцы, которые не могут питаться непосредственно из груди, должны кормиться сцеженным молоком из бутылочки. Младенцы, для которых недоступно сцеженное молоко, должны вскармливаться детской смесью с добавлением железа.	Степень В, строго рекомендуется
6-12 мес.	Продолжить грудное вскармливание до 12 мес. с постепенным введением прикорма. Если грудное вскармливание как таковое невозможно, на втором месте находится вскармливание сцеженным молоком из бутылки, а кормление детской смесью занимает третье место. Нельзя ограничивать поступление жиров младенцам до 12 мес. без медицинских показаний. Исключить сахаросодержащие напитки. Поощрять питье воды. Ограничить соки до 118 мл в сут.	Степень В, строго рекомендуется Степень D, рекомендуется Степень D, рекомендуется
12-24 мес.	Переход на коровье молоко с пониженным содержанием жира (от нулевого до 2%) без добавления ароматизаторов. Исключить/ограничить сахаросодержащие напитки, поощрять питье воды. Переход к общему столу: — жиры <30% необходимой калорийности/сут.; — НЖК 8-10% необходимой калорийности/сут.; — МНЖК и ПНЖК до 20% необходимой калорийности/сут.; — максимально избегать транс-изомеров жирных кислот; — пищевой холестерин <300 мг/сут. Поддерживающие меры: — педиатр и родители должны совместно принимать решение о выборе коровьего молока с определенным процентом жирности в зависимости от темпов роста ребенка, аппетита, потребления других питательных продуктов и источников жира и риска ожирения; — ограничить соки до 118 мл/сут.; — ограничивать соль; — рекомендовать диету, богатую овощами, фруктами, молоком и молочными продуктами с низким или нулевым содержанием жира, цельнозерновыми продуктами, ограничивать сахар (диета типа DASH (Dietary Approach to Stop Hypertension)).	Степень В, рекомендуется Степень В, строго рекомендуется Степень В, рекомендуется Степень В, рекомендуется Степень D, рекомендуется Степень D, строго рекомендуется Степень В, строго рекомендуется
2-10 лет	Основной напиток — обезжиренное молоко. Исключить/ограничить сахаросодержащие напитки; поощрять питье воды. Содержание жиров: — жиры 25-30% необходимой калорийности/сут.; — НЖК 8-10% необходимой калорийности/сут.; — МНЖК и ПНЖК до 20% необходимой калорийности/сут.; — максимально избегать транс-изомеров жирных кислот; — пищевой ХС <300 мг/сут. Рекомендовать продукты, богатые пищевыми волокнами: фрукты, овощи, цельнозерновые продукты (цель — возраст +5 г/сут.). Поддерживающие меры: — обучить ребенка выбирать размер порции в соответствии с рекомендациями для данного возраста, пола и уровня ФА; — увеличение энергетической ценности рациона в периоды активного роста и/или ФА умеренной и высокой интенсивности; — ограничить соки до 118 мл/сут.; — ограничивать соль; — поощрять выбор диеты типа DASH. Ограничить рафинированные углеводы (сахара, белый рис, белый хлеб).	Степень А, строго рекомендуется Степень В, рекомендуется Степень А, строго рекомендуется Степень А, строго рекомендуется Степень D, рекомендуется Степень D, рекомендуется Степень А, строго рекомендуется Степень В, рекомендуется
11-18 лет	То же, что и 2-10 лет. Соки без добавления сахара 118-188 мл/сут. Пищевые волокна, цель 14 гр на 1000 ккал. Поощрять здоровые пищевые привычки: завтрак каждый день, есть вместе с семьей, ограничивать продукты быстрого приготовления.	

Источник: Expert Panel on Integrated Guidelines for Cardiovascular Health and Risk Reduction in Children and Adolescents . Full Report, 2012.

Десять принципов успешного грудного вскармливания изложены в Инициативе ВОЗ по созданию в больницах благоприятных условий для грудного вскармливания, они включают [4]:

- обеспечение контакта “кожа к коже” между матерью и ребенком сразу же после родов и начало грудного вскармливания в течение первого часа жизни ребенка;
- кормление по требованию, то есть так часто, как того хочет ребенок, днем и ночью;
- совместное пребывание в одной палате, позволяющее матерям и грудным детям находиться вместе 24 часа в сутки;
- детям не следует давать дополнительные пищевые продукты или питье, даже воду;
- наличие вспомогательных служб здравоохранения, обеспечивающих консультирование по вопросам кормления детей грудного и раннего возраста;
- поддержка со стороны общества, включая группы поддержки матерей и мероприятия по укреплению здоровья и санитарному просвещению на уровне отдельных сообществ.

Прикорм

Примерно в возрасте 6 месяцев потребности ребенка в энергии и питательных веществах начинают превышать тот уровень, который обеспечивает грудное вскармливание, и введение прикорма становится необходимым. В этом возрасте ребенок уже готов к употреблению других пищевых продуктов. Отказ от прикорма по достижению ребенком возраста 6 месяцев или ненадлежащее введение прикорма могут сказаться на росте ребенка.

Руководящие принципы по надлежащему прикорму:

- продолжайте частое, по требованию, грудное вскармливание до достижения ребенком 2-летнего возраста или более;
- проявляйте чуткость при кормлении ребенка. Кормите медленно и терпеливо, поощряйте, но не принуждайте, разговаривайте с ребенком и сохраняйте с ним зрительный контакт;
- практикуйте надлежащую гигиену и надлежащее обращение с пищевыми продуктами;
- начинайте в возрасте 6 месяцев с небольших количеств пищевых продуктов и постепенно увеличивайте их по мере того, как ребенок становится старше;
- постепенно повышайте консистенцию пищи и делайте ее более разнообразной;
- увеличивайте число кормлений ребенка — 2-3 раза в день для детей в возрасте 6-8 месяцев и 3-4 раза в день для детей в возрасте 9-23 месяцев с 1-2 дополнительными перекусами по желанию ребенка;
- по мере необходимости используйте для прикорма обогащенные пищевые продукты или витаминно-минеральные добавки;
- увеличивайте количество питья, в том числе с помощью грудного вскармливания.

Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) и кормление детей грудного возраста

ВИЧ может передаваться от матери ребенку во время беременности, родов, а также с грудным молоком. Проблема заключается в том, чтобы найти правильное соотношение между риском заражения детей ВИЧ во время грудного вскармливания и повышенным риском смерти от причин, отличных от ВИЧ, в частности от недостаточности питания, диареи и пневмонии.

Фактические данные о ВИЧ и кормлении детей грудного возраста свидетельствуют о том, что антиретровирусные препараты (АРВ), предоставляемые ВИЧ-инфицированной матери, могут значительно снизить риск передачи ВИЧ при грудном вскармливании, а также улучшить ее здоровье. Это позволяет ВИЧ-инфицированным матерям кормить грудью своих детей с низким риском передачи инфекции (1-2%).

С 2010 года ВОЗ рекомендует ВИЧ-инфицированным матерям принимать АРВ [5] и осуществлять исключительное грудное вскармливание их детей в течение первых 6 месяцев с последующим введением надлежащего прикорма и продолжением грудного вскармливания. Грудное вскармливание следует прекращать лишь в случае, когда без него может быть обеспечено безопасное питание, содержащее надлежащие питательные вещества.

В центре здоровья для детей рекомендуется проведение Школ по обучению и созданию мотивации по вопросам грудного вскармливания у беременных женщин и Школ по поддержке грудного вскармливания у кормящих матерей.

Режим питания детей/подростков

Режим питания предусматривает 4-5 приемов пищи в сутки каждые 4 часа. Более частые приемы приводят к снижению аппетита и усвояемости пищевых веществ. Если интервал между приемами пищи слишком велик (более 4 часов), у детей может возникать транзиторная гипогликемия, сопряженная со снижением работоспособности. Это также может привести к приему большего объема пищи и растяжению желудка с последующим развитием заболеваний желудочно-кишечного тракта [6].

Утром организм ребенка усиленно расходует энергию, так как в утренние часы ребенок наиболее активен. В первую половину дня предпочтительны продукты, богатые животным белком, а на ужин — молочно-растительные блюда.

Распределение калорийности питания детей/подростков в течение суток должно быть следующим: завтрак — 25%, обед — 35-40%, полдник — 10-15%, ужин — 25%.

Основными правилами организации питания детей в домашних условиях являются:

- Разнообразие питания с включением в рацион ребенка всех групп пищевых продуктов;

- Максимальная индивидуализация питания с учетом вкусовых предпочтений ребенка, аппетита, физического развития, состояния здоровья;
- Обеспечение высоких вкусовых качеств предлагаемых продуктов и блюд, их привлекательного внешнего вида;
- Строгое соблюдение правил безопасности продуктов и блюд при их хранении, приготовлении и кормлении.

Объективными показателями адекватности домашнего питания являются данные о надлежащей динамике физического развития детей, сохранении хорошего аппетита, отсутствии аллергических реакций и реакций со стороны желудочно-кишечного тракта.

Учитывая, что школьники проводят значительное время в школе, причем процесс обучения носит весьма интенсивный характер, важное значение имеет организация горячего питания в школах, в особенности в современных условиях с учетом низкого социально-экономического уровня многих семей, неспособных обеспечить детей адекватным питанием дома [7].

В идеале школьное питание должно включать горячий завтрак и обед, а для детей, посещающих группы продленного дня также и полдник. Кроме того во многих городских школах функционируют школьные буфеты, которыми пользуются, в основном старшеклассники. В соответствии с традициями организации школьного питания в нашей стране и учетом зарубежного опыта, питание в школах, как было уже отмечено, должно удовлетворять значительную часть физиологических потребностей детей и подростков в энергии и пищевых веществах (желательно до 60%).

Важно, чтобы у ребенка выработалась привычка принимать пищу в определенное время, то есть соблюдать режим питания, необходимый для восполнения энергозатрат и запасов пищевых веществ, интенсивно расходуемых в процессе обучения в школе:

- завтрак перед уходом в школу,
- второй завтрак в школе (в 10-11 часов),

- обед (дома или в школе),
- ужин (не позднее, чем за 2 часа до сна).

На завтрак дома ребенку можно предложить второе блюдо, йогурт, кашу, яичное блюдо, обязательно горячий напиток (чай, какао, злаковый кофе). Если ребенок не получает завтрак в школе, ему необходимо подготовить продукты с небольшим содержанием жира и сахара в мелкоступной упаковке (для ланч-бокса), которые он может взять с собой, например:

- бутерброд с сыром,
- выпечку без крема,
- йогурт,
- сок,
- фрукты,
- батончики мюсли.

Режим питания школьника зависит от учебной нагрузки, занятий спортом, трудовой деятельности и других моментов. Можно рекомендовать следующие типовые режимы питания школьников, обучающихся в первую и вторую смены (таблица 25) [7].

Питание обучающихся должно соответствовать принципам щадящего питания, предусматривающего использование таких способов приготовления блюд, как варка, приготовление на пару, тушение, запекание. Желательно исключить/ограничить продукты с раздражающими свойствами: жареные блюда, специи и пряности. В питании школьников не следует использовать тугоплавкие жиры (бараний, гусиный, утиный, свиной), черный перец. Не рекомендуется и широкое использование маргарина, хотя их можно применять при обжаривании, выпечке и разогревании готовых блюд. При приготовлении бутербродов, заправке каш, пюре, супов рекомендуется использовать сливочное масло, а при изготовлении салатов — растительные масла.

Принципы составления меню ребенка/подростка

Составляя конкретное меню на день, следует учитывать, что одни продукты, входящие в рекомендуемые наборы продуктов, включаются в меню ежедневно, а другие — через день или 2-3 раза в неделю. При составлении меню, в первую очередь, следует продумать состав обеда, для приготовления которого расходуется максимальное количество мяса или рыбы, круп, овощей и других продуктов. Среднесуточная норма мяса, предусмотренная набором продуктов, обычно полностью расходуется в обед, в основном, в качестве второго блюда, для приготовления которого помимо говядины можно использовать мясо птицы (куры, индейки), кролика, постную свинину, субпродукты (печень, язык) [7].

Завтраки традиционно включают каши (овсяную, гречневую, рисовую, пшеничную, манную и т.д.), яичные блюда (вареные яйца, омлеты), блюда из творога (сырники, запеканки, пудинги, суфле), бутерброды с маслом и сыром, горячие напитки (чай, чай с лимоном, чай с молоком, кофейный напиток, какао).

Типовые режимы питания школьников при обучении в первую и вторую смены **Таблица 25**

Смена	Часы приема пищи	Вид и место питания
Первая	7.30-8.00	• Завтрак дома
	11.00-12.00	• Горячий завтрак в школе
	14.00	• Обед дома или (для групп продленного дня) в школе
	19.00-19.30	• Ужин дома
Вторая	8.00-8.30	• Завтрак дома
	12.30-13.00	• Обед дома (перед уходом в школу)
	16.00-16.30	• Горячее питание в школе
	19.30-20.00	• Ужин дома

Утренний завтрак школьника должен быть достаточно питательным, но не чрезмерно обильным. Есть нужно не торопясь, хорошо пережевывая пищу. На завтрак предпочтительна каша, а для большей калорийности, полноценности и разнообразия вкуса в нее можно добавить по желанию фрукты, ягоды, изюм, варенье, орехи, сухофрукты, сливочное масло. Ослабленным детям, помимо каши, можно довать отварную рыбу, сыр, творог, яйцо. В качестве напитка лучше всего использовать какао или некрепкий чай.

В крупах содержится растительный белок, углеводы, минеральные вещества и витамины. Гречневая крупа богата калием, фосфором, магнием, железом, витаминами группы В, овсяная крупа — фосфором, магнием, кальцием, железом, медью, марганцем, цинком, витаминами группы В и витамином Е. Можно использовать и овсяные хлопья с молоком, пшеничную, манную крупы. Если же ребенок совсем не переносит кашу, то можно приготовить на завтрак бутерброды с маслом и сыром. Хлеб желателно выбрать цельнозерновой. Хлеб содержит большое количество питательных веществ — растительного белка, витаминов группы В, фосфора, магния, кальция, железа, цинка, марганца. Оправдана возможность использования обогащенных сухих завтраков с йогуртом, молоком, кефиром, витаминно-минеральных напитков или коктейлей в качестве легкого завтрака, при непереносимости или замене одного блюда на другое.

Обед должен составлять 35% суточной калорийности рациона. Обед, как правило, включает три-четыре блюда и обязательно горячее первое блюдо — суп. На **закуску** предпочтительны свежие овощи, зелень (капуста, морковь, огурцы, помидоры, зеленый лук, зеленый салат, сладкий перец, редис, петрушка, укроп), в том числе в виде салатов, винегретов. Зимой можно использовать квашеную капусту, соленые огурцы, помидоры, репчатый лук, редьку, зеленую фасоль, зеленый горошек (консервированные). Сельдь, яблоки, клюква и изюм могут дополнять салаты, которые полезнее заправлять растительным маслом (подсолнечным, кукурузным, соевым, оливковым), сметаной или био йогуртом.

Ассортимент **первых блюд** может быть весьма широк и включать щи, борщи и различные виды супов на мясном, рыбном, курином бульонах, а также супы вегетарианские, молочные, фруктовые. В соответствии с современными принципами здорового питания супы на мясных бульонах целесообразно включать в рацион не чаще 2-3 раз в неделю, а в другие дни предпочтительны вегетарианские и молочные супы, летом — фруктовые супы, холодные свекольники и окрошки.

Вторые блюда могут быть из мяса, птицы или рыбы в виде котлет, биточков, суфле, фрикаделек, тефтелей, гуляша, в отварном, тушеном, запеченном виде. Гарнир можно приготовить из картофеля, ово-

щей, а также из круп и макаронных изделий. Рекомендуются сложные гарниры из круп и различных овощей.

На **третье** — свежие фрукты, соки, ягоды. Можно использовать компоты из сухофруктов, отвар шиповника, кисели, желе, печеные фрукты. В летний период лучше использовать свежие фрукты, ягоды и соки.

После обеда ребенку необходимо отдохнуть, играть можно только в спокойные игры.

Полдник обычно включает молоко или кисломолочный продукт и булочку. Молоко — полезный продукт, необходимый для школьника источник кальция. Для полдника также подойдут свежие фрукты, ягоды, нежирное печенье, вафли, сухарики, сушки, баранки, пряники, оладьи, блины, сухие завтраки с молоком или витаминно-минеральный коктейль. Кисломолочные продукты полезны, так как обладают антимикробным действием и подавляют рост болезнетворных бактерий в кишечнике. К ним относятся простокваша, ацидофилин, кефир, йогурт, творог и творожные изделия, сметана. Кисломолочные напитки содержат те же питательные вещества, что и молоко, но усваиваются лучше и быстрее, так как в результате кисломолочного брожения белок переходит в легкоусвояемую форму. Особенно полезны натуральные йогурты, содержащие живые бактерии.

Сладкие блюда или сахаристые кондитерские изделия включаются в рацион учащихся в качестве десерта (“на сладкое”) только в один из приемов пищи за день, как правило, в полдник, не чаще 3-4 раз в неделю. В составе школьных завтраков и обедов (в общеобразовательных учреждениях) кондитерские изделия использовать вообще не рекомендуется.

На **ужин** школьникам предпочтительно есть овощно-крупяные блюда, запеканки, сырники, вареники. Мясо, птицу и рыбу лучше использовать в первую половину дня, так как пища, богатая белком, медленнее переваривается и возбуждающе действует на нервную систему. Ужинать нужно не позднее, чем за 1,5-2 часа до сна. На ночь можно выпить стакан кефира или молока.

При составлении меню особое внимание обращается на разнообразие блюд в течение дня и всей недели и сочетание продуктов животного и растительного происхождения. Включение в меню максимально широкого ассортимента продуктов является гарантией того, что ребенок получит достаточное количество всех необходимых ему пищевых веществ. Примерное 1-дневное меню школьника представлено в таблице 26 [8].

Очень важно широко использовать в питании детей овощи и фрукты. У части школьников имеет место недостаточное потребление овощей и фруктов. ВОЗ рекомендует употреблять свежие овощи, фрукты, соки ежедневно в количестве не менее 400 граммов. Желательно, чтобы ребенок получал ежедневно два

Примерное 1-дневное меню для детей школьного возраста

Таблица 26

День 1	Блюдо	Возраст детей	
		7-11 лет	11-18 лет
Домашний завтрак	Йогурт молочный	125	125
	Чай	200	200
Завтрак в школе	Каша геркулесовая молочная	200	250
	Масло сливочное	10	10
	Сыр	20	20
	Кофейный напиток	200	200
	Фрукты	100	100
	Хлеб пшеничный	30	40
Обед в школе или дома	Салат из свежих овощей	60	100
	Борщ сибирский со сметаной	250	300
	Запеканка картофельная с отварным мясом	200	250
	Компот из смеси сухофруктов	200	200
	Хлеб пшеничный/ржаной	30/30	40/40
Полдник	Творожная запеканка	150	200
	Чай	200	200
Ужин	Салат витаминный с растительным маслом	60	100
	Рыба запеченная	80	100
	Рис отварной	150	180
	Чай с лимоном	200	200
	Хлеб пшеничный/ржаной	30/20	40/30
Перед сном	Кисломолочный напиток	200	200

овощных блюда и одно крупяное. Овощи следует шире использовать и в качестве гарниров ко вторым блюдам.

Детям рекомендуются пить овощные и фруктовые соки. Употребление газированных напитков нежелательно, так как они не утоляют жажду, способствуют раздражению слизистой желудочно-кишечного тракта, часто вызывают аллергические реакции (так как содержат консерванты, концентраты, красящие вещества, ароматизаторы, подсластители), способны вызывать повреждения слизистой пищевода и желудка. Значительно полезнее несладкие ягодные соки (клюквенный, брусничный, смородиновый, рябиновый, облепиховый, из шиповника), которые стимулируют аппетит, хорошо утоляют жажду, богаты витамином С.

Необходимо также ограничить в меню продукты и блюда с высокой калорийностью (энергетически емкие), с большим количеством животного жира и добавленного сахара.

Непременным условием оптимального меню является учет требований федеральной и региональной санэпидслужбы в отношении запрещенных продуктов и блюд, использование которых может стать причиной возникновения желудочно-кишечных заболеваний, инфекций и пищевых отравлений [9].

Детям с хроническими заболеваниями желудочно-кишечного тракта, печени и желчевыводящих путей, пищевой аллергией, с избыточной массой тела, а также перенесшим острые заболевания и нуждающимся в индивидуализации питания рекомендации в каждом конкретном случае дает педиатр.

Посещение детьми групп продленного дня допускается только при обязательной организации для них 2-3-разового питания (в зависимости от времени пребывания в образовательном учреждении). Для учащихся образовательных учреждений с круглосуточным пребыванием организуется 4-5-разовое питание (в зависимости от возраста и состояния здоровья детей).

Витаминация блюд проводится под контролем медицинского работника (при его отсутствии иным ответственным лицом). Подогрев витаминизированной пищи не допускается. Витаминация третьих блюд осуществляется в соответствии с указаниями по применению премиксов. Инстантные витаминные напитки готовят в соответствии с прилагаемыми инструкциями непосредственно перед раздачей. Необходимо стремиться к использованию продуктов содержащих минимальное количество пищевых добавок (красителей, консервантов и ароматизаторов), потребление которых оказывает дополнительную нагрузку на систему метаболизма ксенобиотиков, участвующих в превращении указанных соединений, а также могут вызывать у отдельных детей явления пищевой непереносимости и пищевой аллергии.

Горячие блюда (супы, соусы, напитки) при раздаче должны иметь температуру не ниже 75° С, вторые блюда и гарниры — не ниже 65° С, холодные супы, напитки — не выше 14° С. Продолжительность приема пищи ребенком должна составлять 15-20 мин, обеда — 30 мин.

Совершенно очевидно, что выше приведена общая схема, которая должна реализовываться в конкретные рационы питания с максимальным учетом индивидуальных особенностей ребенка и условий его жизни, воспитания и обучения. Только в этом случае алиментарный фактор может оказывать выраженное профилактическое действие и обеспечивать гармоничный рост, физическое и нервно-психическое развитие детей и высокую эффективность их обучения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Методические рекомендации МР 2.3.1.2432-08 "Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации".
2. Expert Panel on Integrated Guidelines for Cardiovascular Health and Risk Reduction in Children and Adolescents . Full Report, 2012.
3. Глобальная стратегия по кормлению детей грудного и раннего возраста. ВОЗ, ЮНИСЕФ. 2003. <http://www.who.int/publications/list/9241562218/ru/>
4. Проведение инициативы по созданию в больницах благоприятных условий для грудного вскармливания. Juana Willumsen консультант ВОЗ, Департамент по питанию для здоровья и развития 2013 г. http://www.who.int/elena/bbc/implementation_bfhi/ru/
5. Руководство по ВИЧ-инфекции и вскармливанию младенцев 2010 г. Принципы и рекомендации по вскармливанию младенцев в контексте ВИЧ-инфекции и краткий

обзор доказательств ВОЗ, 2010 г. http://www.unicef.org/aids/files/hiv_WHO_guideline_on_HIV_and_IF_RU.pdf

6. СанПиН 2.3.2.1940-05 "Организация детского питания", утв. постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 19 января 2005 г. № 3.
7. Методические рекомендации по организации питания обучающихся и воспитанников образовательных учреждений от 11 марта 2012 г. № 213н/178.
8. Методические рекомендации №0100/8605-07-34 "Примерные меню горячих школьных завтраков и обедов для организации питания детей 7-11 лет и 11-18 лет в государственных образовательных учреждениях".
9. СанПиН 2.3.2.1078-01 "Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов", утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 14 ноября 2001 г. №36; с изменениями.

2. КОНСУЛЬТИРОВАНИЕ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ

Для детей и подростков в возрасте 5-17 лет достаточным уровнем ФА считается физическая нагрузка умеренной и высокой интенсивностью длительностью не менее 60 мин в день [1]. Если уровень ФА ниже, то у ребенка диагностируют низкий уровень ФА, который является важным фактором риска избыточной массы тела, ожирения, АГ, СД и других заболеваний.

Рекомендуемый для детей и подростков уровень ФА позволяет:

- развить здоровые скелетно-мышечные ткани (то есть кости, мышцы и суставы);
- тренировать сердечно-сосудистую и дыхательную систему;
- совершенствовать нервно-мышечную регуляцию (то есть координацию и контроль движений);
- поддерживать надлежащую массу тела.

К тому же занятия ФА могут способствовать социальному развитию молодых людей благодаря предоставлению им возможностей для самовыражения, формирования уверенности в себе, социального взаимодействия и интеграции. Физически активные подростки гораздо чаще выбирают здоровые стереотипы поведения (не употребляют табак, алкоголь и наркотики) и демонстрируют более высокие результаты в школе.

При расспросе врач центра здоровья должен определить уровень ФА ребенка/подростка. Современные представления об уровне ФА базируются на понятиях "тип", "интенсивность", "длительность" и "частота" [2].

Существует 3 типа ФА детей и подростков: аэробная, укрепляющая мышечную силу и укрепляющая костную систему. Каждый тип имеет важные преимущества для здоровья:

— **Аэробная ФА** — вид ФА, при которой отмечается ритмическое сокращение мышц в течение длительного времени, оно сопровождается усилением обмена веществ и значительным учащением пульса. Бег, танцы, прыжки через скакалку, плавание, езда на велосипеде — все это примеры аэробной ФА. Регулярная аэробная ФА оказывает тренирующее воздействие на сердечно-сосудистую и дыхательную системы.

— **ФА, развивающая и укрепляющая мышечную силу**, способствует улучшению общей физической подготовки, успешному развитию других физических качеств. Укрепление мышечной системы у детей школьного возраста рекомендуется начинать еще до наступления переходного возраста (начиная с 10 лет). Применяются упражнения с повышенным сопротивлением, направленные на преодоление противодействия партнера, веса собственного тела, тяжести различных предметов, а также тренажерных устройств.

— **ФА, укрепляющая костную систему**, особенно важна для детей и подростков, поскольку наибольший прирост костной массы происходит за год до начала и в период полового созревания. Пик накопления костной массы приходится на окончание пубертатного периода. Бег, прыжки через скакалку, баскетбол, теннис и классики — все это примеры ФА для укрепления костной ткани.

Интенсивность ФА — это величина усилий, необходимых для осуществления какого-либо вида активности или физических упражнений. ФА может иметь различную *интенсивность*, в зависимости от прилагаемых усилий (легкая, умеренная, высокоинтенсивная):

— **ФА умеренной интенсивности** приводит к учащению пульса, ощущению тепла и небольшой одышке. Примером такой активности являются быстрая ходьба, езда на велосипеде или танцы и т.д.

— **ФА высокой интенсивности** приводит к усиленному потоотделению и резкому учащению дыхания. Речь обычно идет о занятиях спортом или о целенаправленных физических упражнениях, таких, например, как бег, прыжки со скакалкой, баскетбол, плавание на дистанцию или аэробные танцы (аэробика) и др.

Методы оценки интенсивности ФА

Разговорный тест — простой и достаточно точный метод измерения интенсивности, который не требует какого-либо оборудования или обучения.

ФА легкой интенсивности: во время такой ФА ребенок может петь и поддерживать непринужденный разговор;

ФА умеренной интенсивности: во время этой ФА человек в состоянии вести разговор с партнером, но с некоторым затруднением.

Интенсивная ФА: при выполнении интенсивной ФА человек задыхается и отвечает на вопросы односложными словами (таблица 28).

Для выражения степени интенсивности ФА широко используется метаболический эквивалент (МЕТ). МЕТ — это отношение уровня метаболизма человека во время ФА к уровню его метаболизма в состоянии покоя. Один МЕТ — количество энергии, затрачиваемое человеком в состоянии покоя и эквивалентное сжиганию 1 ккал/кг/час. ФА у детей и подростков может иметь легкую (<5 МЕТ), умеренную (5-6 МЕТ) и высокую интенсивность (>6 МЕТ).

Продолжительность ФА — промежуток времени, в течение которого выполняется физическая нагрузка. *Продолжительность*, как правило, выражается в минутах. *Продолжительность* нагрузки находится в обратной зависимости от её *интенсивности*.

Частота или **кратность** физических нагрузок — число занятий ФА. Частота, как правило, выражается в сеансах, сериях или количестве занятий в неделю. Минимально эффективной кратностью являются занятия, проводимые 3 раза в неделю.

Для оценки уровня ФА ребенка/подростка можно использовать таблицу 27.

Рекомендации по ФА для детей и подростков

При консультировании по вопросам ФА врач центра здоровья для детей должен опираться на современные научно-обоснованные “Глобальные рекомендации по ФА для здоровья” [1]:

— Детям и подросткам в возрасте 5-17 лет необходимы ежедневные физические нагрузки умеренной и высокой интенсивности, длительностью *не менее* 60 минут. ФА продолжительностью более 60 минут в день принесет дополнительную пользу для здоровья.

— Большая часть ежедневной ФА должна приходиться на *аэробную ФА*.

— ФН высокой интенсивности (*упражнения, развивающие и поддерживающие мышечную силу и укрепляющие костную систему*) должны включаться в этот час и выполняться не менее трех раз в неделю.

Рекомендованная ежедневная продолжительность физических нагрузок (60 минут и более) может быть накоплена на протяжении всего дня за счет более

коротких периодов ФА (например, 2 раза в день по 30 минут), при этом минимальная продолжительность этих периодов ФА должна составлять 10 минут и более. *Малоподвижные занятия (чтение, работа на компьютере) не должны продолжаться непрерывно более 2 часов.*

Дети и подростки с ограниченными возможностями (инвалидностью) также должны следовать этим рекомендациям. Однако им необходимо проконсультироваться со специалистом для того, чтобы определить виды и объем ФА, которые им подходят с учетом их физических возможностей.

Врач центра здоровья для детей, консультируя по ФА, может благотворно повлиять на изменение образа жизни своих пациентов. Необходимо всячески побуждать детей и подростков к разнообразной ФА, в том числе бытового характера. Не столь важен вид ФА, важнее, чтобы ФА доставляла удовольствие.

Консультируя по вопросам ФА, врач центра здоровья должен опираться на данные доказательной медицины, в частности Консенсусный документ экспертов “Интегрированные рекомендации по кардиоваскулярному здоровью и снижению риска у детей и подростков” [3]. Для разработки рекомендаций по ФА для детей всех возрастных групп были изучены данные 6 систематических обзоров, 3 мета-анализов и 46 рандомизированных клинических исследований (таблица 29). Ниже представлены выводы и степени доказательств обзора по ФА у детей и подростков:

1. Модель ФА, заложенная в детском возрасте, проносится через всю жизнь (Степень С).

Классификация ФА

Таблица 27

Уровень	Частота	Продолжительность	Интенсивность	Характеристика
Низкий	<3 дн./нед.	<3 час/нед.	<3 MET	Во время такой физической нагрузки человек может петь и поддерживать непринужденный разговор с партнером.
Умеренный	3 дн./нед.	3 час/нед.	3-6 MET	Во время этой физической нагрузки человек в состоянии вести разговор с партнером, но с некоторым затруднением.
Высокий	>3 дн./нед.	>3 час/нед.	>6 MET	При выполнении интенсивной физической нагрузки человек задыхается и отвечает на вопросы односложными словами.

Источник: Rangun V, Holmen TL, Kurtze N, Cuypers K, Midthjell K. Reliability and validity of two frequently used self-administered physical activity questionnaires in adolescents. BMC Med Res Methodol. 2008; 8: 47.

Интенсивность нагрузки при некоторых видах ФА

Таблица 28

Категория ФА	Характеристика	Пример
Легкая	Во время такой физической нагрузки человек может петь и поддерживать непринужденный разговор.	Ходьба прогулочным шагом, 3-4 км/час; уборка, чистка.
Умеренная	Во время этой физической нагрузки человек в состоянии вести разговор с партнером, но с некоторым затруднением.	Ходьба, бег, 4-9 км/час; езда на велосипеде, 16-19 км/час; катание на роликовых коньках, скейтборде, самокате; игра в бадминтон; игра в теннис (парная игра); игра в баскетбол; работа по дому, в саду.
Интенсивная	При выполнении интенсивной физической нагрузки человек задыхается и отвечает на вопросы односложными словами.	Активные игры, включающие бег, преследование; аэробика; бег >9 км/час; езда на велосипеде, 19-22 км/час; прыжки через скакалку; плавание — медленный кроль, 45 м/мин; игра в теннис (одиночная игра); катание на лыжах; занятия в спортивной секции (единоборства, футбол, хоккей); энергичные танцы.

Источник: Rangun V, Holmen TL, Kurtze N, Cuypers K, Midthjell K., 2008.

Рекомендации по ФА для детей всех возрастных групп

Таблица 29

Степени отражают результаты анализа доказательств.
Уровни рекомендации отражают консенсусное мнение Комитета экспертов.
Поддерживающие меры отражают объединенные предложения Комитета экспертов, которые предлагаются для облегчения внедрения рекомендаций, они не разделяются на степени.

0-12 мес.	Родители должны создать окружающую среду, стимулирующую ФА и ограничивающую малоподвижный образ жизни. Поддерживающие меры: избегать совместного просмотра телевизора.	Степень D, рекомендуется
1-4 года	Неограниченные по времени активные игры в безопасной, поддерживающей среде. Ограничивать время без ФА, особенно, телевизор/видео. Поддерживающие меры: Детей младше 2 лет отучать от совместного просмотра телевизора. Ограничивать общее время просмотра СМИ 1-2 часами в день. Отсутствие телевизора в детской спальне. Поощрять ФА всей семьей, по крайней мере, 1 раз в неделю. Повседневная активность родителей является образцом для подражания у детей.	Степень D, рекомендуется Степень D, рекомендуется
5-10 лет	ФА умеренной и значительной интенсивности каждый день. Ограничивать ежедневный просмотр телевизора/видео/компьютера в свободное время. Поддерживающие меры: Умеренная и интенсивная ФА 1 час/день с добавлением интенсивной ФА 3 раза в неделю. Ограничивать общее время просмотра СМИ 1-2 часами в день. Отсутствие телевизора в детской спальне. Ежегодно фиксировать датированную информацию об активности ребенка. Сопоставить рекомендации по суточной калорийности и ФА трех видов соответственно возрасту и полу. Использование специальных средств защиты для каждого вида спорта. Поощрение посещения занятий физкультурой в школе.	Степень А, строго рекомендуется Степень В, строго рекомендуется
11-17 лет	ФА умеренной и значительной интенсивности каждый день. Ограничивать ежедневный просмотр телевизора/видео/компьютера в свободное время. Поддерживающие меры: Умеренная и интенсивная ФА 1 час/день с добавлением интенсивной ФА 3 раза в неделю. Ограничивать общее время просмотра СМИ 1-2 часами в день. Отсутствие телевизора в детской спальне. Сопоставить рекомендации по суточной калорийности и ФА. Поощрять круглогодичные и долгосрочные занятия ФА. Совместные семейные физически активные мероприятия 1 раз в неделю и семейная поддержка индивидуальной программы ФА подростка. Собирать у ребенка сведения об активности. Использование специальных средств защиты для каждого вида спорта.	Степень А, строго рекомендуется Степень В, строго рекомендуется

Источник: Expert Panel on Integrated Guidelines for Cardiovascular Health and Risk Reduction in Children and Adolescents. Full Report, 2012.

- ФА умеренной и значительной интенсивности ассоциируется с нормализацией САД и ДАД, уменьшением количества жировой ткани в организме, снижением ИМТ и инсулинрезистентности, ОХС, ХС ЛНП, ТГ и повышением ХС ЛВП (**Степень А**).
- ФА уменьшает субклинические проявления атеросклероза (**Степень В**).
- ФА и отсутствие вредных привычек, как правило, идут параллельно (**Степень С**).
- У здоровых детей не получено доказательств вреда для здоровья от ФА высокой интенсивности и ограничения малоподвижного образа жизни (**Степень А**).
- Убедительно показано, что ФА должна развиваться в школах (**Степень А**).

Тренировочный план для малоактивных детей и подростков

Таблица 30

Месяцы	Ежедневное количество времени, затрачиваемое на ФА умеренной интенсивности (минуты)		Ежедневное количество времени, затрачиваемое на ФА высокой интенсивности (минуты)		Общее количество времени, ежедневно затрачиваемое на ФА (минуты)	Ежедневное уменьшение неактивного времени (минуты)
1-й месяц	не менее 20	+	10	=	30	30
2-й месяц	не менее 30	+	15	=	45	45
3-й месяц	не менее 40	+	20	=	60	60
4-й месяц	не менее 50	+	25	=	75	75
5-й месяц	не менее 60	+	30	=	90	90

Источник: Janssen I. Physical activity guidelines for children and youth. Can J Public Health. 2007; 98 (Suppl 2): S109-21.

Для детей и подростков, ведущих пассивный образ жизни, рекомендуется постепенное повышение ФА (таблица 30):

— Следует начинать с небольших объемов ФА (30 минут ежедневно), постепенно увеличивая продолжительность и интенсивность нагрузок;

— Необходимо сокращать неактивное время, затрачиваемое на телевизор, видео, компьютерные игры и Интернет, начиная уменьшение с 30 минут;

— Необходимо иметь ввиду, даже небольшая ФА принесет больше пользы, чем ее полное отсутствие.

Комплектование медицинских групп для занятий физической культурой

В связи с низким уровнем ФА и детренированностью многие школьники отмечают трудность выполнения физических упражнений. Проведенный НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков ФГБНУ НЦЗД опрос 535 школьников показал, что 86,7% ученикам младших и 79,3% средних классов трудно сдавать те или иные нормативы физической подготовленности. Самыми трудными для школьников всех возрастов оказались нормативы, оценивающие силовую подготовку и выносливость.

Для занятий физической культурой школьников распределяют на 4 медицинские группы [4]:

- основная,
- подготовительная,
- специальная “А”,
- специальная “Б”.

К основной медицинской группе для занятий физической культурой относят обучающихся без отклонений или с незначительными отклонениями в состоянии здоровья, благоприятным типом реакции сердечно-сосудистой системы на дозированную физическую нагрузку.

Отнесенным к основной медицинской группе разрешаются занятия в полном объеме по учебной программе физического воспитания с использованием профилактических технологий, подготовка и сдача тестов индивидуальной физической подготовленности.

К подготовительной медицинской группе для занятий физической культурой относят обучающихся: без отклонений или с незначительными отклонениями в состоянии здоровья, благоприятным типом сердечно-сосудистой системы на дозированную физическую нагрузку; с незначительными отклонениями в состоянии здоровья, удовлетворительным или неблагоприятным типом реакции сердечно-сосудистой системы на дозированную физическую нагрузку; часто болеющих (3 и более раз в год); реконвалесцентов из основной медицинской группы после перенесенных заболеваний, травм и окончания сроков освобождения от занятий физической культурой на период, определяемый индивидуально медицинским учреждением.

Отнесенным к этой группе детям разрешаются занятия по учебным программам физического воспитания при условии более постепенного освоения комплекса

двигательных навыков и умений, особенно связанных с предъявлением к организму повышенных требований, более осторожного дозирования физической нагрузки и исключения противопоказанных движений.

Тестовые испытания, сдача индивидуальных нормативов и участие в массовых физкультурных мероприятиях не разрешается без дополнительного медицинского осмотра. К участию в спортивных соревнованиях эти дети не допускаются.

К специальной медицинской группе “А” (оздоровительной группе) для занятий физической культурой относят обучающихся с выраженными отклонениями в состоянии здоровья функционального и органического генеза в стадии компенсации.

Отнесенным к этой группе детям разрешаются занятия оздоровительной физической культурой по специальным программам (профилактические и оздоровительные технологии).

К специальной медицинской группе “Б” (реабилитационной группе) для занятий физической культурой относят обучающихся с выраженными отклонениями в состоянии здоровья в стадии субкомпенсации.

Отнесенным к этой группе рекомендуется проводить занятия лечебной физкультурой в медицинской организации.

Комплектование медицинских групп обучающихся для занятий физической культурой проводится врачом-педиатром (фельдшером) на основании заключений о состоянии здоровья по результатам медицинского осмотра.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Глобальные рекомендации по физической активности для здоровья. ВОЗ. 2010.
2. Национальные рекомендации по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний в детском и подростковом возрасте. Российский кардиологический журнал. 2012; 6 (98), приложение 1.
3. Expert Panel on Integrated Guidelines for Cardiovascular Health and Risk Reduction in Children and Adolescents. Full Report, 2012.
4. Рекомендации Р-ПОШУМЗ-7-2014 “Контроль за соблюдением санитарно-гигиенических требований к условиям и организации физического воспитания в образовательных организациях” утверждены Профильной комиссией Минздрава России по гигиене детей и подростков 15 февраля 2014 года.

3. КОНСУЛЬТИРОВАНИЕ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С ИЗБЫТОЧНОЙ МАССОЙ ТЕЛА И ОЖИРЕНИЕМ

По данным эпидемиологических исследований, проведенных в Российской Федерации в середине 2000-х годов, избыточную массу тела имели 11,8% детей и подростков, в том числе ожирение — 2,3% [1]. В последние годы распространенность ожирения увеличилась. Об этом свидетельствуют данные крупного эпидемиологического исследования, проведенного в разных регионах страны с участием более 5000 детей и подростков: распространенность избыточной массы тела составила 19,9%, ожирения — 5,6% [2].

Детское ожирение влечет за собой как краткосрочные, так и долгосрочные неблагоприятные последствия для физического и психосоциального

здоровья. Дети, страдающие ожирением, более подвержены возникновению различных проблем со здоровьем таких, как:

- резистентность к инсулину и нарушенная толерантность к глюкозе;
- АГ;
- нарушения липидного обмена (повышенные уровни ХС ЛНП и ТГ, сниженный уровень ХС ЛВП);
- нарушения скелетно-мышечной системы (X-образная деформация ног у детей, болезнь Блаунта, эпифизеолиз головки бедренной кости);
- кожные инфекции, акне, полосы растяжения (стрии), проблемы с заживлением ран;
- изменения внешнего вида (у мальчиков — адипогигантизм, псевдогинекомастия, псевдогипогонитализм; у девочек — гирсутизм, акне);
- психосоциальная дискриминация вплоть до социальной изоляции; заниженная самооценка, депрессия, нарушения пищевого поведения;
- ночной гиповентиляционный синдром и синдром ночного апноэ, которые приводят к нарушению функции сердечно-сосудистой системы, нарушению углеводного обмена, более высокой частоте бронхитов и инфекций верхних дыхательных путей;
- в тяжелых случаях — инвалидность.

Детское ожирение является фактором риска развития во взрослом возрасте нарушений репродуктивной функции, сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), СД, некоторых онкологических заболеваний (молочной железы, толстой кишки, матки и яичников) и ортопедических проблем.

Что является причиной избыточного веса и ожирения у детей?

Множество факторов среды, в которой ребенок был зачат, родился и вырос, может способствовать возникновению избыточного веса и ожирения. Гестационный диабет (разновидность диабета, возникающая во время беременности) может привести к увеличению веса ребенка при рождении и риску возникновения ожирения в дальнейшем.

Большое значение имеет история питания ребенка, начиная с периода новорожденности и грудного возраста (грудное или искусственное вскармливание, характер прикорма и пр.). Именно в раннем детстве формируются пищевые предпочтения, и если эти предпочтения касаются калорийной еды с высоким содержанием жира, сахара и соли, то это верный путь к возникновению детского ожирения.

Все еще отмечается нехватка информации о правильном подходе к питанию детей. Серьезную проблему создает низкая стоимость и популярность нездоровой пищи, так называемой “быстрой еды” (фаст-фуда) и сладких газированных напитков. Реклама такой еды, ориентированная на детей и подростков, в последние десятилетия носит агрессивный характер. Играет роль и снисходительное

отношение родителей к полноте ребенка (“Вырастет — похудеет”). В некоторых сообществах традиционные представления подталкивают семьи к перекармливанию детей (например, распространенное убеждение о том, что толстый ребенок — это здоровый ребенок).

Процессы урбанизации и развития цифровых технологий снижают привлекательность ФА и здоровых игр в глазах детей, что ведет к росту ожирения. С другой стороны, избыточный вес и ожирение вызывают нарушение сна и повышенную дневную сонливость, ограничивают возможности детей участвовать в групповой ФА, в результате они еще меньше двигаются, и проблема усугубляется [3].

Критерии избыточной массы тела и ожирения у детей и подростков

Вследствие сложности прямого определения количества жировой ткани в организме, наиболее информативным является определение ИМТ, который рассчитывается как отношение массы тела в килограммах к квадрату роста человека, выраженному в метрах. Доказано, что ИМТ коррелирует с количеством жировой ткани в организме, как у взрослых, так и у детей.

Согласно рекомендациям ВОЗ критерии избыточной массы тела и ожирения у детей определяются по данным перцентильных таблиц или СО ИМТ. В них учитывается не только рост, вес, но также пол и возраст ребенка (подробно описаны в Разделе “Диагностика избыточной массы тела и ожирения”).

В настоящее время в Российской Федерации принята следующая классификация ожирения у детей и подростков по степени СО ИМТ (Петеркова В.А., Васюкова О.В., 2013) [4]:

- СО ИМТ 2,0-2,5 — I степень ожирения;
- СО ИМТ 2,6-3,0 — II степень ожирения;
- СО ИМТ 3,1-3,9 — III степень ожирения;
- СО ИМТ $\geq 4,0$ — морбидное ожирение.

Помимо измерения роста и массы тела антропометрические измерения должны обязательно включать определение ОТ. Повышенные значения ОТ свидетельствуют о наличии АО и служат дополнительными маркерами инсулинорезистентности. Кроме того, они позволяют определить тип распределения жировой ткани и оценить риск возникновения ССЗ, ассоциированный с висцеральным жиротложением (нормативы описаны в Разделе “Измерение ОТ”).

Консультирование по коррекции избыточной массы тела и ожирения врач центра здоровья для детей может проводить в индивидуальном порядке или в группе (Школа по коррекции избыточной массы тела).

Крайне важно участие в беседе родителей, особенно когда речь идет о детях младшего возраста. *Коррекция ожирения у них невозможна без привлечения*

родителей и семьи. При консультировании необходимо в первую очередь выяснить отношение родителей к вопросам питания и наличие мотивации к снижению массы тела ребенка. Оптимально, если мотивация к нормализации массы тела имеется и у ребенка, и у его родителей. Важно разъяснить, что ожирение — это хроническое заболевание, и его невозможно вылечить быстро. Родители и ребенок/подросток должны понимать, что избыточная масса тела накапливалась в течение длительного времени и для ее нормализации также необходимо время и внесение изменений в образ жизни. Эффективными мерами являются:

- Активизация семейного досуга: совместные прогулки, занятия физкультурой и спортом;
- Ограничение просмотра телевизора до 1 часа в сутки (дошкольники), 2 часов в сутки (школьники);
- Нормализация продолжительности и повышение качества ночного сна;
- Обеспечение ребенка утренним завтраком;
- Организация семейных приемов здоровой пищи;
- Привлечение детей к приготовлению здоровой пищи;
- Исключение использования пищи в “непищевых” целях (как поощрение, наказание, развлечение и др.);
- Устранение психологических предпосылок к набору лишнего веса, их выявление и коррекция (анкетирование детей, оценка пищевого поведения).

Консультирование должно включать 2 основных блока: вопросы питания и ФА.

Консультирование по ФА подробно изложено в Главе 3 (2). С целью снижения массы тела детям/подросткам рекомендуется увеличение ФА, предпочтительно аэробных нагрузок (постепенное повышение интенсивности и частоты занятий). Инструктор ЛФК центра здоровья должен составить индивидуальный план занятий для ребенка и провести индивидуальное обучающее занятие.

Консультирование по питанию строится на основе принципов здорового питания (Глава 3(1)) с акцентом на ограничение калорийности рациона в зависимости от выраженности избыточной массы тела (в основном за счет общего потребления жиров и простых сахаров).

Ребенка и родителей обучают ведению **дневника питания**, который включает следующие графы для ежедневного заполнения: масса тела, уровень АД, количество, состав и калорийность съеденной пищи, время и причину ее приема, комментариев врача.

Ребенку и его родителям подробно объясняются принципы здорового питания, а также рассказывается об основных питательных веществах (белках,

жирах, углеводах) и энергетической ценности рациона. Пациента и его родителей информируют о рекомендуемой для ребенка данного возраста суточной норме калорийности рациона. Как правило, у детей с избыточной массой тела калорийность рациона питания много выше рекомендуемой, тем не менее уменьшение суточной калорийности должно проводиться постепенно.

В настоящее время получены убедительные данные, что пищевое поведение детей может быть эффективно изменено при вмешательствах, направленных на снижение потребления насыщенных жиров, сахаросодержащих напитков и увеличение потребления овощей и фруктов. Доказано, что такая диета безвредна для детей. Все отдельные варианты диет (с низким содержанием углеводов, с низкой гликемической нагрузкой, с добавками, обогащенными пищевыми волокнами, диета, предполагающая снижение энергетической ценности при сохраненном потреблении белка) у детей недостаточно изучены. Достоверных данных, свидетельствующих о снижении массы тела у детей и подростков при увеличении содержания клетчатки в рационе (кукурузные и пшеничные отруби, цельнозерновая пшеничная мука, овсяные хлопья) не получено.

Наибольшую эффективность продемонстрировали комбинированные программы, включающие поведенческое консультирование, отрицательный энергетический баланс и повышение ФА у детей старше 6 лет с ИМТ ≥ 95 -й перцентили и без сопутствующих заболеваний. У детей 6-12 лет наиболее эффективны программы с фокусом на родителей, а у подростков — на него самого.

Если у ребенка ИМТ ≥ 95 -й перцентили и отсутствуют сопутствующие заболевания, то целью программы является *стабилизация массы тела* (то есть приоритет — отсутствие прибавки, так как по мере роста ИМТ будет снижаться сам по себе). Если есть сопутствующие заболевания, то рекомендуется постепенное снижение массы тела, но не более 450 грамм в месяц у детей в возрасте 2-11 лет, и не более 900 грамм в неделю — у подростков.

В настоящее время существует крайне малая доказательная база эффективности диетотерапии отдельно от увеличения уровня ФА. Таким образом, основу терапии ожирения составляет комплекс мероприятий, включающих коррекцию пищевого поведения, диетотерапию и адекватную физическую нагрузку. Хороший эффект дает *мотивационное обучение с привлечением родителей и семьи (Школа коррекции избыточной массы тела/ожирения)*.

Рациональная психотерапия считается одной из важных составляющих комплексного лечения ожирения. Необходимо выявлять и корректировать проблемы общения в семье, общение должно быть направлено на повышение самооценки ребенка.

Родители должны показывать пример здорового поведения. Следует избегать слишком строгих диет, необходимо установить четкие границы приемлемого пищевого поведения, недопустимо использовать пищу в качестве поощрения или наказания.

Медикаментозная терапия ожирения у подростков ограничена. Единственный препарат, разрешенный для лечения ожирения у детей старше 12 лет в мире и в России — это *орлистат*. Орлистат является ингибитором желудочной и панкреатической липаз, которые участвуют в гидролизе триглицеридов и необходимы для всасывания жиров в тонком кишечнике. В результате действия препарата нарушается расщепление пищевых жиров и уменьшается их всасывание. После отмены препарата его действие быстро прекращается, а активность липаз восстанавливается. Эффективность орлистата в комплексной терапии ожирения у подростков оценена в контролируемых клинических исследованиях как зарубежных, так и отечественных. Орлистат назначается по 1 капсуле (120 мг) перед основными приемами пищи, максимальная суточная доза составляет 360 мг (по 1 капсуле 3 раза в день). Длительность лечения может составлять от 3 месяцев до 12 месяцев; при назначении препарата более 3 месяцев к терапии рекомендовано добавлять поливитаминные комплексы, учитывая возможный риск снижения уровня жирорастворимых витаминов в сыворотке крови. Применение *метформина* в педиатрической группе разрешено для пациентов старше 10 лет с установленным диагнозом СД 2 типа.

Бариатрическая хирургия применяется в некоторых странах мира как способ лечения морбидных (осложненных) форм ожирения у подростков.

Исследования последних лет показывают, что мероприятия, направленные на снижение массы тела у детей и подростков (мотивационное обучение пациентов и их родителей, медикаментозная терапия) имеют краткосрочную эффективность. Одна из основных трудностей в лечении избыточной массы тела и ожирения состоит в поддержании достигнутого эффекта по снижению массы тела. Среди детей, успешно снизивших массу тела на 5% и более, менее половины сохраняют данный результат или продолжают снижать избыточную массу. Большинство детей через несколько месяцев повторно набирают массу тела, зачастую выше исходных показателей.

Для удержания сниженной МТ необходима регулярная ФА высокой интенсивности, соблюдение рациона питания с пониженной калорийностью и длительное медико-психологическое сопровождение ребенка/подростка. Оптимальными являются регулярные консультации с врачом — как минимум 1 раз в месяц в первые три месяца, составление индивидуальной мультикомпонентной программы на несколько месяцев, включающей поэтапные рекомендации по диете, физическим

нагрузкам и изменениям поведения, а также план ежемесячных визитов к врачу (по возможности, с участием членов семьи).

Критериями эффективности проводимой программы по коррекции ожирения у детей и подростков являются:

- Краткосрочные цели: удержание значения СО ИМТ в течение 6-12 месяцев наблюдения;
- Долгосрочные цели: уменьшение величины СО ИМТ, достижение “избыточной массы тела” и “нормальной массы тела”.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко, С.А. Бутрова и соавт. Ожирение и метаболизм 2006; 4: 30-34.
2. В.А. Тутульян, А.К. Батулин, И.Я. Конь и соавт. Распространенность ожирения и избыточной массы тела среди детского населения РФ: мультицентровое исследование. Педиатрия 2015; 93(5): 28.
3. Report of commission on ending childhood obesity. World Health Organization, 2016.
4. Федеральные клинические рекомендации (протоколы) по ведению детей с эндокринными заболеваниями. Под ред. И.И. Дедова и В.А. Петерковой. М.: Практика, 2014. 442 с.

4. КОНСУЛЬТИРОВАНИЕ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ ТАБАКОКУРЕНИЯ И ОТКАЗУ ОТ КУРЕНИЯ

Глобальное исследование GATS (2009) показало, что в России курят 24,4% подростков 15-18 лет (в том числе 30,1% юношей и 17,8% девушек). Период наиболее активного вовлечения в курение в России — 9 лет. По данным ВОЗ частота курения среди российских подростков еще выше — 33,4%, а по распространенности курения сигарет среди подростков Россия занимает четвертое место в мире после Северных Марианских островов (39,2%), Чили (38,4%) и Украины (33,9%). Согласно данным ESPAD (the European School Survey Project on Alcohol and Other Drugs) (2011) в нашей стране курит каждый третий (31,4%) подросток 15-18 лет, причем 14% курит систематически. В последнее время остро встает вопрос о вреде курительных смесей (спайсы), использования электронных сигарет, а также курения кальянов.

Употребление табака, начиная с детского/подросткового возраста, увеличивает впоследствии риск развития многих хронических заболеваний — сердечно-сосудистых, бронхолегочных, онкологических, болезней желудочно-кишечного тракта, мочеполовой системы. У курящих девушек чаще возникают нарушения менструального цикла и спонтанные аборт, выше вероятность развития рака молочной железы и шейки матки. Курение значительно увеличивает риск заболевания раком легких, пищевода, желудка, других органов.

Курение — первый шаг к наркотическому поведению подростков. Нет ни одного некурящего наркомана. Между тремя составляющими наркотизма — алкоголизацией, курением и случайной наркотизацией, — существует достоверная, математически

описываемая взаимосвязь. Вероятность обращения подростков к наркотикам при отсутствии потребления алкоголя и табака, по мнению ученых, составляет всего 0,6% у мальчиков и 0,4% у девочек.

НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков ФГАУ “НЦЗД” Минздрава России на основе комплексных медицинских обследований учащихся, проведенных в динамике за годы обучения, установил влияние курения на формирование отклонений в состоянии здоровья уже в детском и подростковом возрасте. Так, раннее начало курения (до 11 лет) и регулярное курение ассоциируются с замедленным половым созреванием (особенно у мальчиков) и отклонениями в физическом развитии детей.

Токсическое воздействие табака вызывает у детей и подростков дисфункцию вегетативной нервной системы, определяет нестабильность взаимоотношений различных звеньев ЦНС, что ведет к формированию функциональных расстройств сердечно-сосудистой системы и повышению риска серьезных ССЗ в будущем. Установлена связь курения детей/подростков с нарушениями сердечного ритма и проводимости, а также развитием АГ.

Нередко у курящих детей развиваются функциональные нарушения работы желудка, кишечника, дискинезии желчевыводящих путей, а в подростковом возрасте формируются болезни органов пищеварения — хронические гастриты и гастродуодениты.

Причины приобщения к употреблению табака в детском и подростковом возрасте

Высокий уровень потребления табака среди подростков в Российской Федерации обусловлен низкой ценой и шаговой доступностью табака, воздействием рекламы и все еще привлекательным оформлением сигаретных пачек. Важными стимулами для начала курения являются социальные факторы: курение в семье, желание самоутвердиться, курение других подростков.

Пример родителей. Безусловно, мотивация начала курения в подростковом возрасте имеет полифакторный генез. Однако именно курение родителей следует рассматривать как основу формирования никотиновой аддикции (зависимости) детей. Дети, в семьях которых курят оба родителя, фактически обречены на курение — они курят более чем в 77% случаев. Достоверно и существенно возрастают риски курения, если курит один из родителей, либо курит старший брат — в этом случае становятся курильщиками более 55% подростков. Это связано с тем, что одним из основных механизмов формирования личности является идентификация — отождествление себя с близким взрослым человеком. Идентифицируя себя с родителями или людьми, выполняющими их функции, ребенок осваивает модели поведения и от того, какие модели поведения демонстрируются, зависит, какая “картина мира” (“образ мира”) у ребенка сформируется.

“Образ мира” подростка, родители которого курят, как правило, включает сигарету как органичную, неотъемлемую часть жизни взрослого человека. И потому, когда в определенный момент времени подросток начинает демонстрировать свою “взрослость”, он, первым делом, начинает курить.

Курение значимых взрослых. Важен и тот факт, что курят представители формирующих профессий — воспитатели, педагоги, врачи, — традиционно представляющие некоторую модель для подражания, что также оказывает непосредственное влияние на формирование “образа мира” их подопечных.

Подражание сверстникам. Важным фактором, способствующим приобщению к курению, является “подражание сверстникам”. Уникальная по силе работа эффекта “подражания сверстникам”, основанная на подростковом конформизме, на сильном желании не быть “белой вороной”, связана с ведущей для подросткового возраста деятельностью — интимно-личностным общением со сверстниками (Д. Б. Эльконин) [1].

Общение со сверстниками пронизывает всю жизнь подростков, накладывая отпечаток на учение и внеучебные занятия, на отношения с родителями. В этой связи механизм распространения первых проб табака в группах подростков, зачастую, можно сравнивать с распространением вирусной инфекции.

“Тенденция к взрослости”. Основным психологическим новообразованием подросткового возраста является “чувство взрослости” — отношение к себе как к взрослому, ощущение и осознание собственной ответственности, самостоятельности, независимости (Д. Б. Эльконин) [1]. Наряду с чувством взрослости у подростка может существовать “тенденция к взрослости” — стремление казаться взрослым, замещающая чувство взрослости при его несформированности. Эта тенденция может быть реализована при помощи чисто внешних атрибутов, например, сигареты в руке, баночки слабоалкогольного коктейля, яркого макияжа у девочки. Таким образом, сигарета, как атрибут взрослого имиджа, является одной из причин приобщения к курению в подростковом и юношеском возрасте.

Что такое регулярное курение у детей и подростков?

До 14 лет за регулярное курение следует считать выкуривание одной сигареты в неделю и более, а с 15 лет, как у взрослых, 1 сигареты в день и более. Более редкое курение следует расценивать как нерегулярное [2]. Частота курения даже у одного и того же ребенка может заметно варьировать в разные дни и даже в разные сезоны года.

Оценка статуса курения в центре здоровья для детей

Статус курения ребенка/подростка при обследовании в центре здоровья устанавливается:

- 1) опросным методом;
- 2) по данным оценки концентрации монооксида углерода в выдыхаемом воздухе (обследование

с помощью смеклайзера). Это позволяет не только объективизировать факт курения самим подростком, но и установить факт пассивного курения (которое нередко выявляется в центре здоровья при проживании ребенка/подростка в небольшой квартире или одной комнате с курящим родственником).

В зависимости от концентрации монооксида углерода в выдыхаемом воздухе определяется тяжесть курения: отсутствие курения 0–4 ppm, легкое курение 5–6 ppm, умеренное курение 7–10 ppm, курение тяжелой степени — 11–25 ppm, более 26 ppm — курение очень тяжелой степени;

3) по концентрации котинина в моче. Данное исследование не входит в обязательное комплексное обследование в центре здоровья, проводится при необходимости и только с согласия родителей ребенка/подростка;

4) функция дыхательной системы, тесно связанная с курением, оценивается по данным спирометрии.

Консультирование по профилактике табакокурения и по отказу от курения в центре здоровья для детей

При каждом визите к врачу ребенка в возрасте 9 лет и старше необходимо спросить, курит ли он. Если нет, то ребенка следует похвалить и подчеркнуть, что это важно для сохранения его здоровья.

Консультирование желательно проводить с участием родителя(ей). Врачу центра здоровья для детей обязательно следует расспросить родителей ребенка, курят ли они и курят ли другие близкие родственники, проживающие с ребенком (старшие братья и сестры, дедушки, бабушки и др.). Факт курения близких родственников следует зафиксировать в карте ребенка.

Если ребенок живет с курящими родственниками, им необходимо сообщить о том, что:

— их пример резко увеличивает вероятность того, что ребенок начнет курить, а их отказ от курения будет способствовать профилактике табакокурения у ребенка (первичная профилактика);

— дети курящих родителей являются пассивными курильщиками (пассивными курильщиками считаются те, кто находится в накуренном помещении). Пассивное курение оказывает серьезное негативное влияние на здоровье ребенка. По данным исследований дети курящих родителей чаще имеют плохой аппетит, страдают бронхо-легочными заболеваниями, аллергическими заболеваниями, болезнями среднего уха. Курение родителей утяжеляет течение бронхиальной астмы у детей. Вдыхание некурящими людьми табачного дыма увеличивает риск развития во взрослом возрасте ишемической болезни сердца.

Если по результатам обследования врач центра здоровья устанавливает, что ребенок курит, врач обязан зафиксировать в карте факт курения и провести консультирование по отказу от курения. Если на приеме в центре здоровья присутствуют родители ребенка,

рекомендуется *дать родителям краткую инструкцию о том, как себя вести:*

- Наказания не устраняют причин раннего курения, они только наносят ущерб доверию ребенка к родителям;

- Не следует запугивать ребенка — информация о вреде курения должна быть достоверной и актуальной;

- Взрослые не уронят своего авторитета, если откровенно признаются ребенку в своей слабости: сами они курят потому, что не в силах избавиться от этой пагубной привычки, но связывают с ней многие проблемы со своим здоровьем. Такое признание способствует формированию у ребенка правильного отношения к курению и повышает доверие к близким;

- Курение в подростковом возрасте нередко свидетельствует о неблагополучии в семье, в частности, это может означать, что ребенок не удовлетворен своей ролью и что ему нужно помочь почувствовать себя более взрослым;

- Следует обратить внимание на отношения подростка со сверстниками, постараться оберегать его от влияния курящих друзей и учитывать особенности подросткового курения.

Примечательно, что около половины подростков хотели бы бросить курить, и одна из причин этого — ухудшение самочувствия, даже несмотря на малый стаж курения в детском и подростковом возрасте. Уже в 14–15 лет у курящих подростков по сравнению с некурящими достоверно чаще наблюдаются кашель с мокротой и одышка. Врачу необходимо информировать подростка о негативных последствиях курения в его возрасте (желтые пальцы, неприятный запах изо рта, плохой цвет лица, неприятный запах от волос, ухудшение состояния кожи). Необходимо объяснить, что большинство взрослых курильщиков сожалеет об этой своей привычке, но во взрослом состоянии бросить курить очень трудно из-за выраженной табачной зависимости. Целесообразно развеять неправильные представления подростка, например, о том, что курение способствует похудению, курение легких сигарет безвредно, курение кальяна полезно, так как способствует расслаблению и т.д.

Если подросток не хочет бросать курить, то нужно помочь ему пересмотреть это решение. Врачу центра здоровья для детей важно подчеркнуть преимущества отказа от курения (уменьшение частоты простудных заболеваний, повышение успехов в спорте, возможность тратить деньги на более интересные вещи, более привлекательный внешний вид, что особенно важно для девочек). Можно предложить подростку взвесить все доводы “за” и “против” (написав на бумаге в два столбика): например, “за” — улучшение самочувствия, лучший цвет лица, более успеш-

Тест Фагестрема:

насколько сильна никотиновая зависимость

1. **Через сколько времени после пробуждения Вы закуриваете первую сигарету?**
 - В течение первых 5 минут 3 балла(ов)
 - От 6 до 30 минут 2 балла(ов)
 - От 31 до 60 минут 1 балла(ов)
 - Более часа 0 балла(ов)
2. **Трудно ли Вам воздерживаться от курения в местах, где курение запрещено?**
 - Да 1 балла(ов)
 - Нет 0 балла(ов)
3. **От какой сигареты в течение дня Вам труднее всего отказаться?**
 - От первой 1 балла(ов)
 - От второй 0 балла(ов)
4. **Сколько сигарет Вы выкуриваете в течение дня?**
 - 10 или меньше 0 балла(ов)
 - От 11 до 20 1 балла(ов)
 - От 21 до 30 2 балла(ов)
 - 31 и более 3 балла(ов)
5. **Курите ли Вы больше в первой половине дня, чем во второй?**
 - Да 1 балла(ов)
 - Нет 2 балла(ов)
6. **Продолжаете ли Вы курить, когда Вы очень больны и вынуждены соблюдать постельный режим в течение всего дня?**
 - Да 1 балла(ов)
 - Нет 0 балла(ов)

Общее количество очков:

0-3 балла. Если Вы набрали менее 4 баллов, Вам, вероятно, удастся бросить курить не прибегая к медикаментозным средствам. Не откладывайте этот шаг на завтра!

4-6 баллов. Если Вы набрали от 4 до 7 баллов Вашу зависимость от никотина можно оценить как среднюю. Собрав всю свою силу воли, Вы вполне способны бросить курить.

7-10 баллов. Если Вы набрали более 7 баллов у Вас высокая степень зависимости от никотина. Вы и Ваш врач должны подумать об использовании медицинских средств для того, чтобы помочь Вам бросить курить.

ные занятия спортом, возможность более рационального использования карманных денег, “против” — возможность прибавки в весе, непонимание и даже осуждение со стороны сверстников и т.д.

Если ребенок хочет бросить курить, желательно, чтобы он сделал это не откладывая, в ближайшие две недели. Родители и сверстники должны знать о таком намерении и оказать ему поддержку.

Целесообразно предложить подростку тест Фагестрема с целью оценки степени никотиновой

зависимости. Тактика отказа от курения определяется степенью никотиновой зависимости. При отсутствии или легкой степени никотиновой зависимости (0-3 балла по тесту Фагестрема) рекомендуется проведение беседы с пациентом, а также Школы по отказу от курения.

При выявлении тяжелой степени никотиновой зависимости (≥ 7 баллов по тесту Фагестрема), неоднократных безуспешных попытках отказа от курения, проведения неоднократных бесед (кратких, продолжительных) и посещения Школы по отказу от курения, врач центра здоровья может рекомендовать подростку никотинзаместительную терапию (жевательную резинку, пластырь, спрей, подъязычные таблетки). В качестве мотивационного инструмента на этапе отказа от курения можно использовать смокелайзер и данные спирометрии.

Врач центра здоровья должен контролировать успешность прекращения подростком курения. Первые попытки такого рода нередко безуспешны. Врачу необходимо вместе с подростком проанализировать причины неудачи и поощрить новые попытки отказа от курения.

Рекомендации подростку по отказу от курения

- Если ты решил бросить курить, то сформулируй для себя, почему ты куришь и почему хочешь бросить курить.
- Лучше бросить курить сразу, поскольку если бросать постепенно, то очень часто через некоторое время начинаешь курить как прежде.
- Избегай ситуаций, провоцирующих курение.
- Уговори своих друзей отказаться от курения, бросать курить легче вместе.
- Для того, чтобы не набрать вес при прекращении курения, увеличь ФА и ограничь себя в потреблении сладкого, жирного и соленого.
- Посчитай, сколько ты сэкономишь денег, если бросишь курить, реши, как ты их израсходуешь.
- Помни, что если ты решил отказаться от курения, это проявление твоей силы воли и твоего характера.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Эльконин Д. Б. Детская психология. М., 2007.
2. Национальные рекомендации по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний в детском и подростковом возрасте. Российский кардиологический журнал. 2012; 6 (98), приложение 1.
3. Patnode CD, O'Connor E, Whitlock EP, Perdue LA, Soh C. Primary Care Relevant Interventions for Tobacco Use Prevention and Cessation in Children and Adolescents: A Systematic Evidence Review for the U.S. Preventive Services Task Force. Evidence Synthesis No. 97. AHRQ Publication No. 12-05175-EF-1. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality; December 2012.
4. Clinical Practice Guideline Treating Tobacco Use and Dependence 2008 Update Panel, Liaisons, and Staff. A clinical practice guideline for treating tobacco use and dependence: 2008 update. A U.S. Public Health Service report. Am J Prev Med. 2008; 35(2): 158-76.
5. Committee on Environmental Health; Committee on Substance Abuse; Committee on Adolescence; Committee on Native American Child. From the American Academy of Pediatrics: policy statement—tobacco use: a pediatric disease. Pediatrics. 2009; 124(5): 1474-87.

5. КОНСУЛЬТИРОВАНИЕ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С ПОВЫШЕННЫМ И ПОНИЖЕННЫМ АРТЕРИАЛЬНЫМ ДАВЛЕНИЕМ

Правила измерения АД у детей и подростков представлены в Главе 2 (1.1).

При выявлении у ребенка/подростка повышенного АД врач центра здоровья может заподозрить наличие АГ. Для уточнения диагноза необходимо пригласить ребенка/подростка на две дополнительные процедуры измерения АД (с интервалом в 10-14 дней) или направить ребенка к педиатру в ЛПУ по месту жительства.

У детей и подростков выделяют нормальное АД, высокое нормальное АД и АГ I и 2 степени.

Критерием постановки диагноза АГ у детей и подростков служит уровень САД и/или ДАД, рассчитанный на основании трех отдельных измерений с интервалом 2-3 минуты на трех визитах с интервалом 10-14 дней, равный или превышающий 95-ю перцентиль кривой распределения АД в популяции детей для соответствующего возраста, пола и роста (таблицы 2-4, 31) [1].

Необходимо отметить, что у детей и подростков (как и у взрослых) отмечается “гипертония белого халата” (уровень АД в центре здоровья — около 95-й перцентили, а дома — в пределах нормы). В таких случаях рекомендуется проведение суточного мониторинга АД.

По данным различных популяционных исследований распространенность АГ среди детей и подростков у нас в стране колеблется от 2,4% до 18% [2, 3]. Структура клинических форм АГ у детей и подростков отличается от таковой у взрослых. У детей в возрасте до 6 лет эссенциальная (первичная) АГ практически не встречается и все случаи АГ связаны с сосудистыми аномалиями, патологией почек или опухолью Вилмса. Эссенциальная гипертония у детей в возрасте 6-10 лет отмечается редко, однако у подростков после 10-12 лет — это преобладающая клиническая форма АГ (75-90% всех случаев) [4].

Факторами риска первичной АГ у детей и подростков считаются:

1. Наследственная предрасположенность к заболеванию;
2. Избыточная масса тела и ожирение;
3. Повышенное потребление поваренной соли;
4. Низкий уровень ФА;
5. Регулярный прием некоторых пищевых добавок, предназначенных для улучшения физической формы, энергетических напитков, кофе;
6. Прием некоторых лекарственных средств, способных повышать АД (симпатомиметики, адаптогены, стероидные препараты, кофеин и т.д.);
7. Стрессы;
8. Курение.

Вместе с тем наиболее значимый фактор риска развития АГ у детей и подростков — ожирение.

Именно ожирение вносит основной вклад в риск развития эссенциальной гипертонии у детей и подростков (более 50% вклада в риск) [5]. Установлена взаимосвязь развития АГ как с повышенным ИМТ, так и АО.

Следует учитывать, что у подростков на величину АД существенное влияние оказывают процессы, обусловленные формированием нейрогуморального звена регуляции в период полового созревания. Ведущим в эндокринной перестройке является активация деятельности гипофиза и тесно связанной с ним гипоталамической области.

Подростки, у которых половое созревание сопровождается интенсивным приростом массы и длины тела, имеют более высокие уровни АД, иногда превышающие нормальные показатели. Повышение уровня АД, обусловленное периодом полового созревания, не является негативным прогностическим признаком. В то же время, подростки с АГ при наличии наследственной отягощенности, избыточной массы тела, гиподинамии, нарушения сна, хронического психоэмоционального напряжения имеют высокий риск сохранения повышенного АД после завершения полового созревания.

Диагноз ГБ ставится только у подростков ≥ 16 лет в случае, когда первичная АГ сохраняется в течение ≥ 1 года или ранее в возрасте < 16 лет при наличии поражения органов-мишеней. ГБ I стадии предполагает отсутствие изменений в органах-мишенях. ГБ II стадии предполагает наличие поражений в одном или нескольких органах-мишенях.

Целью лечения АГ у детей и подростков является достижение и поддержание целевого уровня АД — ниже 90-й перцентили для данного возраста, пола и роста.

Лечение АГ у детей и подростков включает немедикаментозные меры (таблица 32) и медикаментозную терапию.

Немедикаментозное лечение АГ рекомендуется детям и подросткам с:

- высоким нормальным АД, как единственное терапевтическое вмешательство (медикаментозная терапия им не проводится);
- АГ I степени с низким риском, как единственное терапевтическое вмешательство в течение 6-12 месяцев после выявления АГ, и только при неэффективности немедикаментозных мер назначается антигипертензивная терапия;
- АГ I степени с высоким риском и АГ II степени, как компонент комплексного лечения: немедикаментозные меры рекомендуются одновременно с антигипертензивной терапией.

Медикаментозное лечение АГ у детей и подростков проводится с использованием 5 групп антигипертензивных препаратов: ингибиторы ангиотензин-превращающего рецептора, блокаторы рецепторов ангиотензина II, β -адреноблокаторы, блокаторы мед-

ленных кальциевых каналов (дигидропиридиновые) и тиазидные диуретики.

Немедикаментозное лечение АГ включает следующие компоненты: снижение избыточной массы тела, снижение потребления соли, рационализация питания, повышение уровня ФА, отказ от курения и алкоголя, соблюдение режима дня, достаточный сон, создание благоприятной психологической обстановки.

Распространенность артериальной гипотензии по данным различных авторов колеблется в широком диапазоне: 3,1-20,9% среди детского населения, и увеличивается с возрастом. Так, среди детей младшего школьного возраста она составляет 1,2-3,1%, а среди детей старшего школьного возраста распространенность возрастает до 9,6-14,3%.

Нормативы АД у детей и подростков по процентиям кривой распределения АД в популяции детей соответствующего возраста, пола и роста **Таблица 31**

	Процентили САД и/или ДАД
Нормальное АД	Ниже 90-й процентиля
Высокое нормальное АД	90-90-я процентиля, для подростков $\geq 120/80$ мм рт.ст.
АГ I степени*	95-90-я процентиля + 5 мм рт.ст. для данной возрастной группы
АГ II степени	>99-й процентиля + 5 мм рт.ст. для данной возрастной группы

Примечание: *Если уровни САД и ДАД попадают в разные категории, то степени АГ устанавливается по более высокому значению одного из этих показателей.

Немедикаментозное лечение АГ у детей и подростков **Таблица 32**

Немедикаментозное лечение АГ у детей и подростков
ИМТ 85-95-й процентиля: детям — не снижать вес, подросткам — постепенно снижать вес до достижения ИМТ <85-й процентиля
ИМТ >95-й процентиля: постепенно снижать вес (1-2 кг/мес.) до достижения ИМТ <85-й процентиля
ФА умеренной и высокой интенсивности (аэробные нагрузки) 40 минут в день, 3-5 дней в неделю, избегать сидения более 2 часов день. Ограничения ФА могут касаться пациентов с АГ II степени
Ограничение сахара, сладостей, сладких напитков, насыщенных жиров, соли.
Увеличение потребления овощей и фруктов, цельнозерновых продуктов, бобовых, продуктов с высоким содержанием калия, орехов (под контролем калорийности)
Нет курению и употреблению алкоголя
Образовательные мероприятия для детей и подростков, в том числе Школы для пациентов с АГ, вовлечение родителей

Источник: Lubre E., Cifkova R., Cruickshank J. K., et al. Management of high blood pressure in children and adolescents: recommendations of the European Society of Hypertension. J Hypertension 2009; 27: 1719-1742.

Riley M., Bluhm B. High blood pressure in children and adolescents. Am Fam Phys 2012; 85(7): 693-700.

Девочки страдают гипотензией чаще, чем мальчики [6].

Основной симптом гипотензии — снижение АД ниже 10 перцентиля для соответствующего возраста, роста и пола.

Согласно критериям ВОЗ под термином *эссенциальная или первичная гипотензия* подразумевается низкое АД, при отсутствии очевидной причины. Под термином вторичная гипотензия — подразумевается хроническое снижение АД, причина которого может быть выявлена. Артериальная гипотензия довольно часто трансформируется в гипотоническую болезнь. Неоднократно было отмечено, что во взрослом возрасте при отсутствии должного лечения гипотензия нередко переходит в свою противоположность — ГБ. Гипотензия рассматривается как физиологическая при отсутствии клинических проявлений болезни. Первичная гипотензия развивается на фоне синдрома вегетативной дисфункции с яркой клинической симптоматикой, характерной для ваготонии: в виде головокружений, головных болей, ортостатической дисрегуляции. Вторичная (симптоматическая) гипотензия возникает на фоне заболеваний сердечно-сосудистой системы, протекающих с синдромом сердечной недостаточности, эндокринных болезней (гипофункция надпочечников, щитовидной железы и пр.), патологии нервной системы, анемии различного генеза, а также на фоне приема лекарственных препаратов. В настоящее время первичная гипотензия рассматривается как мультифакторная патология, в развитии которой чрезвычайно важна наследственная предрасположенность и комплексное воздействие экзогенных и эндогенных факторов. Наследственная предрасположенность по артериальной гипотензии выявляется при сборе семейного анамнеза в 60,9% случаев, чаще по материнской линии. У пациентов с астенической конституцией гипотензия является практически облигатным атрибутом. Сегодня считается четко доказанным нарушение механизмов ауторегуляции центральной гемодинамики — несоответствие между сердечным выбросом и общим периферическим сосудистым сопротивлением, как правило, за счет снижения последнего. Следует отметить, что в процессе течения артериальной гипотензии общее периферическое сопротивление сосудов продолжает снижаться. Артериальную гипотензию характеризует необыкновенно высокий полиморфизм жалоб, обилие и лабильность клинических проявлений. Характерен яркий астеновегетативный синдром, приводящий к неудовлетворительной средовой адаптации и снижению качества жизни. В клинической картине артериальной гипотензии преобладают психоневрологические нарушения, также пациенты могут отмечать диспептические расстройства, возможны кардиалгии и ощущение

ние перебоев в сердце. Особого внимания заслуживают цефалгии, чаще в утренние часы, нередко сразу после сна. Необходимо отметить, что гипотония недостаточно изучена при нарушениях сна у детей. Метаболические факторы риска при низком АД встречаются реже, чем при высоком.

Обмороки (синкопе) являются частым симптомом тяжелого течения гипотензии. Синкопе — это внезапная кратковременная потеря сознания и нарушение пострального тонуса с расстройством сердечно-сосудистой и дыхательной деятельности. Необходим тщательный дифференциальный диагноз между обмороком, возникшим на фоне гипотензии нейровегетативного происхождения, и обмороками другого генеза — кардиогенными, неврогенными, при эндокринных заболеваниях и пр.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Национальные рекомендации по диагностике, лечению и профилактике артериальной гипертензии у детей и подростков. Кардиоваскулярная терапия и профилактика 2009; 8(4) Приложение 1.
2. Автандилов А.Г., Александров А.А., Кисляк О.А. и соавт. Рекомендации по диагностике, лечению и профилактике артериальной гипертензии у детей и подростков. М. 2008, 44 с.
3. Денисова Д.В., Никитин Ю.П., Щербаква Л.В., Завьялова Л.Г. Распространенность, тренды и ассоциации артериальной гипертензии среди подростков (популяционные исследования в Новосибирске, 1989-2009). Атеросклероз 2014; 2.
4. Кисляк О.А. Артериальная гипертензия в подростковом возрасте: вопросы диагностики и лечения. Фарматека 2012; 1: 38-42
5. Torrance B., Guire K.A., Lewanczuk R., et al. Overweight, physical activity and high blood pressure in children: a review of literature. Vasc Health Risk Manag 2007; 3: 139-149.
6. Леонтьева И.В. Маркеры риска развития гипотонии — и гипертонической болезни у детей с артериальной гипотонией. Леонтьева И. В., Белоконов Н. А. Вопросы охраны материнства и детства. 1999. №3. С. 23-28.

6. КОНСУЛЬТИРОВАНИЕ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С ГИПЕРХОЛЕСТЕРИНЕМИЕЙ

Гиперхолестеринемия — значимый фактор риска развития ССЗ, обусловленных атеросклерозом.

Исследования показывают, что гиперхолестеринемия в детском/подростковом возрасте повышает вероятность развития МС, СД 2 типа и ИБС по данным 25 летнего наблюдения [1]. Существует множество указаний на то, что начальные атеросклеротические поражения сосудов появляются уже в детстве и появление этих поражений обусловлено повышенным содержанием ХС в крови. Именно поэтому усилия, направленные на предупреждение заболеваний атеросклеротического генеза должно начинаться в детском и подростковом возрасте.

Начать надо с определения уровня ОХС в крови. Техника проведения исследования представлена в Главе 2 (12).

В каких случаях особенно важно определение ОХС в детском и подростковом возрасте?

Уровень ОХС прежде всего необходимо определить у детей и подростков:

- родители, бабушки, дедушки которых перенесли сердечно-сосудистые осложнения или рева-

скуляризацию миокарда (в возрасте до 55 лет у женщин и до 65 лет у мужчин);

- родители которых имеют уровень ОХС >6,2 ммоль/л или иную дислипидемию;
- курящих, имеющих ожирение, диабет и АГ.

Повышенные уровни липидов у детей и подростков могут отмечаться при диабете, гипотиреозе, нефротическом синдроме, почечной недостаточности, заболеваниях печени (в том числе при холестазах), ювенильном ревматоидном артрите, болезни Кавасаки, нервной анорексии. Значительно повышенный уровень холестерина (ХС) у ребенка при отсутствии перечисленных заболеваний может свидетельствовать о наличии семейной гиперхолестеринемии (СГХС), критерии диагностики которой представлены в таблице 33.

Оптимальным уровнем ОХС у детей/подростков считается уровень <4,4 ммоль/л (таблица 34).

При пограничном уровне ОХС 4,4-5,2 ммоль/л врач центра здоровья должен рекомендовать гиполипидемическую диету и повторное определение ОХС натощак. Если уровень ОХС находится в тех же пределах, врач рекомендует проведение в поликлинике по месту жительства развернутого анализа крови на липиды натощак (с определением ОХС, ХС ЛНП, ТГ и ХС ЛВП).

Критерии семейной гиперхолестеринемии Таблица 33

Диагноз “определенная” СГХС у ребенка младше 16 лет ставится, если:

- ОХС >6,7 ммоль/л или ХС ЛНП >4,0 ммоль/л у ребенка младше 16 лет;
- имеется сухожильный ксантоматоз у родственников 1-й степени родства (родителей), или у родственников 2-й степени (дедушек, бабушек, дядей и тетей) или
- позитивный тест ДНК, подтверждающий мутацию гена ЛНП-рецептора или мутацию гена apoB-100

Диагноз “возможная” СГХС у ребенка младше 16 лет ставится, если:

- ХС ЛНП >4,0 ммоль/л
- в сочетании с одним из нижеперечисленных признаков:**
- отягощенный семейный анамнез (ИБС, ИМ) до 50 лет у родственника II степени родства и до 60 лет у родственника I степени родства;
- ОХС >7,5 ммоль/л у взрослого I и II степени родства;
- ОХС >6,7 ммоль/л родственника I степени родства.

Источник: NICE Guideline Development Group for the identification and management of familial hypercholesterolaemia Heart 2009; 95: 584-587.

Категории значений ОХС и ХС ЛНП у детей и подростков Таблица 34

Категории	Процентиль	ОХС, мг/дл (ммоль/л)	ХС ЛНП, мг/дл (ммоль/л)
Нормальный	<75-й	<170 (4,4)	<110 (2,85)
Пограничный	75-95-й	170-199 (4,4-5,2)	110-129 (2,85-3,34)
Повышенный	≥95-й	>200 (5,2)	≥130 (3,35)

Источник: McCrindle BW, Urbina EM, Dennison BA, et al. “Scientific Statement From the American Heart” Association Atherosclerosis, Hypertension and Obesity in Youth Committee, Council of Cardiovascular Disease in the Young, With the Council on Cardiovascular Nursing. (Circulation. 2007; 115: 1948-1967).

При повышенном уровне ОХС в крови ($\geq 5,2$ ммоль/л) врач центра здоровья для детей рекомендует гиполлипидемическую диету, незамедлительное определение полного липидного спектра крови натощак с последующей консультацией педиатра в ЛПУ по месту жительства. Для исключения вариабельности липидных изменений детям рекомендуется выполнять анализ полного липидного спектра крови натощак два раза подряд с подсчетом средних значений.

Детям и подросткам с гиперхолестеринемией врач центра здоровья для детей должен рекомендовать модификацию образа жизни, включающую увеличение ФА и соблюдение принципов здорового питания с акцентом на ограничение насыщенных жиров (подробно изложенную в Главе 3 (1). Рекомен-

дуется участие детей и подростков в Школе по здоровому питанию и Школе по ФА.

В качестве дополнительной информации в таблицах 35, 36 представлены гиполлипидемические диеты, разработанные Комитетом экспертов по кардиоваскулярному здоровью и снижению риска в педиатрии [2].

Повышенный уровень ТГ часто отмечается у детей и подростков с избыточной массой тела и ожирением. Таким детям обязательно рекомендуется нормализация массы тела и физической нагрузки. Даже небольшая потеря массы ведет к достоверному снижению ТГ и повышению ХС ЛВП. Физические тренировки ассоциируются со снижением массы тела и достоверным понижением уровня ТГ с обратным эффектом возвращения к исходно повышенной концентрации ТГ, когда дети становятся менее физически активными.

Гиполлипидемическая диета при повышенном уровне ХС ЛНП

Таблица 35

Гиполлипидемическая диета при повышенном уровне ХС ЛНП	Степени доказательств
<ul style="list-style-type: none"> Консультация диетолога с семьей. Общее потребление жира должно быть в пределах 25-30% от суточной калорийности ($\leq 7\%$ за счет насыщенных жиров, около 10% за счет мононенасыщенных жирных кислот (содержаться в растительных маслах — оливковом, рапсовом, соевом). Доказано, что при такой диете уровень ХС ЛНП снижается на 10-15% от исходной величины. Потребление пищевого ХС <200 мг/сут. Максимально избегать потребления транс-изомеров жирных кислот. <p>Поддерживающие меры:</p> <ul style="list-style-type: none"> Эфиры растительных стеролов и/или эфиры растительных станолов* в дозе до 2 г/сут. в качестве замены обычных источников жиров могут применяться после достижения 2-летнего возраста у детей с семейной гиперхолестеринемией. Эфиры растительных станолов свободно доступны на рынке и могут быть компонентами обычного рациона. Увеличение их содержания в пищевом рационе способствует улучшению липидного обмена, так как тормозит всасывание ХС и снижает тем самым его уровень на 5-10%. Краткосрочные исследования не показали негативных эффектов у здоровых детей. Водорастворимые волокна семян подорожника (псиллиум) могут добавляться к рациону с общим низким содержанием жиров, а также насыщенных жиров, в форме обогащенных псиллиумом злаков в суточной дозе 6 г/сут. детям 2-12 лет и 12 г/сут. — старше 12 лет). Обязательно рекомендуются ФА умеренной и высокой интенсивности не менее 60 мин/день и ограничение сидячего образа жизни (просмотр телевизора, игра за компьютером) менее 120 мин/день. <p>* Могут добавляться к определенным продуктам питания, например, некоторым маргаринам.</p>	<p>В, строго рекомендовано А, рекомендовано</p>

Источник: Expert Panel on Integrated Guidelines for Cardiovascular Health and Risk Reduction in Children and Adolescents. Full Report. 2012.

Гиполлипидемическая диета при повышенном уровне ТГ и ХС не-ЛВП

Таблица 36

<i>Степени отражают результаты анализа доказательств.</i>	
<i>Уровни рекомендации отражают консенсусное мнение Комитета экспертов.</i>	
<i>Поддерживающие меры отражают объединенные предложения Комитета экспертов, которые предлагаются для облегчения внедрения рекомендаций, они не разделяются на степени.</i>	
Гиполлипидемическая диета при повышенном уровне ТГ и ХС не-ЛВП	Степени доказательств
<ul style="list-style-type: none"> Консультация диетолога с семьей.* Общее потребление жира должно быть в пределах 25-30% от суточной калорийности ($\leq 7\%$ за счет насыщенных жиров, около 10% за счет мононенасыщенных жирных кислот (содержаться в растительных маслах — оливковом, рапсовом, соевом). Доказано, что при такой диете уровень ХС ЛНП снижается на 10-15% от исходной величины. Потребление пищевого ХС <200 мг/сут. Максимально избегать потребления транс-изомеров жирных кислот. <p>Поддерживающие меры:</p> <ul style="list-style-type: none"> ограничение потребления сахаров: <ul style="list-style-type: none"> — замена простых углеводов сложными; — исключение из рациона сахаросодержащих напитков. увеличение потребления жирных сортов рыбы, содержащей в большом количестве омега-3-ПНЖК. <p>* Ребенку с ожирением необходимо рекомендовать ограничение энергетической ценности рациона питания и увеличение ФА.</p>	<p>В, строго рекомендовано А, рекомендовано</p> <p>В, рекомендовано</p> <p>D, рекомендовано</p>

Источник: Expert Panel on Integrated Guidelines for Cardiovascular Health and Risk Reduction in Children and Adolescents. Full Report. 2012.

Медикаментозная терапия гиперхолестеринемии у детей и подростков

Гиполипидемическая терапия при дислипидемии назначается детям и подросткам после комплексного обследования, как правило, начиная с 8-10-летнего возраста. Особо следует выделить детей с тяжелыми семейными дислипидемиями, у которых требуется проведение активной гиполипидемической терапии (в том числе комбинированной) из-за высокого и очень высокого риска сердечно-сосудистых осложнений.

Алгоритм назначения медикаментозной терапии у детей и подростков представлен в таблице 37.

Для медикаментозной терапии дислипидемии у детей и подростков используются все те же группы

препаратов, какие применяются у взрослых: статины, секвестранты желчных кислот (ионообменные смолы), ингибиторы кишечной абсорбции холестерина, дериваты фиброевой кислоты (фибраты); никотиновая кислота и ее производные. Подбор гиполипидемической терапии ребенку/подростку должен осуществляться только в специализированном медицинском учреждении (таблица 37).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Morrison JA, Friedman LA, Gray-McGuire C. Metabolic syndrome in childhood predicts adult cardiovascular disease 25 years later: the Princeton Lipid Research Clinics Follow-up Study. *Pediatrics* 2007; 120(2): 340-345.
2. Expert Panel on Integrated Guidelines for Cardiovascular Health and Risk Reduction in Children and Adolescents. Full Report. 2012.

Рекомендации по медикаментозному лечению дислипидемии у детей и подростков

Таблица 37

<i>Степени отражают результаты анализа доказательств.</i>		
<i>Уровни рекомендации отражают консенсусное мнение Комитета экспертов.</i>		
<i>Поддерживающие меры отражают объединенные предложения Комитета экспертов, которые предлагаются для облегчения внедрения рекомендаций, они не разделяются на степени.</i>		
Рождение — 10 лет	Детям с тяжелой первичной гиперлипидемией (гомозиготная наследственная гиперхолестеринемия, первичная гипертриглицеридемия с ТГ ≥500 мг/дл), относящихся к категории высокого риска или при наличии ССЗ медикаментозная терапия назначается в отдельных случаях; всем рекомендуется наблюдение у липидолога.	Степень С, рекомендовано
11-21 год	До начала лекарственной терапии необходимо собрать подробный семейный анамнез и оценить имеющиеся факторы риска.	Степень С, строго рекомендовано
	ХС ЛНП: Если средний уровень ХС ЛНП ≥6,5 ммоль/л по результатам не менее 2-х анализов липидов крови натощак, полученных с интервалом от 2-х недель до 3-х месяцев, рекомендуется консультация липидолога;	Степень В, строго рекомендовано
	Если средний уровень ХС ЛНП ≥3,4-6,5 ммоль/л или ХС не-ЛВП ≥3,7 ммоль/л, рекомендуется вариант гиполипидемической диеты при повышенном ХС ЛНП с последующим контролем липидов крови натощак через 6 месяцев;	Степень А, строго рекомендовано
	Далее:	
	• Если уровень ХС ЛНП <3,4 ммоль/л, продолжить диету с контролем липидов крови через 12 месяцев;	Степень А, строго рекомендовано
	• Если уровень ХС ЛНП ≥4,9 ммоль/л, решить вопрос о терапии статинами (при условии, что ребенок старше 8-9 лет с отягощенным семейным анамнезом или наличием ≥1 фактора риска высокой степени* или ≥2 факторов риска средней степени**);	Степень А, строго рекомендовано
	• Если уровень ХС ЛНП ≥3,4-4,9 ммоль/л при отсутствии отягощенного семейного анамнеза и факторов риска, целесообразно продолжить диету с последующим контролем уровня липидов через 6 месяцев;	Степень В, рекомендовано
	• Если уровень ХС ЛНП ≥3,4-4,9 ммоль/л при наличии отягощенного семейного анамнеза и/или ≥1 фактора риска высокой степени или ≥2 факторов риска средней степени, решить вопрос о терапии статинами.	Степень В, рекомендовано
	Дети и подростки, получающие терапию статинами, нуждаются в консультировании и пристальном наблюдении.	Степень А, строго рекомендовано
	ТГ: Если средний уровень ТГ ≥5,6 ммоль/л, рекомендуется консультация липидолога; Если средний уровень ТГ ≥1,1 ммоль/л у ребенка <10 лет, ≥1,5 ммоль/л в возрасте 10-19 лет, но <5,6 ммоль/л, рекомендуется вариант гиполипидемической диеты при повышении ТГ с последующим контролем липидов крови натощак через 6 месяцев;	Степень В, рекомендовано Степень В, строго рекомендовано
Далее:		
• Если ТГ <1,1(1,3) ммоль/л, продолжить гиполипидемическую диету, мониторингирование через 6-12 месяцев;	Степень В, строго рекомендовано	
• Если ТГ >1,1(1,3) ммоль/л, повторная консультация диетолога для интенсификации диеты;	Степень С, рекомендовано	
• Если ТГ ≥2,3-5,5 ммоль/л, ХС не-ЛВП ≥3,7 ммоль/л, рекомендовать рыбий жир и консультацию липидолога при возможности.	Степень D, рекомендовано	
Детям с ожирением рекомендовать ограничение энергетической ценности питания и повышение ФА.		

*Факторы риска высокой степени (АГ, требующая терапии, курение, ИМТ ≥97-й процентиля, СД I и II типов, хроническая болезнь почек, болезнь Кавасаки с наличием аневризмы, дети после ортотопической трансплантации сердца);

** Факторы риска средней степени (АГ, не требующая терапии, ИМТ ≥95 и <97-й процентиля, ХС ЛВП <1 ммоль/л, болезнь Кавасаки с регрессом образовавшихся аневризм, пациенты с хроническими воспалительными заболеваниями (системной красной волчанкой, ювенильным ревматоидным артритом), резистентным к терапии нефротическим синдромом, а также дети, инфицированные ВИЧ).

Источник: Expert Panel on Integrated Guidelines for Cardiovascular Health and Risk Reduction in Children and Adolescents. Full Report. 2012.

7. КОНСУЛЬТИРОВАНИЕ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 1 И 2 ТИПА

СД – этиологически неоднородная группа метаболических заболеваний, которые характеризуются хронической гипергликемией, обусловленной нарушениями секреции или действия инсулина или сочетанием этих нарушений [1]. При СД отмечаются нарушения углеводного, жирового и белкового обмена, которые обусловлены нарушением действия инсулина на тканях-мишенях.

СД у детей и подростков является актуальной проблемой педиатрии по ряду причин, важнейшая из которых – ранняя инвалидизация больных. В настоящее время очень быстро меняется эпидемиология СД у детей и подростков. Наблюдается снижение возраста манифестации СД и эта тенденция особенно тревожна. На рост заболеваемости СД оказывают влияние социоэкономические, экологические и генетические факторы.

СД 1 типа – аутоиммунное заболевание, при котором поражаются β -клетки островков Лангерганса, что приводит к абсолютной недостаточности инсулина. Клиническая картина СД развивается при разрушении примерно 70-90% β -клеток. СД 1 типа – заболевание с полигенными нарушениями. Предрасположенность к этому заболеванию на 30% обусловлена генетическими факторами. Факторы окружающей среды также могут иметь важное значение в этиологии СД 1 типа, исследуется роль вирусов и особенностей питания. Лечение СД 1 типа заключается в парентеральном введении инсулина и тщательном соблюдении диеты.

СД 2 типа – нарушение углеводного обмена, вызванное преимущественной инсулинорезистентностью и относительной инсулиновой недостаточностью или преимущественным нарушением секреции инсулина с инсулинорезистентностью или без нее [2]. СД 2 типа может развиваться у лиц пубертатного и препубертатного возраста. В 90% случаев он развивается на фоне ожирения. При развитии СД 2 типа в детском и подростковом возрасте возможно быстрое развитие и прогрессирование сосудистых осложнений.

Особенности манифестации СД 2 типа у детей и подростков [2]:

- У большинства больных начало бессимптомное или малосимптомное.
- У 5-25% подростков, которые впоследствии классифицируются как СД 2 типа, в начале заболевания имеется выраженный дефицит инсулина из-за глюко- и липотоксичности.
- У части больных СД 2 типа могут иметься аутоантитела, характерные для СД 1 типа.
- У 30-40% подростков СД 2 типа манифестирует с кетозом, в отдельных случаях – с гиперосмолярным гипергликемическим состоянием.

СД 2 типа вероятен при наличии следующих признаков [2]:

- ожирение;
- возраст ребенка старше 10 лет;
- случаи СД 2 типа в семейном анамнезе;
- *acantosis nigricans* или черный акантоз;
- расовая или этническая группа высокого риска;
- отсутствие панкреатических аутоантител;
- нормальный или высокий уровень С-пептида;
- инсулинорезистентность.

Нарушенная гликемия натощак и нарушение толерантности к глюкозе (НТГ) – промежуточные стадии нарушений углеводного обмена между нормальным его состоянием и СД с развитием любой формы диабета (таблицы 38-40).

В таблице 41 представлены рекомендации по скринингу детей и подростков на СД 2 типа, принятые в России.

В настоящее время терапевтические цели у детей и подростков больных СД несколько отличаются в зависимости от типа заболевания. Согласно Российским “Алгоритмам специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом” (2015) у детей и подростков с СД 1 типа следует стремиться к “идеальному” гликемическому контролю: глюкоза плазмы (ГП) натощак/перед едой 3,6-5,6 ммоль/л, через 2 часа после еды 4,5-7,0 ммоль/л, $HbA_{1c} < 6,5\%$. “Оптимальным” гликемическим контролем считается уровень ГП натощак/перед едой 4-8 ммоль/л, через 2 часа после еды 5-10 ммоль/л, $HbA_{1c} < 7,5\%$. Данные целевые значения должны быть приняты как основополагающие, однако у каждого ребенка могут быть свои индивидуальные показатели, во избежание тяжелых гипогликемий и по возможности сокращения частоты легких гипогликемий. Другие целевые значения должны быть приняты у пациентов, перенесших тяжелые гипогликемии, или пациентов с асимптоматическими гипогликемиями.

Целью лечения детей и подростков с СД 2 типа является достижение уровня ГП натощак/перед едой $< 6,5$ ммоль/л, через 2 часа после еды $< 8,0$ ммоль/л, $HbA_{1c} < 6,5\%$.

Комитет экспертов по кардиоваскулярному здоровью и снижению риска в педиатрии (США, 2012) рекомендует рассматривать в качестве терапевтических целей не только уровни глюкозы и гликозилированного гемоглобина, но и значения ХС ЛНП, ТГ, ХС не-ЛВП, а также величину ИМТ и АД. Данные целевые уровни факторов риска не зависят от типа СД и представлены в таблице 42.

Профилактика СД 1 типа

Ребенок наследует не само заболевание, а лишь предрасположенность к нему. Оно может развиваться, а может – нет. Однако некоторые факторы увеличивают риск, и если их нейтрализовать или уменьшить их действие, то шансов остаться здоровым у ребенка будет больше. На сегодняшний день,

Диагностические критерии СД у детей и подростков (ВОЗ, 1999-2013)

Таблица 38

Время определения	Концентрация глюкозы, ммоль/л	
	Цельная капиллярная кровь	Венозная плазма
НОРМА		
Натощак	<5,6	<6,1
И через 2 часа после ПГТТ*	<7,8	<7,8
САХАРНЫЙ ДИАБЕТ		
Натощак	≥6,1	≥7,0
Или через 2 часа после ПГТТ*	≥11,1	≥11,1
Или случайное определение (при наличии классических симптомов гипергликемии)	≥11,1	≥11,1

*ПГТТ – пероральный глюкозотолерантный тест. Проводится в случае сомнительных значений гликемии для уточнения диагноза.

Диагностические критерии НТГ

Таблица 39

Время определения	Концентрация глюкозы, ммоль/л	
	Цельная капиллярная кровь	Венозная плазма
Натощак (если определяется)	<6,1	<7,0
И через 2 часа после ПГТТ*	≥7,8 и <11,1	≥7,8 и <11,1

*ПГТТ – пероральный глюкозотолерантный тест. Проводится в случае сомнительных значений гликемии для уточнения диагноза.

Диагностические критерии нарушенной гликемии натощак

Таблица 40

Время определения	Концентрация глюкозы, ммоль/л	
	Цельная капиллярная кровь	Венозная плазма
Натощак и	≥5,6 и <6,1	≥6,1 и <7,0
Через 2 часа после ПГТТ* (если определяется)	<7,8	<7,8

*ПГТТ – пероральный глюкозотолерантный тест. Проводится в случае сомнительных значений гликемии для уточнения диагноза.

Диагноз СД всегда следует подтверждать повторным определением гликемии в последующие дни, за исключением случаев несомненной гипергликемии с острой метаболической декомпенсацией или с очевидными симптомами

Перевод глюкозы крови из ммоль/л в мг/дл:
 ммоль/л 18,02 = мг/дл
 Натощак – уровень глюкозы утром после предварительного голодания в течение не менее 8 часов и не более 14 часов.
 Случайное – уровень глюкозы в любое время суток вне зависимости от времени приема пищи.

неблагоприятные факторы, которые у генетически предрасположенных детей могут привести к развитию СД 1 типа – это искусственное вскармливание ребенка, вирусные инфекции, сильный стресс, употребление продуктов, содержащих искусственные добавки, вес более 4 кг при рождении, ускоренная прибавка веса и роста, раннее развитие избыточного веса и ожирения.

Таким образом, профилактика СД и гипергликемии у детей и подростков сводится на современном

Скрининг детей и подростков на СД 2 типа

Таблица 41

Частота	Каждые 2 года, начиная с 10-летнего возраста
Группы риска, в которых проводится скрининг	Избыточная масса тела (ИМТ ≥85-й процентиля) Наличие СД 2 типа у родственников 1-й и 2-й степени родства Принадлежность к этнической группе с высокой распространенностью СД 2 типа
Метод	Определение гликемии натощак, при необходимости – ПГТТ

Источник: Клинические рекомендации “Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом” под редакцией И. И. Дедова, М. В. Шестаковой. 7-й выпуск. 2015.

Целевые уровни факторов риска у детей и подростков больных СД независимо от типа

Таблица 42

Показатель	Цель
Гликозилированный гемоглобин, HbA _{1c}	<7%
Уровень глюкозы в плазме крови натощак	<5,5 ммоль/л
ХС ЛНП	<2,6 ммоль/л
ТГ	<1,02 ммоль/л
ХС не-ЛВП	<1,4 ммоль/л
ИМТ	<85-й процентиля для данного возраста и пола
АД	<90-й процентиля для данного возраста, пола и роста

Источник: Expert Panel on Integrated Guidelines for Cardiovascular Health and Risk Reduction in Children and Adolescents. Full Report, 2012.

этапе к простым вещам: как можно дольше, до 1 года, сохранять естественное (грудное) вскармливание ребенка, профилактика вирусных инфекций – вакцинопрофилактика, закаливание, активный образ жизни, правильное воспитание ребенка – формирование умения справляться со стрессом, адекватно реагировать на стресс, правильное неизбыточное питание естественными продуктами, без пищевых добавок с минимизацией полуфабрикатов, профилактика избыточного веса и ожирения.

Обучение больных СД 1 типа

Все дети и подростки, больные СД, а также их родители должны быть обучены специальным знаниям и навыкам в *школах диабета*. Обучающие мероприятия проводятся со всеми больными СД от момента выявления заболевания и на всем его протяжении.

Краткие рекомендации по питанию

Общее потребление белков, жиров и углеводов при СД 1 типа не должно отличаться от такового у здорового ребенка или подростка. Необходима оценка усваиваемых углеводов по системе “хлебных единиц” (ХЕ) для коррекции дозы инсулина перед едой.

Краткие рекомендации по ФА при СД 1 типа

Следует помнить, что ФА повышает качество жизни, но не является методом сахароснижающей терапии при СД 1 типа. ФА повышает риск гипогликемии во время и после нагрузки, поэтому ребенок с СД 1 типа и его родители *должны быть обучены профилактике гипогликемии, связанной с ФА*. Риск гипогликемий индивиду-

лен и зависит от исходной гликемии, дозы получаемых препаратов, вида, продолжительности и интенсивности ФА, а также степени тренированности пациента. Правила профилактики гипогликемии являются ориентировочными и должны адаптироваться каждым пациентом эмпирически. Простейшей профилактикой гипогликемии при кратковременной ФА (не более 2 часов) является дополнительный прием углеводов. В отсутствие самоконтроля необходимо принять 1-2 ХЕ до и 1-2 ХЕ после ФА. Профилактикой гипогликемии при длительной ФА (более 2 часов) является снижение дозы инсулина, поэтому длительные нагрузки должны быть запланированными и обсуждены с эндокринологом.

При выборе ФА следует проявлять осторожность и избегать таких занятий спортом, при которых трудно купировать гипогликемию (плавание, серфинг и т.д.).

Профилактика СД 2 типа

СД 2 типа — это, в большинстве случаев, результат неправильного образа жизни, поэтому, оптимизация и корректировка питания, режима двигательной активности, труда и отдыха и будут мерами профилактики, в первую очередь, СД 2 типа.

Врач центра здоровья проводит беседу с пациентом и его семьей относительно немедикаментозных методов профилактики и лечения СД, включающих коррекцию образа жизни, питания, увеличение ФА, снижение избыточной МТ и отказ от курения.

Рекомендации врача детского центра здоровья по модификации образа жизни при СД 2 типа:

1. Обучение и самоконтроль

Обучение пациента и его семьи должно быть сфокусировано на изменении поведения (диета и ФА). Пациенты и его семья должны быть обучены мониторингу количества и качества пищи, пищевому поведению и режиму ФА. Наилучшие результаты достигаются при обучении группой специалистов, включающей диетолога, психолога и эндокринолога.

2. Диетотерапия

Питание должно быть частью терапевтического плана и способствовать достижению метаболических целей при любом варианте медикаментозной сахароснижающей терапии. В то же время, поскольку питание является важной составляющей образа жизни и оказывает сильное влияние на качество жизни, при формировании рекомендаций по питанию должны учитываться персональные предпочтения, а также возраст ребенка. В целом речь идет не о жестких диетических ограничениях, которые трудно реализовать на долгосрочной основе, а о постепенном формировании стиля питания, отвечающего актуальным терапевтическим целям.

Питание ребенка должно быть здоровым и полноценным, содержать как можно больше овощей, бобовых, цитрусовые. Количество легкоусвояемых углеводов необходимо свести к минимуму. Торты, пирожные,

варенье, сдоба — все эти продукты стоит есть лишь время от времени и понемногу. Ограничение потребления жиров, особенно насыщенных и легкоусвояемых углеводов (сахаросодержащие напитки, фаст-фуд). Необходимо следить за калорийностью рациона, чтобы поддерживать нормальный вес. Рекомендации по питанию — это особо полезные продукты: черника, квашеная капуста, фасоль; продукты из муки грубого помола, крупы (гречка, ячневая, овсянка), отруби и всё, что содержит достаточно клетчатки (замедляет всасывание углеводов и позволяет поджелудочной железе работать “без напряжения”); употребление продуктов в печеном или вареном виде; частое питание (5-6 раз в день), но понемногу, чтобы обеспечить равномерную нагрузку на желудочно-кишечный тракт, в том числе, и поджелудочную железу. Избыток веса — это “провокатор” СД.

3. Физические нагрузки

Регулярная ФА при СД 2 типа улучшает компенсацию углеводного обмена, помогает снизить и поддерживать массу тела, уменьшить инсулинорезистентность и степень АО, способствует снижению гипертриглицеридемии, повышению сердечно-сосудистой тренированности. ФА подбирается индивидуально, с учетом возраста пациента, осложнений СД, сопутствующих заболеваний, а также переносимости. Ребенку или подростку рекомендуются аэробные физические упражнения продолжительностью не менее 60 минут в день, следует ограничить время просмотра телевизора/видео и занятий на компьютере до 2 часов в день. Противопоказания и меры предосторожности определяются наличием осложнений СД и сопутствующих заболеваний.

Рекомендуется участие пациентов в ЦЗ в Школах по профилактике СД.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральные клинические рекомендации (протоколы) по ведению детей с эндокринными заболеваниями. Под ред. И. И. Дедова и В. А. Петерковой. М.: Практика, 2014. 442 с.
2. Клинические рекомендации “Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом”. Под ред. И. И. Дедова, М. В. Шестаковой. 7-й выпуск. 2015.
3. Expert Panel on Integrated Guidelines for Cardiovascular Health and Risk Reduction in Children and Adolescents. Full Report, 2012.

8. КОНСУЛЬТИРОВАНИЕ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С ВЫСОКИМ РИСКОМ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

В 2006 г. Американская ассоциация сердца (American Heart Association (AHA)) впервые выпустила научное заявление, в котором были выделены восемь основных категорий педиатрических пациентов с повышенным риском ССЗ. Это были дети с СГХС, с СД, с хроническими болезнями почек, после трансплантации сердца, с болезнью Кавасаки, с хроническими воспалительными заболеваниями, врожденными пороками сердца и выжившие онкологические пациенты [1]. Все они были распределены на 3 категории по уровням (tier) риска:

Затем в 2012 г. АНА выпустила документ, который назывался “Полный доклад Рабочей группы по интегрированным рекомендациям в области сердечно-сосудистого здоровья и снижения риска у детей и подростков” [2]. В нем выделены 2 категории риска:

- Категория Tier I (высокого риска) характеризовалась клиническими доказательствами манифестного поражения коронарных артерий в возрасте до 30 лет. Сюда были отнесены дети с СД 1 и 2 типа, хронической болезнью почек 3, 4 и 5 стадии и перенесшие трансплантацию почек, пациенты после трансплантации сердца и случаи болезни Кавасаки с сохраняющимися аневризмами коронарных артерий.
- Категория Tier II (умеренного риска) была определена как наличие патофизиологических признаков артериальной дисфункции, указывающих на ускоренное развитие атеросклероза до 30-летнего возраста. В нее были отнесены случаи болезни Кавасаки с регрессом образовавшихся аневризм, пациенты с хроническими воспалительными заболеваниями (системной красной волчанкой, ювенильным ревматоидным артритом), резистентным к терапии нефротическим синдромом, а также дети, инфицированные ВИЧ.

В 2015 г. АНА опубликовала новое научное заявление, согласно которому на основании нескольких недавних исследований было предложено внести аффективные расстройства у подростков в категорию риска tier 2 [3]. По мнению экспертов АНА, большое депрессивное расстройство и биполярное аффективное расстройство должны рассматриваться, как умеренные факторы риска атеросклероза и раннего развития ССЗ.

При наличии у пациентов категории Tier II следующих 2 и более сердечно-сосудистых факторов риска и/или коморбидных состояний, они переходят в категорию высокого риска (Tier I):

- Отягощенный семейный анамнез (раннее развитие ССЗ у родственников первой степени родства — у мужчин до 55 лет, женщин до 65 лет);
- Курение;
- АГ;
- Ожирение и избыточный вес;
- Дислипидемия;
- Нарушение гликемии натощак;
- Нездоровое питание и недостаточная ФА.

Врачу детского центра здоровья следует знать основные терапевтические цели у пациентов обеих групп риска (таблица 43).

Таким образом, авторы документа считают, что мониторинг метаболических факторов риска имеет

Терапевтические цели у детей и подростков умеренного и высокого риска ССЗ

Таблица 43

Показатель	Высокий риск (Tier I)	Умеренный риск (Tier II)
Гликозилированный гемоглобин, НвA _{1c}	<7%	<7%
Уровень глюкозы в плазме крови натощак	<5,5 ммоль/л	<5,5 ммоль/л
ХС ЛНП	≤2,6 ммоль/л	≤3,4 ммоль/л
ТГ	<1,02 ммоль/л	<1,5 ммоль/л
ХС не-ЛВП	<3,1 ммоль/л	<3,6 ммоль/л
ИМТ	≤85-й процентиля для данного возраста и пола	≤90-й процентиля для данного возраста и пола
АД	≤90-й процентиля для данного возраста, пола и роста	≤95-й процентиля для данного возраста, пола и роста
Интенсивная модификация образа жизни	Диета с соблюдением принципов рационального питания, нормализация массы тела, надлежащий уровень ФА	
Медикаментозная терапия	+ лечение основного заболевания	Если цели не достигнуты, медикаментозная коррекция факторов риска

Источник: Expert Panel on Integrated Guidelines for Cardiovascular Health and Risk Reduction in Children and Adolescents. Full Report, 2012.

Критерии МС у детей и подростков

Таблица 44

Возрастная группа (годы)	Ожирение (ОТ)*	ТГ	ХС ЛВП	АД	Глюкоза
6-<10	≥90-й процентиля	Диагноз МС в данной возрастной группе не устанавливается, но если помимо АО имеется отягощенный семейный анамнез по МС, СД 2 типа, ССЗ, включая АГ и/или ожирение, то необходимо исследовать и другие показатели.			
10 -<16 МС	>90-й процентиля или критерии для взрослых, если ниже	>1,7 ммоль/л (>150 мг/дл)	<1,03 ммоль/л (<40 мг/дл)	САД>130 и/или ДАД ≥85 мм рт.ст.	>5,6 ммоль/л (100 мг/дл) (если ≥5,6 ммоль/л [или наличие СД 2 типа] провести ОГТ)
16+ МС	Использовать существующие критерии для взрослых: АО (ОТ у мужчин ≥94 см, у женщин ≥80 см) плюс любые два из нижеперечисленных: • повышенный уровень ТГ: ≥1,7 ммоль/л (≥150 мг/дл); • сниженный уровень ХС ЛВП: у мужчин <1,03 ммоль/л (<40 мг/дл), у женщин <1,29 ммоль/л (<50 мг/дл) или, если проводится специфическое лечение этих липидных нарушений; • повышенное АД: САД ≥130 и/или ДАД ≥85 мм рт.ст. или, если принимаются антигипертензивные препараты; • повышенный уровень глюкозы в крови (натощак): ≥5,6 ммоль/л (100 мг/дл) или ранее установленный СД 2 типа.				

* — согласованные критерии МС у детей и подростков предложены Международной диабетической федерацией (IDF) в 2007 г.; ** — процентильное распределение ОТ у детей и подростков в зависимости от пола и возраста представлено в таблице 18.

Источник: Zimmet P, Alberti KG, Kaufman F, et al. The metabolic syndrome in children and adolescents – an IDF consensus report. *Pediatr Diabetes*. 2007; 8 (5): 299–306.

критическое значение у этих детей и подростков, независимо от того, получают ли они какую-либо терапию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Kavey RE, Allada V, Daniels SR, et al. cardiovascular risk reduction in high-risk pediatric patients: A scientific statement from the American Heart Association Expert Panel on Population and Prevention Science; the Councils on Cardiovascular Disease in the Young, Epidemiology and Prevention, Nutrition, Physical Activity and Metabolism, High Blood Pressure Research, Cardiovascular Nursing, and the Kidney in Heart Disease; and the Interdisciplinary Working Group on Quality of Care and Outcomes Research: Endorsed by the American Academy of Pediatrics. *Circulation* 2006; 114: 2710-2738.
2. Expert Panel on Integrated Guidelines for Cardiovascular Health and Risk Reduction in Children and Adolescents. Full Report, 2012.
3. Goldstein BI, Carnethon MR, Matthews KA, et al. Major depressive disorder and bipolar disorder predispose youth to accelerated atherosclerosis and early cardiovascular disease. *Circulation* 2015; DOI: 10.1161/CIR.0000000000000229.

9. КОНСУЛЬТИРОВАНИЕ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

МС значительно отягощает прогноз АГ у детей и представляет сочетание наиболее опасных факторов риска ССЗ и нарушений углеводного обмена разной степени выраженности — от НТГ до СД 2 типа, включающее в себя АО, повышенное АД, повышенный уровень ТГ, сниженное содержание ХС ЛВП и повышенную концентрацию глюкозы натощак. АО оценивается по величине ОТ (подробное описание в Главе 2(7) “Диагностика абдоминального ожирения: окружность талии) и является необходимым компонентом МС (таблица 44). Диагноз МС может быть установлен с 10-летнего возраста, если у ребенка или подростка имеют место АО + 2 любых других вышеуказанных компонента МС.

Понятие МС важно потому, что оно идентифицирует общий фенотип кардиоваскулярного риска в педиатрии. Тем не менее, отсутствие точной этиологии, консенсуса по определению понятия и нехватка доказательств высокого уровня дает основания заключить, что МС не должен рассматриваться в качестве отдельного фактора риска у детей и подростков.

Наиболее важной стратегией для снижения распространенности МС является предотвращение развития ожирения. В связи с этим лечение детей и подростков с МС, прежде всего, должно включать рационализацию питания и оптимизацию физических нагрузок, так как показано, что физические нагрузки способствуют снижению массы тела, улучшению толерантности к глюкозе и снижению уровня инсулина в крови пациентов с гиперинсулинемией.

10. КОНСУЛЬТИРОВАНИЕ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ

На основании данных спирометрии формируется группа риска по заболеваниям бронхо-легочной системы. Главным объективным общепринятым критерием болезней дыхательной системы является снижение интегрального показателя ОФВ1 до уровня, составляющего менее 80% от должных

величин. При снижении ОФВ1 менее 80% врач центра здоровья направляет ребенка к педиатру, пульмонологу, аллергологу в ЛПУ.

Врач центра здоровья рекомендует посещение Школы по профилактике бронхиальной астмы, оздоровлению образа жизни.

В случае выявления курящих детей и подростков врач центра здоровья проводит консультацию по настоятельной необходимости отказа от курения, рекомендует посещение Школы по отказу от курения, Спирометрия также может использоваться в качестве мотивационного инструмента, например, когда необходимо убедить курящего ребенка или подростка прекратить курение, показав ему результаты теста, свидетельствующие о нарушении функции легких.

11. КОНСУЛЬТИРОВАНИЕ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С ПСИХОСОЦИАЛЬНЫМИ ФАКТОРАМИ РИСКА (тревожностью, агрессивностью, школьной неуспеваемостью, употреблением психоактивных веществ)

Всех детей, обращающихся в центр здоровья, можно условно разделить на четыре большие группы в соответствии с возрастными и психологическими особенностями:

- дошкольный возраст (6-7 лет),
- младший школьный возраст (7-12 лет),
- старший школьный возраст (12-16 лет),
- юношеский возраст (16-18 лет).

Для каждой выделенной группы существует **специфическая социальная ситуация развития** (т.е. наиболее актуальное для данного возраста взаимодействие с окружающей средой) и **качественные новообразования**, возникающие на данном возрастном этапе — те позитивные приобретения (психические изменения, знания и навыки), которые позволяют ребёнку перейти к новой стадии развития.

- Для 6-7-летних детей ведущей деятельностью и социальной ситуацией развития будет являться игра, во время которой дети учатся контролировать своё поведение и соблюдать правила, а также гибко реагировать на различные ситуации. Психическим новообразованием этого периода становится потребность в совместной деятельности, которая будет оценена должным образом (т.е. готовность к обучению в школе).
- В возрасте 7-12 лет ведущей становится учебная деятельность, в ходе которой ребенок приобретает такие важные навыки, как произвольность (т.е. способность действовать сознательно, с опорой на желание и мотивацию), способность к рефлексии (самоосмыслению) и самоконтролю.
- Для старших школьников (12-16 лет) на первый план выходит уже общение со сверстниками, которое формирует навыки глубоких межличностных отношений, а также способствует формированию

Я-концепции с возможностью получать ответы на центральный вопрос этого возраста: “Какой я?”

- После школы, в раннем юношестве (в возрасте 16-18 лет) наиболее важным становится профессиональное самоопределение, которое осуществляется параллельно с углублением самоидентификации (здесь основным вопросом становится уже “Кто я?”).

Возрастные кризисы периода 6-18 лет

Процесс взросления и развития ребенка нельзя описать ровной и гладкой линией, скорее это чередование зигзагов, когда происходит смена стабильных и кризисных периодов, причём последние могут быть весьма резкими и сложными — как для самого ребёнка, так и для окружающих его людей. В норме кризисный период относительно краток, но он имеет тенденцию растягиваться при неблагоприятном его прохождении.

Основное, что отмечают взрослые во время таких периодов — это “трудновоспитуемость” ребенка. Обычно послушный и спокойный ребенок становится упрямым, капризным, конфликтным, а недавно эффективные педагогические приёмы перестают работать. Во время кризисного этапа ребенок должен сделать качественный скачок в развитии: практически “сменить кожу”, т.е. “перерасти” особенности и новообразования предыдущего этапа и приобрести новые. Родителям и воспитателям важно проявлять максимум терпения и бережности, потому что этот период является напряженным и сложным для ребенка, и при этом он крайне важен для дальнейшего развития.

На рассматриваемом возрастном интервале 6-18 лет выделяются два кризиса — это кризис 7 лет и подростковый кризис, который в современной психологии делится на два этапа: первую его часть ребенок проходит в 12-15 лет, а вторую в 17-21 год (такой разброс связан с индивидуальными темпами психического развития).

Кризис 7 лет характеризуется резкой сменой социальной ситуации, к которой ребенок не всегда может быть готов: он должен покинуть детский сад, где его основной деятельностью была игра, и пойти в школу, где нужно учиться, следовать расписанию, подчиняться нормам и правилам, выполнять домашние задания — т.е. упорядочивать свою деятельность. На этом этапе ребенку очень важна помощь и поддержка взрослых, с одновременным поощрением самостоятельности школьника. В этом возрасте дети проявляют много любознательности, они всячески пытаются расширять границы окружающего мира, познавать его. Взрослым, находящимся рядом с ребёнком, очень важно выдержать и поддержать этот его интерес (хвалить за любознательность, отвечать на вопросы, предлагать развивающие игры и занятия), не раздражаясь и не пытаясь остановить эту бурную познавательную активность. Тогда, при благоприятном прохождении кризиса, у ребенка формируется инициативность и мотивация к учебной деятельности.

Кризис подросткового периода также характеризуется изменением социальной ситуации, когда на смену учебной деятельности приходит социальное взаимодействие и необходимость профессионального самоопределения (т.е. переход от “детства” к “взрослости”). Этот этап дополнительно осложняется разнообразными физиологическими изменениями в организме подростка: началом полового созревания, телесными изменениями и “гормональными бурями”, которые могут давать аффективные вспышки и колебания настроения, обуславливать снижение успеваемости, агрессивность или плаксивость, максимализм и негативизм молодых людей.

В это же время от подростка требуется успешная учёба, соответствие родительским требованиям и ожиданиям, планирование собственного будущего и шаги по его реализации, а также социальная успешность с желанием быть принятым в компанию ровесников, найти там своё место, а также быть привлекательным для противоположного пола, начать строить отношения — и всё это одновременно. Основная и наиболее важная деятельность для подростка на данном возрастном этапе — это не учёба, а именно общение с ровесниками, построение системы социальных отношений, внутри которых он сможет перейти от детского самоощущения к ощущению себя как будущего взрослого. В этот период особенно активно для этого используется цифровая связь, особенно в ночные часы. В связи с этим влияние на здоровье оказывает фактор депривации сна — понятие “мусорности сна” у подростков приводит часто к ухудшению успеваемости и их психологического состояния.

Если в этой области подросток неуспешен или не принят, то могут возникать и другие проблемы: падать школьная успеваемость, возникать асоциальное поведение, ухудшаться отношения с родителями и близкими. Для данного возраста свойственно сочетание максимализма и уязвимости, что требует от взрослых людей (родителей, педагогов, врачей) максимальной бережности и осторожности по отношению к подросткам, потому что резкое замечание, грубость или насмешливая реплика может вызвать необоснованно сильную реакцию (подавляющее большинство подростковых суицидов являются последствиями именно аффективных вспышек, а не продуманного решения). Успешный контакт с человеком подросткового возраста возможен, если выстраивать на основе исключительного принятия, внимания и уважения, избегая морализаторства, осуждения и критики. При выявлении психологического неблагополучия у подростка представляется целесообразным направить его к психологу, специализирующемуся на проблемах подросткового возраста.

Рассмотрим проблемы, наиболее часто встречающиеся у детей 6-18 лет.

1. Тревожность — это личностная особенность, состоящая в быстром возникновении состояния тревоги. При этом тревожность, её причины и проявления меняются и имеют свои специфические особенности в зависимости от возраста ребёнка.

- Главной причиной возникновения тревожности у дошкольников считаются особенности воспитания и внутрисемейной ситуации (конфликтная обстановка в семье, вербальная агрессия и физические наказания, завышенные ожидания и требования от ребенка, противоречивый стиль воспитания и т.д.). В этом возрасте детская тревожность чаще всего бывает связана с возможной тревожностью кого-то из взрослых в семье.
- В школьном возрасте тревожность чаще связывается со школой, причём если у младших школьников это чаще касается учебной деятельности (успеваемость, отношения с учителем), то в подростковом возрасте тревожность чаще реализуется в сфере межличностных отношений с одноклассниками.
- У молодых людей 16-18 лет тревога может быть связана как со сложностями профессионального самоопределения, необходимостью выбора направления деятельности, так и с межличностной проблематикой, взаимодействием с противоположным полом.

Проявления тревожности могут быть различными:

- плаксивость, повышенная эмоциональность и возбудимость,
- отказ ребенка от игр, соревнований из-за неуверенности в себе и страха совершить ошибку, трудности в принятии решений,
- замкнутость, нежелание общаться с ровесниками, связанные со страхом отвержения,
- пониженная самооценка, обесценивание собственных достижений,
- большое количество страхов, постоянные опасения,
- снижение успеваемости у прежде успешного ребенка, нежелание идти в школу,
- протестное или агрессивное поведение, призванное замаскировать базовую тревожность (такой вариант чаще встречается у подростков),
- появление или усиление т.н. “вредных привычек” (грызение ногтей, сосание пальца и др.) (таблица 45).

Кроме того, маркерами тревожности могут быть такие физиологические проявления, как плохой сон (трудности засыпания, ночные кошмары), жалобы на боли различной локализации при отсутствии соматической патологии, нарушения пищеварения и других физиологических функций.

Если в ходе беседы с ребенком или расспроса родителей удалось выявить какие-либо из перечисленных признаков, то желательно направить семью

на консультацию к детскому или семейному психологу для дальнейшей углубленной работы (например, в Центр психолого-медико-социального сопровождения по месту жительства).

2. Агрессивность — это предрасположенность к поведению, целью которого является причинение вреда окружающему, либо подобное аффективное состояние (гнев, злость).

В большинстве случаев агрессия возникает как реакция ребенка на ситуацию фрустрации (разочарования, невозможности получить желаемое), из-за чего он переживает множество сильных и “негативных” чувств (гнев, враждебность, ярость), которыми ещё не умеет управлять — в силу возраста и/или особенностей воспитания.

Чаще всего дети ведут себя агрессивно в тех семьях, в которых родители сами допускают проявления агрессии (физической или вербальной) — тогда дети просто усваивают и воспроизводят стиль поведения родителей, как привычную модель поведения. Кроме того, такие особенности воспитания, как излишне жёсткий родительский контроль, оскорбительное или враждебное отношение к ребенку, частая и незаслуженная критика тоже могут провоцировать агрессивные проявления со стороны ребенка.

Но возможен и другой вариант: дети могут становиться агрессивными в семьях, где проявления агрессии считаются недопустимыми и всячески избегаются, где разрешаются только “хорошие” чувства и слова, а от детей требуется исключительная вежливость и благословенность. Тогда агрессия может возникать как сопротивление ребенка “стерильности” подобного стиля воспитания и неосознанная попытка отстоять разнообразие проявлений чувств и эмоций.

Нельзя исключать и вариант “защитной” (или опережающей) агрессивности, когда ребенок ведет себя агрессивно из-за тревожности, неуверенности в себе или ощущения глубокого личностного неблагополучия, пытаясь тем самым оградить себя от возможных враждебных или негативных ситуаций. Также некоторые дети становятся агрессивными, пытаясь привлечь к себе внимание (например, после рождения второго ребенка в семье), когда они ощущают себя покинутыми, выражая таким образом своё недовольство, обиду или ревность.

Помимо этого, ребенок может становиться агрессивным во время проживания возрастного кризиса (особенно часто это наблюдается в подростковом возрасте), и подобная ситуация является нормативной и естественной. Негативизм и агрессивность здесь связаны с попытками подростка найти и построить собственную новую индивидуальность в условиях меняющейся социальной ситуации. Родителям и другим взрослым в этот период важно проявлять бережность и одновременно твёрдость, чтобы подросток чувствовал как уважение и принятие, так и границы допустимого поведения

с ответственностью за него. Кроме того, можно совместно с ребенком разбирать произошедшие конфликтные ситуации и вместе искать альтернативные, менее агрессивные способы поведения (этот метод является эффективным и полезным для детей любого возраста, не только подростков).

Важно отметить, что избыточные, немотивированные или неконтролируемые проявления агрессии могут быть маркерами психического заболевания у ребенка, поэтому такие дети должны быть обязательно направлены на консультацию к психологу (в Центр психолого-медико-социального сопровождения по месту жительства), который при необходимости направит ребенка к детскому психиатру, неврологу или другим специалистам.

3. Школьная неуспеваемость — это такая ситуация, в которой результаты обучения, а также поведение ребёнка не соответствуют требованиям учебного процесса.

Рассмотрим **основные причины школьной неуспеваемости**:

- Мотивационные нарушения

У дошкольников: если ребенка отдают в школу слишком рано, то у него ещё не успевают сформироваться осознанная мотивация на обучение. В младшем школьном возрасте мотивация на обучение может падать из-за отсутствия интереса к предмету или плохих отношений с учителем (несправедливость, грубость со стороны педагога). У старших школьников мотивационный компонент обучения может страдать из-за сложностей в отношениях с одноклассниками.

- Нарушения развития

Таким вариантом может быть задержка психического развития (ЗПР) или нарушение умственного развития. Обычно подобные нарушения выявляются уже в начальных классах. В ситуации ЗПР наблюдается неравномерность формирования психических функций (внимания, мышления, речи) — некоторые из них могут функционировать нормально, а другие могут быть нарушены или недоразвиты. Такая ситуация требует комплексной работы психолога, педагога, часто логопеда. Умственная отсталость подразумевает тотальное нарушение работы высших психических функций и ряд эмоционально-личностных проблем, что снижает возможность обучения в общеобразовательной школе и требует специализированного подхода.

К этой же группе можно отнести недостаточную зрелость (или слабую активацию) зон мозга, обеспечивающих те или иные познавательные процессы — в таких случаях у ребенка может проявляться неустойчивость внимания, нарушения памяти, сложности координации и другие нарушения, для коррекции которых необходима работа с нейропсихологом. Если ребенок с трудом учит стихи, допускает частые и нелепые ошибки, ему сложно сосредотачиваться или выполнять действия, требующие

координации — это повод обратиться за специализированной помощью.

Другим вариантом нарушения развития может быть синдром дефицита внимания с гиперактивностью (СДВГ). Такие дети отличаются повышенной двигательной активностью, импульсивностью, нарушениями внимания, причём перечисленные особенности проявляются тотально, в любых ситуациях (в школе, дома, во время общения с друзьями и т.д.). Обучение в школе представляет значительные трудности для детей с СДВГ в связи с повышенной отвлекаемостью, низкими возможностями самоконтроля и неусидчивостью. Для диагностики СДВГ обязательна консультация невролога или детского психиатра, которые могут порекомендовать медикаментозное лечение, а также занятия с нейропсихологом (направленные на коррекцию процессов внимания, памяти, волевого контроля) и психологом (для обучения контролю импульсивности и социальным навыкам). При комплексном подходе к лечению СДВГ для ребенка возможна успешная социальная адаптация, обучение и развитие.

- Психологические причины

К сожалению, они могут иметь место в любом возрасте. Например, неблагоприятная психологическая ситуация в семье ребёнка: постоянные ссоры и конфликты родителей, ситуация развода, рождение второго ребёнка, недостаточный сон, нехватка внимания, заботы и поддержки, жёсткие воспитательные приёмы — всё это мало способствует успехам в обучении.

Таким образом, у школьной неуспеваемости могут быть самые разные причины (а иногда и целый комплекс причин), для выявления которых необходимы подробная беседа с родителями, а также комплексная диагностика ребёнка (обследование психолога (Центр психолого-медико-социального сопровождения по месту жительства), дефектолога, нейропсихолога, невролога в ЛПУ по месту жительства, детского психиатра в психо-неврологическом диспансере), по результатам которой можно будет рекомендовать пути коррекции выявленных нарушений.

4. Курение, употребление алкоголя и наркотиков

Мотивом употребления никотина в подростковом возрасте является скорее желание почувствовать и показать себя взрослым, быть принятым в группе курящих сверстников, чем собственно потребность в никотине. Имеет место своеобразная “игра в курильщика”, когда на первый план выходит стремление произвести впечатление, продемонстрировать свою “взрослость”: подросток часто курит только в ситуациях общения, “за компанию”, пытается выпускать дым особым образом или демонстрировать специфические аксессуары (необычные зажигалки, трубка для курения, мундштук).

Мотивы употребления алкоголя и наркотиков в подростковом возрасте являются более сложными, и чаще связаны с неблагополучной внутрисемейной

**Опросник для выявления тревожности
(Лаврентьева Г. П., Титаренко Т. М.)**

Предлагается для заполнения родителям или учителям: оцените, насколько перечисленные характеристики относятся к ребенку. Каждый положительный ответ оценивается в 1 балл, общий балл суммируется.

1. Не может долго работать, не уставая.
2. Ему трудно сосредоточиться на чем-то.
3. Любое задание вызывает излишнее беспокойство.
4. Во время выполнения заданий очень напряжен, скован.
5. Смущается чаще других.
6. Часто говорит о напряженных ситуациях.
7. Как правило, краснеет в незнакомой обстановке.
8. Жалуется, что ему снятся страшные сны.
9. Руки у него обычно холодные и влажные.
10. У него нередко бывает расстройство стула.
11. Сильно потеет, когда волнуется.
12. Не обладает хорошим аппетитом.
13. Спит беспокойно, засыпает с трудом.
14. Пуглив, многое вызывает у него страх.
15. Обычно беспокоен, легко расстраивается.
16. Часто не может сдерживать слезы.
17. Плохо переносит ожидание.
18. Не любит браться за новое дело.
19. Не уверен в себе, в своих силах.
20. Боится сталкиваться с трудностями.

Интерпретация результатов

Высокая тревожность: 15-20 баллов
Средний уровень тревожности: 7-14 баллов
Низкий уровень тревожности: 1-6 баллов

обстановкой, высоким уровнем стресса и нестабильности, недавним разводом или потерей родителей, насилием в семье, эмоциональной холодностью родителей, их недостаточной заботой и вниманием к чувствам, потребностям и душевному состоянию ребенка. Употребление ПАВ в этом случае является своеобразной попыткой отвлечения от проблем, “бегства от реальности”.

Возможен и другой механизм: поиск острых ощущений, мотив “исследования”, когда подростку интересно испытать измененные состояния сознания и новые, необычные переживания. Вероятно, за этим мотивом тоже стоит неудовлетворенность текущей реальностью, нехватка позитивных чувств и эмоций.

Значимым фактором риска употребления ПАВ является факт алкоголизма или наркомании у родителей ребенка — в этом случае подросток может просто повторять наблюдаемую модель поведения.

Кроме того, проведенные исследования показывают, что подростки, растущие в семьях людей с психическими заболеваниями, достоверно чаще страдают вариантами зависимого поведения.

Если говорить о личностных особенностях, которые могут быть предикторами возникновения зависимостей, то к злоупотреблению алкоголем и наркотиками чаще склонны неуверенные в себе подростки, с заниженной самооценкой, невысоким уровнем интеллекта и частыми колебаниями настроения. Многие из них испытывают проблемы с общением, подвергаются социальной изоляции или травле. Риск употребления ПАВ выше у подростков с наличием тревожных и/или депрессивных состояний в анамнезе, суицидальными попытками, уходами из дома, асоциальным поведением и низким уровнем ожидания от будущего.

В таблице 46 перечислены особенности поведения, которые обязательно должны насторожить врача детского ЦЗ, т.к. могут быть связаны с риском зависимого поведения.

Выявление зависимости на ранней стадии достоверно повышает шансы на успешное лечение и дальнейшую трезвость, поэтому важно внимательно относиться к любымстораживающим особенностям в поведении подростка, своевременно направив его к психологу для консультации и, при необходимости, лечения командой специалистов (врачей, психологов, социальных педагогов).

ПРИЛОЖЕНИЕ

Психодиагностика

Психодиагностика детей (особенно раннего возраста) имеет ряд специфических особенностей в отличие от аналогичной диагностики для взрослых, с которыми можно использовать весь спектр тестов, опросников, анкет, интервью и прочих методов исследования личности. Специфика состоит в том, что вербальные средства общения доступны детям еще далеко не в полном объеме, им не всегда понятны собственные чувства и эмоциональные проявления, а также способы их выражения.

Поэтому детские психологи чаще используют т.н. проективные методики (т.е. основанные на анализе реакции личности на стимульный материал), когда ребенку не предлагают отвечать на длинный перечень вопросов, а просят нарисовать что-либо. Интерпретация результатов основана на взаимосвязи внутренних психических особенностей и их внешних проявлений, а также на понимании общих закономерностей психомоторной связи (сила и толщина линий, особенности штриховки и т.д.), отношения к пространству и особенностей символических элементов, фигур и их взаимного расположения.

Другим способом диагностического обследования, применяемого с детьми раннего возраста, является наблюдение за игрой ребенка или совместная игра.

В этой деятельности становятся заметными те проблемы и сложности, которые испытывает ребенок, его особенности взаимодействия, привычные способы выстраивания контакта или ухода от него, подавляемые и выражаемые чувства, и многое другое. Интерпретация полученной информации требует от диагноста психологических знаний, навыков и высокой квалификации, поэтому психодиагностикой детей до 7-8 лет обычно занимается детский психолог.

При этом с учащимися средней школы уже возможно проведение “взрослой” психодиагностики, с заполнением опросников, тестов, специальных шкал, интерпретация которых является более формализованной и при необходимости может проводиться не только психологом, но и представителями других профессий (педагогами, врачами, социальными педагогами) с дальнейшим обязательным направлением к психологу в случае выявления нарушений.

- Для диагностики тревожности чаще всего используется тест школьной тревожности Филлипса (возрастной диапазон 11-18 лет). Для более ран-

него возраста существует проективный тест школьной тревожности (для детей 6-9 лет). Также можно использовать тест “Шкала личностной тревожности” (А.М. Прихожан), который состоит из 40 вопросов и существует в двух вариантах: форма А — для школьников 10-12 лет и форма Б — для учащихся 13-16 лет. В данных методических рекомендациях предлагается более простой вариант диагностики тревожности (опросник Лаврентьевой — Титаренко).

- Диагностика агрессивности у детей чаще осуществляется “непрямыми” способами — в игре или с использованием проективных методик (методика “Несуществующее животное”, тест рисуночной фрустрации Розенцвейга, детский вариант — модификация Н.В. Тарабриной), но возможна и самооценка агрессивности с помощью тестов, например, теста Баса-Дарки (для подростков от 14 лет).
- Для диагностики эмоционально-волевой (личностной) сферы у подростков можно использо-

Особенности поведения при тревожности

Таблица 45

Психологические особенности	
Плаксивость, повышенная эмоциональность и возбудимость	
Отказ ребенка от игр, соревнований из-за неуверенности в себе и страха не справиться с заданием, совершить ошибку	
Трудности в принятии решений	
Замкнутость, нежелание общаться с ровесниками, связанные с неуверенностью в себе и страхом отвержения	
Пониженная самооценка, обесценивание собственных достижений	
Сложности концентрации, повышенная утомляемость	
Повышенная потребность в поддержке, одобрении взрослого	
Большое количество страхов, постоянные опасения	
Снижение успеваемости у прежде успешного ребенка, нежелание идти в школу	
Протестное или агрессивное поведение, призванное замаскировать базовую тревожность	
Появление или усиление “вредных привычек” (грызение ногтей, сосание пальца и др.)	
Физиологические особенности	
Плохой сон (трудности засыпания, ночные кошмары)	
Заикание, тики	
Боли различной локализации при отсутствии соматической патологии (головная боль, боль в животе)	
Плохой аппетит или его отсутствие, нарушения пищеварения	
Головокружение, сухость во рту, комок в горле, учащенное сердцебиение	
Постоянное мышечное напряжение, невозможность расслабиться	

Особенности поведения, которые могут быть маркерами употребления ПАВ

Таблица 46

В семье	В школе
Формирующаяся отчужденность, противоречивость и нарастающая неудовлетворенность в отношениях с родителями	Заметное снижение успеваемости и равнодушие самого ребенка к этому
Конфликтность, агрессивность или, наоборот, замкнутость, дистанцированность подростка	Неполноценность коммуникативных контактов (поверхностное, недифференцированное межличностное общение или его отсутствие)
Формальное отношение к внутрисемейным проблемам, игнорирование их	Систематические нарушения школьной дисциплины, конфликтность в отношениях с одноклассниками, учителями и администрацией школы
Любые резкие изменения привычного поведения ребенка	Отсутствие устойчивых увлечений и интересов (или потеря прежних увлечений)

вать многофакторный тест Кеттелла (детский вариант, адаптированный Э. М. Александровской), требующий специализированных навыков для интерпретации, а также разнообразные проективные методики: “Дом, дерево, человек”, “Несуществующее животное” (у детей 8-18 лет). Для диагностики межличностных отношений у подростков и своевременного выявления изоляции, травли и отвержения в классе целесообразно применять социометрический метод, который позволяет увидеть наличие или отсутствие межличностных связей и социальную включенность каждого ребенка.

12. ОБУЧЕНИЕ И СОЗДАНИЕ МОТИВАЦИИ ПО ВОПРОСАМ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ПРИВИВОК У ДЕТЕЙ

Одной из задач центра здоровья для детей является обучение и создание мотивации по вопросам проведения профилактических прививок. Базовым законом, устанавливающим правовые основы государственной политики в области иммунопрофилактики инфекционных болезней, осуществляемой в целях охраны здоровья и обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения РФ, является федеральный закон от 17 сентября 1998 г. № 157-ФЗ “Об иммунопрофилактике инфекционных болезней”.

Согласно ему, иммунопрофилактика инфекционных болезней (далее — иммунопрофилактика) — это система мероприятий, осуществляемых в целях предупреждения, ограничения распространения и ликвидации инфекционных болезней путем проведения профилактических прививок.

Профилактические прививки — введение в организм человека иммунобиологических лекарственных препаратов для иммунопрофилактики в целях создания специфической невосприимчивости к инфекционным болезням. В качестве этих препаратов используются вакцины, анатоксины, иммуноглобулины и прочие лекарственные средства, предназначенные для создания специфической невосприимчивости к инфекционным болезням. Национальный календарь профилактических прививок — это нормативный правовой акт, устанавливающий сроки и порядок проведения гражданам профилактических прививок.

Врач центра здоровья должен информировать родителей, детей и подростков о необходимости проведения вакцинации. Для консультирования по вопросам иммунизации врач может опираться на информацию о профилактических прививках, опубликованную на сайте ВОЗ <http://www.who.int/features/qa/84/ru/>. Она представлена в виде ответов на наиболее часто встречающиеся вопросы.

Ложные идеи о вакцинации

Ложная идея 1: С ростом уровня гигиены и санитарии болезни исчезнут — в вакцинах нет необходимости. НЕВЕРНО

Болезни, против которых может проводиться вакцинация, вновь появятся, если прекратить программы вакцинации. Хотя улучшение гигиены, мытье рук и чистая вода помогают защитить людей от инфекционных болезней, многие инфекции могут распространяться независимо от степени нашей чистоплотности. Если население не вакцинировано, то болезни, ставшие редкими, например полиомиелит и корь, быстро появятся вновь.

Ложная идея 2: Вакцины вызывают ряд вредных и долгосрочных побочных эффектов, которые еще не известны. Вакцинация даже может быть смертельной. НЕВЕРНО

Вакцины очень безопасны. В большинстве случаев вакцина вызывает незначительную и временную реакцию, например болезненное ощущение в руке или незначительное повышение температуры. Очень серьезные побочные эффекты чрезвычайно редки и тщательно отслеживаются и расследуются. У вас значительно больший шанс получить серьезные последствия в результате предотвращаемого вакциной заболевания, нежели от самой вакцины. Например, в случае полиомиелита болезнь может вызвать паралич, корь может вызвать энцефалит и слепоту, а некоторые предотвращаемые с помощью вакцин болезни могут даже повлечь летальный исход. Хотя любой серьезный ущерб или смерть от вакцин неприемлемы, блага вакцинации значительно перевешивают риск, и без вакцин будет значительно больше случаев заболеваний, инвалидности и смерти.

Ложная идея 3: Ассоциированная вакцина против дифтерии, коклюша и столбняка и вакцина против полиомиелита вызывают синдром внезапной смерти грудного ребенка. НЕВЕРНО

Не существует причинной связи между введением вакцин и внезапной смертью младенцев, однако эти вакцины применяются в тот период, когда дети могут подвергнуться синдрому внезапной смерти младенца (СВСМ). Иными словами, смерть в результате СВСМ совпадает с вакцинацией и произошла бы и в отсутствие вакцинации. Важно помнить, что эти четыре болезни угрожают жизни и что не вакцинированные против них младенцы подвергаются серьезному риску смерти или серьезной инвалидности.

Ложная идея 4: Предотвращаемые с помощью вакцин болезни почти ликвидированы в моей стране, поэтому нет оснований подвергаться вакцинации. НЕВЕРНО

Хотя предотвращаемые с помощью вакцин болезни стали редкостью во многих странах, вызы-

вающие их возбудители инфекции продолжают циркулировать в некоторых частях света. В крайне взаимосвязанном мире эти возбудители могут пересекать границы и заражать любого незащищенного человека. Например, в Западной Европе после 2005 года вспышки кори среди невакцинированных групп населения имели место в Австрии, Бельгии, Дании, Франции, Германии, Италии, Испании, Швейцарии и Соединенном Королевстве. Таким образом, две основные причины сделать прививку — это защитить себя и защитить людей вокруг нас. Успешные программы вакцинации, как и успешные общества, опираются на сотрудничество каждого человека в обеспечении всеобщего блага. Нам не следует рассчитывать, что распространение болезни будет остановлено окружающими нас людьми; мы также должны прилагать к этому посильные усилия.

Ложная идея 5: Предотвращаемые с помощью вакцин детские болезни являются досадной реальностью жизни. НЕВЕРНО

Предотвращаемые с помощью вакцин болезни не должны быть «реальностями жизни». Такие болезни, как корь, свинка и краснуха, являются серьезными и могут вызвать серьезные осложнения у детей и взрослых, в том числе пневмонию, энцефалит, слепоту, диарею, ушные инфекции, синдром врожденной краснухи (если женщина заражается краснухой в начале беременности) и смерть. Все эти болезни и страдания можно предотвратить с помощью вакцин. Без прививок против этих болезней дети оказываются более уязвимыми.

Ложная идея 6: Одновременное введение ребенку более одной вакцины может повысить риск пагубных побочных последствий, которые могут перегрузить иммунную систему ребенка. НЕВЕРНО

Согласно научным данным, одновременное введение нескольких вакцин не имеет неблагоприятных последствий для иммунной системы ребенка. Дети ежедневно подвергаются воздействию нескольких сотен инородных веществ, которые вызывают иммунную реакцию. В результате простого акта приема пищи в тело поступают антигены, а в полости рта и носа живут многочисленные бактерии. Ребенок подвергается воздействию значительно большего числа антигенов в результате простуды или ангины, чем от вакцин. Основными преимуществами введения сразу нескольких вакцин является сокращение числа посещений поликлиники, что экономит время и деньги, и рост вероятности того, что детям будут сделаны рекомендуемые прививки с соблюдением графика. Кроме того, возможность проводить ассоциированную вакцинацию, например против кори, свинки и краснухи, означает сокращение числа инъекций.

Ложная идея 7: Грипп — это всего лишь неприятная болезнь, и вакцина не очень эффективна. НЕВЕРНО

Грипп — это нечто значительно большее, чем неприятная болезнь. Это серьезное заболевание, которое ежегодно уносит 300-500 тысяч человеческих жизней во всем мире. Беременные женщины, дети младшего возраста, престарелые со слабым здоровьем и любой человек с какой-либо патологией, например астмой или болезнью сердца, подвергаются большому риску тяжелой инфекции и смерти. Дополнительным положительным эффектом вакцинации беременных женщин является защита новорожденных (в настоящее время не существует вакцины для младенцев, не достигших 6 месяцев). Вакцинация обеспечивает иммунитет против трех наиболее распространенных штаммов, циркулирующих в любой данный сезон. Это наилучший способ сократить шанс заболеть тяжелым гриппом или заразить им других людей. Избежать гриппа означает избежать дополнительных медицинских расходов и потери доходов в результате пропущенных дней работы или учебы.

Ложная идея 8: Лучше получить иммунитет в результате болезни, чем вакцинации. НЕВЕРНО

Вакцины взаимодействуют с иммунной системой, вызывая иммунную реакцию, сходную с иммунной реакцией на естественную инфекцию, однако они не вызывают болезнь или не подвергают вакцинированного риску потенциальных осложнений. В отличие от этого, за получение иммунитета в результате естественной инфекции, возможно, придется заплатить умственной отсталостью, вызванной гемофильным гриппом типа b (Hib), врожденными дефектами вследствие краснухи, раком печени от вируса гепатита В или смертью от кори.

Ложная идея 9: Вакцины содержат опасную для здоровья ртуть. НЕВЕРНО

Тиомерсал является органическим веществом, содержащим ртуть, которое добавляют в некоторые вакцины в качестве консерванта. Это самый распространенный консервант, используемый в вакцинах, поставляемых во флаконах на несколько доз. Не существует данных, указывающих на риск для здоровья того количества тиомерсала, которое используется в вакцинах.

Ложная идея 10: Вакцины вызывают аутизм. НЕВЕРНО

В исследовании 1998 года, где высказывалась обеспокоенность по поводу возможной связи между вакциной против кори-свинки-краснухи (КСК) и аутизмом, впоследствии были выявлены серьезные изъяны, и оно было отозвано журналом, который его опубликовал. К сожалению, его появление породило панику, повлекшую сокращение показателей иммунизации и последующие вспышки этих болезней. Данные, подтверждающие наличие связи между вакциной против КСК и аутизмом или аутистическими нарушениями, отсутствуют.

ГЛАВА 4 КОНСУЛЬТИРОВАНИЕ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ ГИГИЕНИСТОМ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИМ В ЦЕНТРЕ ЗДОРОВЬЯ ДЛЯ ДЕТЕЙ

Гигиенист стоматологический в центре здоровья:

- при осмотре осуществляет диагностику состояния твердых тканей зубов, тканей пародонта и слизистой оболочки рта. При выявлении стоматологических заболеваний (кариес и др.) он рекомендует посещение врача-стоматолога по месту жительства;
- проводит внеротовое и внутриротовое обследование;
- осуществляет диагностику начальных форм кариеса зубов и воспалительных заболеваний пародонта, оценивает интенсивность кариеса зубов и состояния тканей пародонта с помощью индексов;
- проводит оценку гигиенического состояния полости рта;

Рисунок 19

Международная цифровая система обозначения временных зубов

Правая сторона					Левая сторона				
Квадрант 1					Квадрант 2				
55	54	53	52	51	61	62	63	64	65
85	84	83	82	81	71	72	73	74	75
Квадрант 4					Квадрант 3				

Рисунок 20

Международная цифровая система обозначения постоянных зубов

Правая сторона								Левая сторона							
Квадрант 1								Квадрант 2							
18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
Квадрант 4								Квадрант 3							

Рисунок 21

Белое пятно эмали на дистальной поверхности зуба 1.1



- осуществляет обучение и контроль гигиены полости рта;
- дает рекомендации по выбору средств индивидуальной гигиены в зависимости от возраста и состояния полости рта;
- проводит профессиональное удаление мягких и твердых зубных отложений;
- проводит реминерализующую терапию с применением местных фторидсодержащих и кальцийсодержащих средств;
- осуществляет герметизацию фиссур постоянных зубов неинвазивным методом;
- проводит стоматологическое просвещение;
- определяет интервал до следующего посещения для проведения профилактических мероприятий.

Стоматологическое обследование пациента включает: сбор жалоб и анамнеза, осмотр (внеротовой и внутриротовой) и использование специальных методов исследования. Все данные заносят в медицинскую карту.

Жалобы пациента чаще касаются эстетических нарушений в челюстно-лицевой области, появления болей, кровоточивости десен.

Особенно тщательно должна быть проанализирована **история развития заболевания:** время и возможные причины появления симптомов, течение болезни; методы лечения и его эффективность.

Анамнез жизни включает изучение наследственности, характера вскармливания, перенесенных и сопутствующих заболеваний, переносимости лекарственных веществ, условий жизни и местности проживания (содержание фторидов в питьевой воде), индивидуальных особенностей гигиенического ухода за полостью рта и питания (количество и регулярность приема сахара), наличия вредных привычек (курения).

Стоматологический осмотр включает внеротовое и внутриротовое обследование.

Сроки прорезывания зубов

Таблица 47

Групповая принадлежность	Обозначение по международной системе	Сроки прорезывания
Временные зубы		
Центральные резцы	51, 61, 71, 81	6-8 мес.
Латеральные резцы	52, 62, 72, 82	8-12 мес.
Первые моляры	54, 64, 74, 84	12-16 мес.
Клыки	53, 63, 73, 83	16-20 мес.
Вторые моляры	55, 65, 75, 85	20-30 мес.
Постоянные зубы		
Первые моляры	1.6, 2.6, 3.6, 4.6	5-6 лет
Центральные резцы	1.1, 2.1, 3.1, 4.1	6-7 лет
Латеральные резцы:		
нижние	3.2, 4.2	7-8 лет
верхние	1.2, 2.2	8-9 лет
Первые премоляры	1.4, 2.4, 3.4, 4.4	9-10 лет
Вторые премоляры	1.5, 2.5, 3.5, 4.5	11-12 лет
Клыки	1.3, 2.3, 3.3, 4.3	10-13 лет
Вторые моляры	1.7, 2.7, 3.7, 4.7	12-13 лет
Третьи моляры	1.8, 2.8, 3.8, 4.8	18-25 лет

Внеротовое обследование:

- внешний осмотр пациента (физическое и психоэмоциональное состояние);
- конфигурация лица: асимметрия и дефекты (при врожденной патологии, травме, воспалительных процессах, новообразованиях);
- вид кожных покровов: цвет (гиперемия — при воспалении, бледность — при болях), высыпания;
- степень выраженности носогубных складок (при отсутствии зубов или их патологической стираемости);

Краткая характеристика заболеваний твердых тканей зубов у детей

Таблица 48

Заболевание	Факторы риска, причины возникновения	Клинические признаки
<p>Нарушения формирования зубов Некариозные поражения твердых тканей зубов</p>		
<p>Гипоплазия эмали K00.40 — недоразвитие твердых тканей зуба в период их формирования</p>  <p>Борозды на резцах и клыках при гипоплазии эмали</p>  <p>Изменение цвета зубов, вызванное приемом тетрациклина</p>  <p>Зубы Тернера K00.46 А — точечные углубления на губной поверхности резца; Б — отсутствие участка эмали у премоляра</p>	<p><i>Гипоплазию временных зубов</i> обуславливают нарушения в организме беременной: токсикоз и ряд других заболеваний; она встречается у детей недоношенных, с врожденной аллергией, перенесших родовую травму, асфиксию при родах.</p> <p><i>Гипоплазия постоянных зубов</i> возникает у детей, перенесших в первый год жизни различные заболевания: рахит, острые инфекции, диспепсию, алиментарную дистрофию, врожденный сифилис, гиповитаминозы А, С, Д, нефрозы.</p> <p>Развитие одного из видов гипоплазии связано с приемом беременными и детьми антибиотиков тетрациклинового ряда.</p> <p><i>Зубы Тернера</i> — нарушение формирования эмали одного-двух постоянных зубов, связанное с воспалением зачатка (хронический периодонтит временных моляров-предшественников) или его травмой (механическая травма временного зуба-предшественника или его травматичное удаление).</p>	<p><i>Жалобы пациента:</i> косметический дефект, в ряде случаев — повышение чувствительности зубов.</p> <p><i>При осмотре:</i> на вестибулярной поверхности зубов, буграх премоляров и моляров могут быть: — пятна белого или желтого цвета с гладкой, блестящей поверхностью, не окрашивающиеся раствором метиленового синего; — валики и небольшие углубления между ними (“волнистая” эмаль); — точечные углубления; — одиночные или множественные борозды; — отсутствие (аплазия) участка эмали. Элементы поражения эмали располагаются на симметричных зубах одного срока минерализации, чаще на резцах, клыках и первых постоянных молярах. <i>“Тетрациклиновые” зубы</i> — окрашивание зубов коричневого оттенка разной интенсивности, связанное с приемом тетрациклина в период их формирования.</p> <p><i>Зубы Тернера</i> — элементы поражения эмали локализируются на одном-двух постоянных зубах, чаще на премолярах (зачатки которых располагаются между корнями временных моляров) или резцах.</p>
<p>Эндемическая (флюорозная) крапчатость эмали (флюороз зубов) K00.30 системное нарушение развития твердых тканей зубов, развивающееся при приеме воды и продуктов с повышенным содержанием фторидов</p>  <p>Множественные белые и желтые пятна на зубах при флюорозе</p>	<p>Употребление питьевой воды с повышенным содержанием фторидов (в зависимости от климатической зоны) в период формирования зубов. Тяжесть поражения увеличивается при повышении концентрации фторидов в воде.</p>	<p><i>Жалобы пациента:</i> косметический дефект, при тяжелых формах — сколы части коронок зубов.</p> <p><i>При осмотре:</i> множественные белые, желтые или коричневые пятна с гладкой поверхностью, обычно локализируются на всех постоянных зубах, поражаются все поверхности. При более тяжелом поражении образуются дефекты эмали в виде крапинок, ямок, эрозий.</p>

Кариес зубов K02		
<p>Кариес эмали K02.0</p> <p><i>Кариес эмали (стадия белого (мелового) пятна, [начальный кариес])</i></p>  <p>Белые матовые пятна в пришеечной области на резцах и клыках</p>	<p>Деминерализация эмали под действием кислот, продуцируемых кариесогенными бактериями зубного налета [стрептококками (<i>S.mutans</i>, <i>S.salivarius</i>, <i>S.sanguis</i>), лактобациллами, актиномицетами].</p> <p><u>Факторы риска возникновения кариеса:</u></p> <p><u>Местные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> — неудовлетворительная гигиена полости рта; — частое употребление легкоферментируемых углеводов; — снижение скорости слюноотделения, низкая буферная емкость, высокая вязкость слюны; — незавершенная минерализация фиссур в период прорезывания постоянных зубов; — наличие факторов, способствующих ретенции зубного налета (аномалии положения зубов, наличие несъемных ортодонтических и ортопедических конструкций, нависающие края пломб и т.д.); <p><u>Общие:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> — низкое содержание фторидов в питьевой воде; — алиментарный дефицит минеральных веществ (прежде всего кальция), особенно в период формирования зубов; — соматические заболевания (хроническая патология желудочно-кишечного тракта, эндокринной системы, нарушения обмена веществ, гиповитаминозы); — экстремальные воздействия на организм, стресс. 	<p><i>Жалобы пациента:</i> обычно отсутствуют.</p> <p><i>При осмотре:</i> меловидные пятна с матовым оттенком, поверхность эмали шероховатая, лишена естественного блеска. Пятна, как правило, единичные, обычно локализуется в пришеечной области, на контактных или жевательных поверхностях зубов.</p>
<p><i>Кариес эмали (стадия полости)</i></p>	<p>— низкая скорость слюноотделения, низкая буферная емкость, высокая вязкость слюны;</p> <p>— незавершенная минерализация фиссур в период прорезывания постоянных зубов;</p> <p>— наличие факторов, способствующих ретенции зубного налета (аномалии положения зубов, наличие несъемных ортодонтических и ортопедических конструкций, нависающие края пломб и т.д.);</p> <p><u>Общие:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> — низкое содержание фторидов в питьевой воде; — алиментарный дефицит минеральных веществ (прежде всего кальция), особенно в период формирования зубов; — соматические заболевания (хроническая патология желудочно-кишечного тракта, эндокринной системы, нарушения обмена веществ, гиповитаминозы); — экстремальные воздействия на организм, стресс. 	<p><i>Жалобы пациента:</i> на кратковременные боли от химических раздражителей (в большей степени от сладкого).</p> <p><i>При осмотре:</i> определяется неглубокая кариозная полость в пределах эмали; дно и стенки полости чаще пигментированы, шероховатые; зондирование может сопровождаться сильной, но кратковременной болью.</p>
<p>Кариес дентина K02.1</p>  <p>Кариозные полости на резцах и клыке</p>  <p>Кариозная полость на жевательной поверхности</p>	<p>— низкая скорость слюноотделения, низкая буферная емкость, высокая вязкость слюны;</p> <p>— незавершенная минерализация фиссур в период прорезывания постоянных зубов;</p> <p>— наличие факторов, способствующих ретенции зубного налета (аномалии положения зубов, наличие несъемных ортодонтических и ортопедических конструкций, нависающие края пломб и т.д.);</p> <p><u>Общие:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> — низкое содержание фторидов в питьевой воде; — алиментарный дефицит минеральных веществ (прежде всего кальция), особенно в период формирования зубов; — соматические заболевания (хроническая патология желудочно-кишечного тракта, эндокринной системы, нарушения обмена веществ, гиповитаминозы); — экстремальные воздействия на организм, стресс. 	<p><i>Жалобы пациента:</i> часто отсутствуют, возможна кратковременная боль от температурных и химических раздражителей, при попадании пищи во время еды.</p> <p><i>При осмотре:</i> наличие кариозной полости, заполненной размягченным дентином; зондирование болезненно в области дентино-эмалевого соединения.</p>
<p>Приостановившийся кариес K02.3</p>  <p>Пигментированные участки фиссуры моляра</p>	<p>Реминерализация белого пятна, стабилизация кариозного процесса.</p>	<p><i>Жалобы пациента:</i> обычно отсутствуют.</p> <p><i>При осмотре:</i> пигментированное пятно цветом от светло-коричневого до черного, с плотной поверхностью, чаще локализуется в фиссурах и на контактных поверхностях зубов.</p>

- красная кайма губ (контур, характер смыкания, образование чешуек, корок);
- нижнечелюстные и подбородочные лимфоузлы (размер, подвижность, болезненность);
- область височно-нижнечелюстного сустава (степень открывания рта и смещения нижней челюсти, щелканье в суставе, болезненность).

Внутриротовое обследование позволяет определить состояние органов и тканей полости рта.

Рисунок 22

Признаки активности кариозного процесса



А



Б



В

В области преддверия полости рта оценивают:

- глубину, выраженность уздечек верхней и нижней губы — при сомкнутых зубах и поочередном оттягивании губ;
- слизистую оболочку губ (цвет, увлажненность, целостность);
- слизистую оболочку щек (цвет, увлажненность, отпечатки зубов);
- альвеолярные отростки и десну (цвет слизистой оболочки, вид и тяжесть воспаления, характер течения, распространенность, отек).

Полость рта осматривают при широко открытом рте, обращая внимание на:

- язык (все поверхности; выраженность уздечки языка проверяют при широко открытом рте возможностью достать его кончиком верхние фронтальные зубы);
- дно полости рта (цвет и увлажненность слизистой);
- твердое и мягкое небо (целостность, цвет, возможные изменения);
- зубы (количество, цвет, блеск, пятнистость, целостность, наличие зубного налета и зубного камня);
- окклюзию (соотношение челюстей, форма зубных дуг, контакты между зубами).

Оценка состояния твердых тканей зубов

Для определения принадлежности зуба используют международную цифровую систему обозначения зубов, предложенную Международной Организацией Стандартов. Согласно этой системе, каждый зуб имеет свое цифровое обозначение (рисунки 19, 20). Помимо этого, цифрами обозначают каждый квадрант верхней и нижней челюсти.

Рисунок 23

Оценка глубины поражения эмали:
А — шкала для измерения степени окрашивания очагов деминерализации эмали;
Б — очаги деминерализации эмали, окрашенные 2% раствором метиленового синего.

интенсивность окрашивания	баллы
	0
	1
	2
	3
	4
	5
	6
	7
	8
	9
	10

А



Б

При осмотре полости рта детей важно обращать внимание на соответствие сроков прорезывания временных и постоянных зубов (таблицы 47, 48).

Методы диагностики начального кариеса зубов (кариеса в стадии белого пятна) (рисунок 21)

Перед проведением диагностики начального кариеса необходимо удалить зубные отложения и высушить поверхность зуба.

Визуальный метод

Обследуемый зуб следует:

- очистить от зубного налета;

- изолировать от слюны;
- высушить поверхность воздухом;
- визуально определить размеры очага.

На *активность* кариозного процесса указывают:

- белый цвет и матовая поверхность очага деминерализации эмали (рисунок 22А);
- наличие кариесогенного зубного налета (рисунок 22Б);
- воспаление и кровоточивость десны в области очага начального кариеса (рисунок 22В).

Зондирование очага начального кариеса в активной стадии проводить не рекомендуется,

Оценка степени тяжести флюороза

Таблица 49

Степень тяжести флюороза	Клинические признаки
<p>Сомнительная</p> 	<p>Нормальный цвет эмали практически не изменен.</p>
<p>Очень слабая</p> 	<p>Элементы поражения имеют вид полосок или пятен белого цвета и занимают менее 25% от площади коронки зуба. Меловидные полосы находятся в подповерхностном слое эмали.</p>
<p>Слабая</p> 	<p>Полоски и пятна белого цвета занимают менее 50% поверхности коронки зуба, могут сливаться.</p>
<p>Средней тяжести</p> 	<p>Наличие желтого или коричневого окрашивания коронок зубов. Белые пятна занимают более 50% поверхности коронки зуба, любое количество пигментированных пятен.</p>
<p>Тяжелая</p> 	<p>На фоне коричневого окрашивания имеются очаги разрушения в виде ямок и эрозий не только на поверхности эмали, но и дентина.</p>

Примечание: фотографии представлены ВОЗ (1995).

поскольку это может разрушить поверхностный слой деминерализованной эмали и ускорить прогрессирование кариозного процесса. Однако стоматологический или пародонтальный зонд может использоваться для определения шероховатости поверхности.

При выявлении начального кариеса в активной стадии необходимы:

- проведение реминерализующей терапии с применением местных фторид- и кальцийсодержащих средств;
- коррекция навыков гигиенического ухода за полостью рта;
- ежедневное использование зубных паст с реминерализующими компонентами (фторидами, кальцием), домашнее применение реминерализующих средств (*Tooth Mousse* и др.);
- контроль за состоянием эмали (повторное посещение пациента через 2-3 месяца).

Метод витального окрашивания эмали

С помощью данного метода удастся не только определить наличие начального кариеса, но и судить о глубине поражения эмали.

Принцип метода основан на факте увеличения проницаемости деминерализованной эмали для красителя (2% водного раствора метиленового синего).

Для оценки очага деминерализации эмали следует:

- очистить зуб от зубного налета;
- изолировать от слюны;
- высушить поверхность воздухом;
- нанести тампон с красителем на 3 минуты;
- удалить тампон и смыть избыток красителя.

Интенсивность окрашивания очага сравнивают со специальной градационной 10-балльной шкалой, имеющей различные оттенки синего цвета.

Для оценки окрашивания можно использовать следующие критерии:

Интенсивность окрашивания	Степень окрашивания
1-3 балла	низкая
4-5 баллов	средняя
6-10 баллов	высокая

Примечание. При выявлении белого пятна необходима дифференциальная диагностика между начальным кариесом, гипоплазией эмали и флюорозом. Белое пятно, образовавшееся вследствие очаговой деминерализации эмали, окрашивается 2% раство-

Краткая характеристика воспалительных заболеваний пародонта у детей

Таблица 50

Заболевание	Факторы риска, причины возникновения	Клинические признаки
Гингивит — воспаление десны, обусловленное неблагоприятным воздействием местных и общих факторов и протекающее без нарушения целостности зубодесневого соединения		
Острый гингивит K05.0	Развивается как один из симптомов острых респираторных инфекций, гриппа, острого герпетического стоматита, острой травмы (локальный)	Гиперемия десневых сосочков и маргинальной десны, кровоточивость, отечность, болезненность десны. Характеризуется коротким течением и обратимостью процесса.
Хронический гингивит		
Простой маргинальный гингивит K05.10	Воспаление вызвано жизнедеятельностью бактерий зубного налета. <i>Основной фактор риска — неудовлетворительный гигиенический уход за полостью рта.</i> Поражение десны может развиваться на фоне системных заболеваний (сердечно-сосудистых, эндокринных, желудочно-кишечного тракта), под действием стресса. Локализованное поражение десны может быть вызвано факторами, травмирующими десну или затрудняющими проведение гигиены: скученность зубов, нависающие края пломб или отсутствие контактного пункта между соседними зубами, несъемные протезы, аномалии прикрепления уздечек губ и др.	Жалобы пациента: кровоточивость десен при чистке зубов, при длительном течении — почти постоянно, изменение формы и цвета межзубных сосочков. При осмотре: гиперемия десны с цианотичным оттенком, отечность десневых сосочков, кровоточивость при зондировании, наличие мягких (реже минерализованных) зубных отложений При обострении воспаления Жалобы пациента: боль при приеме пищи, спонтанная кровоточивость десен. При осмотре: ярко-красная окраска воспаленных участков, отечность десны.
		
Гиперемия десны с цианотичным оттенком, отечностью десневых сосочков		
Гиперпластический гингивит K05.11	Причины: — гормональные сдвиги (гингивит у подростков); — прием лекарственных препаратов (противоэпилептических, пероральных противозачаточных средств); — дефицит витамина С; заболевания крови (лейкемические ретикулезы); — местные раздражающие факторы (нависающие края пломб, аномалии положения зубов и окклюзии, нерациональное протезирование).	Жалобы пациента: разрастание десны, при отечной форме — кровоточивость, иногда спонтанная. При осмотре: деформация десневого края, разросшиеся десневые сосочки покрывают часть коронок зубов, наличие <i>ложных карманов</i> (пародонтальный зонд погружается под десну, однако целостность зубодесневого соединения не нарушена).
		
Гиперемия, отек и разрастание десневых сосочков, вызванные аномалией положения зубов		

ром метиленового синего, тогда как пятна при гипоплазии и флюорозе — нет.

Индексы для оценки интенсивности кариеса зубов

Для оценки стоматологического статуса пациента применяют индексы, характеризующие интенсивность кариеса временных и постоянных зубов.

Интенсивность кариеса временных зубов (до 6 лет включительно)

- индекс КПУ(з) — сумма зубов, пораженных кариесом, запломбированных и удаленных по поводу осложнений кариеса;
- индекс КПУ(п) — сумма поверхностей, пораженных кариесом, запломбированных и удаленных по поводу осложнений кариеса.

Интенсивность кариеса в период смены зубов (с 7 до 12 лет)

Для оценки состояния временных зубов используют индексы:

- КПУ(з) — сумма зубов, пораженных кариесом и запломбированных;
- КПУ(п) — сумма поверхностей, пораженных кариесом и запломбированных.

Для оценки состояния постоянных зубов используют индексы:

- КПУ(з) — сумма кариозных, пломбированных и удаленных по поводу осложнений кариеса зубов;
- индекс КПУ(п) — сумма всех поверхностей, на которых диагностирован кариес или пломба.

Интенсивность кариеса постоянных зубов (у детей старше 12 лет):

- Индекс КПУ(з)
- Индекс КПУ(п)

Примечания:

1) при подсчете интенсивности кариеса зубов и поверхностей не учитывают начальные кариозные поражения (кариес в стадии белого пятна);

2) если удален зуб жевательной группы (премоляры, моляры), в индексе КПУ(п) его считают за 5 единиц, если удален зуб фронтальной группы (резцы, клыки) — за 4 единицы.

Индекс для оценки флюороза

Для оценки степени тяжести флюороза используют критерии, описанные Н. Dean (1941) (таблица 49).

Оценка состояния тканей пародонта

Для диагностики состояния тканей пародонта используют пародонтальный (пуговчатый) зонд со специальными метками для измерения глубины пародонтального кармана, применять который следует с усилием, не превышающим 20 г (это соответствует безболезненному нажатию зондом под ноготь большого пальца).

Индексы для оценки состояния тканей пародонта (таблица 50)

Папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс РМА (Parma, 1960)

Данный индекс также используют для оценки тяжести воспаления десны. Для его определения йод-

содержащим раствором окрашивают вестибулярную поверхность десны и определяют ее состояние у каждого зуба — в области десневого сосочка, свободной краевой (маргинальной) десны и прикрепленной (альвеолярной) десны. Воспаленные участки окрашиваются в темно-коричневый цвет.



Рисунок 24

Коды для оценки степени воспаления десны

Коды и критерии оценки:

- 0 — отсутствие воспаления;
- 1 — воспаление десневого сосочка;
- 2 — воспаление десневого сосочка и маргинальной десны;
- 3 — воспаление десневого сосочка, маргинальной и альвеолярной десны (рисунок 24).

Формула для расчета значения индекса:

$$РМА = \frac{\text{сумма кодов}}{3 \times n} \times 100\%$$

где n — количество зубов, которое при сохранении целостности зубных рядов рассчитывают в зависимости от возраста:

- 6-11 лет — 24 зуба;
- 12-14 лет — 28 зубов;
- 15 лет и старше — 30 зубов.

Примечание: если часть зубов отсутствует, то делят на количество зубов, имеющих в полости рта.

Интерпретация значений индекса

Значение индекса	Степень тяжести воспаления десны
менее 30%	легкая
31-60%	средняя
61% и более	тяжелая

Оценка состояния слизистой оболочки рта

См. таблицу 51 “Краткая характеристика заболеваний слизистой оболочки рта у детей” на стр. 81-83.

Оценка гигиенического состояния полости рта у детей

Оценить наличие зубных отложений (зубного налета и зубного камня) можно количественными и качественными методами.

Качественная оценка присутствия зубных отложений

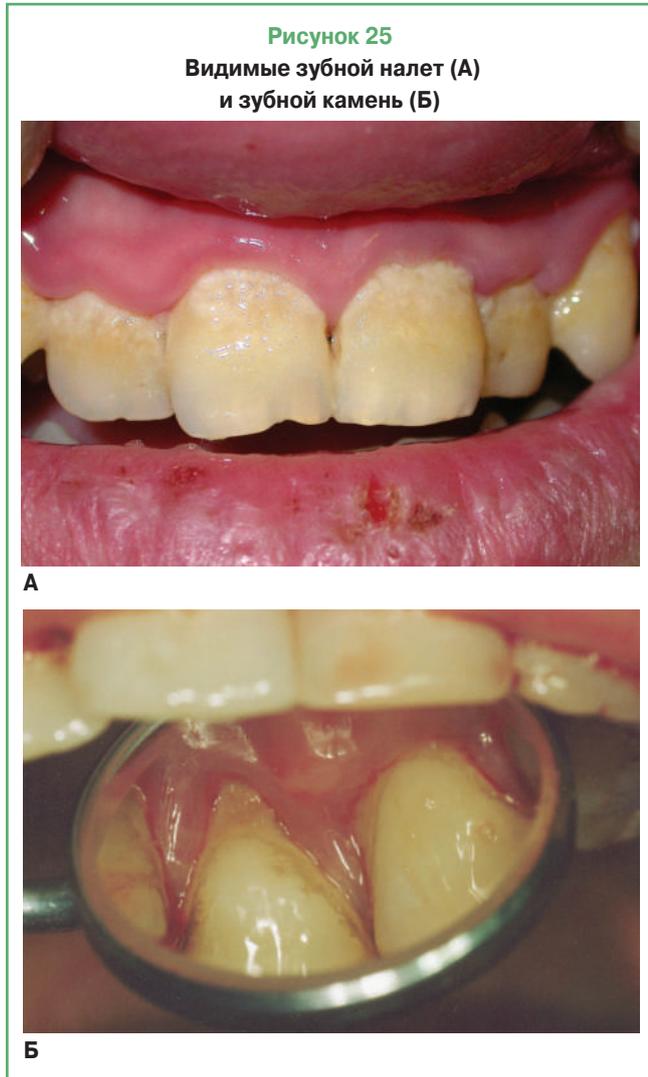
Качественная оценка предполагает выявление локализации отложения зубного налета и зубного камня.

Это можно выявить:

- визуально (рисунок 25 А, Б);
- с помощью стоматологического зонда (если налета или камня достаточно много);

- путем окрашивания налета специально предназначенными для этого красителями.

Для окрашивания зубного налета можно применять:



- раствор Шиллера–Писарева (водный раствор йода);
- раствор фуксина;
- специальные средства для выявления зубного налета (растворы, гели, жевательные таблетки).

Индекс Федорова — Володкиной (1971)

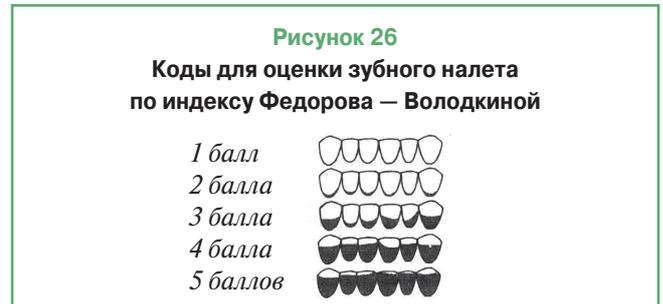
Данный индекс целесообразно применять для выявления налета на зубах у детей до 5-6 лет.

Ход определения индекса

Окрашивают и обследуют губную поверхность шести нижних фронтальных зубов:

8.3, 8.2, 8.1, 7.1, 7.2, 7.3

Присутствие зубного налета оценивают с помощью следующих кодов (рисунок 26):



Коды и критерии оценки:

- 1 балл** — зубной налет не выявлен;
- 2 балла** — окрашивание одной четверти поверхности коронки зуба;
- 3 балла** — окрашивание половины поверхности коронки зуба;
- 4 балла** — окрашивание трех четвертей поверхности коронки зуба;
- 5 баллов** — окрашивание всей поверхности коронки зуба.

Расчет значений индекса

Определяют код налета на каждом из обследованных зубов, суммируют эти результаты и делят на количество осмотренных зубов (т.е. на 6).

Краткая характеристика заболеваний слизистой оболочки рта у детей

Таблица 51

Заболевание	Факторы риска, причины возникновения	Клинические признаки
Поражения, связанные с травмой		
Поверхностная травма губы и полости рта	Причины травмы: острые края зубов и пломб, вредные привычки (прикусывание слизистой щек, губ, языка), острая и горячая пища	Жалобы пациента: чувство дискомфорта, болезненность, припухлость. При осмотре: гиперемия, отек, нарушение целостности слизистой оболочки (эрозии, афты, язвы). При травматической язве по краям имеется воспалительный инфильтрат, ее поверхность покрыта серым налетом, болезненна при пальпации, регионарные лимфатические узлы увеличены, подвижны, болезненны. При длительном течении (2-3 месяца и более) травматическая язва может озлокачествляться.
 Травматическая язва на боковой поверхности языка		

Продолжение

Таблица 51

Инфекционные заболевания		
<p>Герпетиформный стоматит Острый герпетический стоматит</p> 	<p>Первичный контакт с вирусом <i>herpes simplex</i>. Болеют дети в возрасте от 1 до 5 лет.</p>	<p>Жалобы пациента: повышение температуры тела от 37.5° до 40°С, явления интоксикации, отказ от приема пищи. При осмотре: увеличение и болезненность регионарных лимфоузлов; на красной кайме и коже губ множественные пузырьки, после вскрытия которых образуются эрозии, покрытые корками; на слизистой оболочке губ, щек, языка — множественные эрозии 1-5 мм в диаметре, которые могут сливаться, резко болезненные. Острый катаральный гингивит, нередко с эрозированием десневого края.</p>
<p>Геморрагические корки и множественные эрозии на красной кайме губ</p> 		
<p>Мелкие округлые эрозии на языке, гиперемия и отек десневых сосочков Рецидивирующий хронический герпес</p> 	<p>Проявляется у людей любого возраста, ранее инфицированных вирусом <i>herpes simplex</i>.</p>	<p>Жалобы пациента: болевые ощущения. При осмотре: болезненная эрозия с неровными фестончатыми краями на гиперемированной, слегка отечной слизистой оболочке; рядом могут выявляться отдельные мелкие эрозии округлой формы; типичная локализация — твердое небо, десна, язык. На красной кайме губ — группа мелких слившихся пузырьков.</p>
<p>Пузыри на красной кайме губ при слиянии пузырьков Кандидозный стоматит</p> 	<p>Поражение вызывают дрожжеподобные грибы рода <i>Candida</i>, которые в качестве резидентной микрофлоры присутствуют у 50% здоровых людей. При снижении иммунитета они приобретают вирулентность, размножаются и рассеиваются по слизистой оболочке рта. Возникновению кандидоза способствуют: — продолжительный прием антибиотиков, лучевая и иммуносупрессивная терапия, неудовлетворительная гигиена полости рта, Чаще кандидоз наблюдается у грудных детей, при тяжелых общих заболеваниях.</p>	<p>Жалобы пациента: жжение слизистой оболочки, болезненность при приеме раздражающей пищи, сухость в полости рта, появление болезненных трещин в углах рта. При осмотре: белый творожистый налет на языке, слизистой оболочке рта, внутренней поверхности съемных протезов; трещины в углах рта, покрытые мелкими, белесоватыми чешуйками.</p>
<p>Кандидозный стоматит у новорожденного</p>		
<p>Заболевания, связанные с аллергией Рецидивирующий афтозный стоматит</p> 	<p>Этиология: — инфекционная аллергия (преимущественно к вирусу простого герпеса или цитомегаловирусу, бактериальным антигенам); — на фоне заболеваний крови (нейтропения); — идиопатическая (неясной этиологии). Наиболее распространенное поражение слизистой оболочки рта (до 20%).</p>	<p>Жалобы пациента: болезненность в полости рта При осмотре: язвы (афты) на слизистой оболочке рта (кроме твердого неба и прикрепленной десны) округлой формы, размером до 1 см, покрытые серовато-желтым налетом и ограниченные гиперемированным ободком. Высыпания одиночные или множественные (чаще от 1 до 2-3).</p>
<p>Афта на кончике языка</p>		

Продолжение

Таблица 51

Заболевания губ		
<p>Актинический хейлит</p>  <p>Сухая форма актинического хейлита</p>	<p>Причины возникновения: — повышенная чувствительность к ультрафиолетовому излучению.</p>	<p>Жалобы пациента: зуд, жжение губ. <i>При осмотре:</i> покраснение губ (эритема), на фоне которой возникают: — шелушение с образованием чешуек (<i>сухая форма</i>); — мелкие пузырьки, мокнущие участки, эрозии, серозные корки (<i>экссудативная форма</i>).</p>
<p>Экфолиативный хейлит</p>  <p>Лента из сухих чешуек от середины красной каймы до зоны Клейна</p>	<p>Заболевание относят к психосоматическим болезням. Чаще поражается нижняя губа.</p>	<p>Жалобы пациента: сухость, чувство стягивания, онемение губ, появление чешуек (при сухой форме); боль, наличие корок (при экссудативной форме). <i>При осмотре:</i> характерная локализация поражения — от середины красной каймы до зоны Клейна (места перехода в слизистую оболочку); наличие коричневатых чешуек, плотно прилегающих центральной частью к красной кайме (<i>сухая форма</i>), или массивных корок коричневого цвета, после удаления которых обнажается целостная красная кайма (<i>экссудативная форма</i>).</p>
<p>Ангулярный хейлит</p>  <p>Ангулярный стоматит при импетиге</p>  <p>Ангулярный стоматит при гиповитаминозе В₂</p>	<p>Образование трещин в углах рта характерно при: — <i>импетиге</i> (гнойничковое заболевание, вызванное стрептококком с последующим присоединением стафилококка); — <i>гиповитаминозом В₂</i>; — <i>вторичный сифилис</i>; — <i>кандидозный стоматит</i>. Трещины в углах рта могут наблюдаться при общесоматических заболеваниях (железодефицитной анемии и т.д.), аллергических поражениях.</p>	<p>Жалобы пациента: наличие болезненных трещин в углах рта. <i>При осмотре:</i> элементы поражения (трещины, эрозии, папулы) располагаются в углах рта; часто в процесс вовлекается кожа околоротовой области. Клиническая картина определяется основным заболеванием: — <i>стрептостафилококковой инфекцией (импетиге)</i> — эрозии, покрытые массивными золотисто-желтыми "медовыми" корками; — <i>авитаминозом В₂</i> — сухие трещины с мелкими сероватыми чешуйками на фоне сухости, шелушения, покраснения губ, атрофии сосочков языка; — <i>кандидозным стоматитом</i> — сухие эрозии, покрытые тонкими белесоватыми чешуйками.</p>
<p>Хроническая трещина губы</p>  <p>Хроническая трещина губы</p>	<p>Ее появлению способствуют неблагоприятные метеорологические воздействия (повышенная или пониженная влажность, запыленность воздуха, ветер, холод, солнечная радиация), вызывающие сухость, шелушение, потерю эластичности красной каймы губ. <i>При длительном существовании может озлокачествляться.</i></p>	<p>Жалобы пациента: болезненность губы, усиливающаяся при улыбке, приеме пищи. <i>При осмотре:</i> одиночный глубокий линейный дефект от 0,2 до 1,5 см, чаще по центру губы. В случае присоединения вторичной инфекции покрывается кровянистыми или желтыми корками, появляются болезненность, гиперемия, отек окружающих тканей.</p>
Заболевания и аномалии языка		
<p>Географический язык</p>  <p>Чередование участков десквамации эпителия с повышенным ороговением нитевидных сосочков</p>	<p>Врожденная особенность слущивания эпителия сосочков языка (вариант нормы); связь с функциональными нарушениями желудочно-кишечного тракта (возможен при глистной инвазии), у детей — на фоне экссудативного диатеза. Встречается у 1-4% людей (чаще у женщин), регистрируется с детского возраста.</p>	<p>Жалобы пациента: чувствительность языка при приеме раздражающей пищи, иногда — чувство покалывания, жжения. <i>При осмотре:</i> на спинке и/или боковых поверхностях языка чередуются серовато-белые (набухший и помутневший эпителий нитевидных сосочков) и красноватые (участок слизистой оболочки, лишенной нитевидных сосочков) пятна в виде колец или полуколец различного диаметра, четко отграниченные друг от друга белым "бордюром" (участками увеличенных нитевидных сосочков); очертания очагов десквамации обычно меняются в течение нескольких суток. <i>Десквамация (слущивание)</i> сосочков языка также наблюдается при авитаминозах (В₂, В₆, В₁₂), аллергических состояниях, вирусных инфекциях и др.</p>

Формула для расчета:

$$\text{Индекс гигиены} = \frac{\text{Сумма значений налета}}{\text{количество осмотренных зубов}}$$

Интерпретация значений индекса:

Значение индекса	Уровень гигиены
1,1-1,5	— хороший
1,6-2,0	— удовлетворительный
2,1-2,5	— неудовлетворительный
2,6-3,4	— плохой
3,5-5,0	— очень плохой

Упрощенный индекс зубного налета Green – Vermillion, ОНИ-S (ИГР-У) используют для количественной

оценки зубного налета и зубного камня у детей старше 6 лет.

Ход определения индекса

Обследуют 6 зубов:

- 1.6, 1.1, 2.6, 3.1 – вестибулярные поверхности;
- 3.6, 4.6 – язычные поверхности.

На каждом из указанных зубов вначале определяют код зубного налета с помощью стоматологического зонда (можно применять и окрашивающие средства, но это не обязательно).

Коды и критерии для оценки зубного налета (рисунок 27А):

0 баллов — зубной налет не выявлен;

1 балл — мягкий зубной налет, покрывающий

Рекомендации по уходу за полостью рта в зависимости от возраста ребенка

Таблица 52

Возраст	Рекомендуемые средства гигиены	Методы гигиенического ухода за полостью рта
От 0 до 1 года	<p>Марлевая салфетка Очень мягкая резиновая щетка-напальчник</p>  <p>Зубная щетка-напальчник для очищения временных зубов у детей до 1 года</p>	<p><i>До прорезывания зубов:</i> после каждого кормления младенца марлевой салфеткой удаляют остатки пищи с альвеолярных гребней и неба.</p> <p>С момента прорезывания первого зуба: родители чистят зубы ребенку 1 раз в день (вечером перед сном), без применения зубной пасты; зубной налет удаляют с каждой поверхности зуба движениями от десны к режущему краю.</p>
1-2 года	<p>Детская зубная щетка с очень мягкой щетиной</p>	<p>Родители чистят зубы ребенку 2 раза в день (утром и вечером) без применения зубной пасты движениями от десны к режущему краю или жевательной поверхности зуба</p>
2-5 лет	<p>Детская зубная щетка с очень мягкой щетиной; детские зубные пасты с противокариозными компонентами: фторидсодержащие (500 ppm F⁻), кальцийсодержащие.</p>	<p>Чистка зубов ребенком 2 раза в день (утром и вечером) под контролем родителей. Для однократной чистки используется малое количество зубной пасты (размером не более горошины). Для детей дошкольного возраста наиболее удобен <i>круговой метод чистки зубов (Fones)</i> Вестибулярные поверхности сомкнутых зубов очищают круговыми движениями, исключая краевую часть десны. Затем открывают рот и очищают маленькими вращательными движениями оральные поверхности, горизонтальными или вращательными движениями — окклюзионные поверхности зубов. После чистки зубов рекомендуется прополоскать полость рта водой.</p>
6-12 лет	<p>Детская зубная щетка (соответственно возрасту ребенка) с мягкой щетиной; детские зубные пасты с противокариозными компонентами: фторидсодержащие (1000-1450 ppm F⁻), кальцийсодержащие. зубные нити; детские ополаскиватели.</p>	<p>Чистка зубов ребенком 2 раза в день (утром и вечером) под контролем родителей. Наиболее часто используется стандартный метод чистки зубов (см. ниже). Для очищения зубов (премоляров и моляров), <i>находящихся в стадии прорезывания</i>, используется следующий метод: Щека отводится указательным пальцем левой руки, а рабочая часть зубной щетки располагается на жевательной поверхности зуба в стадии прорезывания, перпендикулярно зубному ряду. Удаление зубного налета осуществляется возвратно-поступательными движениями. Самостоятельное использование <i>зубных нитей</i> рекомендуется с возраста 9-10 лет.</p>  <p>Очищение прорезывающегося первого постоянного моляра</p>

Продолжение

Таблица 52

<p>Старше 12 лет</p>	<p>Зубная щетка средней жесткости; лечебно-профилактические зубные пасты комплексного действия: содержащие фториды (1450 ppm F), экстракты лекарственных растений; зубные нити; ополаскиватели.</p>	<p>Чистка зубов 2 раза в день (утром и вечером) щеткой и пастой, использование ополаскивателя, очищение контактных поверхностей зубов зубными нитями.</p> <p>Метод чистки зубов, предложенный на кафедре профилактики стоматологических заболеваний МГМСУ</p> <p>Зубную щетку располагают под углом 45° к линии десны в области нижних зубов.</p> <p>Очищение вестибулярных и оральных поверхностей зубов проводят вертикальными движениями от десны к режущему краю или жевательной поверхности (рис. А, Б). Внутреннюю поверхность фронтальных зубов очищают движениями зубной щетки сверху вниз — на верхней челюсти и снизу вверх — на нижней (рис. В).</p> <p>Жевательные поверхности зубов очищают горизонтальными (возвратно-поступательными) движениями (рис. Г).</p> <p>Заканчивают чистку круговыми массирующими движениями на наружной поверхности зубов, захватывая область десен (рис. Д).</p> <div data-bbox="673 607 1476 1081"> </div> <p>Метод чистки зубов, предложенный на кафедре профилактики стоматологических заболеваний МГМСУ</p> <p><i>Способ применения зубных нитей</i></p> <p>Нить длиной 35-40 см наматывают вокруг первой фаланги средних пальцев обеих рук. Затем осторожно вводят натянутую нить (с помощью указательных пальцев на нижней челюсти и больших пальцев на верхней челюсти) по контактной поверхности зуба, стараясь не травмировать зубодесневую сосочек (рис. А). Несколькими движениями нити в вертикальном направлении удаляют все мягкие отложения (рис. Б). Последовательно производят очищение контактных поверхностей со всех сторон каждого зуба.</p> <div data-bbox="673 1346 1476 1608"> </div> <p>Методика использования зубных нитей</p> <p><i>Способ применения ополаскивателей</i></p> <p>Полоскание полости рта после чистки зубов 10-15 мл ополаскивателя в течение 30 секунд. Для достижения максимальной эффективности рекомендуется в течение 30 мин после процедуры воздержаться от приема пищи и напитков.</p> <p>Рекомендуется чередовать использование зубных паст и ополаскивателей с различными биологически активными компонентами.</p>
-----------------------------	---	---

не более 1/3 поверхности коронки зуба, или наличие любого количества окрашенных отложений (зеленых, коричневых и др.);

2 балла — мягкий зубной налет, покрывающий более 1/3, но менее 2/3 поверхности зуба;

3 балла — мягкий зубной налет, покрывающий более 2/3 поверхности зуба.

Затем с помощью стоматологического зонда в области каждого из перечисленных зубов определяют присутствие над- и поддесневых зубных камней.

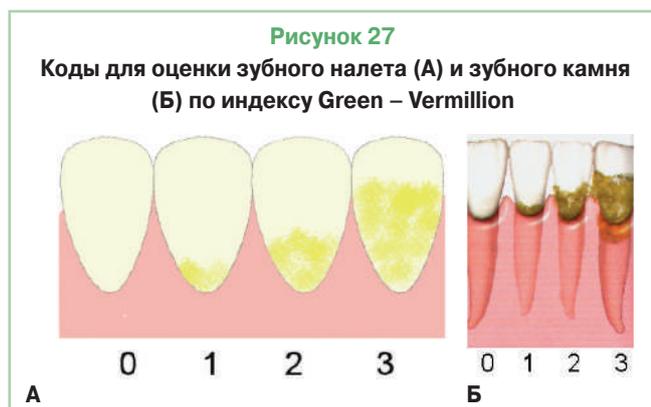
Коды и критерии для оценки зубного камня (рисунок 27Б):

0 баллов — зубной камень не выявлен;

1 балл — наддесневой зубной камень, покрывающий не более 1/3 поверхности зуба;

2 балла — наддесневой зубной камень, покрывающий более 1/3, но менее 2/3 поверхности зуба, или наличие отдельных отложений поддесневого камня в пришеечной области зуба;

3 балла — наддесневой зубной камень, покрывающий более 2/3 поверхности зуба, или значительные отложения поддесневого камня вокруг шейки зуба.



Расчет значений индекса

Расчет суммарного значения индекса, комплексно характеризующего гигиеническое состояние полости рта индивидуума, происходит в несколько этапов:

1. суммируют коды зубного налета для каждого зуба и делят на количество обследованных поверхностей зубов (т.е. 6);

2. суммируют коды зубного камня для каждого зуба и делят на количество обследованных поверхностей зубов (т.е. 6);

3. суммируют значения, полученные п. 1 и п. 2.

Формула для расчета значения индекса Green – Vermillion

$$\text{ИГР-У} = \frac{\text{сумма значений налета}}{\text{количество поверхностей}} + \frac{\text{сумма значений камня}}{\text{количество поверхностей}}$$

Интерпретация суммарных значений индекса

Суммарное значение ИГР-У	Уровень гигиены
0,0-1,2	хороший
1,3-3,0	удовлетворительный
3,1-6,0	плохой

Интерпретация значений показателей зубного налета или зубного камня

Значение	Уровень гигиены
0,0-0,6 балла	хороший
0,7-1,8 балла	удовлетворительный
1,9-3,0 балла	плохой

Обучение гигиене полости рта. Рекомендации по индивидуальному подбору средств гигиены

При обучении гигиене полости рта следует принимать во внимание:

- возраст пациента;
- стоматологический статус (наличие съемных и несъемных протезов, ортодонтических конструкций, зубочелюстных аномалий, состояние тканей пародонта);

Рекомендации по подбору средств гигиены детям и подросткам в зависимости от состояния полости рта Таблица 53

Особенности стоматологического статуса	Рекомендуемые средства гигиены полости рта
Начальный кариес. Высокая интенсивность кариеса. Гипоплазия эмали	Зубная щетка мягкая или средней жесткости (соответственно возрасту), противокариозные зубные пасты — фторид— и кальцийсодержащие, зубные нити, фторидсодержащие ополаскиватели.
Проживание в районе с повышенной концентрацией фторидов в воде. Флюороз зубов.	Зубная щетка мягкая или средней жесткости (соответственно возрасту), зубные пасты, не содержащие фторидов, для профилактики кариеса — кальцийсодержащие зубные пасты, зубные нити, ополаскиватели, не содержащие фторидов.
Воспалительные заболевания пародонта:	
— хронический простой маргинальный гингивит	Зубная щетка с мягкой щетиной, противовоспалительные зубные пасты и ополаскиватели без спирта с противовоспалительными компонентами (экстрактами лекарственных растений, антисептиками*), зубные нити, ирригаторы. *Примечание: курсовое применение под контролем стоматолога у детей старше 12 лет.
— гиперпластический гингивит	Зубная щетка с мягкой щетиной, зубные пасты с экстрактами лекарственных растений, спиртосодержащие ополаскиватели и зубные эликсиры, ирригаторы в режиме “слабого душа”. Не рекомендуется использовать электрические зубные щетки, зубные нити, суперфлоссы, жевательные резинки.
Аномалии положения зубов (скученность, дистопия зубов)	Зубная щетка и лечебно-профилактическая зубная паста (соответственно возрасту), зубные нити, межзубные ершики, ополаскиватели.
Наличие брекет-систем	Зубная щетка ортодонтическая средней жесткости (с V-образным углублением рабочей части), зубные пасты и ополаскиватели комплексного действия (с противокариозными и противовоспалительными компонентами), межзубные ершики, монопучковые щетки, суперфлоссы, ирригаторы. Не рекомендуется использовать жевательные резинки.
Наличие съемных ортодонтических конструкций	Средства гигиены полости рта (зубные щетки, лечебно-профилактические зубные пасты, ополаскиватели, зубные нити) — соответственно возрасту. Дополнительно — очищающие таблетки для съемных ортодонтических конструкций.

- мотивацию;
- мануальные навыки;
- общее состояние здоровья, включая заболевания мышц и суставов, психические расстройства.

В таблице 52 представлены рекомендации по гигиеническому уходу за полостью рта и подбору средств гигиены в зависимости от возраста и особенностей стоматологического статуса пациента.

Гигиенист демонстрирует пациенту методы чистки зубов и использования различных средств гигиены (зубных нитей и др.) на моделях зубных рядов. Пациент должен повторить правильные движения под наблюдением гигиениста и научиться выполнять их за определенное время (таблица 54).

Контроль гигиены полости рта

Контролируемая чистка зубов подразумевает чистку зубов, которую ребенок осуществляет самостоятельно в присутствии специалиста (гигиениста стоматологического).

Цели контролируемой чистки зубов:

- оценка эффективности удаления зубного налета;
- коррекция навыков ухода за полостью рта.

Процедуру осуществляют в стоматологическом кабинете или комнате гигиены полости рта. Для ее проведения необходимы:

- зубная щетка и паста;
- краситель для выявления зубного налета (раствор или таблетки);
- модели челюстей;
- раковина;
- зеркало;
- песочные часы.

Последовательность процедуры:

— обработка зубов ребенка окрашивающим средством, определение гигиенического индекса, демонстрация с помощью зеркала мест наибольшего скопления зубного налета;

— чистка зубов ребенком в обычной манере; для контроля ее продолжительности можно использовать песочные часы;

— повторное определение гигиенического индекса, оценка эффективности удаления зубного налета (сравнение показателей индекса гигиены до и после чистки зубов), демонстрация ребенку с помощью зеркала окрашенных участков, где зубной налет не был удален при чистке;

— демонстрация правильной техники чистки зубов на моделях, рекомендации ребенку и его родителям по коррекции недостатков гигиенического ухода за полостью рта, обучение использованию зубных нитей и дополнительных средств гигиены.

Характеристика различных методов профессионального удаления зубных отложений

Таблица 54

Название метода	Показания к применению	Применяемые инструменты, аппараты	Противопоказания	Особые указания
Ручной (механический)	Удаление зубного камня	Стоматологические инструменты (серповидные скейлеры; кюреты)	-	Для удаления зубного камня с временных и недавно прорезавшихся постоянных зубов следует использовать инструменты с пластиковой рабочей частью
Ультразвуковой, звуковой	Удаление зубного камня с постоянных зубов	Звуковые (пневматические) и ультразвуковые (магнитокоплексионные и пьезоэлектрические) скейлеры	Имплантированный кардиостимулятор; злокачественные новообразования; тяжелая форма СД; эпилепсия; локализованный остеомиелит; острые и хронические инфекционные заболевания; нарушение носового дыхания.	Не рекомендуется удалять зубные отложения с временных и недавно прорезавшихся постоянных зубов. необходимо избегать области деминерализации эмали, кариозных полостей, контакта со слизистой оболочкой рта
Воздушно-абразивный	Удаление пигментированного налета, очищение фиссур (в том числе, перед герметизацией), очищение гладких поверхностей зубов перед фиксацией брекетов	Воздушно-абразивные системы (Air-Flow (EMS), PROPHYflex (KaVo), Air-N-Go (Satelec Acteon) и др.)	Бронхиальная астма; респираторные и иные инфекционные заболевания (в т.ч. гепатит и ВИЧ); контроль электролитного баланса; эпилепсия; гиперплазия десны	
Полировка зубов	Удаление остатков зубного налета, создание гладкой поверхности зубов, устранение ретенционных пунктов для зубного налета	Резиновые колпачки, конусы, торцевые щетки, полировочные пасты разной степени абразивности, механический наконечник на скорости 2000-5000 об./мин.	-	Не рекомендуется интенсивное использование высокоабразивной полировочной пасты

В последующие посещения снова определяют индекс гигиены, и при его неудовлетворительном значении процедуру повторяют.

Профессиональная гигиена полости рта

Профессиональная гигиена полости является одним из основных компонентов профилактики стоматологических заболеваний. Это комплекс мер,

Характеристика местных методов фторидпрофилактики

Таблица 55

Наименование, концентрация фторида	Цель и способ применения
Фторидсодержащие зубные пасты (500-1450 ppm F)	Для профилактики кариеса зубов у детей с 2 лет и взрослых Чистка зубов 2 раза в день (утром и перед сном) не менее 3 минут Рекомендованные дозировки F : с 2 до 5 лет — 500 ppm; с 6 до 11 лет — 1000 –1450 ppm; 12 лет и старше — 1450 ppm
Растворы фторида натрия для полоскания (225-900 ppm F)	Для профилактики кариеса зубов у детей с 6 лет и взрослых Ополаскивание рта в течение 1 минуты 10 мл раствора: 0,05% р-р — ежедневно 0,1% р-р — 1 раз в неделю 0,2% р-р — 1 раз в 2 недели Процедура проводится после чистки зубов.
Фторидсодержащие лаки (5000-22600 ppm F)	Для профилактики кариеса зубов у детей с 2-3 лет и взрослых, лечения начальных форм кариеса, гиперчувствительности зубов. Наносят на очищенную и высушенную поверхность зубов с помощью кисточки. После процедуры рекомендуется в течение 12-24 часов воздержаться от чистки зубов и приема твердой пищи.
Фторидсодержащие гели (5000-12300 ppm F)	Для профилактики кариеса зубов у детей с 6 лет и взрослых, лечения начальных форм кариеса, гиперчувствительности зубов. Наносят на очищенную и высушенную поверхность зубов в виде аппликаций в стандартных капках на 3-5 мин. После процедуры рекомендуется в течение 2 часов воздержаться от приема пищи и напитков.
Растворы фторида натрия для аппликаций (4500-9000 ppm F)	Для профилактики кариеса зубов у детей с 6 лет и взрослых, лечения начальных форм кариеса Аппликации на очищенную и высушенную поверхность эмали в течение 3 минут: 1% р-р — 2 раза год 2% р-р — 1 раз год После процедуры рекомендуется в течение 2 часов воздержаться от приема пищи и напитков.

устраняющих и предотвращающих развитие кариеса зубов и воспалительных заболеваний пародонта путем полного удаления с поверхности зубов над- и поддесневых зубных отложений (таблица 54).

Профессиональную гигиену полости рта рекомендуется проводить при каждом профилактическом посещении.

Длительность интервала проведения профессиональной гигиены зависит от:

- гигиенического состояния полости рта;
- наличия начального кариеса и признаков воспаления десны;
- степени прорезывания зубов;
- наличия вредных привычек (курение);
- наличия в полости рта ортодонтических конструкций;
- наличия системных заболеваний, оказывающих влияние на скорость слюноотделения, состояние твердых тканей зубов и тканей пародонта.

Профессиональному удалению зубных отложений должна предшествовать *подготовка полости рта*, которая заключается в орошении слабым раствором антисептика.

Применение местных фторидсодержащих и реминерализующих средств

Применение **местных фторидсодержащих средств** является наиболее эффективным (с позиции доказательной медицины) и доступным методом профилактики кариеса временных и постоянных зубов, причем в большей степени противокариозный эффект выражен на гладких поверхностях зубов (таблица 55).

Показаниями к назначению местных фторидсодержащих средств являются:

- профилактика кариеса у детей, проживающих в районах с содержанием фторидов в питьевой воде ниже оптимального для данной климатической зоны;
- лечение начального кариеса;
- восстановление поверхности эмали после проведения стоматологических процедур (профессиональной гигиены полости рта).

Противопоказания к назначению местных фторидсодержащих средств:

- повышенное содержание фторидов в питьевой воде;
- наличие у ребенка флюороза зубов;
- аллергические реакции на фториды.

Кальцийсодержащие реминерализующие средства могут быть в форме:

- растворов для полосканий и аппликаций (10% р-р глюконата кальция, раствор БВ (двухкомпонентный препарат, включающий 10% р-р нитрата кальция и 10% р-р кислого фосфата аммония);
- гелей или муссов (GC Tooth mousse, MI Paste Plus, R.O.C.S. Medical Minerals и др.).

Кальцийсодержащие средства эффективны для реминерализации начальных кариозных поражений и являются средством выбора для профилактики и лече-

ния начального кариеса у детей, проживающих в районах с повышенным содержанием фторидов в питьевой воде.

Методика проведения аппликации кальцийсодержащими реминерализующими средствами:

- очищение зубов от налета;
- изоляция от слюны;
- высушивание;
- нанесение препарата на поверхность зубов с помощью аппликатора или стандартных капп на 10-15 минут;
- удаление избытка средства путем сплевывания, не ополаскивая рта водой;
- рекомендуется воздержаться от приема пищи и напитков в течение 30 мин — 1 часа.

Герметизация фиссур постоянных зубов

Герметизация фиссур является специфическим методом профилактики кариеса жевательных поверхностей постоянных зубов у детей. Он заключается в изоляции фиссуры от кариесогенных факторов в период созревания эмали путем создания физического барьера, предотвращающего попадание в ретенционные участки эмали микроорганизмов полости рта и конечных продуктов их жизнедеятельности — органических кислот.

Показания к проведению метода герметизации:

- возрастные:
- 6-7 лет — для первых постоянных моляров;
- 10-12 лет — для премоляров;
- 12-13 лет — для вторых постоянных моляров;
- анатомические особенности жевательных поверхностей: наличие глубоких и с выраженным рельефом фиссур и ямок, недоступных для очищения зубной щеткой;
- отсутствие контакта с зубом-антагонистом;
- неудовлетворительная гигиена полости рта.

Противопоказания к проведению метода герметизации фиссур:

абсолютные — кариес дентина;

относительные:

- кариес эмали;
- отсутствие выраженных ямок и фиссур жевательной поверхности, а также интактные фиссуры в течение нескольких лет после прорезывания зуба;
- неполное прорезывание жевательной поверхности зуба.

Материалы для герметизации фиссур:

- герметики (силанты);
- стеклоиономерные цементы (при невозможности надежной изоляции от слюны, несовершенном строении твердых тканей зубов, неудовлетворительной гигиене полости рта);
- компомеры.

Этапы герметизации фиссур силантом с использованием неинвазивной методики

- очищение жевательной поверхности зуба вращающейся щеточкой и абразивной пастой, не содержащей фторида;

- удаление остатков налета с поверхности зуба струей воды;

- изоляция зуба от слюны ватными валиками и слюноотсосом;

- тщательное высушивание поверхности зуба в течение 30 секунд;

- протравливание эмали фиссуры 35-37% ортофосфорной кислотой в течение 30 секунд;

- удаление кислоты с поверхности зуба струей воды; при этом время смывания должно соответствовать времени протравливания кислотой; для удаления кислоты из полости рта рекомендуется использовать стоматологический пылесос;

- повторная изоляция зуба от слюны ватными валиками и слюноотсосом (попадание слюны на протравленную поверхность приводит к загрязнению пор эмали и ухудшает ретенцию герметика);

- высушивание протравленной поверхности воздухом; эмаль должна быть матовой, меловидно-белого цвета;

- нанесение герметика тонким слоем по всей фиссурно-ямочной сети жевательной поверхности, его распределение с помощью зонда или тонкой гладилки, исключая образование пузырьков воздуха;

- полимеризация герметика;

- проверка окклюзионных контактов с помощью артикуляционной бумаги;

- устранение суперконтактов с помощью алмазных боров, с последующей полировкой поверхности.

Этапы герметизации фиссур стеклоиономерным цементом (СИЦ)

- подготовка материала — замешивание стеклоиономерного цемента ручным способом или с помощью специального аппарата (для капсулированных СИЦ);

- нанесение СИЦ на очищенную и высушенную жевательную поверхность;

- распределение материала в фиссуре (его можно осуществлять путем надавливания пальцем);

- покрытие поверхности материала защитным лаком;

- затвердевание СИЦ;

- удаление излишков материала для обеспечения нормальной окклюзии.

Стоматологическое просвещение. Рекомендации по питанию

Стоматологическое просвещение — необходимый компонент профилактики. Его целью является выработка у ребенка привычек правильного гигиенического ухода за полостью рта и питания с точки зрения профилактики основных стоматологических заболеваний.

Для этого пациенту необходимо в доступной форме дать представление о механизмах возникновения основных стоматологических заболеваний, обращая внимание и на общее здоровье.

В центрах здоровья гигиенист проводит стоматологическое просвещение на индивидуальном уровне в виде беседы с родителями и ребенком, демонстрации наглядных материалов (для детей в зависимости от возраста это могут быть тематические игрушки, мультфильмы, детские книжки и обучающие игры; для родителей — памятки, буклеты, брошюры, обучающие видеофильмы и т.д.).

Рекомендации по питанию являются необходимым компонентом стоматологического просвещения. Прежде всего они направлены на уменьшение употребления ребенком сахара (включая сладости).

Рекомендации по снижению кариесогенного потенциала питания у детей раннего возраста (с 6 мес. до 3 лет):

- поить ребенка обычной, а не подслащенной водой;
- ограничить употребление ребенком сладкого сока или других сахаросодержащих напитков из бутылочки;
- не давать ребенку засыпать с бутылочкой;
- ограничить употребление сладостей, особенно между приемами пищи;
- после приема сладостей почистить ребенку зубы;
- избегать употребления ребенком сладостей, длительно находящихся во рту (леденцы и др.).

В дальнейшем, рекомендации по питанию для профилактики стоматологических заболеваний у детей и подростков включают следующие основные принципы:

- снижение количества и частоты употребления пищи и напитков, содержащих сахара; ограничение или отказ от употребления сладостей между основными приемами пищи; уменьшение количества сахара в рационе детей дошкольного возраста до 20 г в сутки;
- соблюдение полноценного рациона питания, включающего достаточное количество белка, макро- и микроэлементов, витаминов; особый акцент — на употреблении детьми молочных продуктов, ово-

шей и фруктов; при необходимости (по согласованию с педиатром) восполнение алиментарного дефицита витаминов и минералов приемом витаминно-минеральных комплексов;

— употребление твердой пищи, требующей интенсивного жевания, которая способствует повышению слюноотделения и самоочищению полости рта, тренировке зубочелюстной системы, воспитанию привычки к жеванию.

Определение интервала до следующего профилактического посещения

Гигиенист стоматологический должен мотивировать детей и их родителей к регулярному посещению с целью профилактики стоматологических заболеваний.

Интервал посещения для проведения профилактических мероприятий определяется индивидуально и варьирует от 2 до 6 месяцев.

Более частое посещение ребенком гигиениста стоматологического в центре здоровья рекомендуется при наличии следующих факторов риска:

- начального кариеса в активной стадии (интервал 2-3 месяца);
- признаков гингивита (интервал 3-4 месяца в зависимости от степени воспаления десны);
- неудовлетворительной гигиене полости рта (интервал 3-4 месяца);
- прорезывании зубов (интервал 3 месяца — при наличии 4 зубов вне окклюзии; 4 месяца — 3-4 зуба вне окклюзии; 5 месяцев — 1-2 зуба вне окклюзии);
- ортодонтическом лечении с использованием несъемных аппаратов (брекет-системы) (интервал 3 месяца);
- системных хронических заболеваний, оказывающих влияние на состояние твердых тканей зубов и тканей пародонта (интервал уменьшается на 1 один месяц с учетом других факторов риска).

При отсутствии вышеперечисленных факторов риска возникновения стоматологических заболеваний ребенок должен посещать гигиениста в центре здоровья не реже 1 раза в 6 месяцев.

