

<p>Утверждено</p> <p>Председатель Исполкома Союза педиатров России</p> <p> Л.С. Намазова-Баранова</p> <p><u>03.09.2019 г</u></p> 	<p>Согласовано</p> <p>Главный внештатный специалист педиатр Минздрава России</p> <p> А.А. Баранов</p> <p><u>03.09.2019 г</u></p>
--	---

**Программа оптимизации вскармливания детей
первого года жизни
в Российской Федерации**

Методические рекомендации

АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ

Руководители программы:

Баранов Александр Александрович	д.м.н., профессор, академик РАН, главный внештатный специалист педиатр Минздрава России, советник руководителя НИИ педиатрии и охраны здоровья детей ЦКБ РАН
Тутельян Виктор Александрович	научный руководитель ФГБУН «ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи», академик РАН, профессор, главный внештатный специалист-диетолог Минздрава России

Координаторы программы:

Чумакова Ольга Васильевна	д.м.н., профессор, заместитель директора Департамента развития медицинской помощи детям и службы родовспоможения Минздрава России
Фисенко Андрей Петрович	д.м.н., профессор, директор ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава России; заслуженный врач Российской Федерации
Никитюк Дмитрий Борисович	д.м.н., профессор, член-корреспондент РАН, директор ФГБУН «ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи»
Намазова-Баранова Лейла Сеймуровна	д.м.н., профессор, академик РАН, руководитель НИИ педиатрии и охраны здоровья детей ЦКБ РАН, заведующая кафедрой факультетской педиатрии педиатрического факультета ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России
Боровик Татьяна Эдуардовна	д.м.н., профессор, заведующая лабораторией питания здорового и больного ребенка ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава России; профессор кафедры педиатрии и детской ревматологии педиатрического факультета ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России
Скворцова Вера Алексеевна	д.м.н., главный научный сотрудник лаборатории питания здорового и больного ребенка ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава России; профессор кафедры неонатологии ФУВ ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского»
Конь Игорь Яковлевич	д.м.н., профессор, главный научный сотрудник лаборатории возрастной нутрициологии ФГБУН «ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи»; заслуженный деятель науки Российской Федерации
Захарова Ирина Николаевна	д.м.н., профессор, заведующая кафедрой педиатрии с курсом поликлинической педиатрии имени академика Г.Н. Сперанского ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России; заслуженный врач Российской Федерации

Экспертный совет:

Абольян Любовь Викторовна	д.м.н., профессор кафедры общественного здоровья и здравоохранения им. Н.А. Семашко медико-профилактического факультета ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет)
Белоусова Тамара Владимировна	д.м.н., профессор, заведующая кафедрой педиатрии и неонатологии ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет»; заслуженный врач Российской Федерации
Бельмер Сергей Викторович	д.м.н., профессор кафедры госпитальной педиатрии № 2 педиатрического факультета ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России
Беляева Ирина Анатольевна	д.м.н., заведующая отделением патологии новорожденных детей ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава России; профессор кафедры факультетской педиатрии педиатрического факультета ФГБОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, профессор РАН
Брежнева Татьяна Юрьевна	главный внештатный детский специалист-диетолог Департамента здравоохранения г. Москвы
Болотова Нина Викторовна	д.м.н., профессор, заведующая кафедрой пропедевтики детских болезней, детской эндокринологии и диабетологии ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского» Министерства здравоохранения России
Булатова Елена Марковна	д.м.н., главный педиатр Минздрава России в Северо-Западном федеральном округе, заведующая кафедрой пропедевтики детских болезней ГБОУ ВПО «СПбГПМУ», главный специалист по питанию детей Комитета по здравоохранению Правительства Санкт-Петербурга
Бушуева Татьяна Владимировна	д.м.н., ведущий научный сотрудник лаборатории питания здорового и больного ребенка ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава России; профессор кафедры подготовки медицинских кадров для детского здравоохранения Института подготовки медицинских кадров ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России
Вялкова Альбина Александровна	д.м.н., профессор, заведующая кафедрой факультетской педиатрии ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава России; заслуженный врач Российской Федерации, заслуженный работник здравоохранения г. Оренбурга, главный внештатный педиатр-нефролог МЗ Оренбургской области
Геппе Наталья Анатольевна	д.м.н., профессор, заведующая кафедрой детских болезней ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный

	медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет)
Гмошинская Мария Владимировна	д.м.н., ведущий научный сотрудник лаборатории возрастной нутрициологии ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологий»
Горбунов Сергей Георгиевич	д.м.н., профессор кафедры детских инфекционных болезней ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России
Горелов Александр Васильевич	д.м.н., профессор, член-корр. РАН, руководитель клинического отдела инфекционной патологии ФБУН «Центральный НИИ эпидемиологии» Роспотребнадзора; профессор кафедры детских болезней ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет)
Грибакин Сергей Германович	д.м.н., профессор кафедры диетологии и нутрициологии ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России
Грошева Елена Владимировна	к.м.н., доцент кафедры неонатологии, заведующая по клинической работе отделения патологии новорожденных и недоношенных детей №2 ФГБУ «Национальный медицинский, исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. В.И.Кулакова» Минздрава России
Гусева Ирина Михайловна	к.м.н., научный сотрудник лаборатории питания здорового и больного ребенка ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава России; доцент кафедры подготовки медицинских кадров для детского здравоохранения Института подготовки медицинских кадров ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России
Давыдова Ирина Владимировна	д.м.н., заведующая лабораторией клинической иммунологии и аллергологии ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава России
Дегтярева Анна Владимировна	д.м.н., профессор, заведующая отделом Педиатрии Института неонатологии и педиатрии ФГБУ НМИЦ АГиП им В.И. Кулакова Минздрава России, профессор кафедры Неонатологии ФГАОУ ВО Первый МГМУ им И.М.И Сеченова Минздрава России
Джумагазиев Анвар Абдрашитович	д.м.н., профессор кафедры пропедевтики детских болезней, поликлинической и неотложной педиатрии ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет» Минздрава России; заслуженный врач Российской Федерации
Дмитриева Юлия Андреевна	к.м.н., доцент кафедры педиатрии с курсом поликлинической педиатрии имени академика Г.Н. Сперанского ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России
Жданова Людмила Алексеевна	д.м.н., профессор, заведующая кафедрой поликлинической педиатрии Ивановской государственной медицинской академии Минздрава России
Захарова Нина Ивановна	д.м.н., профессор, заместитель главного врача по родовспоможению и детству ГБУЗ МО «Мытищинская

	городская клиническая больница»; профессор кафедры акушерства и гинекологии с курсом перинатологии ФГБОУ ВПО «Российский университет дружбы народов»; профессор кафедры неонатологии ФУВ ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского»
Звонкова Наталья Георгиевна	к.м.н., старший научный сотрудник лаборатории питания здорового и больного ребенка ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава России; доцент кафедры педиатрии и детской ревматологии педиатрического факультета ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России
Казюкова Тамара Васильевна	д.м.н., профессор кафедры факультетской педиатрии педиатрического факультета ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Минздрава России
Коренева Ольга Александровна	консультант по грудному вскармливанию АКЕВ; преподаватель по программе ВОЗ/ЮНИСЕФ «Консультирование по грудному вскармливанию»; член международной ассоциации консультантов по лактации ILCA; перинатальный психолог; заведующая отделением поддержки грудного вскармливания отдела нутритивных технологий в неонатологии и педиатрии Института неонатологии и педиатрии НМИ ЦАГП им. В.И. Кулакова
Кутафина Елена Константиновна	к.м.н., врач лаборатории питания здорового и больного ребенка ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава России
Лазуренко Светлана Борисовна	д.п.н., профессор, член-корр. РАО, заведующая отделением специальной психологии и коррекционного обучения ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава России
Лебедева Ульяна Михайловна	к.м.н., руководитель Центра питания НИЦ Медицинского института Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова; главный диетолог МЗ Республики Саха (Якутия) и Минздрава России в Дальневосточном федеральном округе; заслуженный работник здравоохранения Республики Саха (Якутия)
Лукоянова Ольга Леонидовна	д.м.н., ведущий научный сотрудник лаборатории питания здорового и больного ребенка ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава России; профессор кафедры подготовки медицинских кадров для детского здравоохранения Института подготовки медицинских кадров ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России
Мазанкова Людмила Николаевна	д.м.н., профессор, заведующая кафедрой детских инфекционных болезней ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России; заслуженный врач Российской Федерации
Макарова Светлана	д.м.н., заведующая отделом профилактической педиатрии

Геннадиевна	ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава России; профессор кафедры факультетской педиатрии педиатрического факультета РНИМУ им. Н.И. Пирогова; главный внештатный детский специалист по профилактической медицине Минздрава России по Цетральному федеральному округу
Манеров Фарок Каримович	д.м.н., профессор, заведующий кафедрой педиатрии и неонатологии Новокузнецкого государственного института усовершенствования врачей — филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России
Мальцев Станислав Викторович	д.м.н., профессор кафедры педиатрии и неонатологии Казанской государственной медицинской академии — филиала ФГБОУ ДПО «РМАНПО» Минздрава России; заслуженный деятель науки России и Республики Татарстан, член-корреспондент Республики Татарстан
Мироненко Ирина Игоревна	к.м.н., главный внештатный специалист по детской диетологии и профилактической педиатрии Министерства здравоохранения Алтайского края, ассистент кафедры педиатрии с курсом ДПО ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава России
Мозжухина Лидия Ивановна	д.м.н., профессор, заведующая кафедрой педиатрии Института последиplomного образования ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет» Минздрава России
Мухина Юлия Григорьевна	д.м.н., профессор кафедры госпитальной педиатрии им. В.А. Таболина педиатрического факультета ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России
Нетребенко Ольга Константиновна	д.м.н., профессор кафедры госпитальной педиатрии им. В.А. Таболина педиатрического факультета ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России
Одинаева Нуринисо Джумаевна	д.м.н., главный внештатный педиатр Минздрава МО, руководитель координационной группы ГВС МЗ МО по детству, главный врач ГБУЗ МО МОКДЦД, профессор кафедры неонатологии ФУВ ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского»
Плоскирева Антонина Александровна	д.м.н., доцент, ведущий научный сотрудник клинического отдела инфекционной патологии ФБУН «Центральный НИИ эпидемиологии» Роспотребнадзора, профессор кафедры педиатрии с инфекционными болезнями у детей факультета дополнительного профессионального образования ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Минздрава России
Пырьева Екатерина Анатольевна	к.м.н., заведующая лабораторией возрастной нутрициологии ФГБУН «ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи»

Рославцева Елена Александровна	к.м.н., старший научный сотрудник лаборатории питания здорового и больного ребенка ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава России; доцент кафедры подготовки медицинских кадров для детского здравоохранения Института подготовки медицинских кадров ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России
Ртищева Марина Сергеевна	медицинский психолог отделения специальной психологии и коррекционного обучения ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава России
Румянцев Александр Григорьевич	д.м.н., профессор, академик РАН, президент ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России; вице-президент Национальной медицинской палаты России; президент Национального общества детских гематологов/онкологов России; председатель правления Национальной ассоциации экспертов в области первичных иммунодефицитов
Рюмина Ирина Ивановна	д.м.н., профессор, руководитель отделения патологии новорожденных и недоношенных детей ФГБУ «Национальный медицинский, исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. В.И. Кулакова» Минздрава России; заслуженный врач Российской Федерации
Санникова Наталья Евгеньевна	д.м.н., профессор кафедры факультетской педиатрии и пропедевтики детских болезней ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России; заслуженный работник Высшей школы России
Сафронова Адиля Ильгизовна	к.м.н., старший научный сотрудник лаборатории возрастной нутрициологии ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологий»
Софронова Людмила Николаевна	к.м.н., доцент кафедры неонатологии и неонатальной реаниматологии факультета послевузовского и дополнительного профессионального образования Санкт-Петербургского государственного педиатрического медицинского университета
Семёнова Наталия Николаевна	к.м.н., старший научный сотрудник лаборатории питания здорового и больного ребенка ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава России
Сорвачёва Татьяна Николаевна	д.м.н., профессор, заведующая кафедрой диетологии и нутрициологии ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России
Степанов Андрей Алексеевич	д.м.н., профессор кафедры педиатрии лечебного факультета ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ России; зам. главврача по педиатрии и родовспоможению ЦКБ
Степанова Татьяна Николаевна	к.м.н., старший научный сотрудник лаборатории питания здорового и больного ребёнка ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава России
Строкова Татьяна	д.м.н., профессор РАН, заведующая отделением

Викторовна	педиатрической гастроэнтерологии, гепатологии и диетологии ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии»; заведующая кафедрой гастроэнтерологии и диетологии факультета дополнительного профессионального образования ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России
Таранушенко Татьяна Евгеньевна	д.м.н., профессор, заведующая кафедрой педиатрии Института последипломного образования Красноярского государственного медицинского университета им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого; главный детский эндокринолог Министерства здравоохранения Красноярского края; заслуженный врач Российской Федерации
Тимофеева Анна Георгиевна	к.м.н., ученый секретарь ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава России
Фурцев Владимир Иванович	к.м.н., доцент Красноярского государственного медицинского университета им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого; главный специалист по детскому питанию Министерства здравоохранения администрации Красноярского края; национальный эксперт глобальной инициативы ВОЗ/ЮНИСЕФ «Больница, доброжелательная к ребенку»; научный консультант Красноярского центра грудного вскармливания
Хавкин Анатолий Ильич	д.м.н., профессор, руководитель отдела гастроэнтерологии НИКИ педиатрии им. академика Ю.Е. Вельтищева ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России
Чернов Вениамин Михайлович	д.м.н., профессор кафедры онкологии, гематологии и лучевой терапии педиатрического факультета ФГБОУ «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Минздрава России; заведующий научно-аналитическим отделом ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии имени Дмитрия Рогачева» Минздрава России
Ширина Наталья Михайловна	д.б.н., ведущий научный сотрудник лаборатории возрастной нутрициологии ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологий»
Шумилов Петр Валентинович	д.м.н., профессор, заведующий кафедрой госпитальной педиатрии им. академика В.А. Таболина педиатрического факультета; и.о. главного врача ОСП «Российская детская клиническая больница» ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России
Щербак Владимир Александрович	д.м.н., заведующий кафедрой педиатрии ФПК ППС Читинской государственной медицинской академии Минздрава России
Щербак Наталья Михайловна	к.м.н., доцент кафедры педиатрии ФПК ППС Читинская государственная медицинская академия Минздрава России
Яковлев Яков Яковлевич	к.м.н., ассистент кафедры педиатрии и неонатологии Новокузнецкого государственного института усовершенствования врачей — филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская

	медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России
Яцык Галина Викторовна	д.м.н., профессор, главный научный сотрудник ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава России; заслуженный деятель науки Российской Федерации

Методические рекомендации доложены на XXI Конгрессе педиатров, а в последующем с 01.06 по 01.08 были размещены на сайте Союза педиатров России (www.pediatr-russia.ru) для официального обсуждения в профессиональном сообществе.

Содержание

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ	13
Глава 1. Питание беременных женщин	15
Глава 2. Питание кормящих матерей	21
Глава 3. Грудное вскармливание	27
3.1. Терминология	27
3.2. Организация грудного вскармливания	28
3.3. Гипогалактия и показания к введению докорма	30
3.4. Технология создания индивидуального банка грудного молока: правила сбора, хранения, замораживания и размораживания грудного молока	37
3.5. Организация грудного вскармливания больных детей	38
3.6. Противопоказания к грудному вскармливанию	38
3.7. Продолжительность грудного вскармливания	40
3.8. Поддержка грудного вскармливания в Российской Федерации	40
3.9. Необходимость и возможность создания банков донорского грудного молока в Российской Федерации	41
Глава 4. Смешанное и искусственное вскармливание	42
Глава 5. Организация прикорма	45
5.1. Характеристика продуктов прикорма промышленного выпуска	48
5.2. Прикорм при вегетарианстве	49
Глава 6. Оценка нутритивного статуса у детей первого года жизни	49
Глава 7. Диетотерапия недостаточности питания	55
7.1. Особенности питания доношенных детей, родившихся с задержкой внутриутробного развития	55
7.2. Диетотерапия постнатальной недостаточности питания у детей старше 1 мес жизни	57
7.3. Коррекция недостаточности питания у детей первого года жизни с хронической сердечной недостаточностью	61
7.4. Коррекция недостаточности питания у детей первого года жизни с неврологическими нарушениями	64
Глава 8. Профилактика ожирения и коррекция питания при избыточной массе тела	65
8.1. Период внутриутробного развития	65
8.2. Первый год жизни	66
Глава 9. Питание детей при железодефицитных состояниях	68
9.1. Принципы терапии железодефицитных состояний	70
9.2. Профилактика железодефицитных состояний	72
Глава 10. Профилактика и лечение рахита	73
10.1. Анте- и постнатальная профилактика рахита	76
10.2. Лечение рахита	78
Глава 11. Лечебное питание при пищевой аллергии	79
Глава 12. Функциональные нарушения желудочно-кишечного тракта: диагностика и диетологическая коррекция	88
12.1. Срыгивания	89
12.2. Кишечные колики	92
12.3. Функциональные запоры	96
Глава 13. Лечебное питание при непереносимости углеводов	98

13.1. Лактазная недостаточность	98
13.2. Врожденная недостаточность сахаразы-изомальтазы	101
13.3. Врожденная недостаточность мальтазы-глюкоамилазы	102
13.4. Мальабсорбция фруктозы	102
13.5. Непереносимость крахмала	103
13.6. Врожденная (первичная) мальабсорбция глюкозы-галактозы	103
Глава 14. Лечебное питание при целиакии	104
Глава 15. Лечебное питание при муковисцидозе	107
Глава 16. Лечебное питание при галактоземии	111
Глава 17. Лечебное питание при фенилкетонурии и других гиперфенилаланиемиях	115
Глава 18. Лечебное питание при аминокислотопатиях, органических ацидуриях и нарушении β -окисления жирных кислот с различной длиной цепи	118
Глава 19. Лечебное питание при фруктоземии	122
Глава 20. Питание недоношенных детей после выписки из стационара	124
Глава 21. Лечебное питание при острых кишечных инфекциях у детей	130
ПРИЛОЖЕНИЯ	136
СПИСОК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	157

Список сокращений и аббревиатур

БКМ — белок коровьего молока
ВИЧ — вирус иммунодефицита человека
ВОЗ — Всемирная организация здравоохранения
ГА — гипоаллергенный
ГМ — грудное молоко
ГЭР — гастроэзофагеальный рефлюкс
ЖДА — железодефицитная анемия
ЖДС — железодефицитные состояния
ЖКТ — желудочно-кишечный тракт
ЗВУР — задержка внутриутробного развития
МКБ-10 — Международная классификация болезней 10-го пересмотра
НС — нутритивный статус
система SNS (supplemental-nursing-system) — дополнительная система кормления
ОГМ — обогатитель грудного молока
ОКИ — острые кишечные инфекции
ПА — пищевая аллергия
СЦТ — среднепочечные триглицериды
ФКУ — фенилкетонурия
ХСН — хроническая сердечная недостаточность
25(OH)D — 25 гидроксиколекальциферол; витамин D (антирахитический витамин);
основной метаболит витамина D в крови человека
Hb — гемоглобин

ВВЕДЕНИЕ

С момента утверждения на XVI Съезде педиатров России Национальной программы оптимизации вскармливания детей первого года жизни в Российской Федерации прошло 9 лет. За это время Программа внедрена в работу врачей-педиатров и неонатологов всех регионов нашей страны. Ее материалы активно используются как в практическом здравоохранении, так и в учебном процессе — при подготовке студентов медицинских вузов и колледжей, в системе последиplomной подготовки непрерывного медицинского образования детских врачей и медицинских сестер.

В последние годы появились новые данные о влиянии питания на здоровье человека, которое начинает формироваться задолго до его рождения и во многом связано с нутритивным статусом и питанием будущей матери. Известно, что дефицит в рационах беременных женщин отдельных пищевых веществ (белка, эссенциальных жирных кислот, фолиевой кислоты, витамина А, селена, йода, цинка и др.) может отрицательно влиять на формировании плода. Напротив, избыточное несбалансированное питание женщины в период беременности может стать предрасполагающим фактором развития у ребенка в дальнейшей взрослой жизни ожирения, сахарного диабета 2-го типа, гипертонической болезни.

Современная педиатрическая нутрициология, основываясь на фундаментальных научных исследованиях в области физиологии, биохимии и гигиены, разрабатывает концепцию оптимального питания детей грудного возраста; исследует роль отдельных нутриентов в функционировании различных органов и систем, их влияние на состояние клеточных структур, а также участие в регуляции метаболизма; совершенствует методы диетотерапии при различных заболеваниях детского возраста. Это позволяет оценить степень программирующего влияния алиментарного фактора на формирование отдельных характеристик здоровья человека и разработать пути пищевой коррекции.

Особая значимость фактора питания в грудном возрасте обусловлена бурно протекающими процессами роста и развития ребенка, формированием и становлением структуры всех органов и систем, совершенствованием их функций. Это диктует необходимость оптимального обеспечения ребенка основными пищевыми веществами, а также эссенциальными нутриентами, потребность в которых значительно выше на 1 кг массы тела, чем в последующие периоды жизни. От адекватности питания ребенка на первом году жизни зависит состояние его здоровья не только в течение этого периода времени, но и на протяжении всей его жизни. Как недостаточное, так и избыточное поступление пищевых веществ может приводить к отклонениям в физическом развитии детей, нарушениям формирования и развития центральной нервной системы и репродуктивной функции, к возникновению алиментарно-зависимых заболеваний (гиповитаминозы, дефицитные анемии, кариес, остеопороз, недостаточная или избыточная масса тела, пищевая аллергия и др.), болезням органов пищеварения.

В настоящее время расширились представления о влиянии отдельных активных нутриентов (длинноцепочечных полиненасыщенных жирных кислот, холестерина, фосфолипидов, ганглиозидов, цереброзидов, витамина D, пре- и пробиотиков и др.) на физиологические и метаболические процессы в организме ребенка, экспрессию генов.

Получены новые данные о составе грудного молока и его динамике на протяжении одного кормления, суток и всего периода лактации.

Для детей, по тем или иным причинам не имеющих возможности вскармливаться материнским молоком, существенно повысилась степень адаптации детских молочных смесей, проведена коррекция их макро- и микронутриентного состава. В последние годы отмечается снижение количества белка в детских смесях, в отдельные продукты введены

молочный жир или его компоненты, лютеин, различные пробиотические штаммы бактерий, олигосахариды.

Проведена коррекция сроков и последовательности введения отдельных продуктов прикорма, в том числе при исключительно грудном вскармливании.

Особое значение приобретает питание для больного ребенка, когда оно становится неотъемлемым компонентом общего терапевтического воздействия на организм. Патогенетически обоснованная диетотерапия способствует улучшению нутритивного статуса, иммунной защиты; активизирует анаболические и репаративные процессы, что определяет течение и исход болезни, ускоряет выздоровление ребенка.

Вместе с тем несовершенство многих функций органов в раннем детском возрасте, снижение адаптационных возможностей, особенно системы пищеварения, лабильность обменных процессов обуславливают определенные трудности в построении соответствующих диет и адекватном диетическом лечении при различных патологических состояниях.

Основными принципами диетотерапии являются индивидуальный подход к оценке общего состояния и нутритивного статуса ребенка, в том числе особенностей течения заболевания, а также обеспечение физиологических потребностей в макро- и микронутриентах и энергии, их коррекция с учетом имеющейся патологии.

При построении рациона лечебного питания немаловажное значение имеют определение количественных соотношений отдельных пищевых веществ в рационе, подбор продуктов с учетом их качественных характеристик, использование специализированных обогащенных микронутриентами продуктов и смесей направленного действия, щадящие технологические процессы приготовления пищи, режим питания.

Цель программы остается неизменной — оптимизация питания детей первого года жизни как один из ключевых подходов к улучшению состояния здоровья детского населения Российской Федерации.

Глава 1. ПИТАНИЕ БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН

Основными задачами организации питания беременных женщин являются удовлетворение как собственных физиологических потребностей для сохранения здоровья и работоспособности, обеспечения комфортного самочувствия, хорошего настроения и высокой активности в течение всего периода беременности, так и плода для его адекватного роста и развития.

Концепция программирования питанием в первые 1000 дней — от момента зачатия до 2-летнего возраста ребенка — формирует представление об особой значимости данного периода в жизни человека. Именно в это время на фоне максимальной скорости роста и наибольшей пластичности обменных процессов программируется состояние здоровья человека.

Мероприятия, направленные на оптимизацию пищевого статуса матери с адекватным обеспечением основными нутриентами, витаминами, минеральными веществами и минорными компонентами, а также необходимой физической нагрузкой, являются одним из наиболее эффективных и устойчивых средств положительного влияния на здоровье последующих поколений.

В период внутриутробного развития как недостаточное, так и избыточное поступление пищевых веществ, включая макро- и микронутриенты, способно нарушать процессы формирования органов и тканей, изменять экспрессию генов и активность регуляторных веществ. Так, от уровня обеспеченности плода метионином, холином, фолатами, цинком, витаминами В₆ и В₁₂ зависит интенсивность процессов метилирования ДНК — основного пути фетального эпигенетического программирования.

Дефицит пищевых веществ, особенно белка, в рационе питания беременной женщины обуславливает изменения метаболического фенотипа у плода и новорожденного ребенка, что в последующие периоды жизни человека угрожает формированием синдрома артериальной гипертензии, избыточной массы тела, инсулинорезистентности, дислипидемии. Отчасти это обусловлено тем, что белки являются источником метильных групп, определяющих интенсивность одного из основных процессов программирования питанием — метилирования. С другой стороны избыточное потребление нутриентов, в первую очередь белка, в период беременности может привести к подобным изменениям — дефициту массы тела с последующим избыточным отложением жира и развитием артериальной гипертензии.

Степень негативного влияния недостаточности питания особенно высока в предгравидарный период и первый триместр беременности, существенно повышая риск развития метаболического синдрома в дальнейшем. При этом снижается не только масса тела ребенка при рождении, что характерно для дефицита поступления пищевых веществ и во второй половине беременности, но и его длина, а также окружность головы, нарушаются процессы формирования центральной нервной системы.

В первые месяцы гестационного процесса закладывается необходимая траектория фетального деления клеток, их пролиферации и дифференцировки. Ключевую роль в определении скорости роста играют изменения нутритивной среды на различных сроках внутриутробного развития. На программирование может повлиять даже слабая или умеренная недостаточность поступления к плоду пищевых веществ, в том числе микронутриентов, при этом массо-ростовые параметры новорожденного не выходят за пределы общепринятых стандартов.

Ожирение у беременных, а также избыточное питание в этот период с повышенным содержанием в рационах энергии и насыщенных жиров приводит к рождению детей с макросомией и повышает риск развития в дальнейшем неинфекционной патологии — всех составляющих метаболического синдрома (этому способствует и измененное содержание в

грудном молоке гормонов-регуляторов энергетического гомеостаза). Однако, при ожирении 3 степени у беременных, как правило, дети рождаются с дефицитом массы тела.

Женщины, вступающие в период беременности с нездоровыми пищевыми привычками и ограниченным запасом микронутриентов, в большей степени подвержены избыточной прибавке массы тела и развитию гестационного сахарного диабета. Оптимальное питание позволяет снизить риск развития таких тяжелых осложнений, как преэклампсия и эклампсия.

Важны щадящая тепловая обработка пищи, исключение жареных продуктов и блюд, инициирующих процессы перекисного окисления липидов, контроль за жировой составляющей рациона (ограничение продуктов, богатых насыщенными жирами, и увеличения доли ненасыщенных жирных кислот за счет растительных масел), достаточное поступление витаминов, особенно D, C, E, B₆, минеральных веществ, в том числе селена, цинка, кальция. Адекватное обеспечение беременных женщин докозагексаеновой длинноцепочечной полиненасыщенной жирной кислотой не только может способствовать профилактике преэклампсии, но снижает риск развития аллергических заболеваний, ожирения и артериальной гипертензии, приводит к увеличению числа детей с оптимальным психомоторным развитием и более высоким уровнем интеллекта.

Проведенный анализ рационов питания беременных женщин свидетельствует о недостаточном содержании в нем микронутриентов. Дефицит минеральных веществ и витаминов распространен повсеместно, его испытывают более 2 млрд жителей нашей планеты. Недостаточность целого ряда витаминов и минеральных веществ особенно часто наблюдается у беременных женщин при ожирении и в случаях несбалансированного питания с избыточным потреблением энергии. Микронутриентный дефицит на фоне хронического воспалительного процесса в жировой ткани может повышать вероятность развития неинфекционных хронических заболеваний, приводить к серьезным долгосрочным негативным последствиям для здоровья и социального благополучия человека.

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ; 2017) рекомендует дополнительное назначение беременным женщинам фолиевой кислоты (400 мкг) и железа (30–60 мг), а также кальция (1,5–2,0 г) в группах со сниженным уровнем его потребления. Прием витамина А рекомендован только тем беременным, которые проживают в дефицитных по его содержанию регионах.

Из положительных эффектов комплексного использования фолиевой кислоты и железа с высокой степенью доказательности подтверждено снижение риска развития у плода дефектов нервной трубки и других пороков развития, а также сокращение доли детей, рожденных с дефицитом массы тела, и уменьшение перинатальной смертности.

В соответствии с клиническим протоколом Междисциплинарной ассоциации специалистов репродуктивной медицины (МАРС, Москва, 2016), женщинам, готовящимся к зачатию, необходимо в течение 3 мес прекоцепционного периода и как минимум на протяжении I триместра гестации принимать фолаты в дозировке 400–800 мкг/сут. В группах высокого риска дефектов нервной трубки плода доза должна быть увеличена до 4000 мкг/сут (под контролем содержания гомоцистеина в крови). Решение о дотации железа необходимо основывать на данных лабораторной оценки показателей, характеризующих обеспеченность организма железом. Рекомендации о назначении всем без исключения женщинам профилактической дозы железа 60 мг/сут следует признать избыточными. Женщинам, готовящимся к зачатию, желателен витамин D в дозе 600–800 МЕ/сут. Решение о назначении более высоких доз витамина D необходимо принимать на основании определения его концентрации в крови. Гиповитаминоз D подлежит обязательной коррекции.

Согласно клиническим рекомендациям Российской ассоциации эндокринологов, для поддержания уровня 25(OH)D более 30 нг/мл может потребоваться потребление не менее 1500–2000 МЕ витамина D в сутки.

Рекомендации по антенатальной профилактике рахита представлены в национальной программе «Недостаточность витамина D у детей и подростков РФ: современные подходы к коррекции», (2017).

Основные запасы кальция и витамина D в организме плода формируются в последнем триместре беременности. Наиболее активным становится трансплацентарный транспорт холекальциферола и 25(OH)D, а скорость отложения кальция составляет около 130 мг/сут. Соответственно, важной задачей профилактики рахита у ребенка является организация рационального питания будущей матери, обеспечивающая достаточное поступление кальция, фосфора, витамина D.

Лучшим пищевым источником кальция являются молочные продукты (сыр, молоко, кефир, йогурт, творог). Целесообразно использовать специальные молочные напитки, предназначенные для беременных и кормящих женщин, имеющие сбалансированный состав по основным макро- и микронутриентам и обогащенные витаминами. При их отсутствии можно рекомендовать курсовой прием витаминно-минеральных комплексов.

Следует отметить, что возрастающая потребность в кальции при беременности удовлетворяется за счет значительного повышения его абсорбции в кишечнике будущей матери. Исключение составляют ситуации, когда у женщины еще до беременности определялся дефицит кальция. В таких случаях, возможно, рекомендовать дополнительно 300 мг кальция ежедневно на протяжении всего срока беременности и лактации.

Необходимость достаточного обеспечения беременной женщины витамином D определяется тем, что плод полностью зависит от количества холекальциферола и 25(OH)D, поступающего от матери. При этом только в условиях достаточного количества 25-гидроксихолекальциферола может происходить синтез кальцитриола плацентой и почками плода для удовлетворения его потребностей. Обоснованной является рекомендация беременным женщинам принимать препараты витамина D в дозе 2000 МЕ в течение всей беременности.

В ряде исследований показана целесообразность приема поливитаминно-минеральных комплексов в течение прекоцептуального периода и беременности. Использование комплексных добавок имело более выраженное отдаленное положительное влияние на когнитивные функции детей по сравнению с добавлением только железа и фолиевой кислоты. Опасения относительно избыточной прибавки в массе тела беременных женщин на фоне приема витаминно-минеральных комплексов не нашли подтверждения.

Однако опасен не только дефицит, но и избыточное потребление микронутриентов, особенно витамина А. Имеются отдельные свидетельства о неблагоприятных последствиях длительного применения витаминно-минеральных комплексов, а также отдельные пробелы в доказательной базе по безопасности их использования и степени положительного влияния. В целом, в странах с высокой распространенностью дефицита пищевых веществ благоприятные последствия дополнительного приема витаминно-минеральных комплексов для здоровья матерей перевешивают неблагоприятные. Для решения вопросов о том, какие микронутриенты улучшают материнские и перинатальные исходы и какова их оптимальная комбинация и дозы, необходимы дополнительные исследования.

Помимо оптимальной обеспеченности беременных микронутриентами, в последнее время большое внимание уделяется состоянию их кишечной микробиоты. Установлено, что формирование микробиома ребенка начинается еще внутриутробно под влиянием материнских микроорганизмов. Бактерии желудочно-кишечного тракта беременной женщины выполняют две основные функции — дополнительное выделение энергии, необходимой для быстрого роста и развития плода, а также создание основы для формирующейся микробиоты ребенка.

Существенное влияние на микробиоту кишечника оказывает характер питания. Важным признаком здоровья является микробное разнообразие, которое значительно уменьшается при однообразном питании или назначении элиминационных диет. Степень

негативного влияния данного питания усиливается по мере продолжительности монотонной диеты и недостаточного поступления пищевых волокон. Положительное влияние на микробиоту желудочно-кишечного тракта оказывают кисломолочные и пробиотические продукты, которые рекомендуется использовать ежедневно.

Характер питания беременной женщины может оказать определенное влияние на формирование у ребенка пищевых привычек, в основе которых лежат генетически обусловленные механизмы. Программирование вкусовых предпочтений может происходить внутриутробно (*in utero*). Установлено, что дети лучше воспринимают полезные продукты (овощи, фрукты) при их регулярном использовании в питании женщин на протяжении беременности.

Таким образом, обеспечение беременных женщин адекватным количеством не только макро-, но и всех эссенциальных микронутриентов играет важную роль в физиологическом течении беременности, предупреждении преждевременных родов, снижении риска развития у ребенка после рождения неинфекционных хронических заболеваний и когнитивных нарушений, а также в процессе формирования правильных пищевых предпочтений.

Во время беременности рекомендовано разнообразное питание с постепенным приближением рационов по качеству и количеству используемых продуктов к рекомендуемым нормам (табл. 1.1, 1.2).

Таблица 1.1. Рекомендуемые нормы физиологических потребностей в основных пищевых веществах и энергии для женщин детородного возраста и беременных во II и III триместрах*

Пищевые вещества и энергетическая ценность рациона	Базовая потребность женщины 18–29 лет	Дополнительная потребность во время беременности	Всего во время беременности
Энергия, ккал	2200	350	2550
Белки, г	66	30	96
в т.ч. животного происхождения, г	33	20	56
Жиры, г	73	12	86
Углеводы, г	318	30	348
Минеральные вещества			
Кальций, мг	1000	300	1300
Фосфор, мг	800	200	1000
Магний, мг	400	50	450
Железо, мг	18	15	33
Цинк, мг	12	3	15
Йод, мкг	150	70	220
Витамины			
С, мг	90	10	100
А, мкг ретинол, экв.	900	100	1000
Е, мг	15	2	17
Д, мкг	10	2,5	12,5
В ₁ , мг	1,5	0,2	1,7
В ₂ , мг	1,8	0,2	2,0
В ₆ , мг	2,0	0,3	2,3
РР, мг ниацин, экв.	20	2	22
Фолат, мкг	400	200	600
В ₁₂ , мкг	3	0,5	3,5

Примечание. * Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации (утверждены Главным санитарным врачом 18 декабря 2008 г.; МР 2.3.1.2432-08).

Таблица 1.2. Рекомендуемый среднесуточный набор продуктов питания для беременных женщин (г, брутто)*

Продукты	Количество, г (мл)
Хлеб пшеничный	120
Хлеб ржаной	100
Мука пшеничная	15
Крупы, макаронные изделия	60
Картофель	200
Овощи	500
Фрукты свежие	300
Соки	150
Фрукты сухие	20
Сахар	60
Кондитерские изделия	20
Мясо, птица	170
Рыба	70
Молоко, кефир и др. кисломолочные продукты, 2,5% жирности	500
Творог, 9% жирности	50
Сметана, 10% жирности	15
Масло сливочное	25
Масло растительное	15
Яйцо	0,5 шт.
Сыр	15
Чай	1
Кофе	3
Соль	5
Химический состав рационов	
Белки, г	96
в т.ч. животные, г	60
Жиры, г	90
в т.ч. растительные, г	23
Углеводы, г	340
Энергетическая ценность, ккал	2556

Примечание. * — разработаны ГУ НИИ питания РАМН, утверждены Департаментом медико-социальных проблем семьи, материнства и детства Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации 16.05.2006 г. № 15-3/691-04.

У женщин, вступивших в беременность с избыточной или недостаточной массой тела, этот период должен стать временем для изменения характера питания и оптимизации рациона. Необходимо употреблять в пищу все группы продуктов, включая

разнообразные овощи и фрукты, виды мяса и рыбы, а также продукты из цельного зерна, бобовые и орехи. Целесообразно несколько ограничить применение высокоаллергенных продуктов, но не исключать их полностью, так как их использование способствует формированию пищевой толерантности. При непереносимости отдельных пищевых продуктов они должны быть исключены из питания беременной женщины. Важно ограничить продукты, содержащие консерванты, красители, искусственные ароматизаторы, трансжиры.

В первом триместре беременности, когда размеры плода, несмотря на высокую скорость роста, малы, а женщина продолжает вести обычный образ жизни, потребности в основных пищевых веществах и энергии существенно не меняются и должны соответствовать рекомендуемым физиологическим нормам для женщин детородного возраста. Важно следить за соблюдением данных рекомендаций и адекватным содержанием пищевых веществ в рационах, особенно у женщин со сниженным нутритивным статусом и избыточной массой тела. В этот период особое внимание следует уделять достаточному уровню поступления микронутриентов. Во втором и третьем триместрах беременности для обеспечения адекватного роста и развития ребенка, а также для увеличения размеров плаценты, матки, грудных желез требуется дополнительное количество как макро-, так и микронутриентов (см. табл. 1.1). Гормональная перестройка организма женщины в этот период, направленная на снижение тонуса матки, оказывает влияние также на гладкую мускулатуру кишечника, повышая его склонность к запорам, что диктует необходимость обогащения питания продуктами, богатыми пищевыми волокнами.

Учитывая высокую потребность беременных женщин в витаминах и минеральных веществах и тот факт, что их содержание в натуральных продуктах не может полностью ее обеспечить, целесообразно использование специализированных витаминно-минеральных комплексов или обогащенных микронутриентами молочных продуктов.

Предпочтительно использовать специализированные продукты, содержащие не только комплекс витаминов и минеральных веществ, но и белок высокого качества, растительные жиры с оптимальным соотношением линолевой и линоленовой жирных кислот. В состав отдельных продуктов введены такие важные эссенциальные компоненты, как докозагексаеновая кислота, таурин, холин, биотин, инозитол, пре- и пробиотики. Умеренный уровень содержания витаминов и минеральных веществ (20–50% рекомендуемой суточной потребности) позволяет их использовать на протяжении всего периода беременности и лактации. Особенно нуждаются в назначении данной группы продуктов беременные женщины с недостаточным и неадекватным питанием, страдающие хроническими заболеваниями, а также при многоплодной беременности (см. табл. 1.2).

Не допускается одновременное использование витаминно-минеральных комплексов и специализированных продуктов для беременных.

Последние годы популярность вегетарианства растет во всем мире, в том числе и в России. Подобные течения обусловлены мнением, что вегетарианский тип питания дает некоторые преимущества для здоровья человека, в частности снижение рисков избыточной массы тела и ожирения, заболеваний сердечно-сосудистой системы, диабета 2-го типа, онкологических заболеваний (Canadian Paediatric Society 2010, Academy of Nutrition and Dietetics, 2015). При этом во всех согласительных документах подчеркивается, что вегетарианские диеты могут быть полезны только при надлежащем их планировании.

Во время беременности и лактации ограничительные рационы и несбалансированное питание не обеспечивают адекватного поступления нутриентов, что имеет негативные последствия как для организма матери, так и для развивающегося ребенка, поэтому женщинам-вегетарианкам, в том числе веганам, следует выполнять разработанные для них рекомендации и ежедневно включать в рацион дополнительно по 25 г белка, что позволит адаптировать питание беременной женщины или кормящей матери, находящейся на лакто- или лакто-ово-вегетарианском рационе.

Однако микронутриентная обеспеченность, как правило, остается недостаточной. Согласно исследованиям, концентрация эйкозапентаеновой и докозагексаеновой длинноцепочечных полиненасыщенных жирных кислот в крови вегетарианцев, и особенно веганов, снижена. Кроме того, были выявлены низкие уровни кобаламина и ферритина, свидетельствующего о недостаточности железа. Это позволило рекомендовать увеличение суточного потребления железа в 1,8 раза по сравнению с существующими нормами (Cullum-Dugan, 2015). При рождении ребенок может иметь нормальные показатели гемоглобина даже при наличии дефицита кобаламина у матери. Но низкое содержание витамина В₁₂ в материнском молоке приводит к быстрому развитию клинических признаков гиповитаминоза с возникновением необратимых изменений со стороны нервной системы.

В рамках проведенного ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» исследования в семьях, следующих вегетарианским типам питания, была выявлена высокая приверженность к грудному вскармливанию при крайне недостаточной осведомленности родителей в отношении принципов формирования адекватного рациона и необходимости саплементации. Матери детей с дефицитом витамина В₁₂ имели недостаточную обеспеченность кобаламином в связи с отсутствием в их питании или редким потреблением пищи животного происхождения в сочетании с отсутствием дополнительного приема данного витамина. В результате у детей на грудном вскармливании были выявлены в 50% случаев дефицит витамина В₁₂, в 58% — низкая обеспеченность железом (Ясаков Д.С., 2017).

Таким образом, дети, родившиеся у матерей-вегетарианок, продолжающих следовать нетрадиционным типам питания во время беременности и лактации, относятся к группе высокого риска по возникновению анемии смешанного генеза и микронутриентной недостаточности. Именно поэтому на данный период от веганской диеты следует отказаться. Лакто-ово-вегетарианские рационы при тщательном их планировании связаны с меньшими нутритивными рисками, однако и у этой категории матерей и их детей остается высокая вероятность недостаточности витамина В₁₂, железа, омега-3 длинноцепочечных полиненасыщенных жирных кислот и других микронутриентов (Prell, 2016). Соблюдение вегетарианской диеты женщинами репродуктивного возраста требует тщательного планирования рационов с адекватным обеспечением белком и энергией, использованием витаминно-минеральных комплексов, обогащенных продуктов или пищевых добавок.

Материалы для данной главы также предоставлены: Ясаковым Д.С. (Москва)

Глава 2. ПИТАНИЕ КОРМЯЩИХ МАТЕРЕЙ

В период кормления грудью питание женщины должно быть организовано с учетом обеспечения ее высоких потребностей в пищевых веществах (восполнение возникающих дефицитов), а также достаточной и длительной лактации при оптимальном составе грудного молока. Насколько велика роль питания кормящей матери в сохранении состояния ее здоровья, настолько же огромен его вклад в формирование качественного состава грудного молока, характеризуемого уникальным нутритивным, иммунорегуляторным и информационным потенциалом.

Полноценное питание определяется следующими показателями:

- достаточная энергетическая ценность пищи;
- сбалансированность рациона по белкам, жирам и углеводам;
- обеспеченность витаминами, минеральными веществами и другими микронутриентами.

В табл. 2.1 представлены физиологические нормы потребности в энергии, белках, жирах, углеводах, минеральных веществах и витаминах в зависимости от периода

лактации. В первые 6 мес рекомендуемые уровни поступления пищевых веществ несколько выше, что обеспечивает возросшие потребности женщин в период выработки максимального объема грудного молока, являющегося единственным продуктом питания до 4–6 мес жизни ребенка.

Таблица 2.1. Нормы физиологической потребности в основных пищевых веществах и энергии для кормящих матерей*

Энергия и пищевые вещества	Базовая потребность женщины в возрасте 18–29 лет	Дополнительно в первые 6 мес лактации	Дополнительно после 6 мес лактации
Энергия, ккал	2200	500	450
Белки, г	66	40	30
в т.ч. животного происхождения, г	33	26	20
Жиры, г	73	15	15
Углеводы, г	318	40	30
Минеральные вещества			
Кальций, мг	1000	400	400
Фосфор, мг	800	200	200
Магний, мг	400	50	50
Железо, мг	18	0	0
Цинк, мг	12	3	3
Йод, мкг	150	140	140
Витамины			
С, мг	90	30	30
А, мкг ретинол, экв.	900	400	400
Е, мг	15	4	4
Д, мкг	10	2,5	2,5
В ₁ , мг	1,5	0,3	0,3
В ₂ , мг	1,8	0,3	0,3
РР, мг ниацин, экв.	20	3	3
Фолат, мкг	400	100	100
В ₁₂ , мкг	3	0,5	0,5

Примечание. * Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации, утверждены 18 декабря 2008 г. (МР 2.3.1.2432-08).

Необходимое количество пищевых веществ и энергии в основном обеспечиваются набором продуктов, утвержденным Департаментом медико-социальных проблем семьи, материнства и детства Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации (табл. 2.2).

Таблица 2.2. Рекомендуемый среднесуточный набор продуктов питания для кормящих женщин (г, бруто)*

Продукты	Количество, г (мл)
Хлеб пшеничный	150
Хлеб ржаной	100
Мука пшеничная	20
Крупы, макаронные изделия	70

Картофель	200
Овощи	500
Фрукты	300
Соки	150
Фрукты сухие	20
Сахар	60
Кондитерские изделия	20
Мясо, птица	170
Рыба	70
Молоко, кефир и другие кисломолочные продукты, 2,5%	600
Творог, 9%	50
Сметана, 10% жирности	15
Масло сливочное	25
Масло растительное	15
Яйцо, шт.	1/2
Сыр	15
Чай	1
Кофе	3
Соль	8
Химический состав рационов	
Белки	104
в т.ч. животного происхождения, г	60
Жиры	93
в т.ч. растительного происхождения, г	25
Углеводы, г	370
Энергетическая ценность, ккал	2735

*Примечание.** — разработаны ГУ НИИ питания РАМН, утверждены Департаментом медико-социальных проблем семьи, материнства и детства Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации 16.05.2006 г. № 15-3/691-04.

Основные подходы к организации питания кормящих матерей соответствуют положениям, сформулированным в главе «Питание беременных женщин». Питание должно быть полноценным, разнообразным (включать все группы продуктов) и безопасным. Целесообразным представляется разумное ограничение продуктов с высокой сенсibiliзирующей активностью.

Именно рациональное питание матери является важным фактором профилактики развития алиментарно-зависимой патологии и функциональных нарушений у ребенка грудного возраста. Избыточное поступление отдельных нутриентов, как и недостаточное их содержание в рационе, способно привести к негативным последствиям. Так, высокая нагрузка молочными продуктами может способствовать развитию сенсibiliзации к белкам коровьего молока. Дефицит докозагексаеновой длинноцепочечной полиненасыщенной жирной кислоты повышает риск аллергических реакций.

Предпочтительная частота приемов пищи в период кормления грудью составляет 5–6 раз/сут: 3 основных и 2–3 перекуса с использованием продуктов здорового питания.

Ассортимент основных пищевых продуктов, рекомендуемых для ежедневного использования, и их ориентировочное количество представлены в табл. 2.3; 2.4.

Таблица 2.3. Ассортимент основных пищевых продуктов, рекомендованных для беременных и кормящих женщин*

Группы продуктов	Ассортимент
Мясо и мясопродукты	Все виды мяса нежирных сортов (говядина, свинина,

	баранина, кролик и др.) Мясо птицы — цыплята, курица, индейка и др. Субпродукты не чаще 1 раза/нед
Молоко и молочные продукты	Молоко, 2,5–3,2% жирности пастеризованное, стерилизованное Сметана, 10–15% жирности Йогурты молочные Кефир, ряженка, простокваша, варенец, бифидок и другие кисломолочные напитки промышленного выпуска Творог промышленного выпуска, 5–9% жирности Сыры неострых сортов
Пищевые жиры	Сливочное масло Растительные масла (подсолнечное, кукурузное, соевое, оливковое и др.)
Картофель	-
Овощи все виды	в том числе в замороженном и консервированном виде (кукуруза сахарная, зеленый горошек)
Фрукты все виды, ягоды	в том числе в замороженном виде, сухофрукты
Яйца	в виде омлетов; в вареном виде, в составе блюд
Хлеб и хлебобулочные изделия	предпочтителен многозерновой, с добавлением отрубей, цельных зерен
Напитки	Компот, кисель, морс, сок Чай Некрепкий кофе
Кондитерские изделия	с низким содержанием жиров и сахара

Примечание.* Никитюк Д.Б. с соавт., 2016 г.

В табл. 2.4 представлены рекомендации по составлению рационов, позволяющие реализовать принцип персонализации. За основу взяты суточные наборы продуктов для беременных и кормящих женщин № 15-3/691-04, утвержденные Минздравсоцразвития РФ 15.05.2006. Объем тарелки составляет 250 мл, стакана — 200 мл. Зная количество порций, рекомендуемых для ежедневного потребления по определенной группе продуктов, женщина самостоятельно может выбрать продукты и блюда из данной группы.

Таблица 2.4. Наборы продуктов, включаемые в рацион питания беременных и кормящих женщин* **

Группы продуктов	Количество продуктов в 1 порции	Количество условных порций
Хлеб, картофель зерновые,	Хлеб пшеничный, 1 кусок	3
	Хлеб ржано-пшеничный, 1 кусок	2
	Картофель для приготовления супов, 1/4 тарелки	1
	Картофель для приготовления гарнира, 1 тарелка	1
	Каша молочная, 1 тарелка	1
	Каша как гарнир, 1 тарелка	1
	Макаронные изделия как гарнир, 1 тарелка	1
	Всего по группе	6–8
Овощи	Салат из свежих или отварных овощей, 1/2 тарелки	1
	Овощной гарнир, 1 тарелка	1
	Овощи для сложного гарнира, 1/2 тарелки	1
	Овощи для приготовления супов, 1/4 тарелки	1
	Всего по группе	3–5
Фрукты	Яблоки, груши, 1 шт.	2–3
	Соки, 1 стакан, или	1
	Компот из свежих фруктов, сухофруктов, 1 стакан	1
	Всего по группе	2–4
Молочные продукты	Молоко для приготовления каш, 1/2 стакана	1/2
	Молоко для приготовления напитков, 1/2 стакана	1/2
	Кефир или кисломолочный напиток, 1 стакан	2–3 (2 для беременных и 3

		для кормящих женщин)
	Творог для приготовления блюд (запеканки, пудинги) 120–140 г; в натуральном виде — 100–120 г 3–4 раза/нед	1
	Сыр, 1 кусочек, 15 г	1
	Сметана 10-15% жирности, 1 десертная ложка в супы, блюда	1
	Всего по группе	4/5
Мясо, рыба, яйца	Мясо 85–90 г (нетто, в готовом виде); 110–120 г (брутто, в сыром виде) или грудка куриная	1
	Рыба, 1/2 порционной тарелки 3-4 раза/нед	1
	Яйцо, 1 шт. 3–4 раза/нед	1
	Всего по группе	2–3
Жиры и масла	Масло растительное, 15 г в салаты, гарниры, выпечку и блюда	1
	Масло сливочное, 25 г в натуральном виде на хлеб, в каши, гарниры, выпечку и блюда	1
	Всего по группе	2–3
Сахар и кондитерские изделия	Сахар до 60 г, печенье, конфеты, варенье — 30 г (3 печенья, 3 конфеты, 2 столовые ложки варенья)	1

Примечание. * Никитюк Д.Б. с соавт., 2016 г.

** — World Health Organization, 2001

В последние годы наблюдается тенденция к снижению добавленного сахара в рационах питания, в том числе беременных и кормящих женщин (ВОЗ, 2015).

Особое внимание следует обратить на запрещенные продукты и блюда для кормящих женщин: термически не обработанные продукты животного происхождения — сырое и плохо прожаренное мясо (шашлык и др.), рыба, суши, молоко и молочная продукция, яйца.

Ограничительные диеты должны быть строго обоснованы. Исключение продуктов требует их обязательной адекватной замены. Несбалансированные рационы приводят к дефициту поступления пищевых веществ, развитию хронического стресса, что в совокупности может способствовать снижению лактации. Следует помнить о необходимости своевременно расширять назначенную диету по мере улучшения состояния ребенка, ориентируясь на переносимость им продуктов, включаемых в рацион матери.

Особое внимание следует уделять питанию женщины в первую неделю после родов. Щадящий рацион матери будет способствовать адаптации пищеварительной системы ребенка к внеутробному существованию. Важно помнить, что в раннем неонатальном периоде отмечается повышенная проницаемость слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), и риск сенсibilизации особенно велик. Кормящей женщине не следует употреблять избыточное количество молочных продуктов, поскольку они не влияют на становление лактации, но могут приводить к функциональным расстройствам ЖКТ и аллергическим реакциям у ребенка.

Не рекомендуется использовать соки, морсы (особенно из кислых ягод), орехи, крепкие чай и кофе (ограничение кофеина до 200 мг в сутки; чашка кофе может содержать 60–150 мг кофеина, а чая — 30–60 мг), концентрированные бульоны, бобовые и другие продукты, способствующие повышенному газообразованию, в том числе сухофрукты. Предпочтительна щадящая тепловая обработка при приготовлении блюд. Рацион в дальнейшем расширяется постепенно, с учетом переносимости ребенком тех или иных продуктов.

При лактации большое значение имеет достаточное потребление кормящей женщиной жидкости — «по потребности».

Установлено, что оптимальный рацион кормящей женщины, состоящий из натуральных продуктов, не может содержать достаточного количества витаминов и

минеральных веществ. Их дефицит при сбалансированном и разнообразном питании даже в высокоразвитых в экономическом отношении странах (Европа, Япония, США, Австралия и др.) составляет в среднем 20–30%, достигая по отдельным компонентам 50–60%.

Уровень далеко не всех пищевых веществ в грудном молоке напрямую зависит от их содержания в рационе кормящей женщины. Так, недостаточное потребление кальция, фосфора и магния кормящей женщиной приводит к повышению резорбции ее костной ткани и сопровождается снижением экскреции этих макроэлементов с мочой, что дает возможность в целом поддерживать их необходимую концентрацию в грудном молоке. Вместе с тем при увеличении содержания в рационе женщины указанных нутриентов обеспеченность ими возрастает, а концентрация кальция, фосфора и магния в грудном молоке имеет тенденцию к повышению (Лукоянова, 2016).

Уровень йода и селена в грудном молоке в большей степени зависит от их содержания в рационе кормящей матери.

В отличие от минеральных веществ, водорастворимые и некоторые жирорастворимые витамины являются самыми динамичными компонентами грудного молока, и их количество прямо пропорционально их содержанию в рационе кормящей женщины. Недостаточная обеспеченность матери витаминами С, В₁, В₂, В₄, В₆, В₁₂, А и D приводит к снижению содержания данных микронутриентов в грудном молоке, тем самым негативно влияя на витаминный статус ребенка, находящегося на исключительно грудном вскармливании.

Содержание докозагексаеновой кислоты в грудном молоке напрямую зависит от ее уровня в рационе кормящей матери.

Для улучшения рационов питания кормящих женщин, достаточной выработки грудного молока и оптимизации его состава целесообразно использовать специализированные продукты для беременных и кормящих женщин. Введение в состав продуктов лактогонных трав может оказать влияние на объем грудного молока. Данные продукты могут назначаться для коррекции рациона как женщинам с недостаточностью питания, так и матерям с избыточной массой тела за счет замены высококалорийных и рафинированных продуктов рациона.

В период лактации могут использоваться специализированные, обогащенные микронутриентами каши, соки, а также лактогонные чаи в рекомендуемом объеме. Получены доказательства усиления лактации на фоне использования растительных добавок, содержащих пажитник, имбирь, куркуму (Bumrungpert, 2018), а также состоящих из силимарина (из расторопши пятнистой) и галеги (Castoldi, 2014).

Для восполнения дефицита витаминов и минеральных веществ также используются витаминно-минеральные комплексы. Одновременный прием специализированных продуктов и витаминно-минеральных комплексов не рекомендуется.

При организации питания беременных и кормящих женщин важно учитывать климатические условия проживания и национальные особенности питания. Так, условия жизни на Крайнем Севере, в частности длительное воздействие низких температур и полярной ночи, требуют разработки особых подходов к организации питания беременных и кормящих женщин в экстремальных условиях: в зимний период нормы их физиологических потребностей в основных пищевых веществах и энергии должны быть повышены на 15%. В рационе матерей могут использоваться национальные молочные/кисломолочные продукты (кроме напитков, полученных спиртовым брожением: так, например, кумыс может содержать до 4,5% спирта) и виды мяса (оленина, жеребятина, конина и др.). Возможно более широкое применение речной и озерной рыбы, являющейся традиционным продуктом питания для местного населения. Однако нельзя забывать об опасности использования свежей, свежемороженой и сушеной рыбы, а также мяса, не подвергшихся термической обработке из-за риска заражения листериозом, токсоплазмозом, глистными инвазиями и др. В питании женщин могут также

использоваться дикорастущие ягоды: брусника, клюква, голубика, шиповник, земляника, малина, морошка и др.

Женщины, проживающие в условиях жаркого климата, также могут иметь особенности в построении рациона. Целесообразно в жаркий период времени отдавать предпочтение кисломолочным напиткам, шире использовать овощи и фрукты, содержащие большое количество воды, не ограничивать использование жидкости. Однако при этом количество продуктов животного происхождения, включая мясо, рыбу, творог, яйца, должно соответствовать рекомендуемым нормам потребления.

Особенности питания женщин-вегетарианок изложены в главе 1 «Питание беременных женщин».

Глава 3. ГРУДНОЕ ВСКАРМЛИВАНИЕ

Естественным и самым физиологичным питанием для ребенка с первых дней жизни является грудное молоко (ГМ), состав которого выходит за рамки простого пищевого обеспечения и является самым важным постнатальным фактором метаболического и иммунологического программирования здоровья младенца. Установлен высокий нутритивный и функциональный потенциал грудного молока, свидетельствующий о биологическом преимуществе и принципиальной незаменимости грудного вскармливания для оптимального развития здорового и больного ребенка. Показано, что ГМ, влияя на экспрессию генов, может менять фенотип и заболеваемость, даже если имеется генетическая предрасположенность к той или иной патологии.

Возможности грудного молока обеспечивать защиту ребенка связаны не только с его составом, но и со способностью адаптироваться под постоянно меняющиеся потребности ребенка первого года жизни. Изменения в составе грудного молока происходят в процессе лактации, а также на протяжении суток и даже одного кормления. Эти свойства обусловлены эволюционным феноменом грудного молока, обеспечивающим баланс между возможностями организма матери удовлетворить потребности ребенка и способностями его организма максимально полно и эффективно усвоить все необходимые нутриенты.

Грудное молоко помогает ребенку формировать адекватные циркадные ритмы сна и бодрствования, которые еще не установлены у ребенка первых трех месяцев жизни.

Профилактический эффект грудного вскармливания показан в отношении ряда заболеваний. Подтверждена роль грудного молока в профилактике острых и хронических инфекций у детей. Грудное вскармливание связывают со снижением случаев развития среднего отита, инфекций ЖКТ, дыхательных путей (ESPGHAN Committee on Nutrition, 2009). Исследования показали наличие протективного эффекта грудного вскармливания в отношении риска развития воспалительных заболеваний кишечника. В 2017 г. L. Xu с соавт. опубликовали результаты метаанализа 35 исследований, предоставив доказательства значимого снижения у детей на грудном вскармливании риска развития неспецифического язвенного колита и болезни Крона. Продолжается активное изучение протективного эффекта грудного вскармливания в отношении неинфекционных заболеваний.

3.1. Терминология

Исключительно грудное вскармливание — грудное вскармливание без докармливания другой едой или допаивания, в том числе и водой (за исключением лекарств или витаминов и минеральных добавок; допускается также сцеженное или донорское грудное молоко, в том числе обогащенное).

Преимущественно грудное вскармливание — грудное вскармливание с допаиванием водой.

Грудное вскармливание — исключительно грудное вскармливание, либо преимущественно грудное вскармливание.

Смешанное вскармливание — кормление ребенка грудным молоком (в том числе материнским сцеженным или донорским) в любом сочетании с адаптированной молочной смесью.

Искусственное вскармливание — кормление ребенка только детскими молочными смесями.

Термин «грудное вскармливание» является общепринятым и в отличие от термина «естественное вскармливание» более широким понятием. Он подразумевает кормление ребенка не только непосредственно из груди матери («естественное вскармливание»), но и сцеженным материнским или донорским молоком.

3.2. Организация грудного вскармливания

В ноябре 2017 г. ВОЗ выпустила новое руководство, в котором обновила рекомендации по поддержке грудного вскармливания. (<http://www.who.int/nutrition/publications/guidelines/breastfeeding-facilities-maternity-newborn/en/>). В документе была подтверждена важность раннего начала грудного вскармливания и внесено уточнение о его начале в течение первого часа после рождения ребенка, а также контакта кожа-к-коже (в первые 10 мин после родов), продолжительностью не менее 2 ч, которые должны осуществляться под наблюдением медперсонала.

Десять шагов успешного грудного вскармливания

(ВОЗ, обновление 2018; <https://www.who.int/nutrition/bfhi/ten-steps/en/>)

1. *a.* В полной мере соблюдать Международный кодекс маркетинга заменителей грудного молока и соответствующие резолюции Всемирной ассамблеи здравоохранения.
b. Иметь зафиксированную в письменном виде политику в отношении практики грудного вскармливания и доводить ее до сведения всего медико-санитарного персонала.
c. Создать постоянный мониторинг и систему управления данными.
2. Обеспечить наличие у персонала достаточных знаний, компетентности и навыков в вопросах поддержки грудного вскармливания.
3. Информировать всех беременных женщин и их семьи о важности и методах грудного вскармливания.
4. Содействовать немедленному и непрерывному контакту «кожа-к-коже» и поддерживать матерей начинать грудное вскармливание как можно быстрее после рождения ребенка.
5. Помогать матерям начать и сохранять грудное вскармливание и преодолевать возникающие трудности.
6. Не давать новорожденным, находящимся на грудном вскармливании, никакой иной пищи или жидкости, кроме грудного молока, за исключением случаев медицинских показаний.
7. Практиковать совместное пребывание матери и новорожденного 24 ч в сутки.
8. Поддерживать матерей своевременно распознавать сигналы ребенка о его готовности к кормлению.
9. Информировать матерей по вопросам использования и рисков применения бутылочек для кормления, сосок и пустышек.
10. После выписки из родильного дома родители должны иметь возможность получать своевременную поддержку в вопросах грудного вскармливания.

В документе также отмечено, что в случае временного разлучения матери со своим ребенком ее необходимо обучить технике сцеживания грудного молока как способу

поддержания лактации, а для докорма по медицинским показаниям у доношенных младенцев может быть использована чашка, ложка, либо бутылка с соской. В Российской Федерации поддерживаются основные принципы ВОЗ по поддержке грудного вскармливания.

В родильном доме с целью успешного становления достаточной по объему и продолжительности лактации необходимо:

- выкладывать здорового обнаженного новорожденного ребенка на живот или грудь матери после неосложненных родов на срок от 40 мин до 2 ч (ребенок должен быть обсушен, укрыт теплой сухой пеленкой и/или одеялом, на голове у него должна быть надета шапочка);
- первичную обработку новорожденного, антропометрию и пеленание проводить не менее чем через 1 ч от момента рождения, после контакта с матерью; обучать матерей технике кормления ребенка грудью и сохранению лактации даже в случае временного (по медицинским показаниям) разделения матери и ребенка (Методическое письмо Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 13.07.2011).

Необходимо обеспечивать преемственность в работе женской консультации, акушерского стационара, детской поликлиники и детского стационара. Важно исключить рекламу заменителей грудного молока, бутылочек, пустышек и сосок в медицинской организации (памятки, буклеты, лекции и беседы, бесплатное распространение образцов и др.).

С целью осуществления свободного вскармливания «по требованию» здоровый ребенок после рождения должен переводиться вместе с матерью в палату совместного пребывания. Показано, что при свободном вскармливании объем лактации превышает таковой при вскармливании по часам.

Раннее прикладывание к груди и кормление «по требованию» являются ключевыми факторами обеспечения полноценной лактации и способствуют становлению тесного психоэмоционального контакта между матерью и ребенком. В этот период крайне важно не докармливать ребенка молочной смесью, введение которой сравнимо с «метаболической катастрофой».

В первые дни-недели жизни новорожденного целесообразно придерживаться свободного вскармливания, прикладывая ребенка к груди не реже чем через 1,5–2 ч днем и через 3–4 ч ночью. В ночное время в крови у женщины повышается концентрация пролактина, который способствует синтезу грудного молока. Это особенно важно в период становления лактации. В дальнейшем, на фоне полноценной лактации, мать и ребенок выбирают комфортное для них «расписание», при котором дневные кормления осуществляются, как правило, через 2,5–3,5 ч, а ночной интервал увеличивается. Ночью в грудном молоке значительно повышается концентрация мелатонина — основного гормона, регулирующего сон.

Важно помнить, что плач ребенка не всегда обусловлен чувством голода и может быть вызван другими причинами: например, потребностью в контакте с матерью, младенческими коликами, дискомфортом, переменой обстановки, перегревом или охлаждением ребенка, болью и др.

Принято считать, что в процессе каждого кормления первые порции молока («переднее» молоко) содержат больше углеводов, а последние («заднее» молоко) богаты жиром. Однако исследования показали, что в течение одного кормления синтезируется молоко одного состава, но при длительных перерывах между кормлениями часть жировых глобул оседает на стенках молочных протоков, поэтому в полости остается обедненное по жировому компоненту «переднее молоко», которое ребенок и высасывает в начале кормления. По мере продолжения сосания жировые глобулы начинают отрываться от стенок и смешиваются с молоком, «делая» его более жирным. Именно поэтому в «задних» порциях молока концентрация жира выше.

Различия в составе молока касаются и гормонов, в частности грелина и лептина, принимающих участие в регуляции аппетита. В первых порциях молока содержится больше грелина, стимулирующего аппетит, а в последующих — лептина — гормона насыщения. При частом прикладывании ребенка к груди, а также частой смене груди во время одного кормления, разделение на «переднее» и «заднее» молоко практически нивелируется.

Препятствовать эффективному сосанию может короткая уздечка языка у новорожденного. В таких ситуациях ее необходимо подрезать в условиях стационара или стоматологического кабинета.

В начале становления лактации важно избежать раздражения и трещин сосков, затрудняющих процесс кормления. Единственно доказанным фактором риска появления трещин сосков является неправильная техника кормления. В роддоме медицинский персонал (консультанты по грудному вскармливанию) должен обучить женщину правильному прикладыванию ребенка к груди. При необходимости остановить кормление матери следует аккуратно ввести свой палец в угол рта ребенка и осторожно освободить грудь, чтобы предупредить травматизацию соска.

Дополнительным фактором, способствующим возникновению трещин, является мытье груди до и после кормления. При этом смывается защитная смазка, выделяемая железами Монтгомери. В связи с этим вполне достаточным считается прием гигиенического душа 1–2 раз в день.

3.3. Гипогалактия и показания к введению докорма

Первоначальная потеря (8–10%) массы тела новорожденного ребенка не является абсолютным показанием к введению ему докорма адаптированной смесью. Для более точной оценки динамики массы тела можно использовать данные, полученные при обследовании более 160 000 здоровых детей (Valerie et al., 2015), которые свидетельствуют, что при оптимальной поддержке грудного вскармливания первоначальная убыль массы тела составляет в среднем 5,5% (при этом после вагинальных родов — меньше, чем после оперативных). На основании полученных результатов были разработаны почасовые номограммы потери массы тела для здоровых новорожденных, согласно которым первоначальная потеря массы тела не должна превышать 75-й центиль, или 5–6% через одни сутки после рождения, 7–8% — через двое суток, 9–10% — через трое суток и более (рис. 3.1). При более высоких значениях убыли первоначальной массы тела ставится вопрос о назначении докорма.

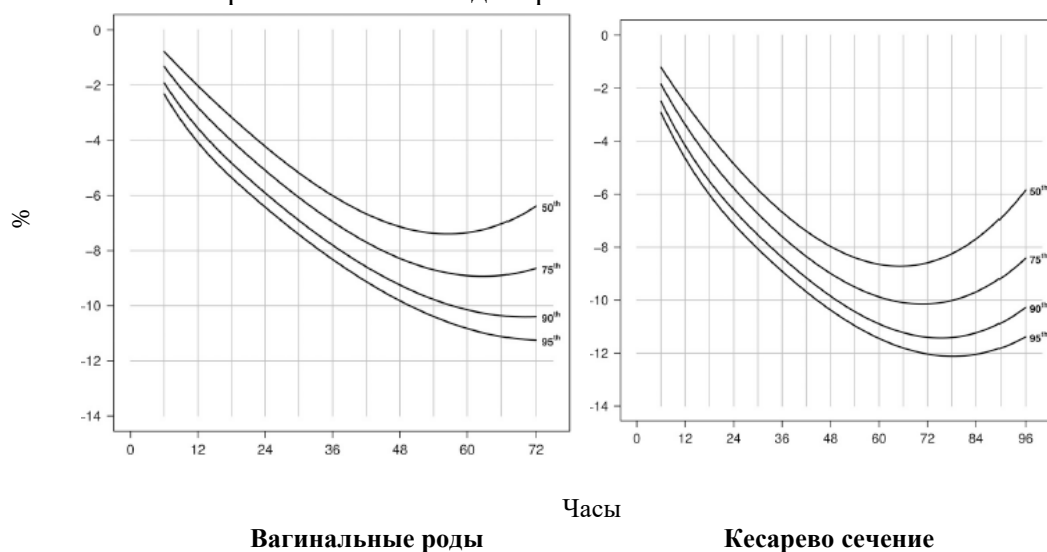


Рис. 3.1. Почасовые номограммы потери массы тела для здоровых новорожденных, в перцентилях (<http://www.newbornweight.org>)

Возможные показания к введению докорма в раннем неонатальном периоде

Со стороны ребенка:

1. гипогликемия, в том числе бессимптомная (клинический протокол «Диагностика и лечение гипогликемии новорожденных», 2015);
2. симптомы, указывающие на недостаточное потребление молока (протокол Международной академии медицины грудного вскармливания, АВМ Clinical Protocol #3, 2017):
 - клинические или лабораторные признаки обезвоживания (вялость, сухость слизистых оболочек, урежение мочеиспусканий, повышение уровня натрия в сыворотке крови);
 - потеря массы тела ниже 75-го перцентиля (начиная с рождения), а также после 5 сут более чем на 8–10%;
 - гипербилирубинемия, связанная с недостаточным потреблением грудного молока (начинается на 2–5-й день жизни, сопровождается потерей массы, задержкой стула и недостаточным мочеиспусканием);
 - стул менее 4 раз за первые 4 сут жизни или продолжение отхождения мекония на 5-е сут.

Со стороны матери:

1. отсроченная лактация;
2. первичная железистая недостаточность (первичная гипогалактия встречается менее чем у 5% женщин);
3. патология грудных желез; операции, ведущие к недостаточной выработке молока;
4. нестерпимая боль во время кормления, не связанная ни с какими вмешательствами;
5. тяжелые хронические заболевания матери, оказывающие влияние на лактацию (эндокринные и др.).

Выбор докорма

Предметом первого выбора для докорма следует считать сцеженное материнское молоко (молозиво), которое необходимо использовать в случаях неэффективного сосания: при вялости ребенка, втянутом или крупном соске и других проблемах, возникающих при кормлении.

Лишь при отсутствии молозива (молока) в груди матери после кормления для докорма ребенка используется адаптированная молочная смесь или гипоаллергенная смесь, если ребенок находится в группе риска по развитию аллергических заболеваний. Ряд отечественных и зарубежных педиатрических школ считают, что гипоаллергенным смесям следует отдавать предпочтение, учитывая высокую проницаемость кишечного барьера в первые 7–10 дней жизни ребенка. Обоснованным является индивидуальный подход: в каждом конкретном случае медицинский работник должен определить, превышают ли клинические преимущества использования смеси потенциальные негативные последствия ее применения.

В соответствии с протоколом Международной академии медицины грудного вскармливания (АВМ Clinical Protocol #3, 2017), для выбора докорма рекомендован следующий подход:

- 1) предметом первого выбора должно быть сцеженное материнское молоко;
- 2) при недостаточном объеме материнского молозива (молока) следует отдавать предпочтение донорскому молоку (при его наличии);
- 3) при отсутствии донорского молока адаптированные смеси на основе гидролизата белка являются наиболее предпочтительными по сравнению со стандартными молочными смесями, так как они исключают ранний контакт с цельным коровьим молоком и способствуют более быстрому снижению уровня билирубина.

Определение объема детской смеси для докорма

Предполагаемое количество молозива, которое ребенок высасывает за одно кормление, представлено в табл. 3.1. Объем докорма, назначаемого по показаниям, очевидно, не должен превышать указанных цифр и должен регулироваться в зависимости от динамики массы тела ребенка.

Таблица 3.1. Средний объем потребляемого молозива за одно кормление в первые дни жизни (Dollberg et al., 2001; Davila-Grijalva et al., 2017)

Часы жизни	Мл/кормление
24	2–10
24–48	5–15
48–72	15–30
72–96	30–60

Исследования показали, что в случае необходимости введения докорма ребенку со 2–3-х суток жизни (потеря массы 5–6% через 1 сут после рождения, 7–8% — через 2 сут) назначение докорма в количестве 10 мл после каждого прикладывания к груди без дальнейшего увеличения объема не влияет на становление лактации и позволяет отменить его, как правило, в течение последующих 5–7 дней, избежав патологической убыли массы тела (Flaherman et al., 2018).

При потере $\geq 10\%$ массы тела количество докорма, по всей видимости, должно составлять не менее 20 мл в кормление. Также высказывается мнение, что стартовый объем докорма в этом случае может составлять 50 мл/кг в сутки (Wambach, 2015). Ориентиром достаточности питания служит прекращение дальнейшей потери массы тела с последующим ее увеличением на 26–30 г в сутки (ВОЗ, 2006).

Способы введения докорма

На сегодняшний день нет убедительных доказательств по преимуществам какого-либо из применяемых способов докорма ребенка, так же как и наличия рисков при их использовании.

Докорм ребенку может быть введен различными способами: с помощью дополнительной системы кормления из груди (система SNS), бутылочки с соской, а также кормления из чашки, ложки, шприца или пальцевого кормления. В каждом конкретном случае врач принимает решение в зависимости от индивидуальных особенностей ребенка и предпочтений матери.

Отмена докорма

Следует стремиться к тому, чтобы докорм детской смесью был временным, назначался в ограниченном объеме, проводился на фоне стимуляции лактации и своевременно отменялся при наличии у ребенка стабильных (в течение нескольких дней) прибавок в массе тела не менее 20–30 г/сут.

Возможны следующие схемы отмены:

- 1) сохранение частоты введения докорма и постепенное ежедневное уменьшение объема смеси в каждом из кормлений;
- 2) сохранение объема смеси на одно кормление, но уменьшение частоты кормлений смесью.

При этом контроль массы тела ребенка проводится ежедневно. Длительность отмены — индивидуальная.

Показания к назначению дополнительной жидкости (допаивания)

В раннем неонатальном периоде существуют ситуации, при которых дети могут нуждаться в дополнительной жидкости.

При задержке становления лактации и пограничных показателях первоначальной потери массы тела допаивание новорожденному ребенку целесообразно проводить в случаях:

- заболеваний/состояний, сопровождающихся высокой лихорадкой (повышение температуры тела более 38°C при измерении в подмышечной впадине), диарей, рвотой;
- транзиторной лихорадки новорожденных;
- проведения фототерапии с использованием люминесцентных ламп синего цвета (потребность ребенка в жидкости увеличивается на 10–20 мл/кг в сутки по сравнению с физиологической);
- уровня гематокрита периферической крови более 65% после 2 сут жизни в сочетании с признаками дегидратации (эксикоза);
- клинических и параклинических признаков мочекишечного инфаркта почек;
- массы тела при рождении более 4 кг (повышенная потеря жидкости);
- повышенной температуры воздуха в помещении (более 26°C).

В таких ситуациях можно предлагать ребенку воду, но не растворы глюкозы.

При потере 5–6% массы тела и более на вторые сутки допаивание ребенка водой может быть альтернативой докорму, при этом вопрос решается индивидуально с учетом массы тела при рождении, наличия симптомов обезвоживания, риска развития гипогликемии и др. Согласно протоколу Международной академии медицины грудного вскармливания, в случаях дальнейшего снижения массы тела целесообразно введение докорма.

Практика отечественных педиатров показывает, что не только новорожденные, но и дети более старшего возраста, находящиеся на грудном вскармливании, иногда нуждаются в дополнительной жидкости (воде). Это может быть связано с повышенной температурой окружающей среды, пониженной влажностью воздуха в квартире, особенностями рациона кормящей женщины. В этих ситуациях ребенку предлагается вода из ложки: если он начал охотно пить, значит, нуждается в ней.

Гипогалактия

Одной из главных причин гипогалактии является отсутствие своевременной профессиональной помощи кормящей женщине.

Истинная (или первичная) агалактия встречается крайне редко, не более чем у 3–5% женщин. В остальных случаях снижение выработки молока вызвано различными причинами: проблемами, возникающими при кормлении грудью; необоснованным введением докорма, эмоциональным стрессом, тяжелыми хроническими заболеваниями, отсутствием у женщины психологического настроя на кормление, необходимостью выхода на работу и т.д.

Чаще всего подозрение на дефицит молока у женщины связан с неумением объективно оценить достаточность лактации, основным критерием которой является прибавка массы тела ребенка. Кроме того, признаком гипогалактии часто считают исчезновение у матери ощущения достаточного наполнения молочной железы, что является физиологичным, поскольку со временем она становится менее чувствительной к растяжению. Также неравномерная выработка молока и скачкообразный рост ребенка могут приводить к временному несоответствию «спроса и предложения». При соблюдении принципов свободного вскармливания эта ситуация обычно разрешается за несколько дней.

Мероприятия по стимуляции лактации

Настрой матери на кормление своего ребенка является той основой, на которой возможно успешное грудное вскармливание.

Организационные мероприятия, направленные как на увеличение объема вырабатываемого молока, так и на облегчение его выделения, должны включать:

- положительный настрой матери на грудное вскармливание, ориентацию всех членов семьи на поддержку грудного вскармливания;
- более частые прикладывания ребенка к груди без ограничения времени кормления, в том числе в ночное время, с обязательным соблюдением правильной техники прикладывания;
- поочередное прикладывание к одной и другой груди за одно кормление;
- контакт «кожа-к-коже»;
- кормление ребенка из одной груди с одновременным сцеживанием молока с помощью молокоотсоса из другой груди;
- применение горячего напитка (200 мл) перед кормлением в сочетании с теплыми компрессами на область молочных желез в виде полотенец, смоченных теплой водой, или термонакладок промышленного производства;
- использование контрастного душа на область молочных желез перед кормлением 1–2 раза/сут с мягким растиранием груди махровым полотенцем, легкий массаж молочных желез;
- организация рационального питания (см. главу 2), полноценного отдыха и сна кормящей матери;
- дополнительный прием жидкости в объеме 1000 мл (вода, чай, компот и др.).

При выявлении низкого уровня информированности матери, отсутствия опыта грудного вскармливания и наличии каких-либо проблем с кормлением необходимы консультации специалистов по грудному вскармливанию и педагогов-психологов.

Помощь психолога в этом случае реализуется путем повышения готовности матери к восприятию нужной информации и формирования у нее доминанты материнства и лактации.

Лактационная доминанта обеспечивает не только процесс грудного вскармливания ребенка после родов, но и играет важную роль в установлении психоэмоциональной связи в диаде мать-дитя. Наблюдая за поведением ребенка в процессе кормления, мать учится адекватно распознавать сигналы, подстраиваться и удовлетворять базовые потребности ребенка. При этом происходит дополнительная гормональная стимуляция лактации, что особенно важно, как при ее становлении в первые дни и недели после родов, так и при временном уменьшении лактации.

Целесообразно, чтобы обучение женщин вопросам грудного вскармливания начиналось уже во время беременности и активно продолжалось в течение всего периода лактации.

Оценка прибавок в массе тела

Прибавка в массе тела ребенка за первый месяц жизни рассчитывается *от его массы тела при рождении*.

Предпочтительно учитывать первоначальную убыль массы тела и время ее восстановления (к сожалению, такая информация не всегда доступна в связи с ранней выпиской из родильного дома и отсутствием регулярных взвешиваний).

На первом месяце жизни важны еженедельный контроль динамики массы тела и своевременная коррекция выявленных нарушений.

Восстановление массы тела после рождения происходит в среднем на 8-е сут жизни ребенка и не должно затягиваться на период, превышающий 10–14 дней.

Согласно данным ВОЗ (2006), медиана прибавки в массе тела за первый месяц жизни у мальчиков в среднем составляет 1023 г, у девочек — 879 г. Значения не менее 694 г для мальчиков и 611 г для девочек лежат в пределах

1 сигмального отклонения (sigmal deviation, SD) и также являются вариантом нормы. Более низкие прибавки в массе — менее 600 г — должны вызывать опасения.

Показания к докорму при еженедельном контроле динамики массы тела

1. По окончании раннего неонатального периода подход к коррекции питания зависит от степени первоначальной убыли массы и времени ее восстановления. Отсутствие прибавки в массе у детей, потерявших 8–10% от массы тела, и/или продолжающееся ее снижение требует назначения докорма. При этом обязательна поддержка грудного вскармливания и рекомендации по стимуляции лактации.
2. При позднем восстановлении массы тела (к 10–14-му дню) ключевой является 3-я нед, за которую ребенок должен прибавить не менее 200 г, что свидетельствует о формировании достаточной лактации. Более низкая прибавка массы тела является показанием к введению докорма.
3. Независимо от времени восстановления первоначальной массы тела, прибавки менее 150 г/нед на протяжении 2–4 нед жизни и отсутствие динамики к их увеличению требуют назначения докорма.

Показания к докорму в возрасте 1 мес (масса тела измерена впервые в возрасте 1 мес)

1. Если прибавка массы тела за первый месяц жизни не превысила 400 г — назначается докорм.
2. Дети, имеющие прибавки массы тела за первый месяц в интервале 400–600 г, требуют индивидуального подхода:
 - при удовлетворительном состоянии ребенка, отсутствии симптомов обезвоживания и беспокойства необходимо дать матери советы по стимуляции лактации и, не назначая докорма, оценить динамику массы за следующую, пятую, неделю жизни: если она составила не менее 180–200 г, докорм не назначается, но наблюдение за ребенком продолжается;
 - если ребенок беспокоен и присутствуют другие тревожные симптомы, следует рекомендовать докорм или, при умеренной их выраженности, проведение ежедневных взвешиваний 1 раз/сут в течение 2–3 дней с целью определения необходимости введения докорма, при этом за норму следует считать прибавку 20–30 г/сут.

Взвешивания здорового ребенка целесообразно проводить 1 раз/нед (без одежды и подгузника в одно и то же время). Ориентировочная нормальная недельная прибавка массы тела в первые 3 мес жизни составляет 180–200 г/нед, в возрасте 3–6 мес — 120–130 г/нед. Вопрос о назначении докорма следует рассмотреть, если прибавка в массе тела не соответствует (меньше) указанным ориентирам.

Контрольные взвешивания, проводимые до и после кормления, широко используемые родителями и врачами, позволяют лишь оценить количество полученного ребенком грудного молока и не являются объективным признаком достаточности лактации.

Докорм необходим при заболеваниях, сопровождающихся недостаточной скоростью роста, вялостью, сонливостью, обильными срыгиваниями, рвотой, частым разжиженным стулом и др.

У детей с легкой недостаточностью питания, достигших возраста 4 мес, целесообразно введение не докорма, а *крупяного прикорма*.

Кормление ребенка сцеженным грудным молоком

В случае раздельного пребывания матери и ребенка или невозможности прикладывания ребенка к груди мать следует обучить технике ручного или аппаратного сцеживания и начать его в первый час после рождения ребенка.

Медицинские показания для кормления ребенка сцеженным грудным молоком (или противопоказания к кормлению непосредственно из груди матери)

- тяжелое состояние новорожденного;
- отдельные врожденные пороки развития челюстно-лицевого аппарата,
- гестационный возраст менее 32 нед;
- затянувшаяся гипербилирубинемия (более 3 нед), связанная с составом грудного молока (отдельные компоненты грудного молока снижают активность ферментов, участвующих в конъюгации непрямого билирубина), когда уровень билирубина превышает 250 мкмоль/л; при этом с лечебно-диагностической целью возможно кормление ребенка сцеженным пастеризованным грудным молоком в течение 1–3 сут;
- болезни ребенка, связанные с нарушением аминокислотного обмена (фенилкетонурия, тирозинемия, болезнь кленового сиропа, другие аминокислотопатии и органические ацидурии), когда сцеженное молоко используется в сочетании со специализированным лечебным продуктом и строго дозируется.

Выделяют ряд состояний, требующих частичного или полного кормления ребенка сцеженным грудным молоком: выход женщины на работу/учебу, кормление близнецов (при невозможности одновременного кормления из груди), наличие трещин сосков и др.

При вскармливании сцеженным грудным молоком для сохранения лактации необходимо максимально полное сцеживание молока из двух молочных желез, не реже каждые 3–3,5 ч.

Установлена микробиологическая безопасность сцеженного грудного молока для грудного ребенка при условии соблюдения всех правил его сбора и сроков хранения (Лукоянова, Катосова, 2011; АВМ Clinical Protocol #8, 2017).

Замороженное грудное молоко по питательной ценности лишь незначительно уступает нативному молоку. Его биологическая ценность также находится на достаточно высоком уровне (табл. 3.2).

Таблица 3.2. Степень сохранности некоторых компонентов грудного молока после его замораживания в течение 3 мес при t -15°C*

Компонент	Содержание по отношению к исходному, %
Жир	91
Общий азот	100
Лактоза	98
Энергетическая ценность	94
Секреторный IgA	100
Лактоферрин	100
Лизоцим	90–100
Олигосахариды	100
Цитокины (интерлейкины 8, 10, 18)	85–90
ДЦ ПНЖК	100
TGFβ1	90–100
К, Са, Mg, P	100
Витамин А	100
Биотин	100
Ниацин	100
Фолиевая кислота	100
Цинк	100
Липаза	100
Антиоксидантная активность	100

Примечание. * Лукоянова, Маянский, 2011; АВМ Clinical Protocol #8, 2017; Hannah, 2018. ДЦ ПНЖК — длинноцепочечные полиненасыщенные жирные кислоты.

3.4. Технология создания индивидуального банка грудного молока: правила сбора, хранения, замораживания и размораживания грудного молока

(Рекомендации для врачей и кормящих грудью женщин. Не входят в стандарты оказания медицинской помощи. Созданы на основании АВМ Clinical Protocol #8)

Индивидуальный банк грудного молока является удобным и современным способом сохранения грудного вскармливания у ребенка в различных жизненных ситуациях, не позволяющих осуществлять полноценное кормление из груди матери. Индивидуальный банк грудного молока представляет собой запасы замороженного материнского грудного молока, размещенные порционно в стерильные емкости, хранящиеся при низких температурах в бытовой морозильной камере холодильника (-18...-20°C) и готовые к использованию для кормления ребенка.

1. Обработка рук и груди перед сцеживанием

Перед сцеживанием необходимо вымыть руки с мылом, мытье молочной железы не является обязательным.

2. Техника сцеживания

Разница в степени микробного загрязнения молока, полученного путем ручного или аппаратного сцеживания, отсутствует. Нет необходимости удалять первые капли молока в начале сцеживания: они не являются более контаминированными, чем последующие порции.

3. Хранение

Сцеживание и сбор грудного молока осуществляется в специальные стерильные индивидуальные емкости (контейнеры) из стекла, полипропилена (в том числе мягкого), не содержащего бисфенол А, или другого разрешенного пищевого пластика.

Емкости со сцеженным молоком должны быть промаркированы (дата сцеживания).

Допускается хранение закрытых емкостей с молоком:

- при комнатной температуре в течение 4 ч;
- в холодильнике при температуре $4\pm 2^\circ\text{C}$ не более 24 ч;
- в морозильной камере при температуре -18°C в течение 3–12 мес (оптимально не более 3 мес).

Хранящиеся в холодильной камере емкости со сцеженным молоком можно дополнять до объема 150 мл новыми порциями грудного молока в течение не более чем 24 ч от момента сцеживания первой порции. Свежесцеженное молоко может быть добавлено только после его предварительного охлаждения в холодильной камере.

Не следует заполнять контейнер до самого верха, так как во время замораживания объем молока несколько увеличивается.

Особый запах хранящегося молока (связанный с незначительным гидролизом жира и окислением жирных кислот) и возможное его расслоение не является признаком его недоброкачества.

4. Размораживание

Размораживать емкости с грудным молоком следует в холодильнике при температуре $4\pm 2^\circ\text{C}$ до полного его оттаивания с последующим подогревом до температуры кормления под струей теплой воды или в емкости с теплой водой (при температуре не более $37\text{--}40^\circ\text{C}$), а также в подогревателе для детского питания. Медленное размораживание молока приводит к меньшей потере жира.

Размораживание в микроволновой печи не запрещено, но может приводить к неравномерному разогреву и частичному снижению активности иммунных факторов в молоке.

Размороженное и подогретое молоко следует использовать сразу, повторное замораживание молока и его хранение в холодильнике до следующего кормления недопустимо. Недопитое ребенком молоко через 1–2 ч после кормления следует вылить.

Не подвергавшееся подогреву размороженное грудное молоко допускается хранить в холодильнике при температуре $4\pm 2^{\circ}\text{C}$ не более 24 ч.

3.5. Организация грудного вскармливания больных детей

Детям, которые в связи тяжестью состояния не были приложены к груди матери в первые дни после рождения, возможна организация длительного успешного грудного вскармливания. Для этого необходимо выполнение кормящей матерью комплекса мероприятий, стимулирующих лактацию:

- регулярные сцеживания в ритме кормлений, или применение метода одновременного «двойного» сцеживания обеих молочных желез не реже чем через каждые 3 ч, в том числе и в ночное время суток, в течение 15 мин из каждой молочной железы, а также всякий раз при появлении чувства наполнения молочных желез;
- стимуляция сосания ребенка с использованием контакта «кожа-к-коже» по методу «кенгуру» несколько раз в сутки в зависимости от состояния ребенка; массаж мышц, принимающих участие в акте сосания; использование пустышки и кормление ребенка по его требованию при стабилизации состояния;
- соблюдение принципов рационального питания кормящей женщины.

3.6. Противопоказания к грудному вскармливанию

В соответствии с рекомендациями ВОЗ, женщины с вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ) могут кормить ребенка грудью, если они получают антиретровирусную терапию.

В Российской Федерации **ВИЧ-инфицирование матери является абсолютным противопоказанием** для кормления ребенка грудным молоком. Также ребенок не прикладывается к груди матери из группы высокого риска, не прошедшей 3-кратного дородового тестирования на ВИЧ, до момента получения отрицательного результата в родильном доме («Рекомендации по проведению профилактики передачи ВИЧ-инфекции от матери к ребенку», 2015).

Абсолютными противопоказаниями являются острые психические расстройства у женщин, особо опасные инфекции (тиф, холера и др.), открытая форма туберкулеза, а также носительство Т-лимфотропного вируса, поскольку один из основных путей его передачи — через грудное молоко.

Возможными противопоказаниями к грудному вскармливанию со стороны матери являются следующие состояния или заболевания: эклампсия, обильное кровотечение во время родов и послеродовом периоде, выраженная декомпенсация при хронических заболеваниях сердца, легких, почек, печени, тяжелое состояние женщины при инфекционных заболеваниях.

Такие заболевания кормящей матери, как краснуха, ветряная оспа, корь, эпидемический паротит, простой герпес, острые кишечные и респираторно-вирусные инфекции, если они протекают без выраженной интоксикации, не являются противопоказанием к кормлению грудью при соблюдении правил общей гигиены. Однако при наличии герпетических высыпаний на коже в области груди кормление из нее временно прекращается. При цитомегаловирусной инфекции вирус активно выделяется с грудным молоком, но заболевание у ребенка протекает, как правило, кратковременно и бессимптомно, поэтому, согласно международным рекомендациям, серопозитивные

матери могут кормить грудью доношенных детей (польза превышает риск негативных последствий).

При гепатите В у женщин грудное вскармливание возможно при проведении вакцинации в сочетании с введением специфического иммуноглобулина после рождения ребенка. Вероятность инфицирования вирусом гепатита С через грудное молоко минимальна. Но при остром течении гепатита В и С, а также в случае развития мастита или при кровоточивости сосков грудное вскармливание следует временно прекратить.

Мать может кормить грудью при закрытой форме туберкулеза, если ребенок привит, а женщина получает соответствующее лечение препаратами, не имеющими противопоказаний для грудного вскармливания.

Не рекомендуется прекращать кормление ребенка грудью и при маститах в сочетании с проводимым лечением матери, которое совместимо с грудным вскармливанием.

Противопоказаниями к кормлению грудью является *прием матерью ряда лекарственных средств, не совместимых с грудным вскармливанием*. Если лекарственное средство / биологическая активная добавка входит, согласно инструкции и Государственному реестру лекарственных средств (<https://www.rlsnet.ru/>), в категорию «противопоказаны к кормлению грудью» — грудное вскармливание следует прекратить на период приема данного средства. В случаях когда в инструкции указано «назначать с осторожностью» при кормлении грудью — вопрос о продолжении грудного вскармливания должен быть решен в индивидуальном порядке.

Во время приема медикаментозных препаратов матерью необходимо внимательное наблюдение за ребенком с целью своевременного обнаружения их побочных эффектов.

Учитывая негативное воздействие табачного дыма, смолы и никотина на организм ребенка и лактацию, курящим женщинам в период лактации важно отказаться от курения. Никотин и его активный метаболит — котинин — выделяются с грудным молоком и не исчезают из него в течение суток. Никотин может снижать объем вырабатываемого молока и тормозить его выделение, а также вызывать у ребенка беспокойство, кишечные колики и приводить к низким темпам нарастания массы тела. У курящих женщин понижен уровень пролактина, что может сокращать период лактации, также снижена концентрация микронутриентов в грудном молоке по сравнению с некурящими.

Содержание вредных веществ в грудном молоке будет меньше, если женщина выкуривает сигарету сразу после кормления грудью, а не до него.

Не должны кормить ребенка грудью матери, страдающие алкогольной и наркотической зависимостью.

Возможна организация грудного вскармливания и при оперативных родах. Если операция проводилась под спинальной или эпидуральной анестезией, прикладывание ребенка к груди осуществляется непосредственно в родовом зале, при наркозе матери — через 4–6 ч после окончания его действия. Если ребенок не может быть приложен к груди в эти сроки, важно организовать сцеживание молозива.

Абсолютные противопоказания к грудному вскармливанию со стороны ребенка:

- классическая галактоземия и подозрение на ее наличие (до момента получения результата неонатального скрининга);
- врожденная алактазия;
- глюкозо-галактозная мальабсорбция;
- болезнь включений микроворсинок, врожденная пучковая энтеропатия;
- нарушение окисления жирных кислот с различной длиной цепи.

3.7. Продолжительность грудного вскармливания

ВОЗ и ЮНИСЕФ уделяют большое внимание продолжению грудного вскармливания у детей старше одного года жизни, рекомендуя поддерживать этот процесс до двух лет и более. В документах Европейского общества детских гастроэнтерологов, гепатологов и нутрициологов (European Society of Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition, ESPGHAN) указано, что оптимальную продолжительность грудного вскармливания каждая пара мать-ребенок определяет для себя самостоятельно.

По мнению некоторых отечественных педиатров, продолжительность грудного вскармливания может составлять 1,5–2 года при условии кратности прикладывания к груди на втором году жизни не более 2–3 раз/сут.

Прекращать грудное вскармливание не рекомендуется во время болезни ребенка и других стрессорных ситуаций.

3.8. Поддержка грудного вскармливания в Российской Федерации

По данным Минздрава России (расчет Росстата, 2017), грудное вскармливание среди детей от 3 до 6 мес (в процентах от числа детей, достигших в отчетном году возраста 1 года) составило 43,2%, среди детей 6–12 мес — 40,4%.

За период с 1996 по 2018 г. в Российской Федерации прошли внешнюю аттестацию и удостоены звания ВОЗ/ЮНИСЕФ «Больница, доброжелательная к ребенку» 307 акушерских стационара, 152 женских консультации и 201 детская поликлиника. Аттестованы перинатальные центры в Москве, Архангельске, Волгограде, Воронеже, Екатеринбурге, Краснодаре, Красноярске, Томске, Элисте, Якутске и др. С 2010 года проводится аттестация отделений патологии новорожденных и недоношенных детей детских больниц (Барнаул, Новокузнецк, Северодвинск, Тамбов, Тула и др.). В инициативе «Больница, доброжелательная к ребенку» принимают участие 53 субъекта Российской Федерации, включая Республику Крым (Севастополь, Симферополь). В целом в России более 20% родов проходит в акушерских стационарах, имеющих звание «доброжелательных к ребенку».

В субъектах Российской Федерации, внедряющих современные технологии охраны и поддержки грудного вскармливания, лежащие в основе Инициативы ВОЗ/ЮНИСЕФ «Больница, доброжелательная к ребенку», отмечается положительная динамика грудного вскармливания; кроме того, показатели грудного вскармливания в 1,5–2 раза превышают данные по России. Так, по данным 2017 г., доля детей в возрасте 6–12 мес, находящихся на грудном вскармливании, составила в Республике Калмыкия 83,7%, в Волгоградской области — 77,3%, Ярославской области — 70,5%, Республике Башкирия — 68,6%, Астраханской области — 61,6%, Красноярском крае — 61,3%, Свердловской области — 59,6%, Воронежской области — 59,4%, Архангельской области — 55,4% и др.

Для продвижения и дальнейшего развития Инициативы «Больница, доброжелательная к ребенку» в Российской Федерации создана общественная профессиональная организация «Ассоциация врачей за грудное вскармливание» (РАГВ), создаются и работают центры поддержки грудного вскармливания. В связи с выходом обновленных руководств ВОЗ и ЮНИСЕФ по дальнейшему развитию Инициативы «Больница, доброжелательная к ребенку» (2017, 2018) в России ведется работа по совершенствованию нормативно-правовой базы, обновлению методических, обучающих и просветительных материалов.

3.9. Необходимость и возможность создания банков донорского грудного молока в Российской Федерации

При отсутствии материнского молока или наличии противопоказаний для его применения предоставление ребенку донорского молока входит в число основных его прав (из резолюции Мировой ассоциации перинатальной медицины). Во многих странах применение донорского молока на протяжении многих десятилетий является рутинной технологией, прежде всего в практике выхаживания недоношенных и маловесных новорожденных детей, и в мире на сегодняшний день успешно функционируют более 500 банков донорского молока.

В нашей стране отмечается определенная настороженность в отношении применения донорского молока. Результаты исследования, проведенного Научным центром здоровья детей Минздрава России в 2016 г. с участием 2332 респондентов, включающих профессиональных медицинских работников, матерей и отцов из 6 федеральных округов Российской Федерации, в частности Центральный (Москва, Ярославль), Южный (Астрахань), Сибирский (Красноярск, Норильск, Чита, Республика Тыва, Новокузнецк), Северо-Западный (Санкт-Петербург), Приволжский (Уфа), Дальневосточный (Якутск, Среднеколымск, Мегино-Кангаласский район), показали, что более половины участников опроса (66,4%) считают кормление больного новорожденного ребенка донорским грудным молоком полезным; безопасным донорское молоко считают лишь 1/3 всех опрошенных; только 40% участников опроса согласились бы на использование донорского молока у своего ребенка; 73,2% всех опрошенных матерей хотели бы стать донором; создание банка донорского грудного молока в России считают необходимым 62,7% всех респондентов.

В 2014 г. в Научном центре здоровья детей Минздрава России при поддержке компании Philips Avent был открыт первый в РФ банк донорского грудного молока. В последующем были созданы банки молока в Уфе (2017) и Челябинске (2018).

На сегодняшний день уже разработаны основные принципы организации банка донорского молока в многопрофильном педиатрическом стационаре, которые могут быть взяты за основу создания подобных структур в нашей стране при наличии нормативных документов Роспотребнадзора или Минздрава России, отсутствие которых в настоящее время не позволяет организовать более широкое распространение этой инициативы на территории всей РФ.

В настоящее время широкое распространение получила практика неофициальной передачи/продажи донорского грудного молока вне медицинских учреждений. Передача донорского молока опасна вследствие высокого риска передачи различных инфекций (ВИЧ, цитомегаловируса, вирусов гепатитов). Неправильно собранное и хранимое грудное молоко может быть контаминировано патогенными микроорганизмами. Передача грудного молока должна восприниматься как донорство других физиологических жидкостей или тканей, которое должно осуществляться под строгим медицинским контролем.

Против неофициальной передачи донорского грудного молока выступают Ассоциация банков молока в Северной Америке (Human Milk Banking Association of North America, HMBANA), Европейская ассоциация банков молока (European Milk Bank Association, EMBA), Администрация США по контролю за продуктами и лекарствами (Food and Drug Administration, FDA).

В 2017 г. Академия медицины грудного вскармливания (Academy of Breastfeeding Medicine, ABM) опубликовала официальное заявление, которое содержит рекомендации:

- о необходимости проведения медицинского скрининга донора (женщина-донор должна быть «негативна» в отношении ВИЧ, гепатиту В, HTLV-1; не должна курить, применять наркотические препараты, алкоголь, а также лекарства, не совместимые с грудным вскармливанием);

- правилах проведения домашней пастеризации (емкость с молоком поставить в кастрюлю с водой, довести воду до кипения, после чего сразу достать емкость с молоком, поставить контейнер с молоком в холодную воду для охлаждения).

При необходимости пастеризации сцеженного грудного молока в домашних условиях также можно пользоваться правилами, утвержденными в Российской Федерации: молоко разливают в стерильные бутылочки по 30–50 мл, закрывают ватно-марлевыми пробками и пастеризуют в водяной бане в течение 5–7 мин от начала закипания воды; уровень воды в водяной бане не должен быть ниже уровня молока в бутылочках (СанПиН 2.1.3. –14).

Для снижения возможных рисков при неофициальном обмене грудным молоком, а также с целью продолжения курса по поддержке и популяризации грудного вскармливания государством должно всесторонне защищаться и поддерживаться создание банков донорского грудного молока.

Материалы для данной главы также предоставлены: к.м.н. Барабаш Н.А. (Томск), д.м.н. Бомбардировой Е.П. (Москва), к.м.н. Гаранкиной Т.И. (Москва), к.м.н. Давыдовской А.А. (Москва), к.м.н. Ждановой С.И., (Казань), Костычевой А.А. (Москва), д.м.н. Нароган М.В. (Москва), Нодвиковой О.В. (Уфа), Соколовской М.А. (Новокузнецк), к.м.н. Станкевич С.С. (Томск), Филатовой Я.Ю. (Москва).

Глава 4. СМЕШАННОЕ И ИСКУССТВЕННОЕ ВСКАРМЛИВАНИЕ

Введение докорма или полный перевод ребенка на искусственное вскармливание должны быть строго обоснованными и осуществляться только в тех случаях, когда необходимость введения смеси в рацион ребенка является объективной, а весь арсенал средств, направленных на стимуляцию лактации, оказался неэффективным.

Ни одна даже самая современная искусственная смесь не может являться полноценной заменой материнскому молоку. Перевод ребенка на искусственное вскармливание, особенно в первые месяцы жизни, сопровождается изменениями метаболизма. В связи с этим большое внимание врачей и среднего медицинского персонала наряду с поддержкой грудного вскармливания должно уделяться правильному выбору адаптированных молочных смесей с учетом индивидуальных особенностей физического развития и состояния здоровья ребенка.

Оценка состава детских молочных смесей не должна ограничиваться степенью «приближенности» их состава к референтным показателям грудного молока. В целом, современные детские молочные смеси не содержат в своем составе большого числа биологически активных веществ, которые присутствуют в грудном молоке. Гораздо более важным является наличие научных данных, подтверждающих способность конкретной детской молочной смеси обеспечивать ребенку дополнительные функциональные преимущества — темпы роста и развития, приближенные к таковым у детей на грудном вскармливании; снижение риска развития аллергии; профилактику острых кишечных инфекций и т.п.

В соответствии с Техническим регламентом Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» (ТР ТС 021/2011) выделяют понятие **адаптированные молочные смеси**.

Адаптированные молочные смеси - продукция детского питания, произведенная в жидкой или порошкообразной форме на основе коровьего молока или молока других продуктивных животных и максимально приближенная по химическому составу к женскому молоку в целях удовлетворения физиологических потребностей детей первого года жизни в необходимых веществах и энергии.

В настоящее время в качестве сырья для производства адаптированных молочных смесей разрешено использование только коровьего и козьего молока. Детские молочные смеси, в зависимости от возраста ребенка, подразделяют на два вида (ТР ТС 021/2011):

- «начальные» молочные смеси — для детей первых 6 мес жизни;
- «последующие» молочные смеси — для детей второго полугодия жизни;
- смеси от «0 до 12 месяцев» могут применяться на протяжении всего первого года жизни ребенка.

Качественный и количественный состав смесей постоянно совершенствуется.

Особое внимание уделяется:

- содержанию белка белкового компонента. В современных молочных смесях для детей первого полугодия жизни количество белка варьирует в пределах от 12,4 г/л до 15 г/л. Особое значение имеет приближение аминокислотного спектра адаптированной смеси к аминокислотному спектру грудного молока, что, в частности, может быть достигнуто преобладанием сывороточных белков, обеспечивающих достаточную биологическую ценность белкового компонента смеси;
- составу жировой композиции. Она состоит из комплекса растительных масел, являющихся источником всех необходимых жирных кислот, в том числе полиненасыщенных (прежде всего линолевой и альфа-линоленовой). Тенденцией последних лет является включение в состав смесей молочного жира как источника насыщенных жирных кислот, а также холестерина, фосфолипидов, ганглиозидов и других важных для формирования и функционирования мембран всех клеток, становления и развития центральной нервной и иммунной систем ребенка. Источником минорных липидов являются также добавленные в отдельные продукты мембраны жировых глобул молока. Эссенциальными компонентами являются и длинноцепочечные полиненасыщенные жирные кислоты — докозагексаеновая и арахидоновая, оказывающие положительное влияние на процессы развития мозга и зрительного анализатора;
- включению пребиотиков (галактоолигосахаридов или их сочетания с фруктоолигосахаридами) в состав углеводного компонента. Перспективным направлением является включение биологически синтезированных олигосахаридов, гомологичных человеческим (2 FL, LNnT и др.);
- введению в смеси таких важных функциональных компонентов, как пробиотики, в качестве которых используются изученные и безопасные штаммы лактобацилл и бифидобактерий. В составе современных детских молочных смесей используют *Bifidobacterium animalis subsp. lactis* (BB 12), *Bifidobacterium longum*, *Lactobacillus rhamnosus* (LGG), *Lactobacillus reuteri* (DSM 17938), *Lactobacillus fermentum hereditum* (CECT 5716). Современные технологии позволяют обеспечивать сохранность микроорганизмов в продуктах на протяжении всего срока годности, а их эффективность и способность достигать толстой кишки в живом виде доказана в ходе клинических исследований;
- поиску новых биологически активных компонентов, повышающих качество продукта. Так, в ряд детских молочных смесей введен каротиноид лютеин, присутствующий в грудном молоке, роль которого заключается в защите сетчатки от повреждающего действия голубого света и свободных радикалов, образующихся под его воздействием.

В состав детских молочных смесей включен необходимый комплекс витаминов и минеральных веществ в соответствии с физиологическими потребностями детей первого года жизни, обеспечивающий оптимальное формирование и функционирование различных органов и систем ребенка. Имеет значение не только количество минеральных веществ, но и их соотношение. Оптимальное содержание витаминов и минеральных веществ

обеспечивает адекватное их усвоение. Количество витаминов и минеральных веществ в адаптированных молочных смесях в среднем на 15–20% больше, чем в женском молоке, так как их усвояемость из смесей несколько ниже.

Требования безопасности к адаптированным молочным смесям, к составу и показателям пищевой ценности регламентированы Техническими регламентами Таможенного союза (ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» и ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции», а также международными стандартами (Codex Alimentarius/ Codex STAN IF&FOF FAO/WHO/2007г; Директива ЕС 2016/127, рекомендации ESPGHAN).

В последние годы наблюдается тенденция к снижению содержания белка не только в «начальных», но и в «последующих» молочных смесях. Учитывая постепенное снижение количества белка в грудном молоке по мере взросления ребенка, представляется целесообразным его более низкий уровень в смесях для детей второго полугодия жизни, по сравнению с продуктами для детей первых 6 мес жизни. В то же время в «последующих» молочных смесях содержание отдельных минеральных веществ (железа, кальция, фосфора, йода и др.) выше.

Адаптированные молочные смеси могут быть пресными и кисломолочными, сухими и жидкими. В готовых к употреблению жидких продуктах исключается неправильное разведение, гарантировано качество используемой воды.

В настоящее время в питании детей первого года жизни широко и успешно используются адаптированные сухие и жидкие *кисломолочные продукты*. Для их приготовления подбирают специальные штаммы молочнокислых микроорганизмов — продуцентов физиологичного для ребенка L-изомера молочной кислоты. В процессе молочнокислого брожения продукты приобретают ряд важных свойств: в них снижается содержание лактозы, образуется молочная кислота, увеличивается количество полезной микрофлоры, происходит частичная коагуляция молочного белка, что облегчает переваривание продукта и его усвоение, а также несколько снижает антигенность белкового компонента. Отдельные кисломолочные смеси дополнительно обогащают пробиотическими штаммами лакто- и бифидобактерий. Использование кисломолочных смесей в полном объеме даже у детей первых месяцев жизни исключают риск развития метаболического ацидоза благодаря адекватному содержанию белка в смесях и их невысокой кислотности.

Адаптированные молочные смеси, вводятся в питание ребенка постепенно: в первые сутки — по 10–15 мл в каждое кормление, во 2-е — по 20 мл, в 3-и — по 30 мл, далее объем новой смеси увеличивается ежедневно на 30 мл в каждое кормление (60; 90; 120 мл и т.д.) до полной замены продукта, который получал ребенок ранее. Новая смесь готовится отдельно и затем смешивается в одной бутылочке с предыдущей.

Одним из важнейших критериев правильного выбора адаптированной смеси является хорошая ее переносимость: отсутствуют диспепсические расстройства (срыгивания, рвота, жидкий стул или запоры, слизь в стуле), аллергические высыпания на коже, наблюдаются адекватный рост и развитие. Зеленый цвет стула (при его нормальной консистенции и отсутствии слизи) является вариантом нормы и не служит показанием для замены смеси.

Расчет объема смеси производится на фактическую массу тела только калорийным методом — 115 ккал/кг на протяжении первых 6 мес жизни. Однако при этом объем питания у ребенка в возрасте 3 мес не должен превышать 850 мл/сут, 4 мес — 900 мл/сут, а после 5 мес — 1000 мл/сут.

Особенности расчета объема смеси для детей с недостаточной или избыточной массой тела приведены в главах 7 и 8.

Среднесуточные нормы физиологических потребностей в основных пищевых веществах и энергии детей первого года жизни приведены в Приложении 1.

Дети на искусственном вскармливании, как и на грудном, могут нуждаться в дополнительной жидкости. Рекомендуемое количество воды за сутки соответствует объему одного кормления.

Материалы для данной главы также предоставлены: Боковской О.А. (Москва), к.м.н. Гаранкиной Т.И. (Москва), к.м.н. Давыдовской А.А. (Москва), к.м.н. Лавровой Т.Е., к.м.н. Сударовой О.А. (Москва), к.м.н. Суржик А.В. (Москва), Украинцевым С.Е. (Москва).

Глава 5. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРИКОРМА

Под **прикормом** подразумеваются все продукты, кроме женского молока и детских молочных смесей, дополняющие рацион пищевыми веществами, необходимыми для обеспечения дальнейшего роста и развития ребенка.

Расширение рациона питания диктуется необходимостью дополнительного введения пищевых веществ, поступление которых только с женским молоком или детской молочной смесью становится недостаточным. Ребенок начинает испытывать потребность в широком комплексе минеральных веществ (железо, цинк, кальций и др.) и витаминов, других нутриентах (белке, жирах, углеводах, пищевых волокнах и др.), а также поступлении дополнительного количества энергии.

Родители должны знакомить ребенка с более сложной консистенцией пищи и способствовать развитию таких важных физиологических навыков, как жевание и глотание. При недостатке педагогических знаний или отсутствии достаточной уверенности в своей воспитательной позиции, родители идут на поводу детских капризов и требований, тем самым задерживают психическое развитие малыша.

Продукты прикорма являются важным и наиболее мощным фактором формирования вкусовых привычек, они призваны познакомить ребенка с разнообразными вкусовыми ощущениями. Вкусовые пристрастия зависят генетики, особенностей питания матери во время беременности и кормления грудью, а также от семейных и национальных традиций.

Различают горький, соленый, кислый, сладкий вкусы. Дети позитивно реагируют на сладкий вкус, негативно — на горький и кислый, нейтрально — на соленый, при этом явное предпочтение отдают сладкому. В соответствии с рекомендациями ESPGHAN (2017) продукты прикорма промышленного выпуска не должны содержать добавленные соль и сахар, они также не используются при приготовлении блюд в домашних условиях.

Разнообразие продуктов прикорма формирует правильное «пищевое поведение» ребенка. На потребление пищи оказывают влияние такие факторы, как внешний вид, запах, вкус и консистенция пищи.

Важно сначала предлагать ребенку пробовать новые продукты разнообразного вкуса и состава. Установлено, что для «принятия» нового продукта иногда требуется до 10–15 попыток. Родители должны понимать, что первоначальный отказ от незнакомого блюда — обычное явление. Продукт нужно предлагать повторно, и часто после первого отказа следует успешное последующее знакомство. От того, насколько мать будет спокойна, последовательна и рациональна во время кормления ребенка, зависит его поведение и возможность формирования правильного рациона питания, а значит физическое и психическое здоровье малыша.

Комитет по питанию ESPGHAN в рекомендациях от 2017 г. подтвердил, что независимо от характера вскармливания прикорм должен быть введен в интервале от 17 до 26 нед жизни.

Физиологическая и психологическая готовность и потребность к расширению пищевого рациона у здорового ребенка возникает ближе ко второму полугодю жизни: в возрасте от 4 до 6 месяцев. Установлено, что минимальный возраст, при котором возможно назначение первых продуктов прикорма, — 4 мес. Ранее этого срока ребенок еще не готов

к усвоению иной пищи, чем женское молоко или детская молочная смесь. К 4-месячному возрасту гастроинтестинальный тракт ребенка становится более зрелым: уменьшается изначально повышенная проницаемость слизистой оболочки тонкой кишки, созревает ряд пищеварительных ферментов, формируется достаточный уровень местного иммунитета, что снижает риск развития аллергических реакций. К этому возрасту ребенок приобретает способность проглатывать полужидкую и более густую пищу, что связано с угасанием «рефлекса выталкивания ложки». Введение прикорма после 6 мес может вызвать выраженный дефицит микронутриентов (железа, цинка и др.) и приводить к задержке формирования навыков жевания густой пищи. Необходимость быстрого назначения разнообразных продуктов приводит к повышенной антигенной нагрузке.

В соответствии с первым вариантом Национальной программы оптимизации вскармливания детей первого года жизни в Российской Федерации (2009), введение прикорма детям как на грудном, так и на искусственном вскармливании рекомендовано начинать в возрасте 4–6 мес. Современные исследования подтверждают необходимость назначать прикорм в данном временном интервале, названном «критическим окном», с целью формирования пищевой толерантности и профилактики микронутриентной недостаточности.

Сроки введения прикорма устанавливаются индивидуально, с учетом особенностей развития пищеварительной системы и функционирования центральной нервной системы, т.е. готовности ребенка к восприятию новой пищи. Здоровому ребенку предпочтительно ввести прикорм в возрасте 5 мес.

В качестве первого прикорма назначается овощное пюре или каша: выбор зависит от состояния здоровья, нутритивного статуса и функционального состояния пищеварительной системы ребенка. Так, детям со сниженной массой тела, учащенным стулом в качестве первого прикорма целесообразно вводить каши промышленного производства, обогащенные микронутриентами, при избыточной массе тела и запорах — овощное пюре.

Овощной прикорм рекомендуется начинать с монокомпонентных пюре, а зерновой — с безмолочных каш из одного вида крупы, разводя их грудным молоком или детской молочной/лечебной смесью, которую получает ребенок. К овощному пюре добавляется растительное масло, к каше — сливочное. В 6 мес ребенок может получать несколько видов овощей и каш.

Фруктовое пюре можно ввести ребенку в первом полугодии жизни: при запорах, когда введение овощного пюре с растительным маслом не оказало желаемого эффекта, а также детям с недостаточностью питания и сниженным аппетитом, добавляя в каши для улучшения их вкусовых качеств. При этом фруктовое пюре не должно быть первым продуктом прикорма. Оптимальным же является его назначение во втором полугодии жизни ребенка, после введения мясного пюре.

Мясное пюре — источник легкоусвояемого гемового железа — важно назначить ребенку в возрасте 6 мес. и постепенно увеличивать количество продукта в соответствии с рекомендациями, приведенными в табл. 5.1. Для каждой возрастной группы представлены два варианта в зависимости от использования продуктов промышленного производства, которым следует отдать предпочтение, или домашнего приготовления.

С 7 мес в питание добавляется желток, а с 8 мес — пюре из рыбы, которое следует давать 2 раза/нед вместо мясного блюда.

Соки, учитывая их незначительную пищевую ценность, целесообразно давать после введения всех основных видов прикорма. Кроме того, использование соков, особенно между приемами пищи, повышает риск развития кариеса. Большой объем соков (выше рекомендуемой нормы) может служить фактором риска избыточной массы тела в дальнейшем.

Неадаптированные кисломолочные напитки (кефир, йогурт, биолакт) назначаются ребенку не ранее достижения 8-месячного возраста в объеме не более 200 мл. С 8 мес

жизни в рацион вводится детский творог в количестве не более 50 г/сут. По показаниям (недостаточность питания) творог может быть введен с 6-месячного возраста. Цельное коровье молоко не может использоваться в качестве основного питания, что согласуется с рекомендациями ESPGHAN (2017).

Согласно Резолюциям Всемирной ассамблеи здравоохранения № 54.2 от 18 мая 2002 г. и № 59.13 от 4 мая 2006 г., детям, находящимся на исключительно грудном вскармливании, рекомендуется продолжать его до 6 мес, и, следовательно, вводить прикорм с этого возраста.

По мнению отечественных ученых, которое совпадает с представлениями экспертов ESPGHAN, исключительно грудное вскармливание до достижения 6 мес не всегда обеспечивает достаточный уровень поступления микронутриентов, и особенно железа. С целью профилактики железодефицитных состояний оптимальным временем введения прикорма у здоровых детей следует признать возраст 5 мес. При нарушениях нутритивного статуса (недостаточность питания или избыточная масса тела) прикорм может вводиться и в более ранние сроки.

При назначении прикорма следует соблюдать следующие правила:

- введение каждого нового продукта начинают с небольшого количества, постепенно (за 5–7 дней) увеличивают до объема, рекомендованного в данном возрасте, при этом внимательно наблюдают за переносимостью;
- новый продукт (блюдо) следует давать в первой половине дня для того, чтобы отметить возможную реакцию на его введение;
- каши, овощные и фруктовые пюре следует вводить, начиная с монокомпонентных продуктов, постепенно добавляя другие продукты данной группы;
- прикорм дают с ложечки до кормления грудью или детской молочной смесью;
- новые продукты не вводят во время острых инфекционных заболеваний, до и после проведения профилактических прививок (в течение 3–5 дней);
- в возрасте 9–10 мес гомогенизированные и пюреобразные продукты следует постепенно заменить на мелкоизмельченные.

Важно вводить прикорм на фоне продолжающегося грудного вскармливания. Для сохранения лактации в период введения продуктов прикорма необходимо после каждого кормления прикладывать ребенка к груди.

Примерная схема назначения продуктов прикорма представлена в табл. 5.1.

Таблица 5.1. Примерная схема введения продуктов детям первого года жизни

Наименование продуктов и блюд (г, мл)	Возраст, мес				
	4–5	6	7	8	9–12
Овощное пюре	10–150	150	150	150	150
Каша	10–150	150	150	180	200
Мясное пюре промышленного производства*/отварное мясо	-	5–30/3–15	40–50/20–30	60–70/30–35	80–100/40–50
Фруктовое пюре**	5–50	60	70	80	90–100
Желток	-	-	1/4	1/2	1/2
Творог***	-	-	-	10–40	50
Рыбное пюре	-	-	-	5–30	30–60
Фруктовый сок	-	-	-	5–60	80–100
Кефир и другие детские неадаптированные кисломолочные напитки	-	-	-	200	200
Печенье детское	-	3	5	5	5
Хлеб пшеничный, сухари	-	-	-	5	10
Растительное масло****	1–3	5	5	6	6
Сливочное масло*****	1–3	4	4	5	5

Примечание * - без добавления растительного сырья (овощей и круп), ** - не в качестве первого прикорма; *** - по показаниям с 6 мес; **** - добавляется к овощному пюре, ***** - добавляется к каше.

В питании ребенка целесообразно использовать продукты и блюда прикорма промышленного выпуска, которые изготавливают из высококачественного сырья, соответствуют строгим гигиеническим требованиям к показателям безопасности, имеют гарантированный химический состав, в том числе витаминный, независимо от сезона, и необходимую степень измельчения. Кроме того, современные продукты прикорма промышленного производства обогащаются биологически активными компонентами, такими как витамины, минеральные вещества, пре- и пробиотики, длинноцепочечные полиненасыщенные жирные кислоты (омега-3, или ω -3) и др., что придает им функциональные свойства.

Продукты прикорма в отличие от грудного молока и адаптированных смесей содержат в среднем лишь 30% воды. Поэтому детям, получающим прикорм, следует предлагать воду (специализированную детскую или кипяченую) небольшими порциями между кормлениями в объеме 150 – 200 мл в сутки.

5.1. Характеристика продуктов прикорма промышленного выпуска

Овощное пюре — источник пищевых волокон, включая пектины, органических кислот, минеральных веществ и витаминов. Отдельные виды овощей (морковь, тыква, шпинат и др.) богаты каротином — предшественником витамина А. Вначале овощное пюре должно состоять из одного вида овощей, обладающих нежной клетчаткой, например кабачков, цветной капусты или брокколи. Далее целесообразно использовать комбинацию из 3–4 овощей.

Зерновой прикорм — один из основных источников углеводов, растительных белков и жиров, пищевых волокон, а также минеральных веществ (в том числе железа) и витаминов, которыми обогащен продукт. Детские каши, небогатые витаминно-минеральным комплексом, нецелесообразно использовать в питании здоровых детей на фоне грудного вскармливания, учитывая повышенный риск формирования дефицита микронутриентов. В отдельные продукты введены пре- и пробиотики, докозагексаеновая кислота. Прикорм на основе злаков следует начинать с безглютеновой каши (рисовой, гречневой или кукурузной), в дальнейшем вводятся глютенсодержащие каши и из смеси нескольких круп. Каши могут быть молочными или безмолочными.

Мясо — источник полноценного животного белка. Его содержание в детских мясных консервах (пюре из говядины, свинины, мяса кролика, кур, цыплят, индейки, конины, ягненка) составляет 8–10%. Мясо содержит хорошо усвояемое гемовое железо, магний, цинк, а также витамины В₁, В₂, В₆ и В₁₂. Важно учитывать содержание в продукте мясного сырья. Выделяют мясные консервы (мясное сырье 40–65%), мясорастительные (10–20%) и на растительной основе с мясом (менее 10%). Также выпускаются фрикадельки из различных видов мяса и птицы.

Фруктовые пюре содержат природные сахара (глюкозу, фруктозу, сахарозу), органические кислоты (яблочную, лимонную и др.), отдельные минеральные вещества и витамины. В пюре промышленного производства могут быть добавлены витамин С, лимонная кислота. Первыми рекомендуется назначать яблочное или грушевое пюре, традиционные для россиян.

Рыба является источником легкоусвояемого белка и жира. Содержит большое количество полиненасыщенных жирных кислот, в том числе класса ω -3, а также витаминов В₂, В₁₂, минеральных веществ. Рыбу вводят с осторожностью, учитывая индивидуальную переносимость. На отечественном потребительском рынке присутствуют детские рыборастворительные консервы из трески, лососевых пород, судака, дорады и др.

Творог является важным источником кальция, а также молочного белка и жира, фосфора и других микронутриентов.

Кисломолочные продукты детского питания (кефир, биокефир, биолакт, йогурты и др.) производятся на основе цельного коровьего молока с использованием специализированных заквасок. В некоторые продукты добавлены пре- и пробиотики, отдельные витамины и минеральные вещества.

Соки для детского питания сходны по составу с фруктовыми пюре, производятся осветленными или с мякотью и не содержат добавленного сахара.

Для питья и приготовления смесей и блюд прикорма следует использовать специальную бутилированную **воду для детского питания**. Она безопасна в бактериологическом отношении, не содержит вредных примесей, обладает хорошими органолептическими свойствами, не требует кипячения (при условии ее использования в течение суток после вскрытия упаковки), имеет низкую минерализацию.

Помимо продуктов промышленного выпуска, в питании детей используется **яичный желток**, содержащий белки и жиры, в том числе холестерин, длинноцепочечные полиненасыщенные жирные кислоты, а также холин и лецитин, жирорастворимые витамины А, D, E и др.

5.2. Прикорм при вегетарианстве

Согласно отчету ВОЗ от 2004 г., вегетарианские рационы могут удовлетворять нутритивные потребности детей грудного возраста только при использовании дополнительно обогащенных продуктов прикорма или специализированных добавок к пище.

В рекомендациях ESPGHAN (2017) по введению прикорма отмечено, что максимальный риск недостаточной обеспеченности пищевыми веществами, имеющий неблагоприятные последствия для здоровья ребенка (когнитивные нарушения), существует при соблюдении веганских рационов, которые не должны использоваться без медицинского контроля и саплементации. Родители в случае отказа следовать рекомендациям должны быть осведомлены о высоких рисках нутритивной недостаточности у ребенка.

Важными представляются обеспечение оптимальной калорийности рациона питания, содержания в нем белка, витамина D, железа, цинка, фолатов, ω 3-ПНЖК (особенно докозагексаеновой кислоты) и кальция. Отдельного внимания требует контроль достаточного поступления витамина B₁₂. Рекомендовано дополнительное его назначение в количестве 0,4 мкг/день с рождения до 6 мес жизни и по 0,5 мкг/день в дальнейшем.

В питании детей, находящихся на искусственном вскармливании, могут использоваться адаптированные молочные или соевые смеси, объем которых во втором полугодии жизни должен составлять не менее 500 мл.

Правильно спланированные лакто-ово-вегетарианские рационы связаны с меньшими нутритивными рисками для ребенка по сравнению со строгими типами вегетарианства. Дети, находящиеся на веганском рационе, относятся к группе высокого риска по развитию дефицитных состояний и требуют повышенного внимания. Педиатры и диетологи должны регулярно оценивать состояние их здоровья и проводить коррекцию рационов питания с включением саплементации.

Материалы для данной главы также предоставлены: Украинцевым С.Е., Ясаковым Д.С.

Глава 6. ОЦЕНКА НУТРИТИВНОГО СТАТУСА У ДЕТЕЙ ПЕРВОГО ГОДА ЖИЗНИ

Адекватно организованное на ранних этапах жизни питание играет важную роль в обеспечении нормального физического, психического и долгосрочного здоровья.

Принятый ВОЗ в 2015 г. Комплексный план осуществления действий в области питания матерей, а также детей грудного и раннего возраста предусматривает снижение числа детей, рождающихся с низкой массой тела, задержкой роста, а также профилактику недостаточности питания и ожирения.

Первый год жизни ребенка характеризуется его быстрым ростом и развитием. Так, в период от рождения до 5–6 мес вес ребенка удваивается, к 1 году рост увеличивается на 25 см, а окружность головы — на 12,5 см. Самая большая прибавка массы тела и длины отмечается в первые 3 мес после рождения, постепенно уменьшаясь на протяжении первого года жизни (табл. 6.1).

Таблица 6.1. Средняя прибавка массы тела и роста у детей на первом году жизни*

Возраст, мес	Прибавка массы тела, г/день	Прибавка роста, см/3 мес)
0–3	25–36	11
3–6	13–21	6
6–9	7–14	4,4
9–12	4–12	3,8

Примечание. * Нормы роста детей, согласно ВОЗ, 2006 (<http://www.who.int/childgrowth/standards/velocity/>)

Соответствующие возрасту рост и развитие ребенка являются показателем адекватного питания. Дети, рожденные здоровой матерью, получающие оптимальное вскармливание с первых дней жизни, воспитываемые в здоровой среде, имеют все шансы реализовать свой генетический потенциал роста и развития. Неадекватное (недостаточное или избыточное) питание в этот «критический» период может негативно влиять на здоровье ребенка в будущем и во взрослой жизни, приводя к риску развития когнитивных нарушений, ожирения и сердечно-сосудистых расстройств.

Оценка нутритивного статуса у детей первого года жизни в этой связи становится важным инструментом, направленным на раннее выявление нарушений питания, их коррекцию и анализ эффективности проводимых мероприятий.

Нутритивный (пищевой) статус — это состояние питания и здоровья ребенка, которое отражает влияние потребления и утилизации пищевых веществ, проявляющееся объективными параметрами тела, его биологических сред и компонентов.

Для оценки нутритивного статуса у детей используют данные истории развития ребенка, физикального обследования и антропометрических измерений, данные фактического питания, биохимических параметров, а также анализ состава тканей тела (рис. 6.1). При наличии какого-либо заболевания обязательно учитывается степень его влияния на нутритивный статус.

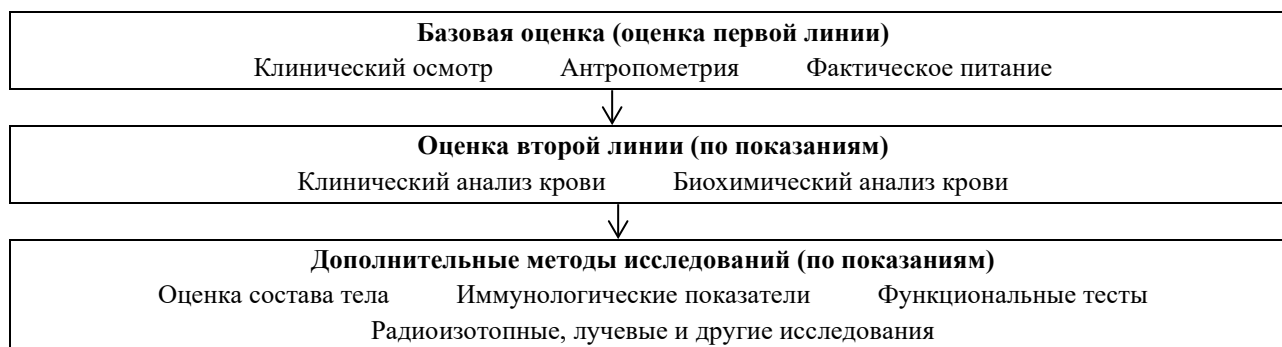


Рис. 6.1. Методы оценки нутритивного статуса

При сборе анамнеза необходимы данные о гестационном возрасте ребенка и его массо-ростовых параметрах при рождении, их динамике, конституциональных особенностях (в том числе антропометрические показатели родителей), характере вскармливания, наличии срыгиваний, рвоты и диареи, частоте мочеиспусканий.

Основная цель *физикального обследования* — выявление симптомов нутритивной недостаточности или избытка массы тела: тщательный осмотр кожи, волос, ногтей, костей, зубов, ротовой полости; наличие признаков и симптомов дефицита витаминов и минеральных веществ. При оценке клинических данных учитываются тургор тканей, эластичность кожных покровов, наличие отеков или пастозности, западение большого родничка, признаки циркуляторных расстройств (холодные конечности, слабый пульс и др.), температура тела (снижена или лихорадка).

Антропометрические методы — основа для оценки нутритивного статуса ребенка. На первом году жизни ежемесячно проводят измерение длины и массы тела, окружности головы, плеча, кожных складок в области трехглавой мышцы и подлопаточной области. Детей взвешивают без одежды и подгузника, на хорошо калиброванных весах (с точностью до 10 г). У детей в возрасте до 2 лет измеряется длина (в положении лежа) на горизонтальном ростомере.

Наиболее информативным является многократное измерение с нанесением точек показателей длины и массы тела на графики роста для оптимальной оценки их динамики, выявления риска нарушений питания, а также на фоне проведения нутритивной поддержки в связи с заболеванием.

Оценку антропометрических показателей следует проводить по Нормам роста детей, разработанным ВОЗ (2006). Они включают следующие индексы: масса для возраста, рост (длина тела) для возраста, масса тела для роста (длины тела), индекс массы тела для возраста, а также окружность головы, плеча, толщина кожных складок в области трехглавой мышцы и подлопаточной области для возраста и пола. Данные показатели представлены в перцентилях и Z-скор, для расчета которых целесообразно использовать компьютерную программу WHO Anthro, которая доступна на сайте ВОЗ для бесплатной установки на любой ПК: <http://www.who.int/childgrowth/software/ru/>.

Соответствие перцентилей и Z-скор представлено в табл. 6.2.

Таблица 6.2. Соответствие перцентилей и Z-скор

Z-скор	Перцентиль
3	99,8
2	97,7
1	84,1
0 (медиана)	50
-1	15,9
-2	2,3
-3	0,1

Для оценки различных форм нарушения питания и физического развития с использованием Z-скор и их комбинаций определены критерии, которые представлены в табл. 6.3.

Таблица 6.3. Диагностическое значение Z-скор антропометрических показателей у детей первого года жизни*

Z	Показатели			
	Длина тела / рост к возрасту	Масса тела к возрасту	Масса тела к длине / росту	Индекс массы тела к возрасту
> +3	Высокорослость	Избыточная масса тела***. ***	Избыточная масса тела***	Избыточная масса тела***
+2...+3	Вариант нормы			
+1...+2	Вариант нормы	Вариант нормы	Риск избыточной массы тела	Риск избыточной массы тела
0 (медиана)				
-1...-2	Вариант нормы	Вариант нормы	Легкая недостаточность питания	Легкая недостаточность питания
-2...-3	Низкорослость может	Недостаточная	Умеренная	Умеренная

	свидетельствовать о хронической белково-энергетической недостаточности	масса тела	недостаточность питания	недостаточность питания
< -3			Тяжелая недостаточность питания	Тяжелая недостаточность питания

Примечание. * — адаптировано из WHO child growth standards: training course on child growth assessment. Всемирная организация здравоохранения, 2008; ** — у ребенка, чей показатель массы тела к возрасту находится в диапазоне более двух сигмальных отклонений ($> +2SD$), необходимо иметь настороженность в отношении задержки роста, и оценивать показатели массы тела к длине тела/росту или же индексу массы тела к возрасту; *** — диагноз ожирения на первом году жизни не ставится.

В Нормах роста детей, разработанных ВОЗ, представлены данные динамики прибавки массы тела и роста (Приложения 2–11).

Важными для оценки состояния питания антропометрическими показателями являются толщина кожной складки (над трицепсом, под лопаткой) и окружность средней трети плеча. Наиболее часто в клинической практике измеряют кожную складку над трицепсом при помощи специального инструмента — калипера. Окружность плеча измеряется в середине расстояния между акромионом и локтевым отростком с помощью мягкой измерительной ленты. Этот показатель хорошо коррелирует с индексом массы тела у детей: значительно снижается при недостаточности питания и повышен у детей с избыточной массой тела. Окружность средней трети плеча < 115 мм свидетельствует о наличии острой тяжелой недостаточности питания у ребенка. Особенно важно измерять окружность плеча при оценке нутритивного статуса детей с периферическими отеками, асцитом, на фоне стероидной терапии. Справочные данные для окружности плеча и толщины кожной складки над трицепсом в зависимости от возраста и пола представлены в Приложениях 12, 13.

Для оценки влияния конституционных и генетических факторов на рост ребенка фиксируется и учитывается рост родителей.

В 2014 г. для клинической практики были разработаны международные антропометрические стандарты для оценки физического развития новорожденных в зависимости от гестационного возраста и пола — INTERGROWTH-21, которые дополнили Нормы роста детей, разработанные ВОЗ (2006). Представлены центильные кривые (3; 10; 50; 90; 97-й центили) и кривые стандартных отклонений антропометрических показателей (масса тела, длина тела, окружность головы, отношение веса к длине) в соответствии с гестационным возрастом и полом для новорожденных от 33 до 42 нед гестации, а в 2016 г. они были расширены за счет стандартов для глубоко недоношенных детей — с 24-й нед гестации. Стандарты носят директивный характер, т.е. описывают параметры, которые должны быть у новорожденных без врожденных аномалий, которые вынашивались здоровыми матерями с адекватным нутритивным статусом в оптимальных социально-экономических и медицинских условиях (при регулярном наблюдении и ультразвуковых исследованиях), исключающих задержку внутриутробного развития (ЗВУР) плода. Международные стандарты для новорожденных важны для клинической практики и необходимы для точной оценки распространенности ЗВУР, своевременного назначения нутритивной поддержки и динамического наблюдения. Стандарты INTERGROWTH-21 представлены на русском языке в виде таблиц и кривых на сайте <https://intergrowth21.tghn.org/translated-resources/>, также можно воспользоваться онлайн-калькулятором (Приложения 14, 15).

Недоношенные дети требуют регулярного мониторинга роста. Разработанные ВОЗ стандарты предназначены для оценки показателей у доношенных детей и не подходят для недоношенных детей до достижения ими скорректированного возраста доношенности.

Оценку антропометрических показателей недоношенных детей (масса, длина, окружность головы в зависимости от пола) можно проводить, используя кривые T. Fenton

(2013) (Приложения 16, 17). Они представлены для недоношенных с гестационным возрастом от 22 до 50 нед. постконцептуального возраста. Для удобства в работе можно использовать онлайн-калькулятор (<http://peditools.org/fenton2013/>). По достижении ребенком возраста 50 нед оценку антропометрических показателей проводят с учетом скорректированного возраста и используя Нормы роста детей, разработанные ВОЗ.

Скорректированный возраст = Календарный возраст (в нед) - Срок недоношенности (в нед)
(40 нед — гестационный возраст при рождении)

Детям, родившимся с экстремально низкой массой тела, Американская академия педиатрии (American Academy Pediatrics, AAP) рекомендует учитывать скорректированный возраст при оценке антропометрических показателей до достижения ими 2–3-летнего возраста.

На основании собственного многолетнего опыта считаем, что длительность учета скорректированного возраста зависит от гестационного срока при рождении, поэтому возможно ориентироваться на него:

- до 3–6 мес для детей, рожденных на 36–33-й нед гестации;
- до 6–12 мес для детей, рожденных на 32–30-й нед гестации;
- до 1,5 лет для детей, рожденных на 27–29-й нед гестации;
- до 2 лет для детей, рожденных до 27-й нед гестации.

Проект INTERGROWTH-21 также разработал проспективные, продольные стандарты постнатального роста для недоношенных детей с 27-й до 64-й нед постменструального возраста (корригированный возраст 6 мес). По достижении ребенком 64 нед постменструального возраста рекомендуется оценивать его антропометрические показатели по Нормам роста детей, разработанным ВОЗ (2006). Доступны центили и z-баллы по весу, длине и окружности головы в бумажных, интернет- и смартфонных форматах (<https://intergrowth21.tghn.org/postnatal-growth-preterm-infants/>), (Приложения 18–23).

Оценка антропометрических показателей недоношенного ребенка должна оцениваться по одной из выбранных шкал на протяжении всего времени наблюдения. При этом определяющим является не прибавка массы тела, а динамика всех показателей, определяющих гармоничность его развития (масса тела–длина тела–окружность головы).

Антропометрические показатели детей с синдромальными состояниями необходимо оценивать по таблицам роста, характеризующим развитие детей с указанной патологией (ахондроплазия; синдромы Дауна, Прадера–Вилли, Сильвера–Рассела, Нунан).

Оценка фактического питания

Изучение фактического питания играет важную роль в оценке адекватности питания и выявлении нарушений нутритивного статуса как недостаточности питания, так и ожирения. В клинической практике наиболее часто используют метод 24-часового воспроизведения питания, когда родители предоставляют дневник фактического питания, в котором они точно отражают кратность кормлений, объем грудного молока или детской молочной смеси, состав блюд прикорма и их объемы (табл. 6.4).

Таблица 6.4. Вопросы для сбора диетологического анамнеза у детей первого года жизни

Грудное вскармливание	Искусственное вскармливание
Частота кормлений ребенка и продолжительность пребывания у груди (выясняют положение ребенка и технику кормления)	Тип молочной смеси, способ разведения, кратность кормлений за сутки, объем потребляемой смеси, интервал между кормлениями
Наличие докорма молочными смесями, их объем, наличие и состав прикорма	Наличие и состав прикорма

Количественная оценка потребления пищевых веществ проводится врачом-диетологом с использованием Таблиц химического состава и калорийности российских продуктов питания, каталога «Продукты питания для детей раннего возраста» или специализированных компьютерных программ (1С Медицина. Диетическое питание; ООО «Агентство Капитан»). Полученные данные сравнивают с Нормами физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации (МР 2.3.1.2432-08) для соответствующего возраста. Такой анализ должен использоваться при наличии четких показаний: например, при составлении плана нутритивной поддержки и оценки ее эффективности, и обычно осуществляется в условиях стационара.

Лабораторные методы оценки состояния питания

Лабораторные методы позволяют провести метаболическую оценку состояния питания, подтвердить диагноз недостаточности питания и выявить ее остроту, а также оценить висцеральные запасы белка, обеспеченность организма витаминами и минеральными веществами, что особенно важно в детском возрасте.

Клинический анализ крови — наиболее распространенный и доступный метод оценки обеспеченности организма ребенка железом. Уровень гемоглобина, гематокрит, средний объем эритроцита и средняя концентрация гемоглобина в эритроците могут использоваться как дополнительные критерии в оценке пищевого статуса. Для более точного определения обеспеченности железом в настоящее время используются такие показатели, как содержание гемоглобина в ретикулоцитах, концентрация ферритина.

Особое внимание при оценке нутритивного статуса необходимо уделять детям первого года жизни, находящимся на исключительно грудном вскармливании матерями-вегетарианками. Такие дети часто развивают недостаточность и дефицит витамина В₁₂, что негативно сказывается на кроветворении, моторном и психоречевом развитии и может иметь негативные отдаленные эффекты. Помимо клинического анализа крови, у них необходимо контролировать концентрацию витамина В₁₂ в сыворотке крови.

Традиционно в клинической практике для оценки нутритивного статуса используется анализ висцеральных запасов белка организма путем определения содержания белков в сыворотке крови — альбумина, преальбумина (транстиретина), трансферрина. При наличии белковой недостаточности у ребенка их концентрация может снижаться. Вместе с тем эти белки являются маркерами воспаления, поэтому при интерпретации показателей следует учитывать период их полужизни, наличие воспаления или стрессовой реакции у ребенка, сопутствующие состояния (табл. 6.5). Методом оценки белкового обмена и непрямой оценки пищевого статуса являются и показатели экскреции мочевины.

Таблица 6.5. Характеристика сывороточных белков

Сывороточный белок	Характеристика
Альбумин	Период полужизни — 20 дней. Отрицательный маркер острой фазы. Снижается при недостаточности питания, инфекциях, ожогах, хирургических операциях, печеночной недостаточности, нефротическом синдроме, раке. Повышается при дефиците внутрисосудистого объема жидкости (гипогидратации), почечной недостаточности
Преальбумин	Период полужизни — 2–3 дня. Отрицательный маркер острой фазы. Индикатор висцеральных запасов белка, снижается при недостаточности питания, инфекциях, печеночной недостаточности. Повышается при почечной недостаточности
Трансферрин	Период полужизни — 10 дней. Отрицательный маркер острой фазы. Снижается при белково-энергетической недостаточности. Повышается при дефиците железа

Инструментальные методы оценки состояния питания

Анализ состава тканей тела является важным инструментом для оценки состояния питания, особенно при поступлении пациента в стационар, а также для контроля эффективности нутритивной поддержки. В настоящее время разработан и успешно используется метод воздушной плетизмографии с помощью аппарата PEA POD (Cosmed, Италия). Этот метод позволяет определять безжировую (тощую) массу (кг), жировую массу (кг) и относительное содержание жира в тканях (%) у детей с массой тела от 1000 до 8000 г, включая недоношенных.

Своевременная комплексная оценка нутритивного статуса здоровых и больных детей с использованием современных методов позволяет не только предупреждать развитие нарушений питания, но и проводить динамическое наблюдение и контроль за эффективностью диетологических вмешательств.

Глава 7. ДИЕТОТЕРАПИЯ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ПИТАНИЯ

В данной главе освещены вопросы вскармливания новорожденных доношенных детей, родившихся с задержкой внутриутробного развития (ЗВУР), и диетотерапии постнатальной недостаточности питания, развившейся у детей старше 1 мес жизни.

7.1. Особенности питания доношенных детей, родившихся малыми и маловесными к гестационному возрасту

Малые и маловесные к сроку гестации новорожденные – категория детей с хроническим внутриутробным расстройством питания, приводящим к замедлению роста и развития, что характеризуется на момент рождения снижением антропометрических показателей (массы, длины тела и др. параметров) по сравнению с должественными для данного гестационного возраста. «Маловесным для гестационного возраста» (P05.0) считается новорожденный с массой тела при рождении менее 10 перцентиля и с длиной тела, соответствующей нормативным показателям. Новорожденный ребенок с массой и длиной тела менее 10 перцентиля определяется как «Малый для гестационного возраста» (P05.1).

Причинами ЗВУР являются нарушение маточно-плацентарного кровотока (гипоксия, стресс, анемия и т.д.); воздействие инфекционных, наследственных, неблагоприятных социально-экономических, производственных и экологических факторов. Симметричный вариант (малые для гестационного возраста) наблюдается преимущественно при задержке внутриутробного развития на более ранних этапах, он также характерен для детей с генетическими заболеваниями. Ассиметричная задержка (маловесные для гестационного возраста) регистрируется при снижении темпов роста в третьем триместре.

Для оценки антропометрических показателей новорожденных детей целесообразно использовать Международные стандарты массы, длины тела, а также окружности головы INTERGROWTH-21. В отличие от стандартов ВОЗ, они позволяют оценить нутритивный статус доношенных детей с учетом срока гестации. Если масса и/или длина тела ниже 10 перцентиля, у ребенка диагностируется ЗВУР. Общепринятые рекомендации по определению степени ЗВУР в настоящее время отсутствуют.

Особую группу составляют здоровые дети с низкими показателями массы тела при нормальной длине и дети с низкими показателями массы и длины, обусловленными конституциональными особенностями. Подходы к их вскармливанию соответствуют рекомендациям для детей со средними массо-ростовыми показателями при рождении. Скорость роста таких детей будет соответствовать их генетическому потенциалу.

ЗВУР имеет ряд неблагоприятных последствий: недостаточное поступление нутриентов во время внутриутробного развития способно нарушать процессы формирования органов и изменять продукцию и экспрессию рецепторов целого ряда гормонов и регуляторных веществ. Рождение ребенка с низкой массой тела относительно гестационного возраста повышает риск развития метаболического синдрома. Усиленное питание может увеличить этот риск. Но рассматривая вопрос о неблагоприятном долгосрочном прогнозе, нельзя не учитывать ближайшие последствия недостаточного питания и роста ребенка. К ним относятся нарушение созревания мозга и восстановления структуры других органов и тканей, развитие дефицитных состояний (метаболической болезни костной ткани, анемия и др.), снижение иммунитета. Риск сердечно-сосудистой патологии при продолжающейся постнатальной задержке развития усиливается еще в большей степени. Поэтому адекватная диетотерапия детей со ЗВУР представляется крайне важной задачей.

Оптимальная скорость постнатального роста детей со ЗВУР неизвестна, и общепринятых рекомендаций по их вскармливанию в настоящее время не существует. Подавляющее большинство исследователей сходится во мнении, что, как и в ситуациях с недоношенными детьми, необходим догоняющий рост, скорость которого, однако, не должна быть излишней — «не слишком быстро». Особенно важно предотвратить избыточные прибавки в массе после того, как ее дефицит будет восстановлен и антропометрические показатели сравняются со средневозрастными стандартами.

Основой питания новорожденных детей со ЗВУР является грудное молоко. В качестве оптимального метода кормления рекомендуется свободное грудное вскармливание, учитывая также более высокое содержание в переходном молоке пищевых веществ и биологически активных компонентов по сравнению со зрелым молоком.

Детям с легкой ЗВУР при отсутствии или недостатке грудного молока назначают адаптированные молочные смеси с включением биологически активных компонентов. Важным представляется содержание в продукте не только длинноцепочечных полиненасыщенных жирных кислот (докозагексаеновой, арахидоновой) и нуклеотидов, но и пре-/пробиотиков, лютеина.

Ребенку с умеренной и тяжелой ЗВУР также следует обеспечить грудное вскармливание. При снижении сосательного рефлекса осуществляется кормление сцеженным молоком из бутылочки и/или через зонд. Поскольку на фоне применения грудного молока большинство таких детей имеют недостаточную скорость роста, целесообразно введение в рацион специализированных продуктов — смесей для недоношенных детей. Объем смеси подбирается индивидуально. Основным ориентиром адекватности питания служит динамика массо-ростовых показателей, учитывается переносимость продукта.

При этом объем лечебной смеси, как правило, находится в пределах 25–30%, но может превышать 50% от суточного объема питания. Для сохранения материнского молока в максимально возможном объеме целесообразно использовать смеси для недоношенных детей с уровнем белка $\geq 2,2$ г в 100 мл. В таких смесях, помимо белка, выше содержание витаминов и минеральных веществ (их запасы ограничены у ребенка со ЗВУР), а также присутствуют среднецепочечные триглицериды (СЦТ), которые легче усваиваются. Обогазаторы грудного молока не целесообразно использовать в питании доношенных детей со ЗВУР, поскольку они нарушают соотношение основных пищевых веществ в сторону преобладания молочного белка, что может усилить риск развития в дальнейшем метаболического синдрома.

В питании детей со ЗВУР при выраженных нарушениях процессов переваривания, всасывания и усвоения пищевых веществ назначаются смеси на основе высокогидролизованного белка, обогащенные СЦТ. Перевод детей на такие смеси целесообразен также в случаях неудовлетворительной динамики массы и длины тела на фоне использования смесей для недоношенных детей или их плохой переносимости.

Независимо от степени тяжести ЗВУР энергетическая ценность рациона ребенка повышается к 7–10-м сут жизни до 120–125 ккал/кг. *Расчет калорийности проводится на фактическую массу тела.* При недостаточной скорости роста (масса и длина тела), особенно у детей с умеренной и тяжелой ЗВУР, возможно ее дальнейшее повышение до 135–155 ккал/кг под контролем толерантности. Данный подход целесообразен и при недостаточной прибавке в массе тела ребенка, родившегося с нормальными антропометрическими показателями.

Выбор *способа вскармливания* ребенка со ЗВУР определяется тяжестью состояния. При невозможности кормления из груди ребенку дают сцеженное грудное молоко из бутылочки, при необходимости докармливают через зонд. В случае проведения зондового кормления питание вводится болюсно или парциально с помощью инфузионных насосов в течение 1–3 ч, что оптимизирует полостное пищеварение и моторику ЖКТ. Переход на дробное питание осуществляется постепенно, при этом возможно продолжить инфузию в ночное время до того момента, когда порционное питание достигнет рекомендуемых значений.

При неудовлетворительной переносимости энтерального питания возникает необходимость назначения частичного или полного парентерального питания с минимальной энтеральной поддержкой. Проводится коррекция нарушений кислотно-основного состояния (как правило, ацидоза) и электролитных нарушений.

Адекватность питания оценивается на основании динамики антропометрических показателей. Ориентиром могут служить данные ВОЗ по прибавкам в массе детей с различной массой тела при рождении (табл. 7.1).

Таблица 7.1. Ориентировочные прибавки массы тела у девочек и мальчиков с различной массой при рождении (г/сут, медианы)

Возраст, дни	Девочки		Мальчики	
	2000–2500 г	2500–3000 г	2000–2500 г	2500–3000 г
0–7	0	21	21	21
7–14	29	29	40	36
14–28	36	43	43	50
Всего	707	952	1029	1099

Величины медиан дальнейшего роста детей представлены в Приложениях 8 и 9. Такие дети требуют регулярных измерений массы тела и роста, построения индивидуальных графиков: кривые должны постепенно приближаться к медиане.

7.2. Диетотерапия постнатальной недостаточности питания у детей старше 1 мес жизни

Недостаточность питания (МКБ-10: E40–E46) — дисбаланс между потребностью в пищевых веществах и их потреблением, приводящий к совокупному дефициту энергии, белка или микронутриентов, который может негативно повлиять на рост, развитие ребенка и иметь другие существенные последствия.

В *постнатальном периоде* недостаточность питания подразделяется на первичную и вторичную, а также острую и хроническую.

Первичная недостаточность питания возникает при дефиците потребления нутриентов, в то время как *вторичная* обусловлена наличием различных заболеваний. Возможно их сочетание.

Острая недостаточность питания проявляется преимущественно потерей массы тела и ее дефицитом по отношению к должествующей массе тела по росту, *при хронической* недостаточности питания отмечается не только дефицит массы тела, но и существенная задержка роста.

В экономически развитых странах причинами развития недостаточности питания, как правило, является не дефицитное питание ребенка, а наличие тяжелых, часто хронических заболеваний, приводящих к повышению потребности в пищевых веществах или нарушению усвоения нутриентов, т.е. недостаточность питания является вторичной. В таких случаях к недостаточности питания могут привести как экзогенные, так и эндогенные факторы:

- экзогенные причины — недостаточное поступление пищевых веществ вследствие отсутствия аппетита или затруднения при приеме пищи (в результате неврологических нарушений, аномалий развития или травм челюстно-лицевого аппарата и др.), несбалансированного гипокалорийного рациона на фоне элиминационных диет;
- эндогенные факторы — нарушения переваривания, абсорбции и ретенции пищевых веществ (синдром мальабсорбции); повышенные потребности в нутриентах и энергии (врожденные пороки сердца с хронической сердечной недостаточностью, хроническая патология легких, тяжелые инфекционные заболевания и др.); наследственные заболевания и синдромальные состояния.

Недостаточность питания возникает при любом патологическом состоянии, блокирующем процессы внутриклеточного метаболизма — инфекционно-токсическом, гипоксемическом, гемоциркуляторном, энзимопатическом, нейроэндокринном, энцефалопатическом и др.

Установлено, что чем меньше возраст ребенка, тем быстрее, независимо от причин, возникает недостаточность питания. Это обусловлено высокой скоростью роста и активностью метаболизма, которые обратно пропорциональны возрасту ребенка.

При недостаточности питания, особенно хронической, у детей возникают неспецифические дистрофические изменения, сопровождаемые снижением пищевой толерантности. Они проявляются в форме общих метаболических расстройств, наблюдаются одновременно во всех органах и приводят к нарушениям клеточной дифференцировки тканей. На фоне недостаточности питания постепенно изменяются все виды обмена, нарушаются функционирование пищеварительной системы, активность процессов переваривания и всасывания. Страдают моторика желудочно-кишечного тракта, барьерная функция и местный иммунитет, состав кишечной микробиоты.

Для установления степени недостаточности питания у детей необходимо рассчитывать сигмальные отклонения — Z-scores (WHO Child Growth Standards, программа WHO Anthro, 2006) (см. табл. 6.3).

В соответствии с МКБ-10 выделяют три степени острой белково-энергетической недостаточности — легкую (E44.1), умеренную (E44.0), тяжелую (E43). Хроническая недостаточность питания кодируется шифром E45 (задержка физического развития вследствие недостаточности питания).

В клинической практике следует использовать критерии недостаточности питания у детей первого года жизни, основанные на Z-scores, указанные в табл. 7.2).

Таблица 7.2. Критерии недостаточности питания

Степень недостаточности питания	Масса / Рост	Рост / Возраст	Масса / Возраст
Легкая	$\leq -1,0 \dots > -1,9$	-	$\leq -1,0 \dots > -1,9$
Умеренная	$\leq -2,0 \dots > -2,9$	$\leq -2,0 \dots > -3,0$	$\leq -2,0 \dots > -2,9$
Тяжелая	$\leq -3,0^*$	$\leq -3,0$	$\leq -3,0^*$

Примечание. * — или отеки, независимо от массы тела.

Важно выделять легкую степень недостаточности питания, особенно у детей с заболеваниями, поскольку раннее выявление причин нарушений нутритивного статуса (конституциональные особенности, неадекватное питание, заболевания) и проведение своевременной коррекции рационов питания позволяют профилактировать более тяжелые проявления недостаточности питания.

Основные подходы к ведению больных с недостаточностью питания различной этиологии

1. Оценка фактического питания ребенка до и на фоне заболевания.
2. Устранение факторов, приводящих к снижению нутритивного статуса.
3. Лечение основного заболевания.
4. Адекватная диетотерапия:
 - с учетом остроты, тяжести и характера основного заболевания;
 - обеспечение возрастных потребностей ребенка в энергии, макро- и микронутриентах и сравнение с нормами физиологической потребности (см. приложение 1), а также дополнительных потребностей, возникающих на фоне заболевания, путем постепенного увеличения пищевой нагрузки с учетом толерантности ребенка к пище;
 - систематический учет фактического питания с расчетом химического состава суточного рациона по основным пищевым веществам и энергии;
 - выбор адекватного основного продукта питания (грудное молоко, адаптированная молочная/лечебная смесь);
 - подбор адекватного способа введения нутриентов, при необходимости — увеличение частоты и/или продолжительности кормлений, применение зондового и частичного парентерального питания;
 - введение прикорма, начиная с 4-месячного возраста, избегая при этом необоснованного вытеснения грудного молока или адаптированных молочных/лечебных смесей продуктами прикорма.
5. Организация адекватного режима дня, ухода.

Диетическая коррекция острой недостаточности питания условно подразделяется на три периода — адаптационный (определение толерантности к пище), репарационный (промежуточный) и период усиленного питания.

Независимо от периода коррекции расчет питания проводится на фактическую массу тела.

При тяжелой недостаточности питания продолжительность периода адаптации составляет от 2–5 дней до 2 нед: в это время оцениваются переносимость увеличивающегося объема питания и адекватность используемых продуктов. Период репарации продолжается от 1 до 4 нед: в это время устанавливаются оптимальный режим и объем кормлений. При необходимости вводятся дополнительные продукты, позволяющие оптимизировать рацион, который в дальнейшем будет использоваться в течение периода усиленного питания.

Оптимальная энергетическая ценность рационов и уровни поступления основных пищевых веществ индивидуальны, зависят от степени выраженности недостаточности питания, особенностей патологического процесса, тяжести состояния ребенка и возможностей переваривания и усвоения нутриентов. Пищевая ценность повышается постепенно, с учетом переносимости объемов и качества используемых продуктов. Целевая калорийность рациона — 120–160 ккал/кг в сутки, в исключительных случаях — до 220 ккал/кг в сутки. Рекомендованный уровень поступления белка — от 3–4,5 до 6 г/кг в сутки (табл. 7.3).

Таблица 7.3. Потребности в белке и энергии у здоровых детей первого года жизни и детей с недостаточностью питания

Ценность рациона	Дети в возрасте 0–12 мес	
	Здоровые	С недостаточностью питания (на фактическую массу тела)
Энергия, ккал/кг в сутки	0–6 мес: 115 6–12 мес: 110	120–160
Белок, г/кг в сутки	0–6 мес: 2,2–2,6 6–12 мес: 2,9	3–4,5–6

Начиная с периода репарации, целесообразно назначать ферментные препараты, поливитаминные комплексы, пробиотические препараты и средства, положительно влияющие на обменные процессы (L-карнитин, оротат калия, корилип, лимонтар, глицин и др.). Это особенно важно в случаях, когда недостаточность питания обусловлена тяжелым течением заболевания, и ребенок уже получает высококалорийную высокобелковую диету. Далее проводится оценка рациона, его оптимизация с назначением лечебных продуктов со специально заданным составом.

При недостаточности питания, развившейся на фоне различных заболеваний в первые 4 мес жизни, подходы к питанию такие же, как у детей со ЗВУР. Грудное молоко должно сохраняться в максимально объеме. При этом целесообразно введение в рацион специализированной смеси для недоношенных детей или высокобелкового высококалорийного продукта для энтерального питания детей первого года жизни (1 ккал/мл), а при необходимости — смеси на основе высокогидролизованного белка с СЦТ. Объем смесей рассчитывается индивидуально в соответствии с потребностью в энергии и белке и с учетом толерантности ребенка.

При коррекции рационов питания детей, достигших 4-месячного возраста, с целью повышения энергетической ценности и оптимизации поступления пищевых веществ целесообразно использование продуктов прикорма.

В качестве первого прикорма назначаются безмолочные каши промышленного выпуска, разведенные грудным молоком или смесью, которую получает ребенок. Их можно давать от 1 до 3–4 раз/сут. Использование готовых к употреблению молочных каш нецелесообразно, так как их пищевая ценность существенно ниже — они вытесняют грудное молоко или смесь, а не дополняют их.

В кашу постепенно добавляется растительное/сливочное масло — до 5–15 мл/сут (в несколько приемов). Во втором полугодии жизни важным источником жиров является яичный желток.

Коррекция белкового компонента происходит за счет использования лечебных высокобелковых смесей и/или введения детского творога и мясного пюре. Следует помнить, что за счет оптимизации аминокислотного спектра биологическая ценность белка специализированных смесей выше, чем творога. Мясное пюре вводится начиная с 5,5–6 мес.

При использовании овощного и фруктового пюре следует помнить об их относительно низкой энергетической ценности. Вводить их следует после каш и масел, а возможно, и мясного пюре; назначать в меньшем объеме, чем здоровым детям, отдавая предпочтение наиболее калорийным фруктам и овощам. Если фруктовые пюре улучшают сниженный аппетит ребенка, их можно добавлять к другим продуктам и блюдам (табл. 7.4).

Таблица 7.4. Пищевая ценность отдельных продуктов и блюд прикорма (на 100 г)

Продукт	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
Творог	8,5	4,5	3,5	88,5
Мясное пюре	6,5–12	6–12	4	100–140
Овощное пюре	-	-	3,3–5	13–20
Фруктовое пюре	-	-	9–20	40–90

Каша молочная	2	1,7	10	61
Каша на смеси	2,9	3,3	20,6	123
Сливочное масло, 5 г	-	4,1	-	36,9
Растительное масло, 5 мл	-	5	-	49
Желток, 1/2 шт.	1,1	2,6	-	30

Адекватность диетотерапии и проводимого лечения оценивается на основании динамики антропометрических показателей.

7.3. Коррекция недостаточности питания у детей первого года жизни с хронической сердечной недостаточностью

Врожденные пороки сердца и кардиомиопатии — основные причины хронической сердечной недостаточности (ХСН) у детей первого года жизни. Протокол лечения ХСН II–III стадии включает ограничение суточного объема потребляемой жидкости, что ставит детей первого полугодия жизни, получающих грудное молоко/детскую молочную смесь в качестве основного источника питания, в группу риска по развитию недостаточности питания. Объем потребляемой жидкости рассчитывают с учетом объема диуреза за предыдущие сутки и степени выраженности проявлений сердечной недостаточности: он должен быть не менее 50% от физиологической потребности ребенка. В среднем для детей первого полугодия жизни этот объем составляет 100–110 мл/кг массы тела (грудное молоко или детская молочная смесь и вода, необходимая для запивания лекарств) (табл. 7.5).

Таблица 7.5. Среднесуточный объем грудного молока/детской молочной смеси в питании детей первых 4 мес жизни

Возраст, мес	Здоровые дети	Дети с ХСН
1	600–700 мл	не более 500 мл
2	700–800 мл	не более 600 мл
3	850 мл	не более 650 мл
4	900 мл	не более 700 мл

Примечание. ХСН — хроническая сердечная недостаточность.

Снижение аппетита, тахипноэ/тахикардия во время кормления, срыгивания — также являются причинами недостаточного потребления пищи. Среди других причин развития недостаточности питания выделяют высокие энергозатраты покоя (за счет тахикардии, одышки), нарушение всасывания и утилизации нутриентов (обедненный кровоток во внутренних органах, а также отек слизистой оболочки тонкой кишки, приводящий к мальабсорбции).

Нутритивную поддержку необходимо начинать с постепенного увеличения энергоценности рациона до достижения рекомендуемой в 120–160 ккал/кг массы тела и потребности в белке 3–4,5 г/кг массы тела в сутки. Критерием эффективности является прибавка массы тела при наличии адекватного диуреза (отсутствие периферических отеков, прогрессирующей гепатомегалии). При необходимости частота кормлений увеличивается до 8–10 раз/сут через каждые 2–3 ч (средний объем кормления 65–75 мл).

У детей на грудном вскармливании способ кормления (кормление из груди матери, сцеженным грудным молоком из бутылочки или сцеженным грудным молоком через зонд) определяется степенью выраженности симптомов ХСН, таких как тахикардия, тахипноэ, слабость, повышенная потливость во время кормления. Дети с ХСН I степени могут кормиться из груди матери и не ограничиваются в объеме потребляемой жидкости.

При необходимости ограничения и строгого контроля суточного объема потребляемой жидкости у детей с ХСН II–III ст. на фоне достаточной лактации у матери их кормят сцеженным грудным молоком. С целью удовлетворения потребности детей в энергии и макронутриентах сцеженное грудное молоко концентрируют путем добавления

адаптированной молочной смеси. К порции сцеженного грудного молока постепенно добавляют рассчитанное количество смеси до достижения калорийности 80–90 ккал/100 мл (табл. 7.6). Такая концентрация возможна и в случае разведения сухой стандартной молочной смеси.

Таблица 7.6. Варианты разведения сухих детских молочных смесей и их сравнение со специализированной смесью для энтерального питания (на 100 мл)

Разведение смесей	Энергия, ккал	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г
Смесь 1* 90 мл воды + 3 мерные ложки (13,2 г) смеси	67	1,4	3,5	7,5
Смесь 1+ 90 мл воды + 3,5 мерных ложек (15,4 г) смеси	79	1,6	4,2	8,7
Смесь 1++ 90 мл воды + 4 мерные ложки (17,6 г) смеси	90	1,8	4,8	9,9
СГМ** 100 мл + 1/2 мерные ложки (2,2 г) Смеси 1	79	1,5	4,4	8,2
Смесь для энтерального питания 1 ккал/мл	101	2,6	5,4	10,0

Примечание. * — состав смеси 1; ** — сцеженное грудное молоко (состав на 100 мл: энергоценность 67 ккал, белок 1,2 г, жир 3,8 г, углеводы 7 г).

После выписки из стационара детей, получающих концентрированное сцеженное грудное молоко, для удобства разведения должна быть предложена схема его концентрации: количество мерных ложек, добавляемых в 1 порцию сцеженного грудного молока. При расчете учитывается содержание сухой смеси в 1 мерной ложке (табл. 7.7).

Таблица 7.7. Схема концентрации сцеженного грудного молока адаптированной молочной смесью 1

Энергетическая ценность, ккал/100 мл	Грудное молоко + адаптированная молочная смесь 1
74	120 мл СГМ + 1/2 мерной ложки* смеси
80	120 мл СГМ + 1 мерная ложка смеси
90	150 мл СГМ + 2 мерные ложки смеси

*Примечание.** — 1 мерная ложка содержит 4,3 г сухой смеси 1. СГМ — сцеженное грудное молоко.

У детей на смешанном и искусственном вскармливании используют смеси для недоношенных и маловесных детей, а в случае выраженного ограничения объема потребляемой жидкости — высококалорийную высокобелковую смесь для энтерального питания (1 ккал/мл), объем которой подбирают индивидуально, в зависимости от рассчитанной потребности.

Ниже представлен алгоритм выбора способа вскармливания детей первого полугодия жизни с ХСН и недостаточностью питания (рис. 7.1).

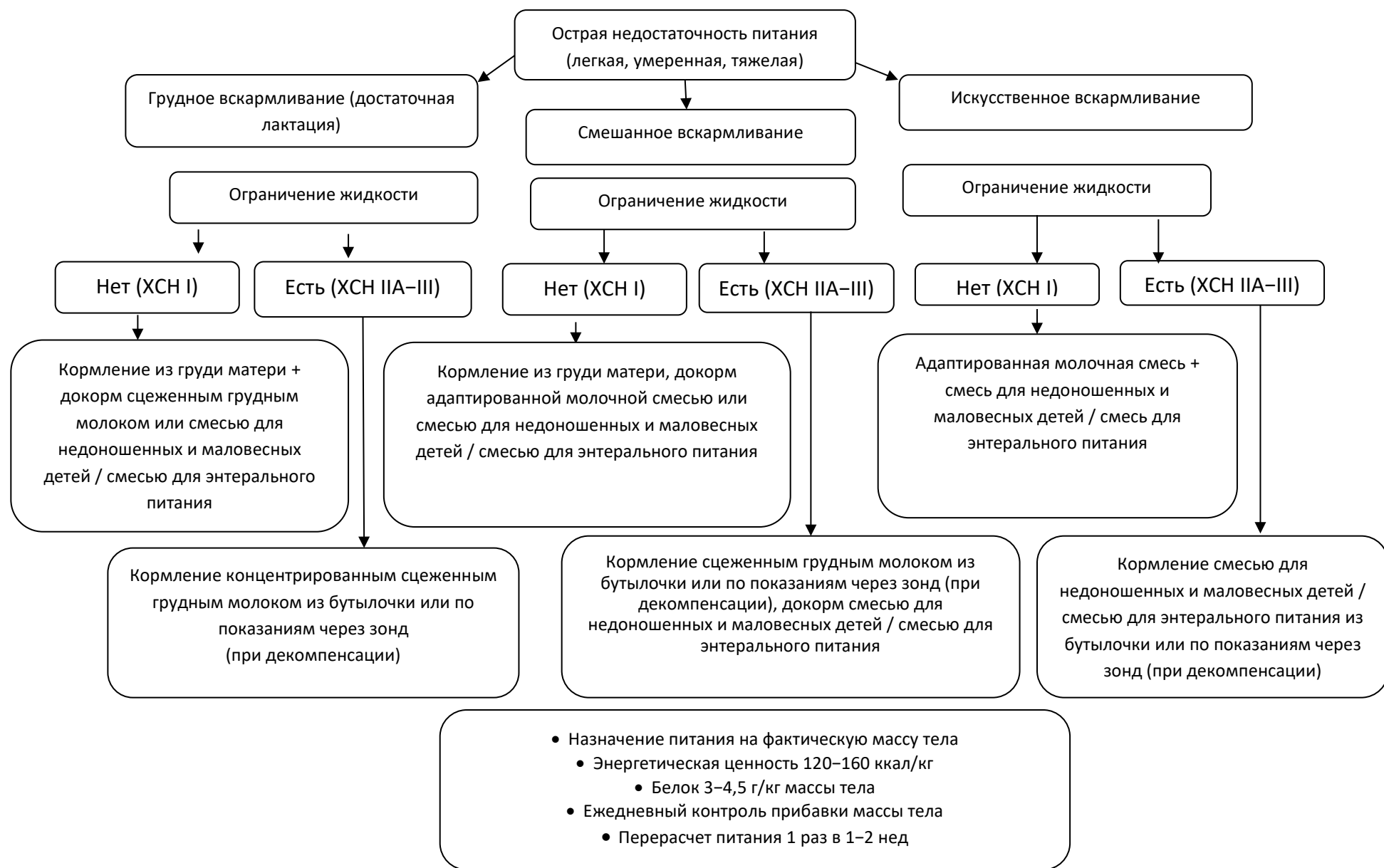


Рис. 7.1. Алгоритм выбора способа вскармливания детей первого полугодия жизни с XCH и недостаточностью питания

Прикорм детям с ХСН вводят с 4-месячного возраста, при этом учитывают содержание влаги в используемых продуктах (табл. 7.8).

Таблица 7.8. Содержание влаги в продуктах питания детей первого года жизни

Продукты и блюда	Содержание влаги (%) на 100 г
Грудное молоко, детская молочная смесь	87
Детское мясное пюре	40–50
Детская растворимая каша	80
Фруктовое и овощное пюре	80–85
Йогурт	70–80
Биотворог классический	81
Биотворог с фруктовым наполнителем	76
Рыба	70–80
Мясо	45–65
Рис и макароны	65–80
Хлеб	30–45

7.4. Коррекция недостаточности питания у детей первого года жизни с неврологическими нарушениями

Развитие недостаточности питания у детей с неврологическими нарушениями обусловлено, прежде всего, пищевыми факторами, а именно: неадекватным потреблением пищи (вследствие оро motorной дисфункции, псевдо- и бульбарных нарушений, дисфагии) и повышенными энерготратами (у детей с судорогами, гиперкинезми).

Наличие сопутствующих нарушений (гастроэзофагеального рефлюкса, запоров, нарушения моторики ЖКТ), побочных действий лекарственных препаратов (чаще всего противосудорожных, вызывающих снижение аппетита, сонливость, нарушение метаболизма микронутриентов) дополнительно негативно влияют на состояние питания.

Важно учитывать качество и количество съеденной пищи, кратность и продолжительность кормлений, положение ребенка во время кормления (у мамы на руках, в стуле, кресле), наличие поперхиваний, срыгиваний, рвоты для выявления симптомов аспирации (кашель, рецидивирующая пневмония).

Антропометрические измерения (масса и длина тела, окружность головы) проводят по общим правилам и оценивают динамику прибавку массы тела и роста по Нормам роста детей, разработанным ВОЗ (2006). Считается, что антропометрические показатели у детей с неврологическими нарушениями на первом году жизни должны соответствовать показателям здоровых детей.

Целью нутритивной поддержки является обеспечение *безопасного* приема пищи и адекватное поступление макро-, микронутриентов, пищевых волокон и жидкости. Для профилактики аспирации кормление ребенка проводят в полувертикальном положении; в течение не менее 20–30 мин после кормления его удерживают вертикально. Если возможен и безопасен пероральный прием пищи, необходимо принимать меры для улучшения оро motorных навыков, положения во время еды, регулировать консистенцию пищи и ее калорийность. Применение специализированных бутылочек для детей с неврологическими нарушениями позволяет регулировать поток смеси/грудного молока у детей со слабостью сосания, облегчает процесс кормления.

Если пероральное кормление небезопасно или недостаточно, а длительность приема пищи чрезмерна (>3 ч в день), необходимо рассмотреть возможность энтерального питания через зонд или гастростому. Для энтеральной поддержки предпочтительны наименее инвазивные методы (рис. 7.2).

Подходы к назначению питания при грудном и искусственном вскармливании осуществляются в соответствии с рекомендациями, приведенными выше. У детей со

срыгиваниями используют антирефлюксные смеси. Объем кормлений и интервал между ними определяются толерантностью ребенка.

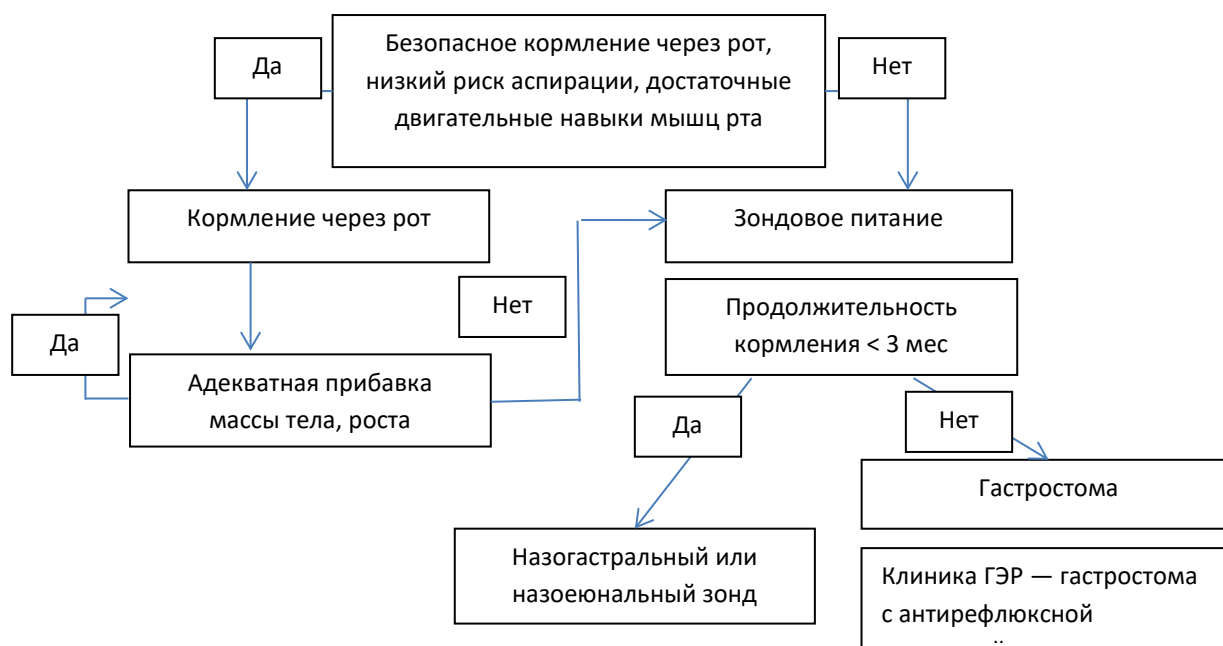


Рис. 7.2. Выбор способа вскармливания у детей с неврологическими нарушениями
Примечание. ГЭР — гастроэзофагеальный рефлюкс.

В случае кормления сцеженным грудным молоком при невозможности достижения желаемого объема необходимую энергетическую ценность возможно обеспечить путем добавления к молоку адаптированной молочной смеси, в том числе с использованием смесей, предназначенных для вскармливания недоношенных детей (см. табл. 7.6).

Прикорм вводится в соответствии с приведенными выше рекомендациями.

Глава 8. ПРОФИЛАКТИКА ОЖИРЕНИЯ И КОРРЕКЦИЯ ПИТАНИЯ ПРИ ИЗБЫТОЧНОЙ МАССЕ ТЕЛА

Увеличение числа детей с избыточной массой тела и ожирением, а также достоверные научные данные, подтверждающие роль ожирения как ведущего фактора риска развития различных патологических состояний, включая сахарный диабет, инфаркт миокарда, онкологические заболевания, заставляют рассматривать данную проблему как социально значимую для формирования здоровья населения России.

8.1. Период внутриутробного развития

Риск развития ожирения определяется взаимодействием между генотипом, образом жизни, факторами окружающей среды и питанием, начиная с ранних этапов развития человека. Недостаточное поступление пищевых веществ во время внутриутробного периода, возникающее при фетоплацентарной недостаточности, неадекватном питании матери, гипоксии, стрессовых ситуациях и анемии во время беременности, существенно повышает риск развития сердечно-сосудистой патологии и инсулинорезистентности, может способствовать формированию так называемого экономного фенотипа с нарушением липидного обмена и накоплением жировой ткани (Barker, 1993).

Как показывают последние исследования, риск развития ожирения и метаболических нарушений повышается:

- при ожирении и избыточной массе тела у женщины до наступления беременности;
- патологической (избыточной) прибавке в массе во время беременности независимо от нутритивного статуса женщины;
- макросомии новорожденного (Schellong, 2012).

У беременных женщин с ожирением повышена продукция провоспалительных цитокинов и других показателей хронического воспалительного процесса. На фоне ожирения и избыточного питания беременной женщины у ребенка уже внутриутробно увеличивается уровень глюкозы и инсулина в плаценте, а также в адипоцитах как женщины, так и плода; повышается синтез лептина, что дополнительно увеличивает уровень глюкозы, инсулина и модулирует метаболический ответ нейронов гипоталамуса, повышая склонность к избыточному потреблению пищи. Это приводит к макросомии плода и новорожденного и программирует формирование избыточной массы тела в дальнейшем. Важно отметить, что рождение крупного ребенка, независимо от индекса массы тела матери и состояния ее здоровья, существенно увеличивает риск развития у него метаболических нарушений в более старшем возрасте.

Дополнительным фактором риска развития ожирения является родоразрешение путем операции кесарева сечения, что, возможно, связано с отягощенным гинекологическим и соматическим анамнезом, более высоким индексом массы тела у женщин в группе оперативных родов, меньшей продолжительностью лактации, а также нарушениями становления микробиоты кишечника у ребенка после оперативных родов.

С целью профилактики ожирения у детей следует уделять особое внимание оптимизации питания и контролю за динамикой массы тела беременных женщин, особенно при наличии у них избыточной массы тела, ожирения и/или диабета. Важную роль играют предупреждение и своевременная коррекция нарушений маточно-плацентарного кровотока.

Питание беременных женщин должно быть рациональным, разнообразным и соответствовать рекомендациям, приведенным в главе 1 «Питание беременных женщин». Не допускается избыточное потребление насыщенных жиров и «быстрых» углеводов. Ограничительные диеты (высокобелковая, фруктовая и др.) использоваться не должны.

Особое внимание следует уделять достаточному поступлению животного белка при адекватном обеспечении энергией, а также витаминов, минеральных веществ и докозагексаеновой кислоты, оказывающей профилактический эффект в отношении развития избыточной массы тела и ожирения у ребенка.

8.2. Первый год жизни

Характер питания ребенка после рождения может как снизить, так и увеличить риск реализации заложенных внутриутробно проблем.

Грудное молоко является ведущим постнатальным фактором метаболического программирования здоровья ребенка. Показан протективный эффект грудного молока на первом году жизни в отношении риска развития ожирения в возрасте 4 лет. Однако высокая скорость роста детей на протяжении первых 6 мес жизни, независимо от характера вскармливания, существенно повышает риск развития ожирения (Ekelund, 2007).

Преимущества грудного вскармливания могут также нивелироваться в случае неадекватного питания ребенка в более старшем возрасте.

Ключевое влияние на динамику массо-ростовых показателей детей грудного возраста оказывает количество потребления белка. Его избыточное поступление активирует сигнальные белковые молекулы (такие как mTOR), контролируемые пролиферацию клеток и гомеостаз, что приводит к гипертрофическому росту адипоцитов и ожирению. Повышение концентрации инсулиногенных аминокислот с разветвленной

цепью стимулирует выработку инсулина и развитие инсулинорезистентности, которая также ведет к накоплению избыточной массы тела и увеличивает риск формирования сахарного диабета 2-го типа.

Относительно низкое количество белка в женском молоке является одним из факторов, профилактирующих детское ожирение. При грудном вскармливании у здоровых детей также реализуются механизмы саморегуляции потребления грудного молока. При отсутствии формирования индивидуального режима питания у ребенка в возрасте старше 2 мес жизни, а также частых и беспорядочных кормлениях возможны высокие прибавки массы тела, обусловленные перекормом, что повышает риск развития избыточной массы тела и ожирения в дальнейшем (van Der Willik, 2015).

При смешанном и искусственном вскармливании важную роль играет нутриентный состав детских молочных смесей, и в первую очередь белковый компонент. Последние годы наблюдается тенденция к его снижению в детских молочных смесях до 12–13 г/л, при этом особое внимание уделяется качественному составу — максимальному приближению к грудному молоку по содержанию аминокислот и клинически доказанной эффективности продукта.

Особенно показано использование смесей с пониженным количеством белка детям, родившимся от матерей с избыточной массой тела/ожирением, а также с высокой массой при рождении и/или избыточной скоростью роста. При этом необходимо суточный объем питания рассчитывать не на фактическую, а на должную (оптимальную) массу тела для возраста и следить за правильным разведением смесей.

Одним из факторов, снижающих риск развития ожирения, является адекватная микробная колонизация кишечника новорожденного ребенка. Этот процесс обусловлен состоянием здоровья матери, разнообразием материнской микробиоты, способом родоразрешения, характером вскармливания, применением антибактериальной терапии, в том числе и грудного молока.

Следующий фактор риска развития ожирения — это уменьшение продолжительности сна у ребенка грудного возраста. Предполагается, что сокращение времени сна снижает уровень лептина и увеличивает концентрацию грелина, что сопровождается повышением аппетита. Другой механизм взаимосвязи сна и избыточной массы тела заключается в увеличении числа кормлений при длительном бодрствовании ребенка и беспокойстве, особенно в ночное время. В связи с этим при ночных пробуждениях не следует сразу кормить ребенка: необходимо выдержать определенную паузу, можно предложить ребенку воду; не нужно включать яркий свет; следует соблюдать тишину, а перед сном целесообразно создать спокойную обстановку.

Нельзя использовать кормление ребенка в качестве единственного средства, позволяющего его успокоить, особенно среди детей старше 2–3 мес жизни. Это приводит к увеличению потребления пищи и повышает риск ожирения. Причины беспокойства многочисленны: функциональные нарушения пищеварения (чаще колики), жажда, неудобное положение, заполненные одноразовые подгузники или мокрые пеленки, усталость от длительного бодрствования, желание общения и др.

Для своевременного выявления избыточных прибавок массы тела всем детям, независимо от вида вскармливания, необходим ежемесячный контроль динамики антропометрических показателей (см. главу 6 «Оценка нутритивного статуса»).

Помимо вышеперечисленных факторов, на скорость роста ребенка может оказать влияние введение прикорма. Раннее его назначение (до 4 мес жизни) ассоциируется с увеличением риска развития ожирения в 6 раз. Использование продуктов прикорма в избыточном количестве, отсутствие должного контроля за соблюдением диетологических рекомендаций также способствуют нарастанию избыточной массы тела уже на первом году жизни.

Период введения прикорма очень важен и с точки зрения формирования правильных вкусовых привычек. Тяга к сладкому в человеке заложена генетически (ген

TAS1R3 отвечает за восприятие сладкого вкуса). Начало введения прикорма с фруктовых пюре и соков может привести к отказу от необходимых детям несладких продуктов, главным образом овощей. Использование соков между кормлениями формирует привычку к частым перекусам с использованием сладких продуктов.

Нередко уже до начала введения прикорма ребенок имеет избыточную массу тела. В таких случаях прикорм может назначаться с 4–4,5 мес. Первыми продуктами у детей с избыточной массой тела должны быть низкокалорийные овощи, предпочтительно кабачки и различные виды капусты. При выраженном избытке массы тела их целесообразно давать в два кормления (по 70–100 г), уменьшая объем детской молочной смеси или грудного молока. Такой подход может использоваться до 6-месячного возраста, когда в питание ребенку необходимо ввести мясное пюре. При этом важным представляется контроль за частотой и продолжительностью кормлений, особенно при грудном вскармливании.

Детские безмолочные каши без сахара промышленного выпуска можно ввести до назначения мясного пюре — в 5,5 мес (особенно в группе риска по развитию железодефицитных состояний и при незначительном избытке массы тела) или после мясного пюре — в 6 мес. При этом каши разводятся водой. Возможно добавление в них грудного молока или детской молочной смеси в объеме, не превышающем 1/2 от необходимого для разведения каши количества жидкости. Детям первого года жизни с избыточной массой тела не следует давать сливочное масло и детское печенье. Введение соков нежелательно, но возможно после включения в рацион основных продуктов прикорма. При этом они должны использоваться в возрастном объеме после кормления, но не в перерывах между едой.

Неадаптированные кисломолочные продукты (детские творог, кефир, йогурт, биолакт) назначаются индивидуально, после 8–12 мес, под строгим контролем рекомендуемого объема. Цельное коровье молоко на первом году жизни не используется.

Объем продуктов и блюд прикорма у детей с избыточной массой тела должен строго соответствовать возрастной норме (см. главу 5 «Организация прикорма»).

Материалы для данной главы также предоставлены: Украинцевым С.Е (Москва)

Глава 9. ПИТАНИЕ ДЕТЕЙ ПРИ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНЫХ СОСТОЯНИЯХ

Железодефицитные состояния (ЖДС) (МКБ-10: D50) включают железодефицитную анемию и предшествующий ей латентный дефицит железа, относятся к наиболее распространенным алиментарно-зависимым состояниям в детском возрасте. По данным экспертов ВОЗ, железодефицитной анемией страдают около 2 млрд людей на земле; 43% детей имеют дефицит железа.

Дефицит железа — это состояние, при котором железа недостаточно для поддержания нормальных физиологических функций органов и тканей (кровь, мозг, мышцы). Он достаточно долго, в течение многих недель и месяцев, может существовать и без анемии, не вызывая падения концентрации гемоглобина (Hb).

Латентный дефицит железа — состояние, предшествующее анемии, при котором имеется скрытый дефицит железа с характерным снижением его запасов в депо и тканях (сидеропения, гипосидероз) при нормальных значениях концентрации Hb.

Железодефицитная анемия (ЖДА) — полиэтиологичное заболевание, связанное с дефицитом железа в организме из-за нарушения его поступления, усвоения или повышенных потерь, характеризуемое микроцитозом и гипохромией.

Следует принять во внимание, что лечение ЖДА путем саплементации железа в виде медицинских препаратов, добавок или обогащенных железом продуктов не всегда эффективно. В этих случаях необходимо исключать различные нарушения транспортировки железа к тканям-мишеням или потери железа вследствие кровотечения.

В настоящее время признано, что длительный (свыше 3 мес) дефицит железа с анемией или без нее у детей раннего возраста приводит к задержке моторного и речевого развития, психологическим и поведенческим нарушениям, нарушениям иммунного статуса и формирования когнитивных функций (сосредоточение, внимание, память).

По мнению экспертов ВОЗ, основной причиной развития ЖДС и ЖДА у детей грудного и раннего возраста является недостаточное потребление железа вследствие несбалансированного питания. ЖДА может развиваться из-за кровотечений различных локализаций или глистных инвазий. Причинами возникновения ЖДС и ЖДА также являются отравления (свинцом и др.), хронические заболевания, синдром мальабсорбции, гемоглобинопатии.

Разнообразие клинических проявлений и отсутствие патогномичных признаков создают определенные сложности в своевременной диагностике ЖДС в педиатрической популяции, особенно у детей раннего возраста, поэтому решающее значение приобретают лабораторные исследования.

Нижние пороговые значения гемоглобина для детей различного возраста, согласно рекомендациям ВОЗ, представлены в табл. 9.1.

Таблица 9.1. Пороговые значения концентрации гемоглобина у детей различного возраста для диагностики анемии*

Возрастная группа	Концентрация гемоглобина, г/л
0–14 дней	<145
15–28 дней	<120
1 мес – 5 лет	<110
6–11 лет	<115
12–14 лет	<120

Примечание. * WHO, UNICEF, UNU, 2001.

В зависимости от концентрации Hb выделяют три степени тяжести ЖДА (табл. 9.2).

Таблица 9.2. Степени тяжести анемии

Степень тяжести	Концентрация гемоглобина, г/л
Легкая	<110
Средняя	<90
Тяжелая	<70

Критериями диагностики ЖДС, согласно федеральным клиническим рекомендациям по диагностике и лечению железодефицитной анемии (2014), являются следующие показатели:

- в общем анализе крови, выполненном на автоматическом гематологическом анализаторе, наблюдается снижение среднего объема эритроцита (mean corpuscular volume, MCV) <80 фл (фемолитры), среднего содержания Hb в эритроците (mean corpuscular hemoglobin, MCH) <26 пг и средней концентрации Hb в эритроците (mean corpuscular hemoglobin concentration, MCHC) <320 г/л; повышение степени анизоцитоза эритроцитов (red blood cell distribution width RDW) >14%;
- в биохимическом анализе крови снижена концентрация сывороточного железа <12,5 мкмоль/л; повышена общая железосвязывающая способность сыворотки >69 мкмоль/л; снижены коэффициент насыщения трансферрина железом <17% и содержание сывороточного ферритина <30 нг/мл (мкг/л).

В последние годы появилась возможность определения растворимых трансферриновых рецепторов, концентрация которых в условиях дефицита железа увеличивается более 2,9 мкг/мл.

9.1. Принципы терапии железодефицитных состояний

Целью лечения ЖДА является восполнение недостатка железа в организме с параллельным устранением причины, лежащей в основе развития заболевания (коррекция питания, выявление и устранение источника кровопотери или воспаления и др.). В связи с этим основными принципами лечения ЖДА являются:

- назначение железосодержащих лекарственных препаратов, поскольку возместить дефицит железа иными способами невозможно;
- использование преимущественно препаратов железа для перорального приема;
- назначение препаратов железа в адекватных дозах, которые рассчитываются для конкретного больного с учетом массы его тела и терапевтического плана лечения;
- достаточная длительность курса лечения препаратами железа, составляющая при анемии легкой степени 3 мес, при анемии средней степени — 4,5 мес, при тяжелой анемии — 6 мес;
- преодоление тканевой сидеропении и восполнение запасов железа в депо, что определяется по нормализации концентрации сывороточного ферритина;
- необходимость контроля эффективности терапии препаратами железа.

Лечение ЖДА с помощью трансфузий препаратов крови и эритроцитарной массы проводится в исключительных случаях, по жизненным показаниям.

Медикаментозная терапия ЖДС и ЖДА всегда должна проводиться на фоне правильно организованного питания, которому принадлежит важнейшая роль в восстановлении запасов железа в организме и поддержании положительного баланса этого микроэлемента.

Лечебное питание при железодефицитных состояниях

Полноценная и сбалансированная по основным ингредиентам диета позволяет обеспечить физиологическую потребность организма в железе, но не устранить его дефицит. Нормы потребления железа учитывают физиологическую потребность организма и среднюю биодоступность железа из обычного рациона, которая не превышает 10%.

С рационом питания ребенок получает в среднем 10–12 мг железа, из них 80–90% негемового и 10–20% гемового, но лишь 1/10 его часть (1–1,2 мг) абсорбируется в кишечнике здорового человека. Основное количество железа (~90%) всасывается в двенадцатиперстной кишке, остальное — в самом верхнем отделе тощей кишки. При ЖДС абсорбционная поверхность тонкой кишки компенсаторно увеличивается. Установлено, что биодоступность гемового железа в пищевых продуктах более высокая, чем негемовых соединений, и составляет 25–30%. Источниками гемового железа являются гемоглобин и миоглобин в составе продуктов животного происхождения (мясо животных и птицы). В рыбе железо содержится в негемовой форме (табл. 9.3).

Таблица 9.3. Содержание железа в продуктах животного происхождения*

Продукты	Суммарное содержание железа, мг/100 г	Основные железосодержащие соединения
Печень говяжья	6,9	Ферритин, гемосидерин
Язык говяжий	4,1	Гем
Мясо кролика	3,3	Гем
Мясо индейки	1,4	Гем
Мясо курицы	1,6	Гем
Говядина	2,7	Гем
Свинина	1,7	Гем
Конина	3,1	Гем
Скумбрия	1,7	Ферритин, гемосидерин
Сазан	0,6	Ферритин, гемосидерин

Судак	0,5	Ферритин, гемосидерин
Хек/треска	0,5	Ферритин, гемосидерин

Примечание. * Скурихин И.М., Тутельян В.А. Таблицы химического состава и калорийности российских продуктов питания, 2008.

В продуктах растительного происхождения (овощи, фрукты, злаки) железо представлено в негемовой форме (табл. 9.4).

Таблица 9.4. Содержание железа в растительных продуктах (мг/100 г)*

Продукты	Содержание железа	Продукты	Содержание железа
Морская капуста	16	Зелень петрушка/укроп	1,9/1,6
Шиповник свежий	1,3	Капуста белокочанная	0,6
Гречка ядрица	6,7	Капуста цветная	1,4
Геркулес	3,6	Капуста брюссельская	1,3
Толокно	3,0	Свекла	1,4
Пшено крупа	2,7	Курага	3,2
Кукуруза крупа	2,7	Инжир свежий	3,2
Орехи грецкие, миндаль	2,3–4,2	Чернослив	3,0
Хлеб бородинский	3,9	Хурма	2,5
Хлеб формовой	3,9	Груша свежая	2,3
Хлеб рижский	3,1	Яблоко свежее	2,2
Хлеб пшеничный	-	Алыча	1,9
Чечевица, зерно	1,2, 2,0	Облепиха	1,4
Соя, зерно	11,8	Смородина черная	1,3
Горох, зерно	9,7	Земляника	1,2
Шпинат	6,8	Малина	1,2
Щавель	3,5	Гранат	1,2

Примечание. * Скурихин И.М., Тутельян В.А. Таблицы химического состава и калорийности российских продуктов питания, 2008.

Биодоступность железа из злаковых, бобовых, клубневых, овощей и фруктов значительно ниже, чем из гемовых соединений, и во многом зависит от преобладания в рационе факторов, либо ингибирующих, либо потенцирующих кишечную ферроабсорбцию (табл. 9.5).

Таблица 9.5. Факторы, влияющие на всасывание негемового железа в кишечнике

Активаторы всасывания	Ингибиторы всасывания
Аскорбиновая кислота	Соевый протеин
Мясо (белок)	Фитаты
Мясо птицы (белок)	Кальций
Рыба (белок)	Пищевые волокна
Молочная кислота	Полифенолы, содержащиеся в бобах, орехах, чае, кофе и некоторых овощах

Влияние различных нутриентов на всасывание негемового железа максимально при совместном употреблении различных продуктов, что определяет необходимость правильного планирования рациона питания детей. Для удовлетворения потребности ребенка раннего возраста в железе в рацион питания ежедневно должны входить мясные продукты как источники хорошо усвояемого гемового железа, а также достаточное количество овощей, содержащих витамин С, улучшающий абсорбцию железа.

В табл. 9.6 представлены данные о содержании и биодоступности гемового и негемового железа из грудного молока и продуктов детского питания.

Таблица 9.6. Содержание и биодоступность гемового и негемового железа в продуктах

Продукты	Содержание железа,	Всасываемое железо,	Всасывание
----------	--------------------	---------------------	------------

	мг/100 г	мг/100 г	железа, %
Женское молоко	0,04	0,02	20–50
Коровье молоко	0,02	0,002	10
Детская молочная смесь, обогащенная железом	1,1–1,4	0,22–0,28	20
Каши, обогащенные железом	1,6–1,9	0,33–0,34	20
Морковь	0,5	0,02	4
Говядина	1,2	0,46 (всего)	23 (гемовое)
	1,8		8 (негемовое)

Современные рекомендации по коррекции рационов питания детей с железодефицитными состояниями строятся с учетом возраста, нутритивного статуса и состояния здоровья ребенка. Детям с ЖДС при отсутствии индивидуальных противопоказаний с 4-месячного возраста допускается введение безмолочных безглютеновых каш промышленного выпуска (гречневой, рисовой), обогащенных железом; с 5,5–6 мес жизни в рацион вводят мясное пюре. Коррекция рациона питания проводится на фоне лечения железосодержащими препаратами.

9.2. Профилактика железодефицитных состояний

Профилактика ЖДС у детей первых месяцев жизни должна включать предотвращение и борьбу с факторами риска развития дефицита железа (рациональное ведение беременности; своевременная диагностика и лечение патологии, способствующей фетоплацентарной недостаточности, преждевременным родам и задержке внутриутробного развития плода); рациональное питание женщины во время беременности и лактации с использованием достаточного количества мясных продуктов, фруктов и овощей, богатых витамином С, а также специализированных продуктов для беременных и кормящих женщин, содержащих минеральные вещества и витамины, необходимые для полноценного гемопоэза; своевременное и правильное лечение ферропрепаратами в случае выявления ЖДС у женщины во время беременности или кормления грудью.

Естественной профилактикой ЖДА у детей первых месяцев жизни является исключительно *грудное вскармливание до 4–6 мес жизни*. Известно, что концентрация железа в женском молоке составляет всего 0,2–0,4 мг/л, однако, благодаря его высокой биодоступности, этого достаточно для обеспечения потребностей ребенка в железе. В организме доношенного 4-месячного ребенка, получающего грудное молоко в объеме 800 мл/сут, абсорбция железа достигает 50%, что составляет 0,12 мг/сут. Однако к 5–6 мес жизни, когда происходит удвоение массы тела, антенатальные запасы железа в организме ребенка истощаются. С этого момента поддержание баланса железа зависит от его количества, поступающего с пищей.

Дети на исключительно грудном вскармливании, которым прикорм вводят после 6 мес жизни, входят в группу риска по развитию железодефицитных состояний. Получены данные о целесообразности более раннего введения прикорма детям на исключительно грудном вскармливании — с 5–5,5 мес жизни. В качестве первого продукта прикорма в таком случае рекомендуется безмолочная каша промышленного выпуска, обогащенная витаминно-минеральным комплексом, в том числе железом, и разведенная грудным молоком или детской смесью, которую получает ребенок. Мясное пюре как основной источник биодоступного гемового железа необходимо вводить с 6-месячного возраста.

При искусственном вскармливании для детей первого полугодия жизни используют начальные смеси с содержанием железа от 0,4 до 0,8 мг/100 мл, что дает возможность выбрать продукт здоровым детям и детям из групп риска по развитию железодефицитных состояний. Содержание железа в «последующих» молочных смесях (для детей второго

полугодия жизни) возрастает до 0,9–1,4 мг/100 мл. При выборе смеси для ребенка из группы риска по ЖДС предпочтение отдают смесям с максимальным содержанием железа. Включение в питание детей продуктов прикорма, обогащенных железом (детские каши промышленного выпуска; фруктовые и овощные пюре, фруктовые соки, обогащенные витамином С), и своевременное (с 5,5–6 мес) введение мясного пюре повышают количество железа, поступающего с пищей в организм ребенка, и улучшают его усвоение.

Глава 10. ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ РАХИТА

Рахит (D-дефицитный, классический) (МКБ-10: E55.0) — многофакторное заболевание, которое характеризуется нарушениями фосфатно-кальциевого обмена и минерализации костной ткани. В 2016 г. принят Глобальный консенсус по профилактике и лечению рахита алиментарной этиологии, который дает определение рахиту как нарушению дифференцировки хондроцитов, минерализации зон роста и остеоида у детей, вызванное дефицитом витамина D и/или недостаточным поступлением кальция и/или фосфатов. При рахите патологический процесс локализуется главным образом в метафизарных зонах костей, причем костные проявления рахита наиболее выражены у детей первых 2–3 лет жизни.

Одним из основных патогенетических факторов рахита является недостаточное образование в коже витамина D, а также поступление с пищей витамина D, кальция, фосфатов и других необходимых для образования костной ткани минеральных элементов, особенно меди, цинка, витаминов группы В и аскорбиновой кислоты. Помимо алиментарного фактора, нарушению развития костной ткани способствуют незрелость и гетерохрония развития (дисфункция) эндокринных желез, различные соматические заболевания, протекающие с мальдигестией и мальабсорбцией, и т.д. Важными звеньями патогенеза рахита являются изменения фосфатно-кальциевого обмена, связанные с нарушением метаболизма в почках, кишечнике, костной ткани. В тяжелых случаях рахита развивается остеопороз, нарушаются процессы ремоделирования кости.

Клиническая манифестация рахита, как правило, встречается в весеннее и зимнее время года, особенно у детей, родившихся с октября по апрель, проживающих в регионах с недостаточной инсоляцией, частыми туманами, облачностью или в районах экологического неблагополучия.

Предрасполагающими к развитию рахита факторами являются высокие темпы роста ребенка в первые месяцы жизни; наличие белково-энергетической недостаточности, недоношенности, задержки внутриутробного развития, морфофункциональной незрелости; исключительно грудное вскармливание без дотации холекальциферола.

Выделены группы риска по развитию рахита (табл. 10.1).

Таблица 10.1. Группы риска по развитию рахита

Фоновые состояния	Вследствие патологии
<p>Отягощенная наследственность по нарушениям фосфатно-кальциевого обмена</p> <p>Недоношенность</p> <p>Морфофункциональная незрелость</p> <p>Внутриутробная гипотрофия</p> <p>Многоплодная беременность; повторные роды с малыми промежутками между ними</p> <p>Вскармливание неадаптированными смесями</p> <p>Снижение двигательной активности (тугое пеленание, длительная иммобилизация)</p> <p>Недостаточная инсоляция</p> <p>Смуглая кожа</p> <p>Заболевания эпидермиса</p>	<p>Синдром мальабсорбции (целиакия, гастроинтестинальная форма пищевой аллергии, экссудативная энтеропатия и др.)</p> <p>Применение антиконвульсантов у детей с судорожным синдромом</p> <p>Хроническая патология почек, печени, желчевыводящих путей</p> <p>Частые респираторные заболевания</p>

Клинические проявления рахита

Клиническая симптоматика и лабораторные показатели в различные периоды рахита представлены в табл. 10.2.

Таблица 10.2. Клиническая симптоматика, данные лабораторных и инструментальных методов исследования в зависимости от степени тяжести рахита

Степень тяжести	Клиническая симптоматика	Биохимические показатели	Данные R-графии
I. Легкая	Признаки остеомаляции: податливость краев большого родничка и швов черепа (краниотабес)	Кальций крови в норме, фосфор крови в норме или слегка снижен, ЩФ крови может быть незначительно повышена	Обычно отсутствуют, но может определяться остеопения
II. Среднетяжелая	Признаки остеоидной гиперплазии: деформация черепа (лобные и теменные бугры), грудной клетки, (четки) конечностей (браслетки). Мышечная гипотония. Формирование варусной или вальгусной деформации нижних конечностей, когда дети начинают вставать	Умеренная гипокальциемия, выраженная гипофосфатемия, значительное повышение уровня ЩФ крови	Расширение и неровность метафизарной щели, бокаловидные деформации эпиметафизарных отделов костей, нечеткость ядер окостенения. Остеопения или остеопороз, грубый трабекулярный рисунок диафизарных отделов. Рахитический метафиз
III. Тяжелая	Выраженные признаки остеоидной гиперплазии: тяжелые деформации скелета. Мышечная гипотония. Позднее становление статических функций. Полиорганный дисфункция	Выраженные гипокальциемия и гипофосфатемия; сохраняется значительное повышение активности ЩФ	Рахитический метафиз; переломы по типу «зеленой веточки»; остеопороз

Примечание. ЩФ — щелочная фосфатаза.

Рентгенологическое исследование не должно использоваться рутинно: оно проводится с целью дифференциально-диагностического поиска.

Классификация рахита у детей раннего возраста

В настоящее время, учитывая современные представления о фосфорно-кальциевом гомеостазе и метаболизме витамина D, а также с точки зрения клинической целесообразности и практического опыта, необходимо использовать следующую классификацию рахита у детей раннего возраста (табл. 10.3).

Таблица 10.3. Классификация витамин D-дефицитного рахита у детей раннего возраста*

1. Степень тяжести	
Рахит легкий	I степени
Рахит средней тяжести	II степени
Рахит тяжелый	III степени
2. Период заболевания	
Разгар	
Реконвалесценция	
Остаточные явления	
3. Течение	
Острое	
Подострое	
Рецидивирующее	

Примечание. * Дулицкий, 1947, с современными дополнениями.

Выделение начального периода рахита неоправданно, так как клиническая картина при этом включает неспецифические докостные проявления, которые сегодня должны рассматриваться как синдром вегетовисцеральной дисфункции у детей раннего возраста.

Клиническая картина и диагностика рахита

Для диагноза рахита I степени обязательным является наличие костных изменений: податливость при пальпации костей черепа, краниотабес, утолщения на ребрах в местах перехода хряща в кость — «четки», умеренная гипотония мышц. Выявление только симптомов нарушения вегетативной деятельности (потливость, беспокойство, раздражительность) не является основанием для диагноза, как это было принято ранее.

Рахит II степени тяжести характеризуется выраженными проявлениями остеомалации и остеонной гиперплазии: лобные и теменные бугры, «четки», деформации грудной клетки с расширением нижней апертуры грудной клетки и втяжением ребер — «гаррисонова борозда»; умеренная, чаще варусная деформация нижних конечностей, а также выраженная гипотония мышц — «лягушачий» живот.

Рахит III степени (тяжелый) характеризуется грубыми деформациями черепа (западение переносицы, «олимпийский лоб»), грудной клетки («куриная грудь», «грудь сапожника»), позвоночника (рахитический кифоз); утолщением эпифизов костей предплечья («рахитические браслеты») и фаланг пальцев («нити жемчуга»), нижних конечностей (X- или O-образные); нарушается время и порядок прорезывания зубов, возможны переломы костей, выраженная мышечная гипотония, увеличение в объеме живота («лягушачий живот»), задержка в развитии статических функций.

Внекостные проявления рахита вследствие дефицита кальция развиваются вместе с костными симптомами: снижение мышечного тонуса, гиперрефлексия, мышечные спазмы, спазмофилия, ларингоспазм, удлинение интервала QT на электрокардиограмме. Внекостными признаками гипофосфатемии являются кардиомиопатия, дыхательная недостаточность, дисфункция эритроцитов, дисфункция лейкоцитов, деминерализация кости, метаболический ацидоз, признаки энцефалопатии.

В зависимости от причины развития рахитического процесса выделяют три формы заболевания — кальцийдефицитный, фосфатдефицитный и витамин D-дефицитный рахит (рис. 10.1).

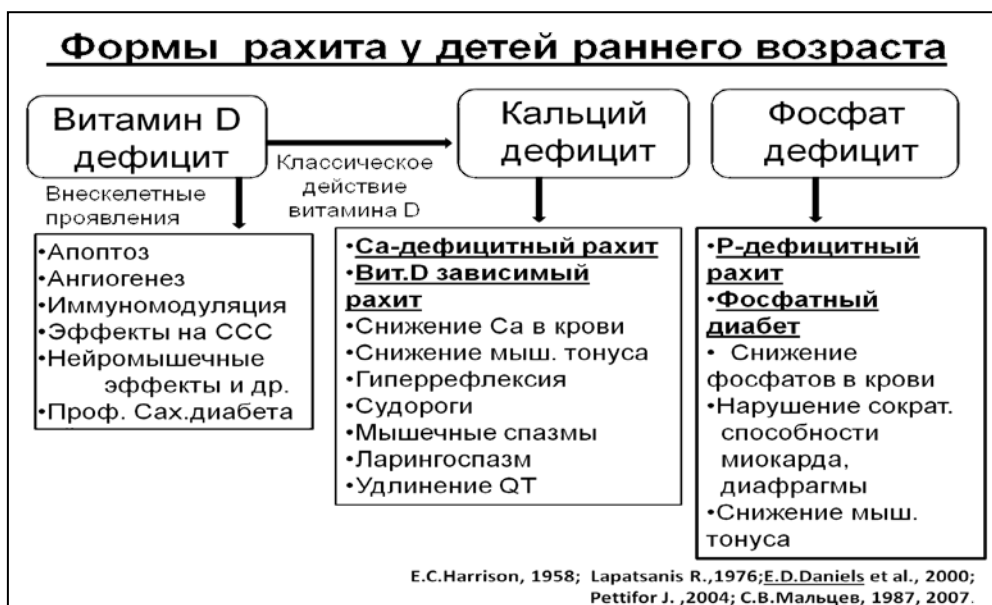


Рис. 10.1. Формы рахита у детей раннего возраста

Причинами дефицита кальция и развития кальцийдефицитного состояния является, прежде всего, недостаток кальция в пище, особенно при длительном кормлении детей грудным молоком, нарушении всасывания кальция при синдроме мальабсорбции.

Фосфатдефицитный рахит может развиваться не только вследствие недостаточного поступления фосфатов как главной причины метаболической болезни костной ткани у недоношенных, но и при повышенной потребности в фосфатах в условиях быстрого роста, нарушении всасывания в кишечнике, а также у детей, находящихся на полном парентеральном питании. В настоящее время нарушения метаболизма фосфатов в значительной степени связывают с изменением фактора роста фибробластов 23 (FGF23), внеклеточным фосфогликопротеином матрикса и другими метаболитами, известными как фосфатонины.

Экзо- или эндогенный *дефицит витамина D* как модулятор обмена фосфатов и кальция также приводит к развитию рахита. В случае дефицита витамина D возможны вторичные нарушения обмена кальция и фосфатов, которые и определяют характер клинических, биохимических и рентгенологических проявлений.

Течение рахита может быть острым, подострым и рецидивирующим.

Острое течение отмечается у быстрорастущих детей первого полугодия жизни и характеризуется преобладанием остеомалации над процессами остеонидной гиперплазии, интенсивным нарастанием симптомов.

Подострое течение чаще наблюдается у детей с внутриутробной или постнатальной гипотрофией, у недоношенных детей или младенцев, получивших недостаточную дозу витамина D; отличается более медленным развитием симптомов болезни и преобладанием процессов остеонидной гиперплазии над остеомалацией.

Рецидивирующее течение характеризуется чередованием клинического улучшения и обострения процесса на фоне различных соматических заболеваний, нарушения вскармливания младенцев, дефектов ухода и др. Отсутствие противорецидивной терапии приводит к непрерывному прогрессированию рахита.

Диагноз рахита не должен основываться на таких патологических симптомах, как позднее прорезывание зубов, позднее закрытие большого родничка, задержка статикомоторного развития.

10.1. Анте- и постнатальная профилактика рахита

Аntenатальная профилактика рахита — см. главу 1 «Питание беременных женщин».

Постнатальную профилактику рахита можно разделить на неспецифическую и специфическую.

Неспецифическая профилактика включает в себя правильное формирование режима дня ребенка, достаточное пребывание его на свежем воздухе, ежедневный массаж и гимнастику, широкое пеленание для обеспечения достаточной двигательной активности.

На территории Российской Федерации проведено многоцентровое проспективное когортное фармакоэпидемиологическое исследование по оценке обеспеченности детского населения младшей возрастной группы витамином D и анализу фармакотерапии рахита и недостаточности витамина D в широкой клинической практике (исследование РОДНИЧОК-1). В исследование были включены 1230 человек. Полученные в ходе исследования результаты свидетельствуют о высокой частоте недостаточности и дефиците витамина D в различных регионах РФ независимо от географического положения. Исследование РОДНИЧОК-1 продемонстрировало, что лишь 34% детей раннего возраста имеют показатели 25(OH)D выше 30 нг/мл, 24% детей относятся к группе с недостаточностью (21–29 нг/мл) и у 42% наблюдается дефицит витамина D (<20 нг/мл).

Авторами установлено, что только лишь инсоляция не может обеспечивать адекватную профилактику гиповитаминоза D. Правильное питание ребенка и дотация препаратов холекальциферола наиболее важны для профилактики рахита.

В настоящее время продолжительное естественное вскармливание расценивается в качестве одного из основных факторов риска развития рахита у детей в связи с тем, что в женском молоке содержание витамина D недостаточно (не более 50–60 МЕ/л) для того, чтобы обеспечить профилактику заболевания у младенца. Назначение холекальциферола детям, находящимся на грудном вскармливании, является единственно возможным механизмом профилактики рахита. Искусственное вскармливание также требует дотации витамина D.

При введении прикорма источником витамином D служат каши промышленного производства, обогащенные витаминно-минеральным комплексом (в том числе кальцием и витамином D). Необходимо своевременное введение в рацион творога и кисломолочных напитков, наиболее богатых легкоусвояемым кальцием, а также яичного желтка, содержащего жирорастворимые витамины (в 10 г яичного желтка содержится в среднем 30 МЕ витамина D).

Специфическая профилактика рахита заключается в адекватном обеспечении ребенка витамином D, что необходимо как для обеспечения оптимального фосфорно-кальциевого обмена, так и внекостных эффектов витамина D (иммунные механизмы, профилактика острых и хронических заболеваний).

Для профилактики D-гиповитаминоза рекомендуются дозы витамина D в зависимости от возраста, изложенные в национальной программе «Недостаточность витамина D у детей и подростков Российской Федерации: современные подходы к коррекции» (2017) (табл. 10.4). Применяемые ранее для профилактики дефицита витамина D дозы 500 МЕ оказались в настоящее время недостаточно эффективными как у детей, так и у взрослых.

Таблица 10.4. Профилактические дозы витамина D

Возраст, мес	Профилактическая доза		Профилактическая доза для Европейского Севера России	
	Вскармливание			
	Грудное	Искусственное	Грудное	Искусственное
1–6	1000 МЕ/сут	1000 МЕ/сут	1000 МЕ/сут	1000 МЕ/сут
6–12	1000 МЕ/сут	1000 МЕ/сут	1500 МЕ/сут	1500 МЕ/сут

В настоящее время в Российской Федерации для профилактики и лечения рахита используются препараты витамина D, представленные в табл. 10.5.

Таблица 10.5. Препараты витамина D

Препарат	Действующее вещество	Форма выпуска и дозы
Аквдетрим	Холекальциферол (D ₃)	Водный раствор, 1 капля — 500 МЕ
Вигантол	Холекальциферол (D ₃)	Масляный раствор, 1 капля — 500 МЕ
Минисан капли (Minisun Drops)	Холекальциферол (D ₃)	Масляный раствор 1 капля — 100 МЕ
Д3-Капелька	Холекальциферол (D ₃)	Водный раствор, 1 капля — 200 МЕ

Эквиваленты: 1 МЕ = 0,025 мкг холекальциферола; 1 мкг холекальциферола = 40 МЕ вит. D₃.

Дети с малым размером большого родничка не имеют противопоказаний к профилактическому назначению витамина D, если сохраняются возрастные темпы роста окружности головы.

Профилактика недостаточности витамина D проводится круглогодично, непрерывно, включая летние месяцы.

Нарушения метаболизма костной ткани (остеопения/метаболическая болезнь костей) новорожденных, и особенно недоношенных детей, — проявление незрелости и недостаточной минерализации костной ткани при быстрых темпах роста, что является результатом дисбаланса в обеспеченности фосфатом и кальцием, поэтому такие состояния нельзя называть рахитом недоношенных. С целью профилактики остеопенических состояний у недоношенных детей, получающих грудное молоко, используются обогатители грудного молока (белково-витаминно-минеральные комплексы), а при искусственном — специализированные смеси, содержание кальция и фосфатов в которых адаптировано в соответствии с потребностями детей, родившихся раньше срока.

Несмотря на первостепенную роль кальция и фосфатов в профилактике рахита у недоношенных детей, их всасывание из грудного молока, смесей или препаратов зависит от адекватного обеспечения витамином D. Ежедневный прием витамина D для детей, родившихся раньше срока, составляет 800–1000 МЕ, начиная с 2-недельного возраста и до 1 года (Национальная программа по оптимизации обеспеченности витаминами и минеральными веществами детей России, 2017) Поскольку профилактические дозы витамина D в зависимости от гестационного возраста не установлены, для оценки обеспеченности ребенка холекальциферолом показано определение 25(OH)D в сыворотке крови.

10.2. Лечение рахита

Для эффективного лечения рахита назначается комплекс мероприятий по нормализации режима дня ребенка с достаточной инсоляцией, обеспечение его полноценным сбалансированным питанием.

Лечение рахита препаратами витамина D может быть эффективным только при условии адекватного поступления кальция и фосфатов в организм ребенка с учетом его физиологической потребности.

Рекомендации по терапевтическим дозам витамина D в зависимости от тяжести рахита приведены в табл. 10.6.

Таблица 10.6. Средние терапевтические дозы витамина D в зависимости от тяжести рахита*

Период рахита и степень тяжести	Суточная доза витамина D**
I степень период разгара	2000 МЕ/сут — 30 дней
II степень период разгара	2500 МЕ/сут — 45 дней
III степень период разгара	3000 МЕ/сут — 45 дней

Примечание. * С.В. Мальцев и соавт., 2007. ** — после проведенного курса лечения рахита доза витамина D постепенно снижается до профилактической, которая назначается длительно, непрерывно.

Для уточнения доз витамина D при лечении рахита необходимо проведение дополнительных исследований по выявлению гиповитаминоза D. Основным надежным критерием обеспеченности детского организма витамином D является уровень 25(OH)D в сыворотке крови:

- адекватный уровень витамина D определяется как концентрация 25(OH)D более 30 нг/мл;
- недостаточность — при 30–21 нг/мл;
- дефицит — менее 20 нг/мл;
- авитаминоз — менее 10 нг/мл.

Рекомендации по лечебным дозам витамина D в зависимости от уровня 25(OH)D в сыворотке крови в соответствии национальной программой «Недостаточность витамина D

у детей и подростков Российской Федерации: современные подходы к коррекции» (2017) приведены в табл. 10.7.

Таблица 10.7. Рекомендации по дозам холекальциферола для лечения гиповитаминоза D*

Уровень 25(ОН)D в сыворотке крови	Лечебная доза	Лечебная доза для Европейского Севера России
20–30 нг/мл	2000 МЕ/сут — 1 мес	2000 МЕ/сут — 1 мес
10–20 нг/мл	3000 МЕ/сут — 1 мес	3000 МЕ/сут — 1 мес
<10 нг/мл	4000 МЕ/сут — 1 мес	4000 МЕ/сут — 1 мес

Примечание. * Национальная программа «Недостаточность витамина D у детей и подростков РФ» (2017).

Контроль возможной передозировки холекальциферола следует проводить по уровню кальция в суточной моче (не более 2 мг/кг в сутки).

Реакция Сулковича не имеет диагностической ценности, поэтому использовать ее в практике не рекомендуется.

Повышение уровня 25(ОН)D до 80–100 нг/мл не означает гипervитаминоза, но такой уровень требует коррекции дозы холекальциферола. Уровень с возможным проявлением токсичности — концентрация 25(ОН)D более 100 нг/мл, абсолютно токсичный уровень — концентрация 25(ОН)D более 200 нг/мл.

Положительный терапевтический эффект достигается только при комплексном подходе: при оптимизации вскармливания ребенка, сбалансированном поступлении солей кальция, фосфора и витамин D-терапии, а также при использовании естественных общеоздоровительных мероприятий (массаж, лечебная гимнастика, прогулки, водные процедуры).

При отсутствии эффекта от указанных лечебных доз витамина D диагноз должен быть уточнен путем более углубленного обследования в стационаре (включая рентгенографию нижних конечностей), так как речь может идти о наследственно обусловленных формах рахита, называемых рахитоподобными заболеваниями, генетически детерминированными остеопатиями или витамин D-резистентными формами рахита: это наследственный гипофосфатемический витамин D-резистентный рахит, почечный тубулярный ацидоз, болезнь де Тони–Дебре–Фанкони, витамин D-зависимый рахит и др.

О резистентных формах рахита педиатр должен помнить:

- если отягощен семейный анамнез по аналогичным заболеваниям;
- заболевание прогрессирует клинически с развитием деформаций костной системы (рахит III степени), несмотря на коррекцию питания и применение лечебных доз витамина D по 1500–2000 МЕ в течение 1 мес;
- заболевание сопровождается отставанием в физическом развитии (прежде всего в росте).

Материалы для данной главы также предоставлены: к.м.н. Бережной И.В. (Москва), к.м.н. Сугян Н.Г. (Москва), к.м.н. Курьяниновой В.А. (Ставрополь).

Глава 11. ЛЕЧЕБНОЕ ПИТАНИЕ ПРИ ПИЩЕВОЙ АЛЛЕРГИИ

Пищевая аллергия (ПА) — это вызванная приемом пищевого продукта патологическая реакция, в основе которой лежат иммунные механизмы (специфические реакции — IgE-опосредованные, клеточный иммунный ответ — не-IgE-опосредованные, или их сочетание — реакции смешанного типа).

Пищевая аллергия не является нозологической формой, а представляет собой патогенетический механизм формирования определенных заболеваний и/или симптомокомплексов и, соответственно, не является нозологическим диагнозом. Тем не

менее наличие пищевой аллергии целесообразно включать в полный клинический диагноз после обозначения основной нозологической формы.

Данные о частоте ПА значительно варьируют. По данным ВОЗ, проявления пищевой аллергии встречаются в среднем у 2,5% населения, при этом проблема наиболее актуальна в младенческом и раннем детском возрасте. Распространенность доказанной ПА в развитых странах среди детей раннего возраста составляет 6–8%. Среди детей, страдающих атопическим дерматитом, частота ПА превышает 30%.

Пищевые аллергены — любые вещества, чаще всего белковой природы, стимулирующие выработку IgE или клеточный иммунный ответ.

В так называемую «большую восьмерку» продуктов, наиболее часто вызывающих аллергические реакции, входят коровье молоко, куриное яйцо, соя, арахис, орехи, пшеница, морепродукты и рыба.

Белок коровьего молока (БКМ) — ведущий по клинической значимости аллерген раннего детского возраста. Пик заболеваемости истинной аллергией к БКМ приходится на первый год жизни, составляя 2–3% среди грудных детей (ESPGHAN Guidelines, 2012). В дальнейшем — к 5 годам — примерно у 80% больных развивается толерантность, соответственно, к возрасту 6 лет заболеваемость снижается до показателя менее 1%.

Практически любой белковый компонент молока способен вызвать сенсибилизацию, но наиболее часто это β -лактоглобулин, α -лактальбумин, бычий сывороточный альбумин и γ -глобулин, а также α - и β -казеины.

Аллергенными свойствами обладает и молоко других млекопитающих, в том числе козье, которое может вызывать как перекрестно-аллергические реакции у больных с аллергией к БКМ, так и являться самостоятельным аллергеном, вызывая тяжелые реакции у пациентов, толерантных к коровьему молоку.

Большое значение в патогенезе аллергии к БКМ у детей раннего возраста имеет вскармливание молочными смесями, приводящее к чрезмерному поступлению чужеродного белка, что на фоне незрелости кишечного барьера и иммунного ответа приводит к ранней сенсибилизации к БКМ. Однако и у детей на грудном вскармливании также может развиваться клинически значимая аллергия к БКМ за счет проникновения пищевых белков в грудное молоко.

В *курином яйце* определяется 13 белковых аллергенов, среди которых наиболее значимыми являются овомукоид, овальбумин, кональбумин, лизоцим, овоглобулин, а также леветин желтка. Дети с аллергией к белкам куриного яйца к 4 годам развивают толерантность в 4% случаев, а к 6 годам — в 12%. Однако при исходной IgE-опосредованной реакции на овомукоид толерантность с возрастом не достигается.

Нередко причиной возникновения аллергических реакций может явиться *соя* или продукты, в состав которых входит соевый белок. Наиболее выраженной аллергенной активностью обладают глицинин — 11S-глобулин, 7S-глобулин и конглицин (β - и γ -фракции), особенно его β -фракция.

Достаточно часто отмечают аллергические реакции на злаковые продукты, в первую очередь на *глюадин* пшеницы, *глютен* ржи, ячменя и овса, реже — на белки кукурузы, риса, гречихи. Сенсибилизация обычно развивается на фоне введения злакового прикорма. К 4 годам более чем у 50% детей развивается толерантность к глюадину.

Рыба и морепродукты. Наиболее аллергенными свойствами обладает саркоплазматический белок из группы парвальбуминов, отличающийся выраженной термостабильностью и практически не разрушающийся при кулинарной обработке. Парвальбумины различных видов рыб имеют фактически гомологичную структуру, что объясняет широкий спектр перекрестной сенсибилизации на все виды рыбы у большинства больных. Аллергия на рыбу с возрастом не имеет тенденции к уменьшению, сохраняясь у подростков и взрослых. Кроме того, аллергены рыбы и морепродуктов способны вызывать тяжелые системные реакции при попадании даже крайне малого количества аллергена в организм.

К морепродуктам, обладающим выраженными аллергенными свойствами, относятся ракообразные (креветки, крабы, раки, лобстеры) и моллюски (мидии, гребешки, устрицы, кальмар, осьминог и др.). Аллергия на моллюски может быть тяжелой, вплоть до анафилаксии и, как правило, наблюдается всю жизнь.

Арахис, так же как горох, бобы и соя, относится к семейству бобовых. Белки арахиса содержат широкий спектр аллергенов: вицилин, профилин, конглоутин, глицинин и др. Арахис широко применяется в пищевой промышленности и часто становится так называемым скрытым аллергеном.

В группу *орехов* входят грецкие орехи, орех-пекан, фисташки, кешью, бразильские орехи, орехи букового дерева, каштаны, фундук, миндаль, орех макадамия и др. В орехах кешью, фундуке, грецких, миндале и других содержатся запасные белки 7S- и 11S-глобулины, обладающие выраженными аллергенными свойствами и приводящие к перекрестным реакциям.

Такие продукты, как кофе, какао и шоколад, цитрусовые, клубника, земляника, мед, могут являться причиной аллергических реакций, а также усиливать имеющиеся проявления ПА за счет реакций неиммунного характера. В патогенезе таких реакций лежит неспецифическое высвобождение медиаторов (в основном гистамина) из клеток-мишеней аллергии.

Важное практическое значение имеют перекрестные аллергические реакции на различные пищевые продукты, а также иные аллергены (в основном пыльцевые и эпидермальные), которые обусловлены наличием сходных по структуре белков в их составе.

Установлено, что более чем у 90% детей с аллергией к БКМ развиваются *перекрестные аллергические реакции к козьему и овечьему молоку*.

Классификация

В настоящий момент общепринятой классификации ПА нет.

Наиболее широкое распространение получила классификация клинических проявлений ПА по патогенетическому принципу (EAACI Food Allergy and Anaphylaxis Guidelines, 2014) (табл. 11.1).

Таблица 11.1. Классификация проявлений пищевой аллергии*

Патология	Особенности развития клинических проявлений	Возраст	Прогноз
<i>IgE-опосредованные реакции</i>			
Оральный аллергический синдром (пищевая аллергия, обусловленная сенсibilизацией к пыльце)	Зуд, легкий отек ограничивается полостью рта	Начало проявлений после установления поллиноза (у детей реже, чем у взрослых)	Возможно как персистирование, так и зависимость от сезона
Крапивница/ангиоотек	При приеме внутрь или при контакте	Дети страдают чаще	Зависит от причинно-значимого аллергена
Риноконъюнктивит/ Астма	Может сопровождать проявления ПА (редко). Проявления возможны при вдыхании аэрозоля аллергена	У младенцев и детей чаще, чем у взрослых (исключение — профессиональные заболевания)	Зависит от причинно-значимого аллергена
Гастроинтестинальные симптомы	Тошнота, рвота, боли в животе и диарея, вызванные приемом пищи	Любой	Зависит от причинно-значимого аллергена
Анафилаксия	Быстрая прогрессирующая мультисистемная реакция	Любой	Зависит от причинно-значимого аллергена
Анафилаксия при пищевой аллергии, индуцированная физической нагрузкой	Пища провоцирует анафилаксию только в случае дальнейшей физической нагрузки	Дети, подростки	Персистирует

<i>Смешанные IgE-опосредованные и клеточные реакции</i>			
Атопический дерматит	Ассоциируется с пищевой аллергией у 30–40% детей со среднетяжелым и тяжелым АтД	У детей младшего возраста чаще	Обычно разрешается к более старшему возрасту
Эозинофильная гастроинтестинальная патология	Симптоматика зависит от уровня ЖКТ, вовлеченного в процесс, и степени эозинофильного воспаления	Любой	Чаще персистирует
<i>Проявления, опосредованные клеточными реакциями</i>			
Индукцированный пищевой проктит, проктоколит	Слизь и кровь в стуле	Преимущественно младенцы	Обычно разрешается к более старшему возрасту
Индукцированная пищевой энтеропатия	Хронические проявления: рвота, диарея, отставание в росте, вялость. При повторном введении после элиминации: рвота, диарея, гипотензия в течение 2 ч после приема	Преимущественно младенцы	Обычно разрешается к более старшему возрасту

Примечание. * EAACI Food Allergy and Anaphylaxis Guidelines, 2014. ПА — пищевая аллергия, АтД — атопический дерматит, ЖКТ — желудочно-кишечный тракт.

При наличии атопического дерматита, согласно Международной классификации болезней 10-го пересмотра (МКБ-10), выставляется основной диагноз — L20.8, а далее может быть указана сенсibilизация. При аллергической крапивнице, обусловленной пищевой сенсibilизацией, диагноз будет звучать так: «Аллергическая крапивница (L50.0), пищевая аллергия». В тех случаях, когда характер проявлений не соответствует типичной картине хронического воспаления, имеющегося при атопическом дерматите, или типичным проявлениям крапивницы, для обозначения диагноза пищевой аллергии могут быть использованы другие коды (L27.2; L23.6), при гастроинтестинальных проявлениях — K52.2 (Аллергический и алиментарный гастроэнтерит и колит).

Клинические проявления пищевой аллергии

Начальные симптомы, возникающие в первые дни и недели жизни ребенка, часто недостаточно специфичны и не имеют характера определенной патологии. К ним относятся такие кожные проявления, как гиперемия кожи, упорные опрелости, мелкопапулезная сыпь.

Клиническая картина ПА со стороны ЖКТ обусловлена воспалением, нарушением моторики или сочетанием этих механизмов. Симптомы ПА со стороны желудочно-кишечного тракта также неспецифичны. Гастроинтестинальная симптоматика может выражаться обильными срыгиваниями и/или рвотой после приема продукта, коликами, запорами. Считается, что как минимум 10–15% случаев колик у грудных детей связаны с наличием пищевой аллергии.

Отказ от приема продукта или беспокойство после еды также могут быть свидетельством аллергической реакции. У грудных детей по данным анамнеза и объективного осмотра нельзя дифференцировать гастроэзофагеальную рефлюксную болезнь и аллергию к БКМ.

Возможны диспепсия, анорексия и отказ от еды (замедление опорожнения желудка), диарея (в сочетании с мальабсорбцией и потерей белка вследствие энтеропатии или без этих осложнений), отсутствие прибавки массы тела, боли в животе, тяжелые колики и стойкие запоры (часто с изменениями перианальной зоны). Аллергия на БКМ является одной из наиболее частых причин появления примеси крови в кале у детей раннего возраста. Хроническая железодефицитная анемия может быть единственным симптомом аллергии к БКМ у детей.

Белки коровьего молока наиболее часто являются причиной аллергического энтероколита у детей первого года жизни.

Диагностика

В настоящее время единого общепризнанного диагностического теста, на основании которого может быть выставлен диагноз ПА, не существует. Диагноз устанавливается на основании данных анамнеза, клинической картины заболевания, результатов специфического аллергологического обследования с пищевыми аллергенами, а также на основании полного исчезновения симптомов после назначения элиминационной диеты.

Определение уровня специфических IgE является методом диагностики IgE-опосредованной ПА. Положительные результаты тестирования свидетельствуют только о наличии сенсибилизации. И, напротив, отсутствие специфических IgE не исключает диагноза ПА. Все полученные результаты должны интерпретироваться только в контексте анамнестических данных.

Кожное тестирование (кожные скарификационные пробы, прик-тесты) позволяет подтвердить наличие сенсибилизации и эффективно в диагностике IgE-опосредованной ПА. Чувствительность и специфичность метода имеют зависимость от вида аллергена. Противопоказаниями к кожному тестированию являются наличие в анамнезе анафилактических реакций, прием β -блокаторов, выраженное обострение аллергического заболевания, дерматографическая крапивница.

Диагностическая элиминационная диета является универсальным методом, позволяющим подтвердить диагноз как при IgE-опосредованных, так и не-IgE-опосредованных формах ПА.

При наличии клинически значимых симптомов и высокой вероятности аллергии к определенному белку назначается диагностическая элиминационная диета с исключением продуктов, содержащих данный белок (при грудном вскармливании такие продукты исключаются из рациона матери).

Срок диагностической диеты зависит от клинической картины и должен быть достаточно длительным, чтобы оценить уменьшение/исчезновение клинических симптомов. Продолжительность может колебаться от 3–5 дней у детей с реакциями немедленного типа (например, ангионевротический отек, рвота, возникновение кожных проявлений в течение 2 ч) до 1–2 нед и более у детей с отсроченными и хроническими реакциями (например, атопический дерматит). У пациентов с желудочно-кишечными симптомами (например, энтероколит) для оценки ответа на элиминационную диету может потребоваться до 4 нед.

Целесообразно ведение пищевого дневника.

Диагностическая безмолочная диета назначается при подозрении на аллергию к БКМ.

Оценка эффективности диагностической элиминационной диеты проводится в течение 2–4 нед в зависимости от характера реакций (немедленного или замедленного типа) и характера течения аллергии (острый или хронический процесс).

Реакции на пищу *неиммунного характера* нередко клинически не отличаются от проявлений ПА и могут сочетаться у одного и того же больного с аллергическими реакциями. Так, непереносимость лактозы может встречаться как самостоятельное нарушение, но в ряде случаев вторичная лактазная недостаточность сопровождает аллергию к БКМ и является симптомом аллергического поражения кишечника.

Диетотерапия

Диетотерапия при ПА основана на исключении из питания ребенка причинно-значимых продуктов. В случаях легких проявлений ПА и ограниченного количества

причинно-значимых белков *элиминационная диета* может применяться в качестве монотерапии.

Соблюдение элиминационной диеты должно сопровождаться коррекцией рациона по всем нутриентам и мониторингом показателей физического развития ребенка.

Диетотерапия при ПА у детей, находящихся на грудном вскармливании

При ПА у детей, находящихся на естественном вскармливании, тактикой педиатра является *сохранение грудного молока в питании ребенка в максимальном объеме*. При аллергии на белки коровьего молока из питания матери полностью исключаются все продукты, содержащие БКМ, говядина (а также телятина).

Учитывая тот факт, что ПА часто носит множественный характер, а также возможное влияние триггерных факторов питания на состояние ребенка, кормящей женщине назначают *гипоаллергенную диету*. При этом степень ограничений и набор продуктов в ней индивидуальны и зависят в первую очередь от тяжести клинических проявлений аллергии у ребенка и наличия аллергической патологии у матери. Из питания исключаются продукты, обладающие высокой сенсибилизирующей активностью, гистаминолибераторы, а также продукты с высоким содержанием экстрактивных веществ, биогенных аминов и пуриновых оснований, а также содержащих искусственные пищевые добавки и вещества, раздражающие ЖКТ (табл. 11.2).

Таблица 11.2. Рекомендации по питанию кормящей матери при аллергии к белкам коровьего молока у ребенка

Исключаются из питания:

- все продукты, содержащие белок коровьего молока и молока других млекопитающих; говядина
- высокоаллергенные продукты — яйца, арахис, орехи, рыба, морепродукты, соя
- продукты, часто вызывающие как аллергические, так и неиммунные (ложноаллергические) реакции — икра, грибы, мед, шоколад, кофе, какао, цитрусовые, киви, ананасы, авокадо
- бульоны, маринады, соленые и острые блюда, консервы, мясные и рыбные копчености, пряности
- продукты, содержащие искусственные красители, ароматизаторы, консерванты
- газированные напитки, квас
- продукты, содержащие гистаминолибераторы и гистамин — квашеная капуста, редька, редис, ферментированные сыры, ветчина, сосиски, копчености, соленья, маринады
- продукты, раздражающие ЖКТ и меняющие вкус молока — лук, чеснок, редька, редис

Разрешаются с учетом переносимости:

- овощи и фрукты, преимущественно зеленой, белой окраски
- супы — вегетарианские
- мясо — нежирная свинина; филе индейки, кролика в отварном, тушеном виде, а также в виде паровых котлет
- крупы — гречневая, кукурузная, рисовая, овсяная, пшеничная, перловая и др.
- макаронные изделия
- хлеб — пшеничный 2-го сорта, пшенично-ржаной
- растительные масла, топленое масло
- напитки — чай, компоты, морсы из неярко окрашенных фруктов

Для сохранения лактации матери должен быть составлен полноценный рацион и назначены препараты кальция (например, 1000 мг/сут в несколько приемов). С целью коррекции белковой части рациона и витаминно-минеральной обеспеченности матери могут быть использованы лечебные смеси на основе аминокислот.

Длительность исключения причинно-значимых аллергенов, в том числе белка коровьего молока, из питания ребенка и/или матери, составляет не менее 6 мес (ЕААСИ, 2014; Федеральные клинические рекомендации по ведению детей с пищевой аллергией, 2018). Однако после купирования острых симптомов аллергии у ребенка питание матери может постепенно расширяться под контролем переносимости за счет других продуктов.

Детям на грудном вскармливании с тяжелыми проявлениями ПА (например, тяжелый атопический дерматит или аллергический энтероколит, осложненные задержкой роста и/или гипопроteinемией и/или выраженной анемией) с лечебно-диагностической целью возможно временное исключение из питания грудного молока и назначение лечебной смеси аминокислот или высокогидролизованного белка на период до 2 нед.

Выбор лечебной смеси при аллергии к БКМ (при смешанном или искусственном вскармливании)

Необходимо исключить смеси на основе коровьего молока и прикорм, содержащий БКМ или другие, немодифицированные, молочные животные белки (например, козье, овечье молоко). При необходимости докорма используется смесь на основе высокогидролизованного белка или смесь на основе аминокислот.

Элиминационная диета с использованием лечебной смеси назначается на 6 мес и/или до достижения возраста 12 мес. У детей с тяжелыми реакциями на молочные продукты в анамнезе продолжительность элиминационной диеты может составлять 12–18 мес, затем, после повторного определения титра специфических IgE, пробуют ввести продукт, содержащий белок коровьего молока (обычно кисломолочный — биолакт, йогурт или кефир).

Специализированные смеси для детей с аллергией к БКМ

Согласно современным требованиям, критерием эффективности лечебной смеси являются результаты клинических исследований, в которых продемонстрировано отсутствие аллергических реакций на нее у 90% детей с подтвержденным диагнозом аллергии на БКМ. Все лечебные смеси обогащены комплексом витаминов, макро- и микроэлементов и соответствуют требованиям ВОЗ по ингредиентному составу, биологической пищевой ценности, влиянию на физическое и психомоторное развитие детей первого года жизни (табл. 11.3).

Таблица 11.3. Химический состав и энергетическая ценность лечебных смесей на основе аминокислот и высокогидролизованных молочных белков

Название	Компания-производитель, страна	На 100 мл готовой смеси			
		Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
<i>Смеси на основе аминокислот</i>					
Алфаре Амино	Нестле, Нидерланды	1,9	3,4	7,9	70
Неокейт LCP	SHS International Ltd, Великобритания	1,8	3,4	7,2	67
Nutrilon аминокислоты	Нутриция, Нидерланды	1,8	3,4	7,2	67
<i>Высокогидролизованные смеси на основе казеина</i>					
Симилак Алиментум*	«Эбботт Нутришн», США	1,86	3,75	6,62	68
Friso PEP AC	FrieslandCampina, Нидерланды	1,6	3,5	7,2	66
<i>Высокогидролизованные смеси на основе белков молочной сыворотки</i>					
Алфаре*	Нестле, Нидерланды	2,0	3,4	7,3	68
Алфаре Аллерджи	Нестле, Нидерланды	1,7	3,4	7,3	67
Нутрилак Premium Пептиди СЦТ*	ЗАО «Инфаприм», Россия	1,9	3,5	7,0	67
Nutrilon Пепти Аллергия	Нутриция, Нидерланды	1,6	3,5	7,1	67
Nutrilon Пепти Гастро*	Нутриция, Нидерланды	1,8	3,4	7,0	66
Пептикейт*	Nutricia Cuijk B.V., Нидерланды	1,8	3,4	7,0	66
Friso PEP	FrieslandCampina, Нидерланды	1,6	3,5	7,0	66

Примечание. * — содержат среднецепочечные триглицериды.

Для детей с тяжелыми кожными и гастроинтестинальными проявлениями ПА и синдромом мальабсорбции, обусловленным аллергией к БКМ, предпочтение следует отдавать специализированным смесям на основе высокогидролизованного казеина или высокогидролизованных сывороточных белков, в состав которых входят среднецепочечные триглицериды. Среднецепочечные триглицериды легко проникают в систему воротной вены, минуя лимфатические сосуды, не требуя эмульгирования и участия панкреатической липазы, что позволяет рекомендовать эту группу смесей в случаях нарушения нутритивного статуса у больных с ПА. Гидролизаты казеина являются продуктами выбора при таких гастроинтестинальных проявлениях аллергии к белкам коровьего молока, как FPIES-индуцированный пищевыми белками синдром энтероколита (DRACMA, 2010). Такие смеси, а также продукты на основе высокогидролизованных сывороточных белков, содержащие среднецепочечные триглицериды, являются безлактозными, поэтому применяются при пищевой аллергии в сочетании с лактазной недостаточностью.

При изолированных нетяжелых кожных проявлениях атопии могут быть использованы смеси на основе высокогидролизованных сывороточных белков, содержащие в составе углеводного компонента лактозу.

Аминокислотные смеси — смеси, в которых белковая составляющая заменена свободными аминокислотами, что полностью исключает контакт иммунной системы с аллергенами БКМ. Они назначаются детям, у которых не удается достичь ремиссии на фоне использования смесей на основе высокогидролизованного молочного белка.

Все аминокислотные смеси имеют сбалансированный жировой и углеводный состав, обогащены необходимыми для детей витаминами и микроэлементами. Аминокислотные смеси могут быть использованы как на короткий период для диагностики аллергии к молочным белкам, так и в качестве основы рациона для длительного применения у больных с ПА.

Смеси на основе изолята соевого белка не являются продуктами первого выбора в остром периоде ПА. Применение их в настоящее время ограничено и допускается лишь у детей в возрасте старше 6 мес при нетяжелых проявлениях аллергии к БКМ и отсутствии гастроинтестинальных нарушений и сенсибилизации к белку сои. Применение соевых смесей возможно с целью коррекции белковой части гипоаллергенного рациона в периоде ремиссии при необходимости длительного соблюдения безмолочной диеты у больных с аллергией к БКМ (табл. 11.4).

Таблица 11.4. Химический состав и энергетическая ценность смесей на основе изолята соевого белка

Название	Компания-производитель, страна	На 100 мл готовой смеси			
		Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
Нутрилак Premium Соя	ЗАО «Инфаприм», Россия	1,8	3,6	6,8 (0)	67
Симилак Изомил	«Эбботт Лабораториз Б.В.», Нидерланды	1,71	3,48	7,29 (0)	68
Хумана СЛ	«Хумана ГмБХ» Германия	1,7	3,3	7,8 (0)	67

Смеси на основе гидролизованного белка риса на территории Российской Федерации в настоящее время не зарегистрированы.

Смеси на основе козьего молока не должны использоваться в питании детей с аллергией к белкам коровьего молока.

Введение продуктов прикорма

В настоящее время в связи с наличием широкого ассортимента лечебных смесей рекомендуемые сроки назначения продуктов и блюд прикорма больным, страдающим ПА, практически не отличаются от таковых у здоровых детей. Современные представления *об оптимальном формировании пищевой толерантности* требуют введения продуктов прикорма в возрасте *не ранее 4 и не позже 6 мес*, у детей с ПА так же рекомендуется ориентироваться на эти сроки. Однако в каждом конкретном случае вопрос о времени введения прикорма решается индивидуально.

В зависимости от нутритивного статуса ребенка и характера стула первым прикормом является монокомпонентное овощное пюре или безмолочная каша. Чаще первый прикорм составляет пюре из овощей светлой окраски (кабачков, патиссонов, цветной, белокочанной, брюссельской капусты, брокколи, светлоокрашенной тыквы).

При дефиците массы тела первым прикормом может быть безмолочная безглютеновая каша (гречневая, кукурузная, рисовая), затем вводятся овощи.

С целью коррекции белковой части рациона в питание ребенка вводят мясное пюре. Рекомендуется использовать специализированные детские мясные консервы или пюре домашнего приготовления из конины, мяса кролика, индейки, свинины.

Первым фруктовым прикормом является пюре из яблок или груш светлой окраски. Введение фруктовых соков откладывается, особенно у детей с гастроинтестинальными симптомами.

Каждый новый продукт вводят в питание ребенка постепенно, на адаптацию к нему даются 1–2 нед, другие новые продукты в этот период не назначаются.

На начальном этапе прикорма целесообразно ввести один вид каши, 1–2 вида овощных, мясных, фруктовых пюре, растительное масло. Дальнейшее расширение рациона проводят под контролем индивидуальной переносимости продуктов.

Продолжительность элиминационной диеты и формирование толерантности

При хорошем эффекте лечения детям с IgE-опосредованной формой ПА введение ранее исключенного продукта целесообразно проводить после контроля уровня специфических IgE-антител в крови не ранее чем через 6 мес от начала гипоаллергенной диеты. Детям с сохраняющимся высоким уровнем IgE-сенсibilизации сроки элиминации продлеваются.

При отсутствии специфических IgE и тяжелых аллергических реакций в анамнезе проводится диагностическое введение продукта, на основании чего делается вывод о возможности введения в питание того или иного исключенного продукта.

Введение новых или ранее элиминированных продуктов в обязательном порядке производят постепенно, начиная с небольших количеств, под контролем индивидуальной переносимости.

При расширении рациона детям с аллергией к БКМ оправдано использование алгоритмов поэтапной смены специализированных смесей. Так, если ребенок получал продукт на основе аминокислот, то следующим этапом может быть смесь на основе высокогидролизованного молочного белка, а затем, после окончания элиминационного периода диетотерапии, можно начать введение смеси на основе умеренно гидролизованного молочного белка (ГА). В случаях когда ребенку на начальном этапе была назначена смесь на основе высокогидролизованного казеина, в дальнейшем целесообразен переход на сывороточный гидролизат со сниженным содержанием лактозы, и на этапе расширения рациона — перевод на смесь на основе умеренно гидролизованного молочного белка. При хорошей переносимости смеси ГА в питание постепенно можно вводить молочные белки в составе кисломолочных и других продуктов.

При отсутствии каких-либо негативных симптомов после диагностического введения молочного белка следуют рекомендации по расширению рациона. В период ремиссии ПА рацион может расширяться в пределах гипоаллергенной диеты (при

аллергии к БКМ — в пределах безмолочной диеты), продукты вводятся постепенно под контролем их переносимости.

Профилактика

Первичная профилактика ПА — профилактика раннего дебюта атопии.

Диетопрофилактика должна проводиться у детей из группы высокого риска, т.е. имеющих наследственную отягощенность по atopическим заболеваниям. Определенным превентивным эффектом обладает исключительно грудное вскармливание до возраста 4–6 мес. Убедительные доказательства профилактического эффекта строгой гипоаллергенной диеты матери в течение беременности для предупреждения развития аллергического заболевания у ребенка отсутствуют: рекомендуется, по возможности, разнообразный полноценный рацион. Индивидуальный гипоаллергенный рацион с исключением причинно-значимых аллергенов рекомендован матери в тех случаях, когда женщина сама страдает аллергическим заболеванием. В период кормления грудью матерям из группы риска целесообразно сформировать полноценный разнообразный рацион с ограниченным использованием в питании наиболее распространенных аллергенов, в том числе продуктов, содержащих БКМ.

У детей до 6 мес жизни из группы риска по развитию атопии, находящихся на искусственном или смешанном вскармливании, использование частично или высокогидролизированных смесей должно быть обязательным профилактическим мероприятием; в более позднем возрасте их эффективность не доказана. Введение продуктов прикорма в рамках «окна толерантности» — в возрасте 4–6 мес — способствует снижению риска развития атопии в последующие годы. Детям с высоким риском развития atopических заболеваний, лишенным материнского молока, для профилактики ПА назначают смеси на основе частично (умеренно) гидролизованного молочного белка, в их названии используется слово «гипоаллергенная» или аббревиатура «ГА».

Глава 12. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ НАРУШЕНИЯ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА: ДИАГНОСТИКА И ДИЕТОЛОГИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ

Анатомо-физиологические особенности пищеварительного тракта, характерные для периода новорожденности и младенчества, могут обуславливать развитие функциональных нарушений с соответствующими клиническими проявлениями, требующими определенных диагностических и лечебных мероприятий. Несмотря на то, что в большинстве случаев срыгивания, кишечные колики, дисхезия и функциональный запор имеют транзиторный характер и проходят самостоятельно к 3–6 мес, они требуют к себе внимания, а в Римском консенсусе IV были отнесены в отдельный раздел — Функциональные нарушения пищеварения у новорожденных и младенцев (раздел G) — табл. 12.1.

Таблица 12.1. Детские функциональные желудочно-кишечные расстройства: новорожденные (Римские критерии IV в соответствии с МКБ-10)

Римские критерии IV	МКБ-10
G1 Срыгивание	P92.1 Срыгивания и руминация новорожденного
G2 Синдром руминации	
G3 Синдром циклической рвоты	R11 Циклическая (функциональная) рвота
G4 Колики	R10.4 Кишечная колика P92.0 Метеоризм
G5 Функциональная диарея	K59.1 Функциональная диарея
G6 Дисхезия	K59.4 Спазм анального сфинктера
G7 Функциональный запор	K59.0 Запор

Комитет экспертов определил, что функциональные нарушения ЖКТ — это группа расстройств, характеризующихся нарушением взаимодействия центральной нервной системы (головной мозг) и энтеральной нервной системой (ось «головной мозг–ЖКТ»). Вместе с тем еще раз необходимо подчеркнуть, что в основе развития функциональных нарушений у детей раннего возраста лежат анатомо-физиологические особенности строения пищеварительного тракта и ферментообразования, становления кишечной микробиоты и местной иммунной системы, переход от плацентарного к лактотрофному типу питания. Определенную роль играют также стрессовое состояние матери и тревожность родителей.

Согласно современным представлениям, для функциональных желудочно-кишечных расстройств характерно наличие клинических симптомов при отсутствии органических изменений со стороны ЖКТ — структурных аномалий, воспалительных изменений, опухолей, инфекций. Функциональные нарушения ЖКТ связаны с изменением моторной функции, иногда сопровождаются нарушениями секреции и всасывания.

12.1. Срыгивания

Срыгивания (регургитация; МКБ-10: R92.1; K21.9) — самопроизвольный заброс желудочного содержимого в ротовую полость. Ежедневные срыгивания отмечаются в 86,9% случаев у детей в возрасте до 3 мес, угасая к 1 году, и сохраняются только у 7,6% младенцев [3, 4]. У детей первого года жизни они могут быть вызваны различными причинами: быстрое сосание, аэрофагия, перекорм, нарушение режима кормления, неадекватный подбор смесей, дискинезия ЖКТ.

В соответствии с последней редакцией Римских критериев IV (2016), срыгивания считаются функциональными, если они не вызывают существенных нарушений общего состояния ребенка, а также при наличии у детей 3–12 мес двух диагностических критериев:

- срыгивания 2 или более раз в день в течение 3 или более недель;
- отсутствие рвоты, кровавой рвоты, аспирации, апноэ, снижения прибавки массы тела и отставания в росте, трудностей при сосании или глотании, аномальной позы ребенка.

Функциональные срыгивания следует дифференцировать со срыгиваниями и рвотой при наследственных болезнях обмена веществ, натальной травме шейного отдела позвоночника, гастроинтестинальной форме пищевой аллергии, частичной лактазной недостаточности, синдроме вегетовисцеральных нарушений (церебральная ишемия), гастропарезе, нарушениях моторики желудка при эзофагите и гастродуодените, интоксикации на фоне инфекционных заболеваний.

Срыгивания и рвота являются характерными симптомами врожденных пороков развития ЖКТ (грыжа пищеводного отверстия диафрагмы, ахалазия, стриктура пищевода, дивертикулы пищевода, трахеопищеводный свищ, пилоростеноз, стеноз двенадцатиперстной кишки, незавершенный поворот кишечника).

Необходимость коррекции патологического синдрома срыгиваний определяется высоким риском развития гастроэзофагеальной рефлюксной болезни. В 2018 г. совет экспертов ESPGHAN четко разделил функциональные расстройства моторики верхнего отдела ЖКТ у детей — гастроэзофагеальный рефлюкс (ГЭР) от гастроэзофагеальной рефлюксной болезни. Соответственно, ГЭР — пассаж желудочного содержимого в пищевод с/без регургитации, а гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь — состояние, обусловленное гастроэзофагеальным рефлюксом и сопровождаемое «симптомами тревоги», беспокоящими ежедневно, и/или осложнениями (эзофагит). Симптомами гастроэзофагеальной рефлюксной болезни у детей первого года жизни являются отказ от еды, плаксивость, недостаточная прибавка массы тела, беспокойство при глотании,

кашель, шумное дыхание и хрипы, выгибание шеи и спины, прожилки крои в слизи и рвотных массах, рецидивирующий отит и пневмония, железодефицитная анемия.

Если срыгивания имеют стойкий характер, приводят к нарушению качества жизни ребенка и его развития, необходимо обследование.

Ультразвуковое исследование органов ЖКТ, в том числе с водно-сифонной пробой, целесообразно для исключения анатомических нарушений.

Для исключения пороков развития при сохранении симптоматики или недостаточном ответе на традиционную терапию используется рентгеноскопия пищевода и желудка с барием.

Проведение эзофагогастродуоденоскопии целесообразно для исключения осложнений гастроэзофагеальной рефлюксной болезни при подозрении на наличие заболеваний или перед усилением терапии (эрозивный эзофагит, микроскопический эзофагит, эозинофильный эзофагит, кандидозный эзофагит, стриктуры, пищевод Барретта, ахалазия). Такое обследование позволяет оценить состояние слизистой оболочки пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки, состоятельность сфинктеров. При необходимости проводится прицельная биопсия слизистой оболочки. Гистологическое исследование помогает в максимально ранние сроки определить природу и степень выраженности воспалительного процесса.

Лечение

Лечебные мероприятия при срыгиваниях проводятся в зависимости от причинно-значимого фактора. Если это функциональные нарушения, то врачебная активность включает:

- разъяснительную работу и психологическую поддержку родителей (физиологические срыгивания являются возрастной особенностью маленьких детей и не представляют опасности для их развития);
- позиционную (постуральную) терапию;
- диетотерапию при грудном вскармливании, основанную на рациональном питании кормящих женщин;
- диетотерапию при смешанном и искусственном вскармливании, основанную на использовании смесей с загустителем.

Психологическая поддержка семьи, улучшение взаимодействия родителей и ребенка — меры, которые эффективно снижают уровень тревожности семьи, помогают выявить источники физического и эмоционального стресса и принять меры по их устранению.

Постуральная терапия (изменение положения тела ребенка) направлена на уменьшение степени рефлюкса и способствует очищению пищевода от желудочного содержимого, снижая риск возникновения эзофагита и аспирационной пневмонии. Кормление ребенка должно происходить в возвышенном положении под углом 45–60°. Удерживать ребенка в вертикальном положении после кормления следует не менее 20–30 мин. Постуральное лечение должно осуществляться не только на протяжении всего дня, но и ночью, когда нарушается очищение нижнего отдела пищевода от аспирата вследствие отсутствия перистальтических волн (вызванных актом глотания) и нейтрализующего эффекта слюны.

Важная роль в лечении срыгиваний принадлежит диетотерапии, которая зависит от вида вскармливания ребенка.

При естественном вскармливании необходимо создать спокойную обстановку для кормящей матери, направленную на сохранение лактации, обеспечить ей рациональное питание, нормализовать режим кормления ребенка, исключая перекорм и контролировать правильное прикладывание к груди для профилактики аэрофагии.

Важно помнить, что даже упорные срыгивания, как правило, не являются абсолютным показанием для перевода ребенка на смешанное или искусственное вскармливание смесями с загустителями, но требуют исключения различных заболеваний.

В случае недостатка или отсутствия грудного молока ребенка с функциональными срыгиваниями целесообразно перевести на специализированный продукт питания — антирефлюксную молочную смесь, вязкость которой повышается за счет введения в состав загустителей (табл. 12.2). В качестве загустителей используются два вида полисахаридов — неперевариваемые (камедь бобов рожкового дерева) и перевариваемые (модифицированные крахмалы).

Таблица 12.2. Химический состав и энергетическая ценность антирефлюксных молочных смесей (на 100 мл готовой смеси)

Название продукта	Фирма, страна-производитель	Ингредиенты, г			Энергетическая ценность, ккал
		Белки	Жиры	Углеводы	
<i>Содержат камедь</i>					
Беллакт Антирефлюкс	Волковысское ОАО «Беллакт», Республика Беларусь	1,4	3,4	7,5	67
Нутрилак Premium Антирефлюксный	ЗАО «Инфаприм», Россия	1,4	3,4	7,4	65
Nutrilon Антирефлюкс	Нутриция, Нидерланды	1,6	3,5	6,8	65
Friso VOM 1 с пребиотиками	FrieslandCampina, Нидерланды	1,4	3,5	6,8	65
Friso VOM 2 с пребиотиками	FrieslandCampina, Нидерланды	1,8	2,9	8,9	69
ХиПП Антирефлюкс	HiPP, Германия	1,4	3,5	7,1	67
Хумана AP	Хумана ГмбХ, Германия	1,4	3,1	7,5	65
<i>Содержат крахмал</i>					
NAN Антирефлюкс	Нестле, Швейцария	1,27*	3,4	7,8**	67
Симилак Антирефлюкс	Эбботт Лабораториз С.А., Испания	1,45	3,65	7,21***	68

Примечание. * – частично гидролизированный белок, ** – картофельный крахмал, *** – рисовый крахмал.

Антирефлюксные смеси обладают хорошей переносимостью и удовлетворяют потребность детей в пищевых веществах и энергии. Их следует применять дифференцированно, учитывая качество и количество введенного загустителя и ориентируясь на состояние здоровья ребенка.

Смеси, содержащие камедь бобов рожкового дерева, предпочтительны при интенсивных срыгиваниях. Камедь увеличивает вязкость продукта в процессе его приготовления, что препятствует регургитации. Ее содержание в 100 мл смеси колеблется от 0,34 до 0,5 г, при этом максимально допустимое количество составляет 1 г. Антирефлюксный эффект камеди начинает проявляться при относительно невысокой концентрации, что позволяет использовать смеси с камедью не только в полном объеме, но и частично, в зависимости от выраженности срыгиваний и вида вскармливания. Антирефлюксные продукты, содержащие камедь, вводятся в рацион ребенка постепенно в каждое кормление. Объем смеси подбирается индивидуально до прекращения срыгиваний. Возможно ее добавление в бутылочку к молочной смеси, которую получает ребенок. Продукты, содержащие камедь бобов рожкового дерева, рекомендуются к использованию как в случае изолированных срыгиваний различной степени выраженности, так и при их

сочетании с другими функциональными гастроинтестинальными нарушениями (запоры, колики).

Продукты, в состав которых в качестве загустителя введен крахмал (рисовый или картофельный), оказывают антирефлюксное действие за счет его набухания в процессе приготовления. Такие смеси рекомендовано использовать в полном объеме, заменяя ранее получаемый молочный продукт. Эффект от применения смесей, содержащих крахмал, наступает в более отдаленный период времени по сравнению с продуктами, в состав которых входит камедь. Антирефлюксный эффект зависит и от качества белка, содержащегося в смеси: так, частично гидролизованный белок способствует увеличению скорости эвакуации желудочного содержимого (Indrio et al., 2017). Крахмалосодержащие смеси показаны детям с менее выраженными срыгиваниями как при нормальном, так и разжиженном стуле.

Несмотря на высокую клиническую эффективность антирефлюксных смесей, они не должны использоваться бесконтрольно как альтернатива обычным адаптированным молочным формулам. Продолжительность их применения индивидуальна, по показаниям (возобновление срыгиваний после отмены продукта) она может быть длительной — до 2–3 мес.

Патологические срыгивания могут быть проявлением пищевой непереносимости. При грудном вскармливании в такой ситуации матери назначается диагностическая элиминационная диета с полным исключением продуктов питания, содержащих молочный белок (коровье и козье молоко, сливочное масло, сметана, йогурт, кефир, творог, сыр и т.д.), яиц (куриных и перепелиных) и других высокоаллергенных продуктов. Ребенку на искусственном вскармливании назначается лечебная смесь на основе высокогидролизованного молочного белка или смеси аминокислот (см. главу 4 «Смешанное и искусственное вскармливание»).

Еще одной причиной патологических срыгиваний у детей является частичная лактазная недостаточность. При этом кормящей женщине рекомендовано рациональное питание, особое внимание уделяется ограничению/исключению продуктов, повышающих газообразование и обладающих раздражающим воздействием на слизистую оболочку, а ребенку назначаются препараты лактазы. В случаях смешанного и искусственного вскармливания вводятся лечебные безлактозные/низколактозные смеси (см. главу 13).

Также срыгивания нередко обусловлены последствиями перинатального поражения центральной нервной системы, которые проявляются вегетовисцеральными нарушениями. При этом диетологическая коррекция должна сочетаться с медикаментозным и немедикаментозным лечением данной патологии в соответствии с назначениями детского невролога.

Если срыгивания носят упорный характер, то возможно использование медикаментозной терапии, а в ряде случаев — проведение хирургической коррекции.

Рандомизированные исследования не выявили эффекта от использования ингибиторов протонной помпы у младенцев со срыгиваниями или у детей с подозрением на гастроэзофагеальную рефлюксную болезнь. Кроме того, их использование связано с развитием побочных эффектов (главным образом респираторные и гастроинтестинальные инфекции).

При сохраняющихся срыгиваниях немедикаментозным способом их коррекции является введение прикорма с 4 мес. Безмолочная каша вводится в 2–4 приема по 20–30 мл до кормления грудью или детской молочной смесью.

12.2. Кишечные колики

К числу функциональных нарушений ЖКТ у детей грудного возраста относятся *кишечные колики* (МКБ-10: R10.4; P92.0), которые встречаются у 5–20% детей первого года жизни. В последней редакции Римских критериев IV (2016) для практических врачей

было исключено «Правило трех» (Wessel et al., 1954): плач более 3 ч в день более 3 дней в неделю более 3 нед, поскольку ставятся под сомнение научная обоснованность и диагностическая ценность продолжительности, интенсивности и частоты плача как критерия постановки диагноза «кишечные колики». Восприятие младенческого плача родителями, которые предоставляют подобную информацию врачу, весьма субъективно.

Для постановки диагноза кишечных колик должны быть учтены **все** следующие критерии:

- 1) возраст ребенка в момент начала и окончания симптомов менее 5 мес;
- 2) регулярные и длительные периоды плача, беспокойства или раздражительности, возникающие без очевидной причины, которые не могут быть предотвращены или купированы лицами, ухаживающими за ребенком;
- 3) отсутствие недостаточности питания, нарушений роста и развития, лихорадки и других проявлений заболеваний.

Таким образом, в новое определение кишечных колик внесено еще одно важное дополнение: *младенческие кишечные колики типичны для детей, которые никогда не имели и не имеют нарушений темпов физического развития.*

Обычно кишечные колики проявляются в первые недели жизни ребенка, достигают кульминации в возрасте 4–6 нед и постепенно уменьшаются, исчезая к 4–5 мес жизни. Вечерние часы — наиболее типичное время для их возникновения.

К симптомам кишечных колик относят резкий болезненный плач, сопровождающийся покраснением лица. Ноги ребенка согнуты и приведены к животу, возникают трудности с отхождением газов и стула. Эта симптоматика вызывает серьезное беспокойство у родителей, даже если ребенок выглядит вполне здоровым, имеет хороший аппетит и нормальные показатели роста и развития.

Развитие колик может быть обусловлено причинами как со стороны ребенка, так и со стороны матери (табл. 12.3).

Таблица 12.3. Наиболее значимые причины колик со стороны матери и ребенка

Со стороны матери	Со стороны ребенка
Первый ребенок в семье	Роды путем кесарева сечения
Отсутствие социальной поддержки беременной женщины	Нарушение формирования адекватного микробиома кишечника
Конфликты в семье	Увеличение содержания штаммов <i>Escherichia coli</i> : метеоризм, нарушение двигательной активности
Матери-одиночки	Недостаток мелатонина и избыток серотонина
Возраст старше 35 лет	Сенсибилизация к белкам коровьего молока
Метаболический синдром	
Курение во время беременности	
Мигрень у матери	

При коликах необходимо исключить заболевания, сопровождающиеся развитием кишечных колик, таких как гастроинтестинальная форма пищевой аллергии, частичная лактазная недостаточность, патология центральной нервной системы (синдром внутричерепной гипертензии, вегетовисцеральные нарушения).

Лечение

Первым шагом в лечении колик обычно является психологическая поддержка и разъяснительная работа с родителями, которым объясняют основные причины развития младенческих кишечных колик, их тенденцию к уменьшению с возрастом.

Диетотерапия колик должна быть дифференцированной, в зависимости от вида вскармливания.

Естественное вскармливание. Из питания кормящей матери исключают продукты, повышающие газообразование в кишечнике (сахар и кондитерские изделия,

сладкий чай с молоком, виноград, сладкие творожные пасты и сырки, сладкие газированные напитки), и богатые экстрактивными веществами (мясные и рыбные бульоны, лук, чеснок, консервы, маринады, соленья, колбасные изделия). Цельное молоко рекомендуется заменить кисломолочными продуктами (простокваша, йогурт, творог, сыр, сливочное масло). Необходимо исключить перекорм ребенка, особенно при свободном вскармливании: следует контролировать частоту и продолжительность кормлений.

Искусственное вскармливание. Важно подобрать ребенку адекватную молочную смесь, соответствующую особенностям его пищеварительной системы, не допускать перекорма. Обосновано использование смесей «Комфорт», предназначенных для детей с функциональными нарушениями ЖКТ. Они имеют измененный состав, способствующий комфортному пищеварению (табл. 12.4). В таких продуктах снижено количество лактозы, большинство смесей содержат частично гидролизованный белок, крахмал, пре- и/или пробиотики.

Также можно рекомендовать смеси «Комфорт» при назначении докорма или искусственном вскармливании детей, родившихся с признаками морфо-функциональной незрелости, с целью профилактики функциональных нарушений ЖКТ.

Таблица 12.4. Смесей типа «Комфорт» для детей первого полугодия жизни (на 100 мл)

Торговое название	Страна производитель	Белки, г	Жиры, г	Углеводы (лактоза), г	Энергетическая ценность, ккал
Беллакт Комфорт <i>Частично гидролизованный белок</i> <i>Пробиотик Bifidobacterium lactis BB12</i> <i>Пребиотики ГОС/ФОС</i>	Волковысское ОАО «Беллакт», Республика Беларусь	1,5	3,4	6,6 (2,9)	64
NAN Тройной комфорт <i>Частично гидролизованный белок</i> <i>Пробиотик Lactobacillus reuteri</i> <i>Пребиотики ГОС/ФОС</i>	Нестле, Швейцария	1,27	3,5	7,29 (5,6)*	67
Nestogen 1 Комфорт Plus <i>Пробиотик Bifidobacterium lactis BB12</i> <i>Пребиотики ГОС/ФОС</i>	Нестле, Франция	1,3	3,35	7,7 (5,5)*	67
Nutrilon Комфорт 1 <i>Частично гидролизованный белок</i> <i>Пребиотики ГОС/ФОС</i>	Нутриция, Нидерланды, Германия	1,5	3,4	7,2 (3,3)*	67
Симилак Комфорт 1 <i>Частично гидролизованный белок</i> <i>Пробиотик Bifidobacterium lactis BB12</i> <i>Пребиотики ФОС и 2-FL</i>	Эбботт лабораториз С.А., Испания	1,5	3,22	7,71 (0,2)	66
ХиПП Комфорт <i>Частично гидролизованный белок</i> <i>Пробиотик Lactobacillus fermentum hereditum</i> <i>Пребиотики ГОС</i>	ХиПП, Германия	1,6	3,5	7,1 (2,7)*	67

Примечание * — содержит крахмал.

ГОС/ФОС — это галакто-/фруктоолигосахариды.

При коликах целесообразным может быть назначение адаптированных кисломолочных смесей, как в частичном, так и полном объеме (табл. 12.5). Показана клиническая эффективность использования отдельных сывороточно-предоминантных смесей, содержащих камедь рожкового дерева, не только при срыгиваниях и запорах, но и при лечении колик.

Таблица 12.5. Кисломолочные адаптированные смеси для детей первого полугодия жизни (в 100 мл)

Торговое название	Страна-производитель	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
Беллакт КМ 1 Пробиотик <i>Bifidobacterium lactis</i> BB12 + <i>Streptococcus thermophilus</i>	Волковысское ОАО «Беллакт», Республика Беларусь	1,4	3,4	7,25	65
Малютка Кисломолочная 1 Пробиотик <i>Bifidobacterium breve</i> + <i>Streptococcus thermophilus</i>	Нутриция, Нидерланды	1,4	3,1	7,8	65
NAN Кисломолочный 1 Пробиотик <i>Bifidobacterium lactis</i> BB12 + <i>Streptococcus thermophilus</i>	Нестле, Швейцария	1,33	3,55	7,43	67
Нестожен Кисломолочный Пробиотик <i>Lactobacillus reuteri</i> + <i>Streptococcus thermophilus</i>	Нестле, Швейцария	1,33	3,55	7,43	67
Нутрилак Premium Кисломолочный Пробиотик <i>Bifidobacterium lactis</i> BB12+ <i>Lactobacillus rhamnosus</i> (LGG) + <i>Streptococcus thermophilus</i>	ЗАО «Инфаприм», Россия	1,4	3,4	7,4	66
Nutrilon Кисломолочный 1 Пробиотик <i>Bifidobacterium breve</i> + <i>Streptococcus thermophilus</i>	Нутриция, Нидерланды	1,4	3,0	7,7	64

Если колики связаны с частичной лактазной недостаточностью у детей, находящихся на грудном вскармливании, им назначаются препараты лактазы, при искусственном вскармливании целесообразно использовать низколактозные, а при более тяжелых случаях — безлактозные смеси (см. главу 13 «Лактазная недостаточность»). Эксперты ESPGHAN не рекомендуют менять питание ребенка, особенно раннего возраста, при остром гастроэнтерите (вторичной лактазной недостаточности на фоне и после перенесенной кишечной инфекции) [15, 16]. В таких случаях целесообразно применение фермента лактазы.

Если колики служат проявлением гастроинтестинальной формы пищевой аллергии у детей на грудном вскармливании, матери назначается гипоаллергенная безмолочная диета, а при искусственном и смешанном вскармливании ребенку вводится специализированная смесь на основе высокогидролизованного молочного белка или смеси аминокислот (см. главу 11 «Пищевая аллергия»).

Для медикаментозной терапии кишечных колик используются препараты, содержащие симетикон, и отдельные пробиотические препараты, однако существующая доказательная база их эффективности недостаточна. В последние годы активно изучается эффективность пробиотического штамма *L. reuteri* DSM 17938.

Упорные, интенсивные, длительно сохраняющиеся колики не являются функциональными и требуют пристального внимания педиатра, активного сотрудничества с членами семьи ребенка и проведение дифференциальной диагностики.

12.3. Функциональные запоры

Функциональные запоры (МКБ-10: K59.0) — увеличение интервалов между актами дефекации и/или систематически неполное опорожнение кишечника.

Функциональные запоры относятся к числу распространенных нарушений функции кишечника и выявляются у 20–35% детей первого года жизни. По другим данным, частота запоров у детей в общей популяции составляет от 3 до 40%.

Согласно Римскому консенсусу 2016 г., под запорами у детей младше 4 лет понимают наличие в течение 1 мес не менее двух признаков из нижеперечисленных:

- 2 и менее дефекации в неделю;
- наличие в анамнезе эпизодов задержки стула;
- болезненные дефекации плотными каловыми массами;
- каловые массы большого диаметра;
- наличие большого количества каловых масс в прямой кишке.

Частота стула у детей считается нормальной, если в возрасте от 0 до 4 мес происходит от 7 до 1 актов дефекации в сутки, от 4 мес до 2 лет — от 3 до 1. У здоровых младенцев частота стула зависит от характера вскармливания. На грудном вскармливании она колеблется от 2 до 6–7 раз/сут, на искусственном вскармливании — примерно 1–4 раза/сут.

Диагностическая и лечебная тактика педиатра при функциональном запоре должна включать оценку физического и моторного развития ребенка, данные анамнеза, физикального обследования, оценку «симптомов тревоги» (табл. 12.6).

К симптомам тревоги, которые указывают на патологическую причину запора, отнесены дополнительные критерии (ESPGHAN 2014):

- отсутствие мекония у новорожденных более 48 ч после рождения;
- запор, начавшийся в первый месяц жизни;
- отягощенный семейный анамнез по болезни Гиршпрунга;
- лентовидный стул;
- кровь в стуле при отсутствии анальных трещин;
- отставание физического развития;
- рвота желчью;
- выраженное вздутие живота;
- нарушения функции щитовидной железы;
- дистопия ануса;
- отсутствие анального или мошоночного рефлекса;
- снижение тонуса/рефлексов нижних конечностей;
- сакральная ямка;
- анальные рубцы.

Таблица 12.6. Дифференциальная диагностика при симптомах тревоги

Симптомы тревоги	Дифференциальный диагноз
Отхождение мекония позже первых 48 ч жизни (у 99% детей меконий отходит в первые 24 ч, у остальных — до 48 ч)	Исключить аномалии развития желудочно-кишечного тракта, болезнь Гиршпрунга
Большое количество яркой крови в кале	Трещины ануса, полипы кишечника, язвенный колит
Кровь и слизь в кале	Аллергия к белкам коровьего молока, язвенный колит, болезнь Крона
Кровь и слизь в кале в сочетании с лихорадкой	Кишечные инфекции

(и/или рвотой)	
Кровь в кале в виде «малинового желе»	Инвагинация
Густой «липкий», «жирный» стул	Муковисцидоз, дефицит α 1-антитрипсина

Лечение

Лечение функциональных запоров у детей первого года жизни включает в себя диетотерапию и при необходимости медикаментозное лечение.

Основными принципами диетотерапии являются:

- оптимальное содержание и соотношение в рационе белков и жиров, избыточное потребление которых может тормозить моторику кишечника;
- оптимальное содержание в рационе пищевых волокон;
- использование продуктов, обогащенных пребиотиками;
- нормализация состава кишечной микробиоты за счет введения кисломолочных продуктов;
- соблюдение адекватного питьевого режима.

Диетотерапия зависит от вида вскармливания. Функциональные запоры у детей на грудном вскармливании не являются показанием для перевода ребенка на смешанное или искусственное вскармливание.

При *грудном вскармливании* необходимо нормализовать режим питания ребенка для исключения недокорма или перекорма.

Отмечена прямая связь между возникновением запоров у детей и запорами у их матерей, поэтому в рацион питания кормящей женщины необходимо вводить продукты, стимулирующие моторику кишечника — продукты с высоким содержанием пищевых волокон (овощи, фрукты, сухофрукты, каши из цельных зерен, хлеб из муки грубого помола и др.), соблюдать оптимальный питьевой режим. Целесообразно использовать кисломолочные продукты.

В случае подозрения, что запор у ребенка связан с пищевой аллергией (слизь, кровь в стуле, наличие атопического дерматита) из диеты матери следует исключить высокоаллергенные продукты (см. главу 11 «Пищевая аллергия»).

При *искусственном вскармливании* необходимо провести коррекцию режима питания ребенка, уточнить объем получаемой пищи для исключения недостаточного кормления или перекорма. В питании детей с запорами могут быть использованы смеси серии «Комфорт», смеси, содержащие камедь бобов рожкового дерева, лактулозу, адаптированные кисломолочные продукты.

При запорах, обусловленных аллергией к белкам коровьего молока, назначаются высокогидролизированные или аминокислотные смеси.

Введение продуктов и блюд прикорма в рацион детей с запорами должно осуществляться с 4 мес жизни, начиная с овощного пюре из брокколи, тыквы, цветной капусты (содержащих большое количество клетчатки) с последующим добавлением растительного масла. В качестве зернового прикорма используются гречневая, кукурузная, овсяная каши. Предпочтительно фруктовое пюре из чернослива, слив, абрикосов, яблок. Соки с мякотью также могут уменьшить запор.

Неадаптированные детские кисломолочные напитки, оказывающие влияние на пассаж по кишечнику (кефир, натуральный йогурт, биолакт), также могут использовать с 8-месячного возраста в объеме не более 200 мл.

Независимо от характера вскармливания детям с запорами следует предлагать детскую воду в объеме одного кормления.

Возможно курсовое использование минеральной воды (предварительно негазированной), особенно богатой магнием, из расчета 3–5 мл на 1 кг массы тела в сутки. Однако разведение детских смесей минеральной водой недопустимо.

Важно обеспечить ребенку регулярную безболезненную дефекацию, поэтому при отсутствии эффекта от проводимой диетологической коррекции ее необходимо сочетать с

патогенетической терапией: оральной (препараты лактулозы — с рождения, полиэтиленгликоля — с 6 мес) и/или ректальной (очистительные или микроклизмы — с рождения, глицериновые свечи — с 3 мес).

Применение пробиотиков при запорах у детей является предметом дискуссии. На сегодняшний день исследовано влияние на моторную функцию кишечника у детей грудного возраста *Bifidobacterium longum*, *L. reuteri* (DSM 17938), *Bifidobacterium animalis subsp. lactis* (BB-12). Однако рутинное использование про- и пребиотиков, а также массивной лекарственной терапии при запорах в настоящее время не рекомендовано.

К функциональным расстройствам у детей грудного возраста также относится **дисхезия** — болезненная дефекация, обусловленная диссинергией мышц дна малого таза. Критерии диагностики данного расстройства следующие:

- возраст ребенка младше 9 мес;
- не менее 10 мин напряжения (натуживания) и плача перед успешным или неуспешным отхождением мягкого стула;
- отсутствие других проблем со здоровьем.

В основе дисхезии лежит нарушение координации между повышением внутрибрюшного давления и расслаблением мышц тазового дна. Важно подчеркнуть, что младенческая дисхезия и функциональные запоры у детей — два различных состояния, и данные о более высокой частоте развития запоров у детей с младенческой дисхезией отсутствуют [20]. Младенческая дисхезия купируется самостоятельно.

Материалы для данной главы также предоставлены: к.м.н. Гаранкиной Т.И. (Москва), к.м.н. Давыдовской А.А. (Москва), к.м.н. Суржик А.В. (Москва), Украинцевым С.Е. (Москва).

Глава 13. ЛЕЧЕБНОЕ ПИТАНИЕ ПРИ НЕПЕРЕНОСИМОСТИ УГЛЕВОДОВ

Нарушения гидролиза и всасывания углеводов проявляются схожими симптомами так называемой «бродильной», «кислой» или «осмотической» диареи, что объясняется одинаковыми механизмами развития. При недостаточной активности фермента, принимающего участие в гидролизе того или иного углевода, не всосавшиеся и оставшиеся в просвете кишечника дисахариды и/или моносахариды, обладая высокой осмотической активностью, способствуют выходу воды и электролитов в просвет кишечника (осмотический понос), стимулируют моторику верхних отделов ЖКТ, в результате чего избыток углеводов поступает в толстую кишку. В толстой кишке они активно ферментируются кишечной микрофлорой с образованием органических кислот, газообразного водорода, метана, углекислого газа и воды, что вызывает метеоризм, колики, усиленную перистальтику и ускоряет пассаж химуса по кишечнику. При этом рН кишечного содержимого изменяется в кислую сторону. Нарушение нормального химического состава кишечного содержимого может способствовать развитию дисбиоза.

13.1. Лактазная недостаточность

Лактазная недостаточность (ЛН; МКБ-10: E73) — наиболее частая форма дисахаридазной недостаточности, развивающаяся в результате снижения продукции фермента лактаза-флоризин-гидролаза (синтез кодируется геном *LCT* на хромосоме 2q21) энтероцитами слизистой оболочки тонкой кишки. Данный фермент относится к наиболее ранним энзимам тонкой кишки. Он поверхностно расположен, и концентрация его значительно ниже, чем у других ферментов пристеночного пищеварения. У недоношенных младенцев (с 28-й по 34-ю нед гестации) активность лактазы составляет лишь 30% от ее уровня у доношенных детей. Максимальная активность фермента наблюдается на первом году жизни, в период так называемого «лактотрофного» типа питания.

Клиническая картина

- частый (8–10 раз/сут и более) жидкий, пенистый стул с большим водяным пятном и кислым запахом;
- вздутие живота, урчание (метеоризм), боли в животе (колики);
- наличие углеводов в фекалиях (более 0,25 г% у детей первого года жизни);
- кислая реакция кала (рН менее 5,5);
- возможно развитие обезвоживания;
- редко — развитие тяжелой гипотрофии.

Выраженность клинических симптомов при ЛН обусловлена суммарной степенью снижения активности фермента, количеством поступившей с пищей лактозы, характером кишечной микрофлоры, а также индивидуальной болевой чувствительностью к растяжению кишки газами.

Различают первичную ЛН, связанную с врожденной ферментативной недостаточностью, и вторичную ЛН, которая развивается вследствие повреждения энтероцита при инфекционных, воспалительных, аутоиммунных заболеваниях кишечника, а также непереносимость лактозы при синдроме короткой кишки.

Наиболее часто педиатры встречаются с гиполактазией у детей первых месяцев жизни. Клинические симптомы (метеоризм, колики, диарея) появляются у ребенка обычно на 3–6-й нед жизни, что связано с нарастанием объема молока или молочной смеси. В анамнезе у таких детей, как правило, имеются указания на осложненное течение беременности и родов (гипоксия), а у ближайших родственников нередко выявляются симптомы ЛН взрослого типа. У грудных детей с признаками гипоксического поражения центральной нервной системы иногда наблюдается так называемая «запорная» форма лактазной недостаточности, которая характеризуется отсутствием самостоятельного стула при наличии жидких каловых масс, выделяющихся при стимуляции, и остальных перечисленных выше диспепсических симптомов. Обычно симптомы у большей части детей купируются к 5–6 мес жизни (к моменту введения прикорма) и в дальнейшем не прослеживаются, поэтому такой тип непереносимости лактозы трудно отнести к первичному.

Диетотерапия

Подход к лечению должен быть дифференцирован в зависимости от характера вскармливания (естественное или искусственное), степени ферментативной недостаточности (алактазия, гиполактазия); табл. 13.1.

Таблица 13.1. Схема коррекции лактазной недостаточности у детей первого года жизни

При естественном вскармливании	При искусственном вскармливании
Максимально полное и длительное сохранение материнского молока в питании ребенка. Назначение заместительной терапии — препарата лактазы. Только при неэффективности (сохранении выраженного беспокойства, колик, симптомах обезвоживания, недостаточной прибавке массы тела) возможна частичная или полная замена грудного молока <i>безлактозной</i> молочной смесью	Частичная или полная замена молочных смесей на низколактозные или безлактозные смеси в зависимости от толерантности к лактозе и характера сопутствующей патологии

При первичной алактазии новорожденных, которая встречается чрезвычайно редко и проявляется профузной осмотической диареей вскоре после первого прикладывания к груди, ребенок сразу и полностью переводится на вскармливание безлактозной молочной смесью.

При гиполактазии, если ребенок находится на естественном вскармливании, уменьшение количества женского молока нежелательно. Оптимальным вариантом является использование фермента лактазы (табл. 13.2).

Таблица 13.2. Фермент лактаза

Название	Производитель	Количество лактазы
Лактаза Бэби	Нейшнл Энзайм, США	1 капсула — 700 ед.
Лактазар для детей	Фармстандарт, Россия	1 капсула — 700 ед.
Бэби Док лактаза	Мединторг, Индия	1 мл — 600 ед.
Колиф	Кросскеа Лтд, Ирландия	4 капли — 810 ед.

Начальную дозу фермента, указанную в таблице, смешивают с 20–30 мл сцеженного молока и выпаивают ребенку перед кормлением грудью. Эффективность препаратов возрастает, если сцеженное молоко с лактазой оставить для ферментации на 15–20 мин при комнатной температуре, а также при обработке лактазой всего объема молока. При отсутствии должного эффекта дозу лактазы увеличивают до 2–3 начальных доз.

При неэффективности использования фермента (что обычно наблюдается при выраженном снижении лактазной активности) прибегают к уменьшению лактозной нагрузки путем замены от 1/3 до 2/3 объема каждого кормления безлактозной молочной смесью (табл. 13.3), после чего ребенок докармливается женским молоком. Безлактозную смесь вводят в рацион постепенно, в каждое кормление, доводя в течение 3–5 дней до необходимого количества, о чем судят по уменьшению колик, метеоризма, восстановлению нормальной консистенции каловых масс и частоты стула, уменьшению экскреции углеводов с калом, повышению рН кала. В отдельных случаях молоко заменяется безлактозной смесью в полном объеме на 2–3 сут с последующим введением грудного молока, обработанного лактазой.

При искусственном вскармливании целесообразно постепенно вытеснять стандартную молочную смесь безлактозной, вводя ее в каждое кормление, добиваясь купирования клинической симптоматики и нормализации экскреции углеводов с калом. Также можно рекомендовать перевод ребенка на низколактозную смесь полностью. Небольшие количества лактозы, поступающие в толстую кишку, являются естественным пребиотиком, необходимым для правильного формирования микрофлоры.

При вторичной лактазной недостаточности (например, при кишечной инфекции) у детей на искусственном вскармливании целесообразно использование низко- и безлактозных смесей или ферментация препаратом лактазы той смеси, которую ребенок получал.

Прикорм при лактазной недостаточности можно начать с 4 мес. При учащенном разжиженном стуле, недостаточной прибавке в массе первым прикормом целесообразно назначать безмолочную кашу (рисовую, кукурузную, гречневую). Каша разводится ферментированным грудным молоком или смесью, которую получает ребенок. При избыточной массе тела кашу разводят водой. При склонности к запорам, возникающим на фоне лечения, вводится пюре из овощей с негрубой растительной клетчаткой (цветная капуста, тыква, брокколи) с добавлением растительного масла. Первый прикорм (каша или овощное пюре) вводится, начиная с 1 чайной ложки в 2 или 3 кормления, постепенно объем увеличивается до 20–30 мл в кормление. Фруктовые пюре целесообразно вводить после 6–7 мес, уже после того, как к овощному пюре добавлено мясо. Фруктовые соки вводить нежелательно.

При первичной (конституциональной) лактазной недостаточности безлактозная/низколактозная диета назначается пожизненно.

При вторичной гиполактазии симптомы лактазной недостаточности являются транзиторными. Поэтому по достижении ремиссии через 1–3 мес диету следует

постепенно расширять, вводя содержащие лактозу молочные смеси, под контролем клинических симптомов (диарея, метеоризм) и экскреции углеводов с калом.

Состав и пищевая ценность безлактозных и низколактозных смесей представлены в табл. 13.3.

Таблица 13.3. Химический состав и энергетическая ценность безлактозных и низколактозных молочных смесей (на 100 мл готовой смеси)

Название продукта	Фирма, страна-производитель	Ингредиенты, г				Энергетическая ценность, ккал
		Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г		
				всего	лактоза	
<i>Безлактозные смеси</i>						
Беллакт безлактозный	Волковыское ОАО «Беллакт», Республика Беларусь	1,3	3,5	7,3	0	67
НАН безлактозный	Нестле, Швейцария	1,4	3,45	7,4	0	67
Нутрилак Premium безлактозный	ЗАО «Инфаприм» Россия	1,4	3,45	7,4	0	66
Nutrilon безлактозный	Нутриция, Нидерланды	1,5	3,5	7,3	0	66
<i>Низколактозные смеси</i>						
Беллакт НЛ	Волковыское ОАО «Беллакт», Республика Беларусь	1,5	3,4	7,5	1,0	67
Нестожен низколактозный	Нестле, Швейцария	1,5	3,3	7,7	0,29	67
Симилак Низколактозный	Эбботт Лабораториз С.А., Испания	1,45	3,65	7,21	0,2	68
Хумана ЛП + пребиотик*	Хумана ГмбХ, Германия	1,8	2,1	9,1	1,5	64
Хумана-ЛП + СЦТ*	Хумана ГмбХ, Германия	1,8	1,9	9,2	0,5	62

Примечание. * — смеси целесообразно использовать кратковременно, не ранее 6-месячного возраста.

13.2. Врожденная недостаточность сахарозы-изомальтазы

Врожденная недостаточность сахарозы-изомальтазы (ген *SI* на хромосоме 3q25-26) является редким заболеванием среди европейцев (однако часто встречается у народов крайнего Севера) и наследуется по аутосомно-рецессивному типу. Недостаточность фермента не является жизненно опасным состоянием. Она проявляется впервые при введении в рацион ребенка сахарозы (фруктовые соки, пюре, подслащенная вода или чай), реже — крахмала и декстринов (каши, картофельное пюре) в виде осмотической диареи с кризами обезвоживания. С возрастом дети нередко приобретают способность переносить всевозрастающие объемы декстринов, крахмала и сахарозы без возрастания удельной активности фермента, что связывают с увеличением всасывательной поверхности слизистой оболочки. Нередко у пациентов развивается отвращение к сладким блюдам, фруктам, крахмалистым продуктам, то есть происходит саморегуляция поступления сахарозы в организм ребенка.

Любое повреждение эпителия кишки может привести к вторичной недостаточности данного фермента (инфекционный энтерит, лямблиоз, целиакия), но при этом активность фермента не падает до такого крайне низкого уровня, как при первичной недостаточности.

Основой *диетотерапии* при этом состоянии является элиминация сахарозы и (иногда) снижение количества крахмала и декстринов в рационе. При первичной (врожденной) недостаточности сахаразы-изомальтазы дети, как правило, хорошо переносят лактозу, при вторичной (постинфекционной) — не переносят, т.е. у них формируется сочетанная дисахаридазная недостаточность.

При выборе смеси для ребенка с *первичной* сахаразо-изомальтазной недостаточностью предпочтительно максимально долгое сохранение грудного вскармливания, а при его отсутствии необходимо назначать детскую молочную смесь с лактозным углеводным компонентом.

Дети с недостаточностью сахаразы-изомальтазы не переносят фрукты, ягоды, овощи, соки с высоким содержанием сахарозы (персики, абрикосы, мандарины, апельсины, дыня, репчатый лук, свекла, морковь и др.), а также продукты, богатые крахмалом (каши, картофель, хлеб, кисели и др.). Введение прикорма рекомендуется начинать с пюре и соков из овощей и фруктов, практически не содержащих сахарозы и крахмала (цветная и брюссельская капуста, шпинат, салат, помидоры, вишня, клюква, лимон).

Подслащивать пищу можно глюкозой или фруктозой. На втором году жизни обычно удается расширить рацион за счет введения небольшого количества крахмалосодержащих продуктов (овощи, каши, картофель).

При *вторичной* непереносимости сахарозы продолжительность ее исключения зависит от тяжести основного заболевания и успехов его лечения. Дефицит углеводов рекомендуется компенсировать парентеральным и/или энтеральным введением растворов глюкозы. Период элиминации сахарозы, в отличие от лактозы, менее продолжителен и может ограничиваться 10–15 днями.

13.3. Врожденная недостаточность мальтазы-глюкоамилазы

Врожденная недостаточность мальтазы-глюкоамилазы (ген *MGAM* на хромосоме 7q34) была описана у младенца с первичной гиполактазией, у которого сохранялась осмотическая диарея, несмотря на перевод к вскармливанию безлактозной смесью, при этом гистологическая картина слизистой оболочки тонкой кишки была нормальной, а мальабсорбция глюкозы-галактозы была исключена. Фермент мальтаза-глюкоамилаза отщепляет концевые молекулы глюкозы от мальтозы, мальтотриозы и декстринов. С этим связана непереносимость безлактозной смеси, углеводным компонентом которой является декстрин-мальтоза. Основным углеводным компонентом рациона таких младенцев должна быть глюкоза.

13.4. Мальабсорбция фруктозы

Мальабсорбция фруктозы (заболевание, не связанное с фруктоземией) может проявляться болями в животе, вздутием, метеоризмом и диареей. Большое количество фруктозы всасывается в тонкой кишке пассивно, но при обильном ее поступлении в тонкую кишку для абсорбции требуется участие белка-переносчика, кодируемого геном *GLUT5* на хромосоме 1p36. Осмотическую диарею у младенцев с мальабсорбцией фруктозы может вызвать употребление в большом количестве фруктов и фруктовых соков (яблоки, груши, арбуз, манго), а также овощей (артишоки, спаржа, лук, чеснок, порей), содержащих большое количество фруктозы и фруктанов (полимеров молекул фруктозы). Непереносимость продуктов из пшеницы (манная, пшеничная каша, макароны, сухари, сушки, хлеб) может быть связана с тем, что они также богаты фруктанами. Мальабсорбция

фруктозы является основной причиной «диареи тоддлеров», причиной которой является бесконтрольное употребление малышами фруктовых соков и сладких напитков.

13.5. Непереносимость крахмала

Непереносимость крахмала может иметь место у недоношенных и детей первого полугодия жизни, у которых активность панкреатической амилазы физиологически снижена, а также при внешнесекреторной недостаточности поджелудочной железы (при муковисцидозе, синдроме Швахмана–Даймонда), поэтому таким детям не показано назначение смесей, включающих крахмал в состав углеводного компонента, а также раннее назначение каш.

13.6. Врожденная (первичная) мальабсорбция глюкозы-галактозы

Врожденная (первичная) мальабсорбция глюкозы-галактозы — аутосомно-рецессивное заболевание, обусловленное дефектом транспорта глюкозы и галактозы через апикальную мембрану энтероцита вследствие мутации гена *SLC5A1* на 22-й хромосоме, вследствие чего кодируемый транспортный белок не выполняет своей функции. При глюкозо-галактозной мальабсорбции не всасываются глюкоза, галактоза, а также ди- и полисахариды, в состав которых они входят: крахмал, декстрины, мальтоза, сахароза, лактоза. При этом активность дисахаридаз и гидролиз углеводов не нарушены.

Эта редкая патология проявляется профузным поносом и обезвоживанием с первого кормления новорожденного, характерны гипернатриемия и метаболический ацидоз. Замена молока на безлактозные смеси и гидролизаты белка не дает эффекта. Диарея осмотического типа прекращается при переводе на полное парентеральное питание. Единственным моносахаридом, способным всасываться в тонкой кишке, является фруктоза. Диетотерапия проводится с использованием специализированных смесей с фруктозой в качестве единственного углеводного компонента (Galactomin 19, SHS-Nutricia; Comida Galacto; не зарегистрированы в РФ).

При их отсутствии средством выбора является перевод ребенка на полное парентеральное питание. На фоне парентерального питания кормление начинают с дозированного введения 2,5% раствора фруктозы, концентрацию которой при отсутствии диареи повышают до 7–8%. Далее вводят источник белка (белковый препарат или мясное пюре), жира (растительное масло или жировая эмульсия). В дальнейшем расширение диеты проводят за счет пюре из фруктозосодержащих овощей (табл. 13.4). Прогноз заболевания при тотальной мальабсорбции глюкозы-галактозы весьма серьезный. Большинство выживших детей страдают хронической диареей и отстают в физическом развитии, нередко формируется нефрокальциноз. Некоторых детей с возрастом удается перевести на общий стол.

Таблица 13.4. Продукты и смеси, исключаемые и рекомендуемые при первичной мальабсорбции глюкозы-галактозы

Продукты	Исключаются	Рекомендуются
Углеводы	Лактоза Глюкоза Галактоза Крахмалы Декстрины Мальтоза	Фруктоза
Молоко и молочные смеси	Грудное молоко. Молочные смеси — заменители грудного молока. Безлактозные и низколактозные молочные смеси.	Смеси на основе молочного белка с заменой углеводного компонента на фруктозу (Galactomin 19, Nutricia; Comida-Galacto, DrSchaer)*

	Смеси на основе изолята соевого белка. Смеси на основе гидролизатов белка. Смеси на основе аминокислот. Кисломолочные продукты	
Мясо, рыба, яйца	-	Мясное, рыбное пюре без добавления крахмала, желток и белок яйца (вводятся в обычные сроки прикорма или ранее)
Жиры	-	Растительные масла; животные жиры, сливочное масло (ограниченно)
Овощи	Картофель, все остальные овощи**	Цветная капуста, брокколи, брюссельская капуста, шпинат, салат, стручковая фасоль, щавель, зеленый горошек
Фрукты	Все фрукты**	-
Крупы и хлебобулочные изделия	Все крупы, крахмалы и хлебобулочные изделия**	-

Примечание. * — смеси не зарегистрированы в РФ. ** — с возрастом, как правило, переносимость крахмалов и дисахаридов улучшается.

Приобретенная непереносимость моносахаридов проявляется тяжелой хронической диареей с задержкой физического развития. Она может сопровождать течение тяжелых кишечных инфекций у детей первых месяцев жизни с неблагоприятным преморбидным фоном, возникать вследствие атрофии ворсинок слизистой оболочки кишки при целиакии, непереносимости белков коровьего молока, алиментарной гипотрофии. Диарея у ребенка уменьшается, когда он голодает, и возобновляется при увеличении объема перорального кормления. Характерными являются низкий pH и высокая концентрация глюкозы и галактозы в кале. Терапия безлактозными и безмолочными смесями неэффективна.

Приобретенная непереносимость моносахаридов является транзиторным состоянием, однако имеет тотальный характер: не всасываются глюкоза, галактоза, фруктоза, также нарушен гидролиз ди- и полисахаридов. Оральная регидратация стандартными растворами неэффективна из-за содержащейся в них глюкозы. Состояние пациента требует перевода на парентеральное питание.

Введение глюкозы перорально начинают осторожно, с 2,5% раствора на фоне стабильного состояния и отсутствия диареи, с постепенным увеличением концентрации раствора. Когда 5% глюкозная смесь хорошо переносится, парентеральное питание можно прекратить. Введение более высоких концентраций глюкозы, крахмала может вновь спровоцировать диарею, что требует повторной разгрузки. Не ранее чем через 1–2 мес можно попытаться ввести детскую молочную смесь с умеренно сниженной концентрацией лактозы.

Глава 14. ЛЕЧЕБНОЕ ПИТАНИЕ ПРИ ЦЕЛИАКИИ

Целиакия (глутеновая энтеропатия, Celiac Disease; МКБ-10: K90.0) — иммуноопосредованное системное заболевание, вызываемое глютеном, у генетически предрасположенных лиц, которое характеризуется комбинацией глютенозависимых клинических симптомов, специфических антител, HLA-DQ2 или -DQ8 гаплотипов и энтеропатии.

В медицинской литературе токсичные для больных целиакией белки злаковых принято объединять термином «глютен»: глиадин пшеницы, секалин ржи, хордеин ячменя. Целиакия характеризуется стойкой, пожизненной непереносимостью глютена.

Клиническая картина

Симптомы *типичной* целиакии развиваются у детей, как правило, спустя 4–8 нед после введения в рацион глютенсодержащих блюд прикорма (манная, пшеничная, овсяная каши, печенье, сухари, сушки, вермишель), обычно в возрасте от 6–8 мес до 1,5–2 лет, однако они могут впервые проявиться в любом возрасте (табл. 14.1). К типичным симптомам относятся длительная диарея, полифекалия, увеличение живота, потеря массы тела, различные «дефицитные» синдромы; однако клинические проявления целиакии чрезвычайно многообразны и могут существенно отличаться от классической мальабсорбции.

Таблица 14.1. Клинические симптомы целиакии

Диспепсические расстройства: длительная диарея, полифекалия, стеаторея; нарушения аппетита, повторная рвота, вздутие, увеличение окружности живота, боли в животе
Нутритивная недостаточность: истощение, мышечная атрофия, задержка физического и психомоторного развития, утрата ранее приобретенных моторных навыков (ребенок перестает ходить, сидеть)
Нарушения обмена белка: гипопроteinемия, гипоальбуминемия, отеки
Нарушения обмена кальция: рахитоподобный синдром, спонтанные переломы, судорожный синдром
Геморрагический синдром
Железо- и фолиеводефицитная анемия
Симптомы других гипо- и авитаминозов: сухость кожи, дистрофические изменения ногтей и волос, фолликулярный гиперкератоз, нарушения сумеречного зрения, хейлит, глоссит, парестезии
Эндокринные нарушения: недостаточность надпочечников, полиурия-полидипсия, панкреатическая недостаточность (внешнесекреторная, инсулярная)
Нервно-психические нарушения: негативизм, агрессивность, депрессия
Рецидивирующий афтозный стоматит, фурункулез

В последние годы целиакия редко диагностируется у детей первого года жизни, что, возможно, связано с распространением рекомендаций по более позднему и ограниченному введению глютенсодержащих продуктов.

В результате проведенных международных исследований (PreventCD, CELIPREV и т.п.) показано, что ни сроки введения глютена, ни продолжительность грудного вскармливания не влияют на частоту возникновения целиакии у детей с генетической предрасположенностью. Таким образом, глютенсодержащий прикорм должен вводиться в те же сроки, что и остальные продукты прикорма (4–6 мес жизни).

Единственным методом лечения заболевания и профилактики осложнений при целиакии является строгая и пожизненная безглютеновая диета. Из рациона исключаются все продукты и блюда, имеющие в составе пшеницу, рожь, ячмень, (табл. 14.2), а также продукты промышленного производства, в которые глютенсодержащие компоненты входят в виде добавок — загустителей, формообразователей, стабилизаторов (так называемый «скрытый» глютен).

Таблица 14.2. Глютенсодержащие продукты и блюда, исключаемые при целиакии

Продукты	Пшеница	Рожь	Ячмень	Овес
Крупы, каши	Манная, пшеничная, «Артек», «Полтавская», кускус, булгур, спельта, полба, «4 злака», «7 злаков» и т.п.	Ржаная	Ячменная, перловая, ячневая	Овсяная, «Геркулес», «Спортивная», толокно
Мука и отруби	Пшеничная мука и отруби	Ржаная мука и отруби	Ячменная мука	Овсяная мука
Детские	«Здоровье» с пшеничной	-	-	Смеси «Малыш»,

молочные смеси	мукой			«Малютка 2 плюс» и «Малыш» с овсяным отваром или мукой
Детские каши	Детские инстантные (быстрорастворимые) каши с пшеничными, манными хлопьями, «Смешанные злаки», «4 злака», «7 злаков» и т.п.	«4 злака», «7 злаков», «Смешанные злаки»	Ячневая, ячменная каша, «4 злака», «7 злаков», «Смешанные злаки»	Все готовые каши с овсяной мукой и хлопьями, «4 злака», «7 злаков», «Смешанные злаки»
Готовое баночное питание	Консервы для детского питания с мясом, рыбой и овощами и др. с добавками пшеничной муки или манной крупы (см. состав на упаковке)	-	-	Детские мясные, мясоовощные, рыбные, фруктовые консервы с овсяной мукой (см. состав на упаковке)
Хлеб и хлебобулочные изделия; кондитерские изделия	Хлеб, сушки, сухари, печенье, бублики, баранки, соломка, хлебцы, сдоба, выпечка	Ржаной хлеб, лепешки, сухари	Ячменные лепешки; кондитерские изделия с ячменной патокой, кукурузные хлопья с ячменным солодом (barley malt)	Овсяное печенье Хлеб «Геркулес»
Макаронные изделия	Макароны, вермишель, рожки, спагетти, лапша, фигурные макаронные изделия	-	-	-

Так как в российских условиях продукты из овса, как правило, имеют примеси (контаминацию) глютеносодержащих злаков, овсяные крупы (например, Геркулес, толокно, овсяные хлопья, растворимые каши) также следует исключать из безглютенового рациона. Разрешается употреблять специальную овсяную крупу, лишенную глютена (значок «перечеркнутый колос» или надпись «gluten-free» на упаковке).

Нетоксичными злаковыми при целиакии считаются рис, гречиха, кукуруза, пшено, а также льняная крупа, киноа, амарант, монтина, тэфф. Безопасными являются мука и крахмалы, приготовленные из картофеля, тапиоки, маниоки, батата, бобов, гороха, сои, различных орехов.

В питании детей, больных целиакией, рекомендуется использовать специализированные безглютеновые продукты, изготовленные из компонентов, не содержащих глютен (гречневой, рисовой, кукурузной муки, картофельного, кукурузного, рисового крахмала и т.п.), но имитирующих традиционные глютеносодержащие продукты (хлеб, печенье, макаронные изделия). Содержание глютена в таких продуктах, согласно Codex Alimentarius ФАО/ВОЗ, не должно превышать 20 ppm (20 мг/кг.)

Для острого периода целиакии (первые 3–6 мес от начала безглютеновой диеты) в раннем детском возрасте характерно развитие вторичной пищевой непереносимости. Наиболее часто это лактазная недостаточность, что требует исключения лактозосодержащих молочных продуктов практически у всех больных в остром периоде заболевания. У 2/3 детей раннего возраста наблюдается транзиторная непереносимость белков коровьего молока, что требует временной элиминации всех молочных продуктов из диеты. Недостающее количество белка у таких больных компенсируют с помощью продуктов на мясной основе — детских мясных консервов отечественного и зарубежного производства, а также смесей на основе изолята соевого белка. У детей с выраженной дистрофией, высокой степенью поливалентной сенсibilизации важным источником белка

могут служить специализированные смеси на основе высокогидролизованного белка, однако их использование бывает ограничено вследствие специфических органолептических свойств (дети со сниженным аппетитом нередко от них отказываются).

В период клинико-морфологической ремиссии постепенно расширяют диету за счет включения продуктов, ранее элиминированных по причине транзиторной непереносимости. Введение молочных продуктов начинают с низколактозных: творог, «отмытый» от сыворотки; тертый сыр, сливочное масло, низколактозные молочные смеси. Постепенно (с учетом переносимости) назначают кисломолочные продукты (кефир, йогурт), а затем (после 6 мес соблюдения диеты) — каши на разведенном молоке и цельное молоко.

Глава 15. ЛЕЧЕБНОЕ ПИТАНИЕ ПРИ МУКОВИСЦИДОЗЕ

Муковисцидоз (кистофиброз поджелудочной железы, Cystic fibrosis; МКБ-10: E84.0–84.9) — аутосомно-рецессивное моногенное заболевание, обусловленное мутациями гена муковисцидозного трансмембранного регулятора проводимости (*MBTP*, *CFTR*), которые приводят к дисфункции белка (*MBTP*, *CFTR*) — «хлорного канала» апикальной мембраны секреторных эпителиальных клеток, что вызывает нарушение транспорта ионов хлора, натрия, бикарбонатов и воды. В результате секреты всех экзокринных желез становятся густыми и вязкими, что обуславливает мультисистемное поражение органов.

Клиническая картина

Органами-мишенями при муковисцидозе (МВ) являются бронхолегочная система, поджелудочная железа, печень и желчевыводящие пути, кишечник, придаточные пазухи носа, выводные протоки потовых желез.

В каждом возрастном периоде у детей преобладают наиболее типичные клинические симптомы, требующие дифференциальной диагностики.

Клинические проявления, требующие исключения муковисцидоза:

при рождении:

- мекониальный илеус;
- длительная желтуха в неонатальном периоде;

в грудном возрасте:

- рецидивирующие или хронические респираторные симптомы (кашель, одышка);
- рецидивирующая или хроническая пневмония;
- отставание в физическом развитии (плохая прибавка в весе);
- неоформленный, обильный, жирный, зловонный стул, метеоризм;
- выпадение прямой кишки;
- соленый вкус кожи;
- тепловой удар или дегидратация при жаркой погоде;
- гипозлектролитемия, метаболический алкалоз (синдром псевдо-Барттера);
- гипопротейнемия/отеки.

В большинстве случаев нарушения со стороны желудочно-кишечного тракта (диарея, стеаторея, гипотрофия, несмотря на хороший аппетит) появляются раньше, чем первые признаки бронхолегочной патологии. Внедрение в РФ с 2006 г. неонатального скрининга привело к тому, что у подавляющего числа детей заболевание диагностируется раньше, чем появляются первые клинические симптомы. Основной причиной отставания в физическом развитии при МВ является хроническая внешнесекреторная панкреатическая недостаточность (85% больных), проявляющаяся нарушением ассимиляции жира и стеатореей, мальдигестией белка и крахмала. Экзокринная недостаточность

поджелудочной железы (постоянная стеаторея 1-го типа, снижение панкреатической эластазы-кала <200 мкг/г) является показанием к назначению заместительной терапии панкреатическими ферментами.

Лечение муковисцидоза — комплексное и включает муколитическую, бронхолитическую, кинезитерапию, антибактериальную терапию, а также заместительную ферментную терапию, витаминно- и диетотерапию. В недалеком будущем будет применяться патогенетическая терапия (корректоры и потенциаторы функции МВТР).

В многочисленных исследованиях показано, что недостаточный нутритивный статус является независимым фактором увеличения смертности. Показатели физического развития у младенцев с панкреатической недостаточностью зависят от возраста, в котором установлен диагноз МВ. Долговременные наблюдения показывают, что ранний диагноз с помощью неонатального скрининга улучшает показатели нутритивного статуса и снижает прогрессирование поражения легких.

Сбалансированная диета с использованием современных специализированных продуктов наряду с панкреатическими ферментами позволяет добиться увеличения калорийности рациона в среднем в 1,5 раза от таковой, рекомендуемой здоровым детям и, таким образом, компенсировать повышенные энергозатраты и потери питательных веществ из-за мальабсорбции, обеспечить нормальные темпы роста и развития, сократить частоту инфекционных осложнений, тем самым увеличив продолжительность, качество жизни и прогноз.

Дети с МВ нуждаются в повышенном количестве белка из-за его потерь вследствие мальабсорбции и эпизодов катаболизма при легочных обострениях (табл. 15.1).

Таблица 15.1. Рекомендуемые величины потребления белка и энергии для детей с муковисцидозом на первом году жизни

Возраст	Белок, г/кг в сут	Энергия, ккал/кг в сутки	
		Минимальная	Максимальная
0–1 год	3–4 (до 6)	130	200

Чрезвычайно важно сохранение высокого потребления жиров. Жиры являются наиболее энергетически «плотным» энергоносителем (9 ккал/г), источником полиненасыщенных жирных кислот и жирорастворимых витаминов, важнейшей составной частью фосфолипидов клеточных мембран, участниками/регуляторами иммунного ответа. Увеличение квоты жира в энергообеспечении снижает образование CO₂, минимизирует его задержку в организме, положительно влияет на газообмен в легких. Немаловажное значение для больного имеет хороший вкус необезжиренных продуктов и блюд. Больным МВ с панкреатической недостаточностью удается контролировать стеаторею, сохраняя физиологическую норму жира в рационе (40% от калорийности рациона) благодаря *заместительной терапии современными высокоактивными микросферическими ферментными препаратами с рН-чувствительной оболочкой*. В протоколах лечения минимикросферические панкреатические заменители не подлежат замене другими ферментными препаратами, если их клиническая апробация у больных МВ не проводилась.

Доза ферментов индивидуальна и подбирается до нормализации стула с учетом лабораторных показателей (исчезновение стеатореи в копрограмме). Панкреатические ферменты назначаются во время каждого приема пищи, содержащей белки, жиры или крахмал. Детям грудного возраста ферменты назначают начиная с 2500–3300 МЕ липазы на 120 мл молока (молочной смеси), или 4000–10 000 МЕ липазы на 1 кг веса в сутки, что примерно соответствует 2000–4000 МЕ липазы на 1 г жира в пище.

Для детей первого года жизни можно раскрывать и делить содержимое капсул. Минимикросферы смешивают с мягкой пищей, яблочным соком, фруктовым пюре или молоком и дают из ложки в начале еды. Необходимо тщательно контролировать, не

остались ли микрокапсулы в полости рта. Минимикросферы нельзя дробить, нельзя смешивать со всем объемом пищи (например, с молочной смесью в бутылочке).

Роль грудного вскармливания

Для детей первых месяцев жизни оптимальной пищей является материнское молоко с добавкой панкреатических ферментов в каждое кормление. Идеальным является непастеризованное грудное молоко, так как оно содержит широкий спектр защитных факторов и биологически активных веществ: иммунокомпетентные клетки, иммуноглобулины, лактоферрин, лизоцим, комплемент, гормоны, факторы роста, длинноцепочечные жирные кислоты, нуклеотиды. Важную роль играет активность термолабильной липазы в нативном (непастеризованном) женском молоке, а также оптимальное содержание докозагексаеновой кислоты. Для детей с МВ показана защитная роль естественного вскармливания: младенцы, получавшие грудное молоко, имеют лучшие показатели легочных функций и более низкую частоту инфекционных эпизодов, по сравнению с детьми на искусственном вскармливании.

При невозможности кормления грудью ввиду тяжелого состояния (общая слабость, одышка, сердечно-легочная недостаточность) дети должны получать сцеженное непастеризованное материнское молоко из бутылочки или через назогастральный зонд. При недостаточной прибавке в весе сцеженное материнское молоко можно обогащать добавлением на каждые 100 мл 5 г сухой смеси на основе гидролизатов белка со среднецепочечными триглицеридами.

Смешанное/искусственное вскармливание

Большинство детей при адекватной заместительной ферментной терапии хорошо растут и развиваются на обычных адаптированных молочных смесях. Предпочтение следует отдавать смесям с преобладанием сывороточных белков.

При недостаточности питания рекомендуются молочные смеси с повышенной квотой белка и калорийностью, с включением СЦТ (см. главу 7 «Диетотерапия недостаточности питания»). Детям с выраженными нарушениями нутритивного статуса и после операций по поводу мекониального илеуса, аллергией к белкам коровьего молока могут быть показаны смеси на основе глубоких гидролизатов белка, с включением СЦТ в состав жирового компонента.

Детям, получающим массивную антибактериальную терапию, повторные курсы антибиотиков, целесообразно ввести адаптированную кисломолочную смесь или смесь, обогащенную пробиотиками, в количестве до 1/3 суточного объема кормления.

Прикорм обычно вводится в 4–5 мес жизни. Первыми блюдами прикорма служат энергетически «плотные» блюда: каши на сцеженном молоке или молочной смеси с добавлением сливочного масла; далее вводят детский творог, овощное пюре с добавлением мяса и растительного масла, желток (табл. 15.2).

Таблица 15.2. Особенности введения прикорма детям первого года жизни с муковисцидозом

Продукты и блюда	Больные муковисцидозом, мес
Фруктовое пюре	7
Творог	4–5
Желток	5–6
Овощное пюре	5–6
Растительное масло	4–5
Каша	4 (на сцеженном грудном молоке, молочной смеси или гидролизате)

Сливочное масло	4–5
Мясное пюре	4,5–5,5
Неадаптированные кисломолочные напитки	8–9
Сухари, хлеб	7–8
Рыба	8–9

Блюда прикорма (каши, овощное пюре, мясное пюре) больным МВ подсаливают, в отличие от здоровых детей.

Молоко можно использовать для приготовления блюд с 8–9 мес, однако и для этих целей предпочтительно использование адаптированных молочных смесей. В эти же сроки можно вводить кисломолочные продукты (детский кефир, йогурт), обогащенные живыми бифидобактериями и лактобациллами.

Жирорастворимые витамины (А, D, Е, К) и бета-каротин должны добавляться к пище всем больным с панкреатической недостаточностью ежедневно (табл. 15.3). Предпочтение следует отдавать водорастворимым формам витаминных препаратов.

Таблица 15.3. Рекомендуемые дозы жирорастворимых витаминов и бета-каротина для больных муковисцидозом

Витамины	Характеристика больных	Дозы
А	Все с ПН	5000 МЕ/сут <i>1 капля 3,44% р-ра = 5000 МЕ (1500 мкг)</i>
D	Все с ПН	400–2000 МЕ/сут <i>1 капля = 500 МЕ (12,5 мкг)</i>
Е	Все: 0–6 мес 6–12 мес	25 МЕ/сут 50 МЕ/сут <i>1 капля 10% р-ра = 2 МЕ (2 мг)</i> <i>1 капля 30% р-ра = 6,5 МЕ (6,5 МЕ)</i>
К	Все с ПН	1 мг/сут — 10 мг/нед <i>1 табл. викасола = 15 мг</i>
Бета-каротин	Все с ПН	0,5–1 мг/кг в сутки <i>1 капля Веторон-Е = 1 мг β-каротина</i>

Примечание. ПН — панкреатическая недостаточность.

С целью коррекции дозировок жирорастворимых витаминов рекомендуется проводить контроль их уровня в сыворотке крови. Рекомендуется дополнительное введение кальция (400 мг/сут детям первого года жизни).

У детей первых месяцев жизни нередко развивается синдром потери солей, так называемый синдром псевдо-Барттера, клиническими симптомами которого являются отказ от еды и питья, повторная рвота, слабость и вялость, а лабораторными показателями — гипокалиемия, гипонатриемия, гипохлоремия и метаболический алкалоз. Данный синдром требует экстренной парентеральной и энтеральной коррекции электролитных расстройств.

Профилактикой синдрома псевдо-Барттера является дополнительное введение натрия и хлора (подсаливание пищи). Потребность в хлориде натрия особенно велика у детей, находящихся на грудном вскармливании, и возрастает еще во время обострения легочного процесса, при гипертермии, полифекалии, в условиях жаркого климата.

Младенцы с МВ как на грудном, так и на искусственном вскармливании должны получать соль дополнительно. Практически каждый младенец с МВ должен получать в возрасте до 6 мес 1/8 ч.л. соли в день (0,5–0,8 г), от 6 до 12 мес — 1/4 ч.л. (1–1,5 г) соли в день с увеличением при фебрилитете, судорогах и в жарком климате (табл. 15.4).

Таблица 15.4. Минимальные суточные потребности в соли у детей с муковисцидозом

Масса тела ребенка	<5 кг	5–10 кг	>10 кг
Комнатная температура	-	-	-
20°С	0,8 г/день	0,5 г/день	Минимум + 0,8 г/день/10 кг
25°С	1,5 г/день	2 г/день	Минимум 2 г/день + 1 г/день/10 кг
30°С	2,8 г/день	4 г/день	Минимум 4 г/день + 2 г/день/10 кг

Глава 16. ЛЕЧЕБНОЕ ПИТАНИЕ ПРИ ГАЛАКТОЗЕМИИ

Галактоземия (МКБ-10: E74.2) — наследственное моногенное заболевание, обусловленное снижением или отсутствием активности одного из ферментов, участвующих в метаболизме галактозы: галактозо-1-фосфат-уридилтрансферазы (Г1ФУТ), галактокиназы и уридиндифосфат-глюкоза-4-эпимеразы (УДФ-Э). Тип наследования — аутосомно-рецессивный.

По данным различных авторов, частота встречаемости галактоземии в популяции колеблется от 1:18 000 до 1:187 000, а в странах Европы составляет в среднем 1:40 000. В России, согласно опубликованным в 2014 г. результатам неонатального скрининга, частота различных клинических форм классической галактоземии составила 1 случай на 20 149 новорожденных детей.

Выделяют три формы указанного заболевания:

- галактоземия I типа (классическая), обусловленная недостаточностью Г1ФУТ, включая вариант Дуарте;
- галактоземия II типа вследствие недостаточности фермента галактокиназы;
- галактоземия III типа развивается из-за недостаточности уридиндифосфат (УДФ)-галактозо-4-эпимеразы.

Клиническая картина

Наиболее часто встречается классическая форма галактоземии. Первые проявления заболевания у новорожденных детей (в виде рвоты, диареи, отсутствия прибавки, а в дальнейшем снижения массы тела и задержки роста) появляются через несколько дней от начала вскармливания грудным молоком или детскими молочными смесями.

При отсутствии своевременной диагностики и патогенетического лечения быстро развивается желтуха с преобладанием в крови фракции неконъюгированного билирубина, которой сопутствуют признаки интоксикации, гипогликемия, анемия, может развиваться геморрагический синдром. Постепенно нарастают гепатоспленомегалия с нарушением функции печени, дисфункция почек (почечная недостаточность). Характерны поражения центральной нервной системы в виде диффузной мышечной гипотонии, синдрома угнетения, прогрессирующей задержки психомоторного развития. В неонатальном периоде у больных галактоземией отмечается повышенный риск заболеваемости сепсисом, вызванный кишечной палочкой (*Escherichia coli*), что нередко приводит к летальному исходу. В течение первых месяцев жизни у 30% больных формируется катаракта. При своевременно начатом лечении прогноз для жизни больных значительно улучшается. Вариант классической галактоземии Дуарте протекает более благоприятно и не вызывает угрозы для жизни ребенка.

Неонатальный скрининг и диагностика

Диагноз галактоземии устанавливают на основании повышения общей галактозы в крови, снижения активности фермента галактозо-1-фосфат-уридилтрансферазы в эритроцитах, данных молекулярно-генетического исследования.

На основании приказа № 185 от 22.03.2006 Минздравсоцразвития РФ «О массовом обследовании новорожденных детей на наследственные заболевания» массовый неонатальный скрининг на галактоземию проводят на 4-е сут жизни доношенным новорожденным, на 7-е сут жизни — недоношенным детям.

Определение уровня общей галактозы (галактоза + галактозо-1-фосфат) в сыворотке крови проводят с помощью флуоресцентного метода. При повышенной концентрации общей галактозы более 7 мг% проводится повторное исследование (табл. 16.1).

Таблица 16.1. Оценка результатов неонатального скрининга на галактоземию

Результат	Уровень общей галактозы в сыворотке крови, мг%
Отрицательный	<7
Пограничный (требуется повторное исследование)	7–10
Положительный	>10

При получении положительных результатов неонатального скрининга назначается диетотерапия, одновременно определяется активность фермента галактозо-1-фосфат-уридилтрансферазы и проводится молекулярно-генетическое обследование. В случае ранее проведенных мер интенсивной терапии (гемотрансфузии, инфузионная терапия) ДНК- и энзимодиагностика проводятся через 1–1,5 мес, так как результаты при более ранних исследованиях будут неинформативны.

Лечебное питание

Основным методом лечения классической галактоземии является диетотерапия, предусматривающая пожизненное исключение из рациона продуктов, содержащих галактозу и лактозу. Необходимо полностью исключить из рациона больного любой вид молока (в том числе женское, коровье, козье, детские молочные смеси и др.) и все молочные продукты, а также тщательно избегать употребления тех продуктов, куда они могут добавляться (хлеб, выпечка, карамель, сладости, маргарины и т.п.). Запрещается также использование низколактозных молока и смесей.

Следует учитывать, что в ряде продуктов растительного происхождения содержатся олигосахариды — галактозиды (например, раффиноза и стахиоза бобовых культур), которые при нарушении состава микробиоты кишечника могут быть источником галактозы (табл. 16.2).

Таблица 16.2. Продукты, содержащие галактозиды

Галактозиды	Бобовые: горох, бобы, фасоль, чечевица, маш, нут и др. Соя (но не изолят соевого белка) Шпинат Какао, шоколад Орехи
-------------	---

В настоящее время диета с максимально строгим исключением галактозы/лактозы — это единственный способ сократить накопление токсичного компонента — галактозо-1-фосфата — в тканях больного классической галактоземией и галактитола — у больных с дефицитом галактокиназы. При галактоземии, обусловленной частичным дефицитом УДФ-галактозо-4-эпимеразы, возможно использование *низкогалактозной* диеты в соответствии с допустимыми количествами галактозы в рационе под контролем уровня галактозы в сыворотке крови.

При составлении лечебных рационов для детей первого года количество основных пищевых ингредиентов и энергии должно быть приближено к физиологическим нормам.

Для лечения больных галактоземией используются специализированные смеси на основе изолята соевого белка, высокогидролизированных молочных белков (см. главу 11 «Лечебное питание при пищевой аллергии»), а также безлактозные казеинпредоминантные молочные смеси, например «Нутрилак Премиум безлактозный».

Лечебными продуктами первоочередного выбора для больных первого года жизни с галактоземией традиционно считаются смеси на основе изолята соевого белка, в которых растительные галактозиды полностью отсутствуют.

Однако использование детских смесей на основе белка сои в питании грудных детей нередко приводят к таким функциональным нарушениям желудочно-кишечного тракта, как запоры; при назначении указанных смесей с рождения возможно появление локальных и генерализованных аллергических реакций. Поэтому целесообразно выбирать специализированный безлактозный продукт в зависимости от тяжести течения заболевания, наличия риска или уже имеющих признаков аллергических реакций, степени поражения печени. Алгоритм выбора смеси для больных галактоземией представлен на рис. 16.1.

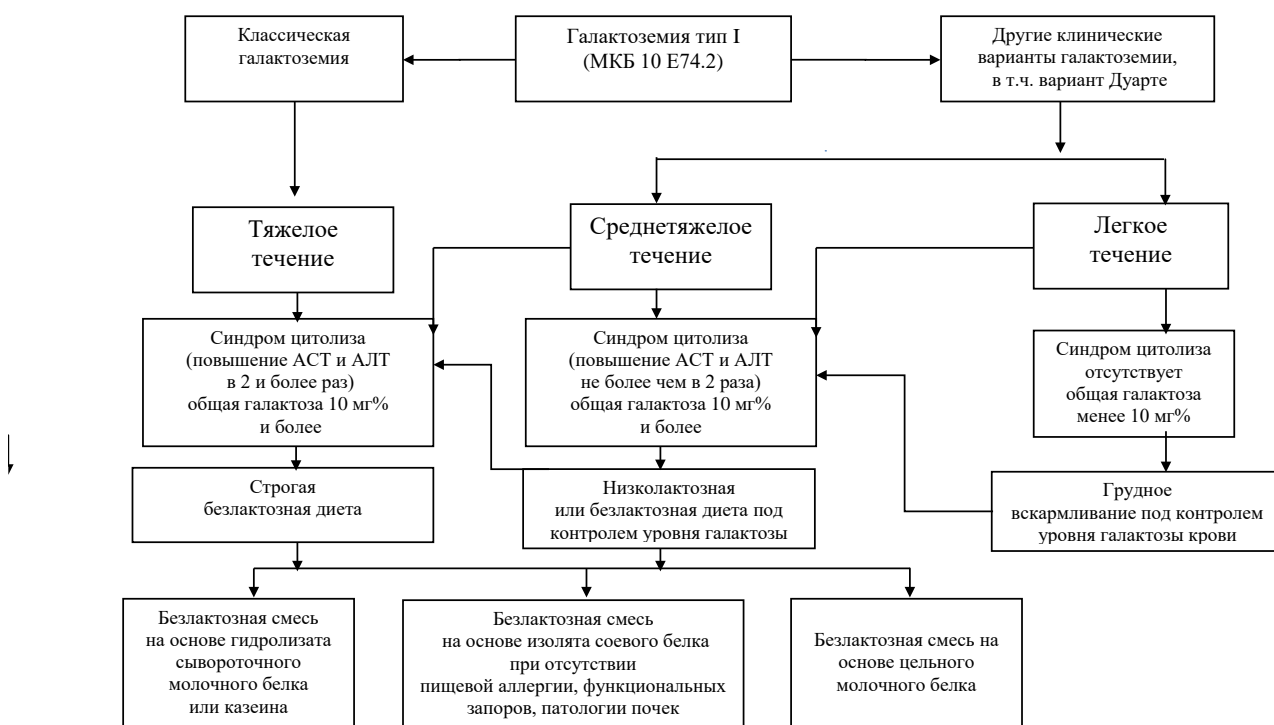


Рис. 16.1. Алгоритм назначения диетотерапии при галактоземии I типа

Безлактозные смеси на основе гидролизованного сывороточного белка и молочные смеси с содержанием сывороточных белков не более 50% могут быть использованы в диетотерапии детей с нарушением функции печени и клиническими вариантами классической галактоземии под контролем концентрации галактозы крови.

Важно еще раз подчеркнуть, что диетотерапию начинают сразу при получении положительных результатов неонатального скрининга (в случае его отсутствия — при подозрении на галактоземию), после взятия повторного анализа крови на содержание общей галактозы (ретест).

Особенности назначение прикорма при галактоземии

После 4 мес жизни рацион больного галактоземией можно расширять за счет введения безмолочных продуктов прикорма.

Первым прикормом могут стать овощное пюре из натуральных овощей или плодоовощных консервов для детского питания без добавления молока (и не имеющих в составе бобовых) или безмолочная каша промышленного производства на основе кукурузной, рисовой или гречневой муки. Для разведения каш используется специализированная смесь, которую получает ребенок. Мясной прикорм вводят в питание после 5,5–6 мес. Преимущество отдают специализированным детским мясным консервам промышленного выпуска, не содержащим молока и его производных (например, кролик, цыпленок, индейка). Особенности состава продуктов и блюд прикорма и сроки их введения при галактоземии представлены в табл. 16.3.

Таблица 16.3. Примерная схема введения продуктов больным галактоземией первого года жизни

Наименование продуктов и блюд; г, мл	Возраст, мес			
	4–6	7	8	9–12
Овощное пюре	10–150	150	150	150
Безмолочная каша	10–150	150	180	200
Мясное пюре*	5–60	70	80	90–100
Рыбное пюре	-	-	5–30	30–60
Желток**	-	-	-	1/8
Фруктовое пюре	5–60	70	80	90–100
Фруктовый сок	-	-	5–60	80–100
Растительное масло	1–3	5–7	6–10	6–10
Хлеб, сухари (при отсутствии в них молочной составляющей)	-	-	5	10
Печенье (при отсутствии молочной составляющей)	-	-	5	5
Творог, сыр	Не используются			
Кефир и другие неадаптированные кисломолочные напитки				
Хлеб пшеничный, сухари, печенье и другие хлебобулочные изделия, содержащие молоко и молочные продукты				

Примечание. * — с 6 мес, ** — не ранее 10 мес.

При наличии маркировки на этикетке выбор продуктов прикорма промышленного производства зависит от содержания в них галактозы: безопасными считаются продукты с содержанием в них галактозы не более 5 мг на 100 г продукта; при наличии галактозы в количестве от 5 до 20 мг на 100 г продукт применяется с осторожностью под контролем содержания общей галактозы в сыворотке крови; при содержании галактозы более 20 мг в 100 г продукт не рекомендуется использовать (табл. 16.4).

Таблица 16.4. Возможность использования продуктов прикорма в зависимости от присутствия в них галактозы

Продукты	Содержание галактозы (мг/100 г продукта)
Свободное использование	<5
Ограниченное использование	5–20
Не используются	>20

При лечении галактоземии следует обращать внимание на содержание лактозы в лекарственных средствах, так как она нередко используется в качестве вспомогательного вещества, например в процессе приготовления гранул гомеопатических препаратов. Нельзя также пользоваться настойками и спиртовыми лекарственными формами, которые замедляют элиминацию галактозы из печени. Контроль адекватности проводимой терапии осуществляют путем определения содержания общей галактозы (галактоза + галактозо-1-фосфат) в сыворотке крови 1 раз в 3 мес. В течение первых месяцев жизни ребенка на фоне безлактозной диеты этот показатель может быть выше, чем у здоровых детей, однако он не должен превышать 4 мг%.

Глава 17. ЛЕЧЕБНОЕ ПИТАНИЕ ПРИ ФЕНИЛКЕТОНУРИИ И ДРУГИХ ГИПЕРФЕНИЛАЛАНИНЕМИЯХ

Фенилкетонурия (ФКУ; МКБ-10: E70.0, E70.1) — наследственная патология, в основе которой лежит нарушение аминокислотного обмена, главным образом фенилаланина и тирозина. ФКУ объединяет несколько генетически гетерогенных, сходных по клиническим признакам форм заболевания, проявляющихся повышением концентрации фенилаланина в крови (гиперфенилаланинемия): классическая ФКУ, обусловленная дефицитом фенилаланин-4-гидроксилазы и гиперфенилаланинемии, обусловленные нарушением обмена тетрагидробиоптерина — кофактора фенилаланин-4-гидроксилазы. как было

Гиперфенилаланинемия выявляется путем неонатального скрининга, который проводится в России с 80-х годов, в ходе подтверждения диагноза проводят дифференциальную диагностику форм заболевания. Средняя частота гиперфенилаланинемий составляет 1 случай на 7000–8000 новорожденных детей: чаще всего встречается классическая форма ФКУ (около 97% всех гиперфенилаланинемий), при которой диетотерапия является единственным эффективным методом лечения; остальные 3% случаев гиперфенилаланинемий связаны с нарушением синтеза или восстановления тетрагидробиоптерина и требуют патогенетической медикаментозной терапии, диетотерапия при этом является вспомогательным методом лечения.

Диагностика и клиническая картина

Новорожденный ребенок с *классической фенилкетонурией* внешне выглядит благополучным, однако у него уже имеются выраженные нарушения аминокислотного состава крови, при этом концентрация фенилаланина в сыворотке крови значительно выше, чем у здоровых людей. Линия «отсечения» (cut off) на неонатальном скрининге соответствует 2% (120 мкмоль/л). К фенотипическим особенностям заболевания относятся гипопигментация кожи, волос, радужной оболочки глаз, своеобразный «мышинный запах» мочи.

Отсутствие лечения приводит к развитию клинических симптомов, манифестация которых происходит в возрасте 2–6 мес. Первые признаки болезни неспецифичны и являются следствием проявления вегетовисцеральной лабильности и повышенной нейро-рефлекторной возбудимости. В дальнейшем прогрессируют неустойчивость настроения (вялость, повышенная раздражительность, беспокойство), отсутствие у ребенка интереса к окружающему, срыгивания, нарушения мышечного тонуса (чаще мышечная гипотония), признаки атопического дерматита. Впоследствии формируется задержка моторного и психоречевого развития, нередко отмечается микроцефалия, возможны судороги.

Во втором полугодии жизни у некоторых больных могут развиваться эпилептические приступы. Вследствие манифестации клинических симптомов прогрессирует тяжелая умственная отсталость (вплоть до идиотии), что приводит к социальной дезадаптации.

Лечебное питание

До настоящего времени диетотерапия остается единственным эффективным методом лечения классической ФКУ. Основной ее целью является предупреждение развития повреждения центральной нервной системы, умственного дефекта, нарушения физического развития. Именно поэтому диетотерапию необходимо начать незамедлительно после установления диагноза.

При организации диетотерапии больным с ФКУ необходимо учитывать:

- клиническую форму заболевания;
- концентрацию фенилаланина в крови;
- толерантность к фенилаланину пищи;

- количество общего и натурального белка, получаемого с пищей;
- возрастные потребности больного ребенка в пищевых веществах и энергии.

Очень важно осуществлять дифференцированный подход к использованию специализированных и натуральных продуктов в лечебном рационе соответственно возрасту ребенка.

Для проведения диетотерапии необходимо наличие специализированных продуктов на основе смесей аминокислот без фенилаланина или гидролизатов белка с низким его содержанием, которые являются основными источниками белка в диете.

На первом году жизни используют лечебные продукты, сбалансированные по всем пищевым веществам, но лишенные фенилаланина или с низким его содержанием. К ним относятся «Нутриген PREMIUM 14 –phe», «Афенилак», «PKU Анамикс инфант», «MDмил ФКУ 0», «Comida PKU A» (табл. 17.1).

Таблица 17.1. Состав специализированных продуктов на основе смесей аминокислот для детей первого года жизни, больных фенилкетонурией (г/100 г сухого продукта)

Химический состав продуктов	Афенилак	Нутриген PREMIUM14 –phe	PKU Анамикс	MD мил ФКУ 0	Comida PKU A
	ЗАО «Инфаприм» Россия		Нутриция, SHS Ливерпуль	HERO, Испания	Comida Германия
Белковый эквивалент, г	15	14	13,1	13	11,8
Фенилаланин, мг	0	0	0	0	0
Жир, г, в том числе	23	23	23	23	27,4
• линолевая кислота, г	3,85	4,4	4,1	3,6	3,5
• α-линоленовая кислота, г	0,37	0,36	0,66	0,35	0,55
Углеводы, г, в том числе	55,0	50,4	49,8	59	52,6
• галактоолигосахариды		2,7	4,8		
Минеральные вещества	+	+	+	+	+
Витамины	+	+	+	+	+
Биотин, мкг	9,3	9,3	18,2	16	12
Холин, мг	49	49	91	63	69
Миоинозитол, мг	25	20	98	26,1	46
Карнитин, мг	10,5	10,5	10	7,8	26
Таурин, мг	33	33	23	42	36
Энергетическая ценность, ккал	487	471	466	495	506

Количество общего белка в сутки рассчитывается исходя из 2,2–2,9 г/кг массы тела, что соответствует физиологическим нормам потребления белка для детей первого года жизни. Так как фенилаланин является незаменимой аминокислотой, минимальная потребность в ней должна быть удовлетворена для обеспечения нормального роста и развития ребенка, больного ФКУ. Чем меньше ребенок, тем в большем количестве фенилаланина он нуждается, так как в отличие от взрослых 40% пищевого фенилаланина у детей расходуется на синтез собственных белков организма. Эквивалентную замену по белку и фенилаланину производят с использованием «порционного» способа расчета: 50 мг фенилаланина приблизительно эквивалентно 1 г белка, что позволяет производить адекватную замену продуктов по белку и фенилаланину. Также подбор натуральных продуктов можно осуществить при помощи таблиц химического состава с указанием содержания в них фенилаланина.

В течение первого года жизни для детей, больных ФКУ, допустимое количество фенилаланина в сутки составляет от 90 до 35 мг/кг массы тела (табл. 17.2).

Таблица 17.2. Допустимое количество фенилаланина в питании детей первого года жизни, больных ФКУ.

Возраст детей, мес	Количество фенилаланина, мг/кг массы тела в сутки
до 2	90–60
3–6	55–45
7–12	40–35

Лечение начинают при повышении концентрации фенилаланина в крови от 6 мг% (360 мкмоль/л) и выше. Младенцы с содержанием фенилаланина в крови между 2 и 6 мг% (120–360 мкмоль/д) должны находиться под наблюдением врача.

Главным биохимическим критерием оценки эффективности проводимого лечения является концентрация фенилаланина в крови.

Специализированные продукты на основе смеси аминокислот вводят в рацион постепенно, в течение 7–10 дней, начальные дозы составляют 1/5–1/10 от их необходимого суточного количества. Одновременно в рационе уменьшают долю белка, содержащегося в натуральных продуктах, а специализированный продукт добавляют в каждый прием пищи. В первые месяцы жизни единственным источником белка за счет естественных продуктов служат сцеженное женское молоко или (при его отсутствии) детские молочные смеси с минимальным содержанием белка (1,2–1,4 г на 100 мл готовой к употреблению смеси). Сцеженное женское молоко или молочную смесь соединяют с необходимым количеством специализированного продукта, разведенного кипяченой водой или специальной водой для детского питания, при этом общий объем питания соответствует возрасту больного. Питание рекомендовано готовить непосредственно перед каждым кормлением.

Если уровень фенилаланина в крови очень высок (900–1200 мкмоль/л), при переводе на лечебную диету разрешается кормить больного в течение 2–3 дней только специализированным продуктом на основе смеси аминокислот без фенилаланина или гидролизата белка с низким его содержанием. Это позволяет быстрее добиться снижения концентрации фенилаланина в крови, после чего в рацион постепенно вводят сцеженное женское молоко или детскую молочную смесь под контролем анализов крови.

Назначение прикорма

Сроки введения прикорма у больных ФКУ такие же, как у здоровых детей. Главное отличие — отсутствие в рационе высокобелковых продуктов прикорма (мясо, яйцо, творог, кисломолочные продукты и т.п.). Также целесообразно вначале вводить более энергоемкие блюда прикорма (овощные пюре, каши промышленного производства без добавления молока), только потом — фруктовые пюре и соки. Как правило, блюда прикорма начинают вводить ближе к 5-месячному возрасту, вытесняя ими молочные источники натурального белка (детскую молочную смесь или грудное молоко). Это могут быть безмолочные каши промышленного производства на основе кукурузной и рисовой муки, содержащие не более 1,0 г белка в 100 мл готового к употреблению блюда; каши из молотого саго, низкобелковой крупки, производимых на основе крахмалов.

После 6 мес рацион больного ФКУ расширяют за счет фруктовых пюре и соков (яблочный, грушевый, сливовый и др.); используют муссы, кисели, которые готовят на основе амилопектинового набухающего крахмала и фруктового сока. В зависимости от нутритивного статуса ребенка порядок введения блюд прикорма может быть изменен.

Детям с высокой толерантностью к пищевому фенилаланину разрешается введение яичного желтка (куриного или перепелиного). Особенности состава продуктов прикорма, а также сроки их введения представлены в табл. 17.3.

Таблица 17.3. Примерная схема введения продуктов больным фенилкетонурией первого года жизни

Наименование продуктов и блюд; г, мл	Возраст, мес			
	4–6	7	8	9–12
Овощное пюре	10–150	150	150	150
Безмолочная каша	10–150	150	180	200
Фруктовое пюре	5–60	70	80	90–100
Желток*	-	1/4	1/2	1/2
Фруктовый сок	-	-	5–60	80–100
Растительное масло	1–3	5	6	6
Сливочное масло (топленое)	1–4	4	5	5
Хлеб, сухари из низкобелковой муки	-	-	5	10
Печенье из низкобелковой муки	-	-	5	5
Мясное пюре	Не используются			
Творог				
Рыбное пюре				
Кефир и другие неадаптированные кисломолочные напитки				
Печенье из пшеничной муки				
Хлеб пшеничный, сухари				

Примечание. * — используется у больных фенилкетонурией с высокой толерантностью к фенилаланину.

Диетическое лечение больных ФКУ необходимо проводить под строгим контролем содержания фенилаланина в сыворотке крови. Для больных ФКУ до 12-летнего возраста оптимальным считается поддержание концентрации фенилаланина в пределах от 2 до 6 мг% (120–360 мкмоль/л). Если уровень фенилаланина снижается ниже 2 мг% (120 мкмоль/л и ниже) или превышает 6 мг% (360 мкмоль/л), необходима коррекция количества белка натуральных продуктов в рационе ребенка. Повышение фенилаланина в крови отмечается также в периоды прорезывания зубов, острых инфекционных заболеваний, во время стрессовых ситуаций, ускоряющих течение обменных процессов.

Для адекватного мониторинга содержания фенилаланина в крови больных ФКУ первого года жизни в России принята следующая схема контроля:

- до 3 мес — 1 раз/нед (до получения стабильных результатов) и далее не менее 2 раз/мес;
- от 3 мес до 1 года — не реже 1 раза/мес, при необходимости — чаще.

У детей с ФКУ прогноз зависит от времени начала и адекватности диетотерапии. При своевременно начатом лечении классической формы ФКУ прогноз более благоприятный, чем при поздно начатой и неадекватно проводимой диетотерапии.

Глава 18. ЛЕЧЕБНОЕ ПИТАНИЕ ПРИ АМИНОАЦИДОПАТИЯХ, ОРГАНИЧЕСКИХ АЦИДУРИЯХ И НАРУШЕНИИ β -ОКИСЛЕНИЯ ЖИРНЫХ КИСЛОТ С РАЗЛИЧНОЙ ДЛИНОЙ ЦЕПИ

К числу редких *наследственных аминокислотопатий* и *органических ацидурий*, помимо фенилкетонурии, относятся:

- гомоцистинурия (E72.1);
- тирозинемия (E70.2);
- гистидинемия (E70.8);
- болезнь «кленового сиропа» (E71.0);
- метилмалоновая ацидурия (или ацидемия) (E71.1);
- пропионовая ацидурия (или ацидемия) (E71.1);
- глутаровая ацидурия (или ацидемия) (E72.3);
- изовалериановая ацидурия (или ацидемия) (E71.1).

Диагностика и клиническая картина

Неонатальные и ранние формы указанных заболеваний диагностируются на первом году жизни ребенка путем селективного скрининга, который проводится у младенцев из группы риска и при появлении клинических симптомов. Клиническая картина, как правило, развивается остро и проявляется нарушением гомеостаза, угнетением функции центральной нервной системы вплоть до коматозных состояний, полиорганной недостаточностью. Для диагностики используются биохимические (тандемная масс-спектрометрия и др.) и молекулярно-генетические методы исследования. Необходимые для диагностики биохимические показатели наследственных болезней обмена веществ и кодирующие гены, необходимые для молекулярного исследования, представлены в табл. 18.1.

Таблица 18.1. Критерии диагностики наследственных аминокислородопатий и органических ацидурий

Патология	Биохимические критерии	Кодирующий ген
Гомоцистинурия	Метионин в крови Гомоцистеин в крови и моче Гомоцистин в крови и моче	<i>CBS</i>
Тирозинемия	Тирозин в крови Сукцинилацетон мочи α -фетопротеин в крови	<i>FAH</i>
Гистидинемия	Гистидин в моче и в крови Имидазолпируват в моче	<i>HAL</i>
Болезнь «кленового сиропа»	Изолейцин/лейцин в крови Лейцин в крови	<i>BCKDHA</i> <i>BCKDHB</i> <i>DLD</i>
Метилмалоновая ацидурия	Метилмалоновая, 3-ОН-пропионовая, метиллимонная кислоты в моче Карнитин, ацилкарнитины Глицин и аланин в крови	<i>MUT</i>
Пропионовая ацидурия	Пропионилкарнитин и свободный карнитин в крови Глицин, аланин в крови 3-ОН-пропионовая, метиллимонная кислоты в моче	<i>PCCA</i> <i>PCCB</i>
Глутаровая ацидурия	Глутаровая и 3-ОН-глутаровая кислоты в крови и моче	<i>GCDH</i>
Изовалериановая ацидурия	Изовалерилглицин 3-ОН-изовалериановая кислота Карнитин Изовалерилкарнитин	<i>IVD</i>

Лечебное питание

Основопологающим методом лечения для аминокислородопатий и органических ацидурий является диетотерапия с ограничением или исключением патогенетически значимых компонентов питания.

Принцип организации диетотерапии при наследственных нарушениях обмена аминокислот и органических кислот аналогичен таковому при фенилкетонурии. Сразу после подтверждения диагноза в пищевом рационе ребенка резко ограничивается содержание натурального белка (грудное молоко или детская молочная смесь), а его дефицит компенсируется специализированными продуктами.

Принципы патогенетической терапии:

- исключение из рациона продуктов с высоким содержанием белка (мясо, субпродукты, рыба, молочные продукты, яйцопродукты, хлебобулочные изделия, бобовые и др.);

- ограниченное потребление белков растительного происхождения с учетом минимальной суточной потребности ребенка в той аминокислоте, метаболизм которой нарушен;
- применение специализированных продуктов на основе аминокислот, соответствующих характеру метаболических расстройств и возрастным потребностям больных;
- равномерное распределение белковой нагрузки в течение дня;
- обеспечение достаточной энергетической ценности рациона за счет использования в диете низкобелковых продуктов на основе крахмалов, мальтодекстрина и растительных жиров;
- медикаментозное лечение, включающее препараты для коррекции метаболических расстройств, витаминотерапию, средства для улучшения сосудистой микроциркуляции, ноотропы, антиконвульсанты (по показаниям) и др.

Для каждой патологии существует определенный специализированный продукт с исключением патогенетически значимых аминокислот (или одной аминокислоты) (табл. 18.2), которые в настоящее время в Российской Федерации зарегистрированы и включены в Перечень специализированных продуктов лечебного питания для детей-инвалидов, согласно Распоряжению Правительства Российской Федерации от 14 октября 2015 № 2052-р.

Таблица 18.2. Специализированные продукты лечебного питания на основе смесей аминокислот

Нозология	Исключаемые аминокислоты	Названия продуктов, производитель	
		ЗАО «Инфаприм», Россия	SHS Великобритания, Ливерпуль
Гомоцистинурия	Метионин	Нутриген 14 –met	НСUАнамикс Инфант
Тирозинемия	Фенилаланин тирозин	Нутриген 14 –phe, –tyr	TYR Анамикс Инфант
Гистидинемия	Гистидин	Нутриген 14 –hys	-
Болезнь «кленового сиропа»	Лейцин Изолейцин Валин	Нутриген 14 –leu, –ile, –val	MSUD Анамикс Инфант
Метилмалоновая ацидурия*	Метионин	Нутриген 14 –ile, –met, –thr, –val	ММА/РА Анамикс Инфант
Пропионовая ацидурия*	Треонин Валин Изолейцин		
Глутаровая ацидурия	Лизин Триптофан	Нутриген 14 –trp, –lys	GA1 Анамикс Инфант
Изовалериановая ацидурия	Лейцин	Нутриген 14 –leu	-

Примечание. * — для метилмалоновой и пропионовой ацидурий с учетом общего характера метаболических нарушений используются одинаковые продукты.

При расчете лечебного рациона ориентируются на минимальную потребность в незаменимой аминокислоте для здоровых младенцев, при нарушении метаболизма нескольких аминокислот расчет проводят по лимитирующей аминокислоте (табл. 18.3).

Таблица 18.3. Минимальная потребность в незаменимых аминокислотах в первом полугодии жизни*

Незаменимые аминокислоты	Потребность, мг/кг в сутки
Гистидин	26 (18–36)
Изолейцин	46 (41–53)
Лейцин	93 (83–107)
Валин	55 (44–77)
Метионин + цистин	42 (29–60)
Фенилаланин + тирозин	72 (68–118)
Триптофан	17 (16–17)
Треонин	43 (40–45)
Лизин	66 (53–76)

Прикорм младенцам с нарушением метаболизма аминокислот и органических кислот вводится в те же сроки и с использованием аналогичных низкобелковых продуктов, что и больным ФКУ; в зависимости от нутритивного статуса ребенка и функционального состояния его желудочно-кишечного тракта в качестве первого прикорма выбирают овощное пюре или низкобелковые безмолочные каши промышленного производства.

Нарушения β -окисления жирных кислот с различной длиной цепи (E71.3) входят в группу митохондриальных заболеваний, которая в настоящее время объединяет не менее 12 самостоятельных нозологических форм, связанных с генетически детерминированными расстройствами трансмембранного транспорта жирных кислот (системный дефицит карнитина, дефицит карнитинпальмитилтрансфераз I и II, ацилкарнитин-карнитинтрансферазы) и их последующего митохондриального бета-окисления (дефицит ацил-КоА и 3-гидрокси-ацил-КоА-дегидрогеназ жирных кислот с различной длиной углеродной цепи, глутаровая ацидемия II типа).

Диагностика и клиническая картина

Наиболее часто встречается нарушение β -окисления жирных кислот с длинной и очень длинной цепью. Заболевание дебютирует в неонатальном и грудном периоде, характеризуется, как правило, острым началом, быстро прогрессирующим нарастанием сердечной и дыхательной недостаточности, нередко печеночной недостаточности и развитием коматозного состояния.

Диагностика осуществляется путем селективного скрининга, который проводится у младенцев из группы риска и при появлении клинических симптомов. Используются биохимические (тандемная масс-спектрометрия и др.) и молекулярно-генетические методы исследования (табл. 18.4).

Таблица 18.4. Критерии диагностики наследственных аминокислотопатий и органических ацидурий

Патология	Биохимические критерии	Кодирующий ген
Нарушение β -окисления жирных кислот со средней цепью	Жирные кислоты с длиной цепи C6–C12	ACADM
Нарушение β -окисления жирных кислот с длинной цепью	Жирные кислоты с длиной цепи C14–C16	HADHA HADHB
Нарушение β -окисления жирных кислот с очень длинной цепью	Ацилкарнитины C ₁₄ , C _{14:1} /C _{12:1}	ACADVL

Лечебное питание

При подтверждении нарушений β -окисления жирных кислот со средней или очень длинной цепью грудное вскармливание полностью исключается, ребенок переводится на искусственное вскармливание специализированной смесью на основе аминокислот и углеводов с незначительным содержанием жира (Моноген, SHS, Великобритания — в РФ не зарегистрирован) или полностью лишенных жира (Basic F, Милупа, Германия — в РФ не зарегистрирован). При наиболее часто встречаемых нарушениях β -окисления длинноцепочечных жирных кислот жировой компонент восполняется за счет специализированного жирового модуля среднецепочечных жирных кислот (Ликвиджен, SHS, Великобритания — зарегистрирован в РФ и включен в Перечень специализированных продуктов лечебного питания для детей-инвалидов).

Прикорм вводится в те же сроки, что и здоровым детям. При этом строго запрещается использовать такие продукты, как рыбий жир, льняное и тыквенное масло, рыбу и другие продукты, богатые жирами. Жировой компонент лечебного рациона должен составлять не более 30% энергетической ценности рациона за счет использования разрешенных жиров.

Критерием эффективности диетотерапии при всех видах наследственных болезней обмена являются положительная динамика клинических симптомов, показателей гомеостаза и биохимических маркеров метаболических нарушений в крови и моче.

Во избежание развития гипогликемии больным рекомендуются частые дробные кормления с интервалом между приемами пищи не более 2,5–3 ч в дневное время и не более 4 ч ночью.

Наиболее опасным осложнением при всех описанных наследственных нарушениях обмена веществ является метаболический криз, развивающийся на пике накопления аномальных метаболитов и требующий немедленных мероприятий. В этих случаях ребенок должен быть срочно госпитализирован в многопрофильный стационар, где есть реанимационное отделение.

Диетологические мероприятия заключаются в полном исключении из питания продуктов на основе натурального белка (при аминокислотапатиях и органических ацидуриях) и жиров (при нарушениях β -окисления жирных кислот). Если диагноз был ранее установлен и подтвержден, то в течение 48–72 ч ребенок продолжает получать только специализированную смесь; после стабилизации состояния питание расширяется за счет ранее используемых продуктов.

Подробные рекомендации по выведению из метаболического криза и организации питания детей с наследственными нарушениями обмена представлены в федеральных клинических рекомендациях 2016 г., размещенных на сайте Минздрава России.

Глава 19. ЛЕЧЕБНОЕ ПИТАНИЕ ПРИ ФРУКТОЗЕМИИ

Наследственная непереносимость фруктозы (фруктоземия) — аутосомно-рецессивное заболевание, обусловленное недостаточностью печеночного фермента, участвующего в метаболизме фруктозы. Частота встречаемости в популяции составляет 1 к 23 000–40 000 в различных странах. Болезнь встречается главным образом в браках с кровным родством или у членов одной семьи.

Заболевание развивается при мутации структурного гена *ALDOB* альдолазы В, который картирован на хромосоме 9q31.1. Фруктоза (левулоза) — один из 3 пищевых моносахаров наравне с глюкозой и галактозой. Фруктоза представлена в пище в виде свободного моносахарида или в связке с глюкозой в виде дисахарида сахарозы. Фруктоза, глюкоза и сахароза, как правило, вместе содержатся в пищевых продуктах, но разные продукты могут иметь различное содержание каждого из этих сахаров. Мед, различные фрукты, ягоды, некоторые овощи (свекла, сладкий картофель, лук и др.) содержат фруктозу обычно в форме дисахарида сахарозы. Гранулированный столовый сахар представляет собой сахарозу. Сахароза расщепляется в тонком кишечнике на глюкозу и фруктозу, которые при всасывании попадают в портальную вену и затем транспортируются в печень. Глюкоза проходит через печень и подвергается метаболизму во всем организме, в то время как биохимическая трансформация фруктозы происходит в печени.

Недостаточность фермента альдолазы В приводит к накоплению фруктозо-1-фосфата и глюкозо-1-фосфата в печени, угнетению глюконеогенеза, развитию гипогликемии, лактат-ацидозу, усилению мобилизации липидов и сопровождается поражением ряда органов (печень, почки, тонкий кишечник) с развитием острой или хронической интоксикации.

Клиническая картина

Различают инфантильную и позднеинфантильную формы заболевания. При инфантильной форме начало заболевания острое, ассоциировано с первым приемом пищи, содержащей фруктозу или сахарозу (фруктовые соки, пюре, сладкие каши, сладкий чай).

После еды у ребенка развивается приступ тяжелой гипогликемии, появляются тошнота, рвота, вялость, тремор, потливость, гипогликемические судороги. Приступ при отсутствии терапии перерастает в гипогликемическую кому, которая может привести к летальному исходу. В дальнейшем при приеме фруктозы развивается поражение печени: иктеричность склер и кожи, гепатомегалия, гипербилирубинемия, синдром цитолиза. При отсутствии лечения дети погибают в возрасте до 1 года.

Позднеинфантильная форма заболевания характеризуется более благоприятным течением и развивается в первые годы жизни ребенка. При приеме фруктов или сладкой пищи развивается гипогликемический криз. Отмечаются повышенная возбудимость, плаксивость, вялость, гипотрофия, иктеричность склер и кожи, увеличенный живот, гепатомегалия, спленомегалия. Возможны отеки, асцит, прогрессирующая почечно-тубулярная дисфункция, приводящая к почечной недостаточности.

При фруктоземии в крови выявляют резкое увеличение содержания фруктозы, повышение активности аспаратаминотрансферазы и аланинаминотрансферазы, гипербилирубинемия, метаболический ацидоз, гипогликемию, лактат-ацидоз, гиперурикемию, а также снижение содержания фосфатов, бикарбонатов, общего белка. Во время тяжелых кризов возможна гипокоагуляция, увеличение содержания метионина и тирозина в крови. В моче — резкое увеличение содержания фруктозы, фосфатов, протеинурия, генерализованная аминоацидурия. При гистологическом исследовании ткани печени определяются диффузный стеатоз, перипортальный фиброз, в тяжелых случаях — морфологические признаки цирроза печени. В биоптате печени выявляется резкое снижение или отсутствие активности альдолазы В в гепатоцитах.

Лечение

Грудное вскармливание для ребенка с фруктоземией предпочтительнее искусственного, в том числе для предупреждения развития гипогликемии и ацидоза. При выборе молочной смеси для искусственного вскармливания следует тщательно изучить состав углеводного компонента продукта. Большинство современных адаптированных смесей для вскармливания детей первого года жизни не содержат фруктозы и сахарозы (за исключением некоторых формул с пребиотиками — фруктоолигосахаридами: использование таковых не рекомендуется). При введении прикорма необходимо исключение продуктов, содержащих фруктозу и сахарозу. Основным методом лечения детей старше 1 года является строгая диета с исключением из рациона ребенка фруктозы и сахарозы.

При фруктоземии не допускается применение лекарственных препаратов или пищевых добавок, содержащих фруктозу или сахарозу. При своевременной диагностике, раннем начале диетотерапии и адекватной симптоматической терапии обеспечивается нормальное физическое и нервно-психическое развитие ребенка; постепенно нормализуются биохимические показатели; прогноз благоприятный. Постепенно происходит почти полная регенерация ткани печени. Без диетотерапии позднеинфантильная форма болезни, несмотря на сравнительно медленное течение, ведет к циррозу печени и летальному исходу в возрасте до 5–7 лет на фоне печеночно-клеточной недостаточности или интеркуррентных инфекций.

Продукты, разрешаемые и исключаемые при фруктоземии — табл. 19.1.

Таблица 19.1. Продукты, исключаемые и рекомендуемые при фруктоземии

Продукты	Исключаются	Разрешаются
Молоко и молочные продукты	Сладкие молочные и кисломолочные смеси и напитки, сладкие и фруктовые йогурты, сгущенное молоко с сахаром, молочные коктейли	Женское и коровье молоко, кисломолочные напитки без сахара, сыр, творог, йогурты несладкие («натуральные» несладкие), «концентрированное» молоко без сахара, сухое молоко
Мясо, рыба, яйца	Колбасы и колбасные изделия,	Мясо в натуральном виде любое

	консервы, ветчина, бекон	(предпочтительно нежирное), мясо птицы (курица, индейка), рыба любая, яйца
Жиры	-	Сливочное и растительные масла Животные жиры (ограниченно)
Фрукты	Все фрукты	Орехи
Овощи	Корнеплоды (свекла, репа, морковь, лук), порей, шалот, зеленый лук — белая часть, томаты, тыква, бобовые, сладкая кукуруза, сладкий перец (красный, желтый), зеленый горошек, бобовые (фасоль, горох, чечевица)	Картофель; спаржа, капуста белокочанная, брокколи, цветная, брюссельская, сельдерей, зеленая (стручковая) фасоль, салат, шпинат, огурец, зеленый болгарский перец, огородная зелень (петрушка, укроп, кинза, зеленый лук — зеленая часть, базилик)
Крупы и хлебобулочные изделия	Соевая мука, бисквиты, пирожные, сладкая выпечки, готовые сладкие каши, сладкие мюсли и готовые завтраки (хлопья), печенье, кондитерские изделия; хлеб и выпечка на сахаре, фруктозе и сорбитоле	Пшеничная, ржаная мука, хлеб, сухари, сушки, печенье (несдобные сорта), все виды круп, макаронные изделия, картофельная и кукурузная мука, любые крахмалы
Сладости	Сахар, мед, варенье, карамель, сиропы, конфеты; какао; заменители сахара: сорбитол, маннитол, ксилитол (включая лекарственные формы), инулин	Глюкоза, мальтоза, лактоза, декстрин-мальтоза Заменители сахара: аспартам, стевия, сукралоза
Пребиотики	Фруктоолигосахариды	-

Глава 20. ПИТАНИЕ НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ ПОСЛЕ ВЫПИСКИ ИЗ СТАЦИОНАРА

Тактика коррекции питания недоношенных детей после выписки из стационара зависит от гестационного возраста, соответствия массы тела при рождении гестационному возрасту, показателей физического развития при выписке и меняется с учетом темпов его дальнейшего роста.

Характерной особенностью недоношенного ребенка в период стабилизации его состояния и купирования основных патологических симптомов, является ускорение роста, что обозначается термином «догоняющий рост». В настоящее время доказана взаимосвязь между темпом «догоняющего роста» и развитием ребенка в дальнейшем, однако нет однозначного понимания оптимальной продолжительности этого периода. Как правило, активный рост отмечается в первые недели или месяцы после выписки из стационара, что определяет исключительную важность подбора оптимального питания. Оно должно учитывать индивидуальные особенности ребенка и быть направленным как на предупреждение дефицита, так и профилактику избыточного поступления основных макро- и микронутриентов. Все это может быть достигнуто только при условии тщательного мониторинга показателей физического развития и регулярного лабораторного определения основных маркеров нутритивного статуса ребенка.

У большинства детей, родившихся с очень низкой (ОНМТ) и экстремально низкой массой тела (ЭНМТ), к моменту выписки из стационара отмечается ее дефицит, а у трети – недостаточная длина тела (95% детей с массой тела при рождении менее 1000 грамм отмечают низкие показатели физического развития к 36-37 неделям постконцептуального возраста). Наиболее значимый дефицит характерен для детей со ЗВУР. Около 50% из них отстают от своих сверстников в физическом развитии в течение 2 и более лет.

Основными предпосылками формирования постнатального дефицита массы тела у недоношенных детей являются: отсутствие запаса макро- и микронутриентов, незрелость

органов и систем, в том числе, желудочно-кишечного тракта и высокая частота развития различных заболеваний.

Дефицит показателей физического развития к моменту выписки из стационара зависит от совокупности следующих факторов:

1. массы тела и гестационного возраста при рождении, наличия ЗВУР;
2. тяжести перинатальной патологии;
3. адекватности питания, используемого в неонатальном периоде.

Важными, но не единственными критериями адекватности питания являются антропометрические показатели. Однако они не отражают состава тканей (соотношение жировой и безжировой массы), поэтому необходимо учитывать и биохимические показатели сыворотки крови, характеризующие главным образом белковый обмен (общий белок, альбумин и мочевины). Следует также определять содержание фосфора, кальция, витамина D, щелочной фосфатазы, контролировать уровни гемоглобина, железа и ферритина.

Подходы к оценке антропометрических показателей недоношенных детей представлены в главе 6 «Оценка нутритивного статуса у детей первого года жизни». Преждевременно родившиеся дети требуют регулярных измерений массы и длины тела, а также окружности головы с построением индивидуальных графиков. Важна динамика показателей: кривые должны идти вверх параллельно центильным кривым, предпочтительно их постепенное приближение к медиане.

Минимальные прибавки в массе тела недоношенных детей, в том числе со ЗВУР, представлены в табл. 20.1.

Таблица 20.1 Минимальная прибавка массы тела детей, родившихся с ЭНМТ и ОНМТ в различные возрастные периоды*.

Скорректированный возраст:	Минимальная прибавка:
0-3 мес	20 гр/день
3-6 мес	15 гр/день
6-9 мес	10 гр/день

*- Nutrition Practice Care Guidelines for Preterm Infants in the Community, Ch. Alto, A. Markell, A. Mitch et al, 2016

Количество белка и энергии в питании ребенка, родившегося преждевременно, оказывают значительное влияние на его дальнейшее развитие. Ранний перевод на стандартные смеси приводит к увеличению количества жировой ткани, особенно у недоношенных детей, родившихся со ЗВУР, в то время как для недоношенного ребенка наиболее важным является динамичное повышение безжировой составляющей, отражающей рост различных органов (в том числе мозга) и мышечной ткани. Для этого требуется дополнительная дотация белка, в то же время избыточное его поступление может иметь и негативные последствия в виде повышенного риска развития метаболического синдрома в дальнейшей жизни. В настоящее время нет убедительных данных об увеличении частоты ожирения у людей, родившихся недоношенными. Напротив, прослеживается тесная взаимосвязь между избыточной массой тела при рождении и ожирением в последующем. В отношении развития артериальной гипертензии известно, что она ассоциируется с самим фактом преждевременного рождения ребенка, при этом риск тем выше, чем раньше произошли роды. Недостаточное поступление пищевого белка после рождения усугубляет этот риск, отрицательно сказывается на психомоторном и интеллектуальном развитии недоношенного ребенка. Поэтому важным является повышенное содержание белка в рационах детей, родившихся раньше срока, на протяжении достаточно длительного периода, который определяется главным образом гестационным возрастом.

Оптимальным питанием для недоношенного ребенка признано *материнское молоко*, в которое вносится *обоганитель грудного молока* (ОГМ), если масса тела при рождении не превышает 1800 г. ОГМ привносит в рацион не только дополнительное

количество белка высокого качества, но и минеральные вещества и витамины, потребность в которых также повышена (табл. 20.2).

Таблица 20.2. Состав специализированных обогатителей грудного молока

Название продукта	Информация о производителе	Ингредиенты, г			Энергетическая ценность, ккал
		Белки, г	Жиры, г	Лактоза, г	
PreNAN FM 85* 1 саше (добавляется к 25 мл сцеженного грудного молока)	Нестле, Швейцария	0,355	0,18	0,324	4,3
Nutrilon** Обогатитель грудного молока, 1 саше (к 50 мл сцеженного грудного молока)	Нутриция, Нидерланды	0,55	0	1,35	7,5
PreNAN FM 85 в 4 саше (к 100 мл грудного молока)	Нестле, Швейцария	1,42	0,72	1,30	17,2
Nutrilon** Обогатитель грудного молока в 2 саше (к 100 мл грудного молока)	Нутриция, Нидерланды	1,1	0	2,7	15

Примечание. * — частично гидролизированный белок молочной сыворотки 100%; ** — высокогидролизированные белки молочной сыворотки (50%) и казеина (50%).

Детям, родившимся с массой более 1500 г, добавки (ОГМ), как правило, отменяются по достижении ими 40 нед постконцептуального возраста или массы тела 2500–3000 г.

Недоношенные дети с массой тела менее 1500 г (очень низкой и экстремально низкой массой тела), получающие материнское молоко, нуждаются в более длительном его обогащении. Не только физическое, но и когнитивное развитие преждевременно родившегося ребенка находится в прямой зависимости от уровня поступления белка. Ориентиром для отмены ОГМ служит достижение 52 нед постконцептуального возраста. Соответственно, чем менее зрелым родился ребенок, тем продолжительнее должен быть период обогащения.

Более длительный прием ОГМ возможен при:

- сохраняющемся дефиците антропометрических показателей;
- низком уровне лабораторных маркеров нутритивного статуса (общий белок, альбумин, мочевины, фосфор, кальций, гемоглобин, желез, ферритин)
- невозможности обеспечения рекомендуемого объема питания, в том числе в результате гастроэзофагеального рефлюкса.

После выписки из стационара ребенок может продолжать получать ОГМ. При удовлетворительных прибавках в массе тела возможно постепенное уменьшение количества ОГМ. Суточная доза ОГМ сначала сокращается в 2 раза, в дальнейшем — до 1/4 от первоначального количества под контролем антропометрических и биохимических показателей, при этом ОГМ можно давать в каждое кормление, но в меньшем количестве или через кормление. Если ребенок высасывает всю порцию грудного молока из груди, ОГМ можно развести в небольшом (около 10 мл) объеме сцеженного молока и дать ребенку перед кормлением.

При невозможности использования ОГМ целесообразно проведение смешанного вскармливания с использованием специализированных смесей для недоношенных детей (2,2–2,6 г белка в 100 мл), объем которых постепенно уменьшается.

При искусственном вскармливании длительность применения специализированных смесей для недоношенных детей определяется количеством в них белка (и, соответственно, калорий) и скоростью роста ребенка.

Детям, родившимся с массой тела более 1500 г, как правило, назначают смеси с содержанием белка 2,2 г/100 мл, а с массой более 1800 г — с содержанием белка

1,9–2,0 г/100 мл (смеси «после выписки»), которые они могут получать до достижения массы 2500 г, при этом питание рассчитывается калорийным способом, исходя из 130 ккал/кг с последующим снижением. Также следует рассчитывать содержание в рационе белка, ориентировочные потребности в котором у детей после выписки из стационара и до 12 месячного возраста сосавляют около 3,0 – 4,0 г/кг в сутки.

Переход на стандартные детские молочные смеси осуществляется постепенно, в течение 10–14 дней. Также возможен перевод детей на профилактические или лечебные продукты, учитывая высокую частоту развития вегетовисцеральных нарушений. При недостаточной скорости роста специализированные смеси для недоношенных детей могут оставаться в рационе ребенка длительное время. Возможно поочередное использование 2 смесей в течение суток или их комбинация в составе каждого кормления (в рекомендуемом соотношении).

Необоснованно длительное использование смесей для недоношенных и смесей «после выписки», особенно у относительно зрелых недоношенных детей, приводит к избыточному поступлению нутриентов, что может негативно отразиться на состоянии их здоровья в дальнейшем.

Детям с очень низкой и экстремально низкой массой тела при рождении назначают смеси с содержанием белка в пределах 2,4–2,9 г/100 мл. Такие продукты могут использоваться в полном объеме до достижения детьми массы тела 1800 г. В дальнейшем ребенок также нуждается в специализированной смеси, но с более низким содержанием белка (табл. 20.3).

Таблица 20.3. Химический состав и энергетическая ценность смесей для недоношенных детей (в 100 мл готового продукта)

Название продукта	Информация о производителе	Ингредиенты, г			Энергетическая ценность, ккал
		Белки	Жиры	Углеводы (лактоза)	
Беллакт Пре	Волковыское ОАО «Беллакт» Республика Беларусь	2,0	4,2	7,6 (3,7)	70
PreNAN*	Нестле, Швейцария	2,03 / 2,32	3,7/4,2	7,5 (3,7) / 8,6 (4,2)	70/80
PreNAN stage 0	Нестле, Швейцария	2,88	3,99	8,12 (3,7)	80
Нутрилак Premium Пре	ЗАО «Инфаприм», Россия	2,2	4,2	7,7 (5)	78
Nutrilon Пре 0	Нутриция, Нидерланды	2,6	3,8	8,3	79
Симилак Особая Забота Протеин Плюс	«Эбботт Нутришн, Эбботт Лэбораториз», США	2,67	4,35	8,1 (4,2)	82
<i>Смеси «после выписки»</i>					
Nutrilon Пре 1	Нутриция, Нидерланды	2,0	3,9	7,4	74
Симилак Неошур	«Эбботт Лэбораториз С.А.», Испания	1,9	4,1	7,7 (3,7)	75

Примечание. * — смесь используется в двух разведениях: 3 мерные ложки на 100 мл воды / 3 мерные ложки на 90 мл воды

При коррекции питания возможны следующие подходы:

- назначение смеси «после выписки»;
- использование смесей для недоношенных детей в большем разведении, если это предусмотрено инструкцией;
- комбинированное использование специализированного продукта для недоношенных, который получал ребенок, и стандартной смеси.

Смеси «после выписки» отличаются более высоким, по сравнению со стандартными детскими молочными смесями, содержанием белка (1,9–2,0 г в 100 мл) при умеренно повышенной энергетической ценности и оптимальном для таких детей количестве

минеральных веществ, витаминов и других микронутриентов. Дети с очень низкой, и особенно с экстремально низкой массой тела при рождении должны получать эти продукты, как и ОГМ при грудном вскармливании, ориентировочно до достижения 52 нед постконцептуального возраста. При этом на фоне адекватной динамики массо-ростовых показателей возможно постепенное введение стандартных смесей после 40-й нед и комплексное использование 2 продуктов. У детей с вегетовисцеральными нарушениями целесообразно использовать не стандартные смеси, а антирефлюксные, кисломолочные или смеси типа «Комфорт».

Вместо смесей «после выписки» возможно продолжать вскармливание смесью для недоношенных, но в большем разведении (менее концентрированных), если это предусмотрено инструкцией.

Также можно применять комбинацию специализированного продукта для недоношенных (содержание белка 2,2–2,6 г/100 мл), который получал ребенок, и стандартной смеси, а при необходимости — антирефлюксной, кисломолочной или смеси типа «Комфорт». Такой подход с длительным применением специализированных молочных смесей в постепенно уменьшающемся объеме (1/2–1/3–1/4 суточного объема) позволяет более полно обеспечить потребности глубоконедоношенных детей в макро- и микронутриентах, оптимизировать скорость роста и развития ребенка.

В случаях когда ребенок в домашних условиях не высасывает необходимый суточный объем вышеуказанных смесей, следует вернуться к используемому ранее высокобелковому продукту для недоношенного ребенка.

Адекватная нутритивная поддержка является одним из важнейших факторов стабилизации состояния недоношенного ребенка с бронхолегочной дисплазией. Дыхательная недостаточность, персистирующий воспалительный процесс, рецидивирующая бронхообструкция, процесс репарации легочной ткани приводят к существенному увеличению энергозатрат.

В связи с повышенными потребностями в энергии и нутриентах детей с бронхолегочной дисплазией принципиальное значение имеет обеспечение достаточной калорийности питания — не менее 140–150 ккал/кг в сутки, при необходимости до 180 ккал/кг. Следует стремиться к максимуму калорий в минимальном объеме, поэтому показаны высокобелковые, высококалорийные специализированные продукты для недоношенных детей и своевременное введение прикорма. В хронической стадии бронхолегочной дисплазии около половины детей имеют белково-энергетическую недостаточность, что диктует необходимость сохранять повышенную калорийность суточного рациона и вне острого периода.

Введение прикорма в питание преждевременно родившихся детей

Оптимальные сроки введения прикорма недоношенным детям в настоящее время окончательно не установлены. Дети, родившиеся преждевременно, особенно с ОНМТ и ЭНМТ, нередко отстают в своем развитии и не имеют необходимых темпов роста даже при использовании обогащенного молока или специализированных смесей. Особенно сложно обеспечить оптимальную калорийность и достаточный уровень поступления пищевых веществ детям с тяжелым поражением центральной нервной системы, бронхо-легочной дисплазией и др. В таких ситуациях правильно введенный прикорм является единственным возможным способом коррекции рациона питания.

В отличие от определения продолжительности использования специализированных смесей, при назначении прикорма должен учитываться не столько постконцептуальный, сколько паспортный возраст. Это позволяет недоношенным детям своевременно получить необходимую дотацию нутриентов. Дети с ЭНМТ после рождения достаточно хорошо усваивают специализированные смеси с высоким содержанием основных пищевых веществ. Выявлена высокая степень активности ферментов дуоденального содержимого недоношенных детей в возрасте 1 мес в ответ на стимуляцию. После рождения ребенка

функционирование его пищеварительной системы в меньшей степени зависит от его гестационного возраста, а в основном определяется качеством и количеством энтерального питания. Именно поэтому недоношенный ребенок может усваивать продукты прикорма с 4 месячного возраста, как и ребенок, родившийся в срок. Введение прикорма ранее 4 мес недопустимо в связи с незрелостью как пищеварительной системы, так и обменных процессов. Позднее его назначение, после 6 мес паспортного возраста, также неоправданно из-за отсутствия запаса микронутриентов и часто встречающегося отставания в физическом развитии.

Время введения прикорма зависит от того, насколько полноценным является питание недоношенного ребенка. В более ранние сроки (с 4 мес) целесообразно назначить прикорм детям родившимся с ОНМТ и ЭНМТ, находящимся на грудном вскармливании без использования ОГМ или на искусственном вскармливании при преждевременном переводе на стандартные молочные смеси, а также в случаях недостаточной скорости роста. При этом крайне важно повысить пищевую ценность рациона за счет продуктов прикорма, а не вытеснить ими смесь или грудное молоко. Поэтому в качестве первого прикорма вводится детская безмолочная каша, обогащенная микронутриентами, которая добавляется в грудное молоко или специализированную смесь, которую получает ребенок. Частота кормлений детей с очень низкой и экстремально низкой массой тела при рождении достигает 8–10 кормлений в сутки, и кашу можно добавлять от 2–4 до 6–8 раз, особенно при вскармливании через зонд, когда необходима более жидкая консистенция. Далее назначается растительное масло до 5–6 мл/сут, которое делится на несколько приемов и добавляется в кашу. Использование специализированных смесей или ОГМ, как правило, не требует дополнительной коррекции белкового компонента. При их отсутствии в рационе и невозможности назначения вводятся творог и мясное пюре. Овощное и фруктовое пюре назначаются значительно позже в связи с их низкой пищевой ценностью.

Более позднее введение прикорма, но не позднее 6 мес паспортного возраста, возможно при длительном использовании в питании детей с очень низкой и экстремально низкой массой тела специализированных смесей для недоношенных «после выписки» или комбинации смесей, ОГМ и адекватной скорости роста ребенка.

В целом принципы введения прикорма недоношенным детям такие же, как у доношенных. Продукты вводят медленно и постепенно. Предпочтение следует отдавать продуктам детского питания промышленного производства, так как при их приготовлении используется экологически чистое сырье, они имеют гарантированный состав и соответствующую возрасту степень измельчения, обогащены витаминами и минеральными веществами.

Для маловесных детей характерны нарушения моторики ЖКТ и дисбиотические изменения, поэтому очередность введения продуктов определяется индивидуально.

Расширение рациона питания начинается за счет каши или овощного пюре, в которые добавляется растительное масло. В возрасте 6 мес вводится мясное пюре. При сбалансированном рационе и адекватной скорости роста творог назначается детям в более поздние сроки. В питание детей родившихся с ОНМТ и ЭНМТ он вводится при отмене специализированной смеси с повышенным содержанием белка, качество которого значительно выше.

Продукты прикорма можно вводить в два кормления (например, овощное пюре (кашу) — не по 40–60 мл 1 раз, а 2–3 раза по 20–30 мл), что приводит к более равномерному распределению пищевой нагрузки в течение суток.

Подходы к назначению витамина D недоношенным детям представлены в главе 10.

В отечественных «Федеральных клинических рекомендациях по диагностике и лечению ранней анемии недоношенных детей», 2014, указано, что всем недоношенным детям для профилактики поздней анемии с 28-го дня жизни до 12-месячного возраста назначаются препараты железа. Однако широкое использование в последние годы ОГМ и специализированных смесей для недоношенных детей, а также эритропоэтина в сочетании

с препаратами железа в первые недели после рождения ребенка, явились основанием для пересмотра имеющихся рекомендаций педиатрическими сообществами разных стран. Перегрузка организма железом может иметь целый ряд нежелательных последствий также как и его дефицит. На основании анализа имеющихся в литературе данных и собственного опыта мы рекомендуем назначение препаратов железа профилактически в дозе 2 мг/кг/сутки глубоко недоношенным детям:

- находящимся на грудном вскармливании и, не получающим ОГМ, до 6 скорректированных месяцев или до введения прикорма или смесей, обогащенных железом;
- детям на искусственном вскармливании, не получающим обогащенные железом смеси до введения прикорма.

Более длительный прием железа показан детям с низким сывороточным уровнем железа и ферритина.

Дети, получающие специализированную смесь для недоношенного ребенка или ОГМ и имеющие нормальный уровень железа и ферритина в крови не нуждаются в дополнительной дотации железа с профилактической целью.

В случае развития железодефицитной анемии ребенок должен получать железо в лечебной дозе 4-6 мг/кг/сутки в зависимости от степени тяжести анемии.

Материалы для данной главы также предоставлены: д.м.н. Бомбардиновой Е.П. (Москва), д.м.н. Нароган М.В.(Москва), Соколовской М.А. (Новокузнецк).

Глава 21. ЛЕЧЕБНОЕ ПИТАНИЕ ПРИ ОСТРЫХ КИШЕЧНЫХ ИНФЕКЦИЯХ У ДЕТЕЙ

Острые кишечные инфекции (ОКИ) — это большая группа инфекционных заболеваний человека с энтеральным (фекально-оральным) механизмом заражения, вызываемых патогенными (шигеллы, сальмонеллы и др.) и условно-патогенными (протей, клебсиеллы, клостридии и др.) бактериями, вирусами (рота-, астро-, норо-, торовирусы и др.) или простейшими (амеба гистолитика, криптоспоридии, балантидия коли и др.).

Основным симптомом ОКИ, независимо от ее этиологии, является дисфункция ЖКТ, которая проявляется прежде всего *синдромом диареи*, характеризующимся изменением частоты, характера, цвета, консистенции испражнений и/или появлением в них патологических примесей (слизь, гной, кровь).

В патогенезе диарей в настоящее время рассматривают 4 основных механизма.

1. *Инвазивный* (экссудативный) вызывает развитие воспалительного процесса в слизистой оболочке кишки (чаще всего, толстой) и обусловлен действием микробов и их токсинов на энтероциты, нервные окончания и нервные сплетения кишки; повышением проницаемости сосудов и экссудацией жидкой части плазмы в просвет кишки; повышением выработки слизи и угнетением всасывания воды в толстой кишке. При этом осмолярность содержимого кишки выше осмолярности плазмы крови, стул скудный слизистый («плевком»), с патологическими примесями. Этот механизм реализуется при типичной классической дизентерии, сальмонеллезах, кампилобактериозе, энтероинвазивных и энтерогеморрагических эшерихиозах и пр.

2. *Осмотический* механизм диареи реализуется при повышении осмотического давления химуса в результате накопления в просвете кишки нерасщепленных углеводов, пептидов. Развивается при дисахаридазной (лактазной) недостаточности и сопровождается водянистой диареей. Этот механизм реализуется при вирусных (и прежде всего ротавирусной) инфекциях.

3. *Секреторный* механизм обусловлен избыточным выделением жидкости и солей (натрия и калия) через энтероциты и снижением их обратного всасывания под действием

энтеротоксинов бактерий, что осуществляется посредством стимуляции фермента аденилатциклазы, регулирующей тканевые гормоны циклические нуклеотиды (цАМФ и цГМФ). Сопровождается водянистой диареей. Классическим примером инфекции с таким механизмом диареи являются холера и энтеропатогенные эшерихиозы, однако он часто встречается и при ОКИ другой этиологии (дизентерия, иерсиниоз, сальмонеллез).

4. *Моторный, гиперкинетический* тип связан с ускорением пассажа кишечного содержимого по ЖКТ за счет стимуляции перистальтики, что может быть следствием действия бактериальных токсинов, а также нейрогенной, гормональной, фармакологической и другой стимуляции.

Однако моторная функция кишки страдает при всех видах диарей, при этом возможен как ускоренный транзит содержимого кишки (учащение стула), так и его замедление — так называемая запорная диарея, характерная для колитных форм шигеллезов.

Чаще всего при ОКИ реализуется не один, а несколько патогенетических механизмов (например, сочетание инвазивного и секреторного — при сальмонеллезе, осмотического и секреторного — при ротавирусной инфекции).

Лечение

Основные подходы к лечению детей с ОКИ:

- проведение регидратации;
- адекватная диетотерапия;
- назначение пробиотиков;
- использование энтеросорбента;
- посимптомная терапия (противорвотные препараты, жаропонижающие средства и др.).

В большинстве случаев ОКИ можно лечить амбулаторно, при этом госпитализируются дети, находящиеся в тяжелом состоянии и нуждающиеся в энтеральной/парентеральной регидратации.

Проведение регидратации

Ведущей причиной тяжести течения ОКИ у детей является развитие обезвоживания. В связи с этим основой терапии данных заболеваний является широкое использование регидратации с применением гипоосмолярных глюкозо-солевых растворов.

ВОЗ рекомендует отдавать предпочтение пероральной регидратации, максимальный эффект от использования которой наблюдается при ее раннем применении — с первых часов от начала болезни. Адекватная оральная регидратация, проведенная с соблюдением правил (показания, дробность введения, необходимое количество растворов) высокоэффективна и практически не дает осложнений, в то время как при инфузионной терапии побочные реакции возникают у 16% и более больных.

Применение глюкозо-солевых растворов для оральной регидратации физиологически обосновано, так как установлено, что глюкоза обладает свойством усиливать перенос калия и натрия через слизистую оболочку тонкой кишки — это способствует быстрому восстановлению нарушений водно-солевого баланса и нормализации обмена веществ.

Для проведения оральной регидратации предпочтение следует отдавать гипоосмолярным глюкозо-солевым растворам с осмолярностью 225–260 мосм/л и содержанием натрия 60 ммоль/л, калия — 20 ммоль/л, цитрата натрия — 10 ммоль/л, глюкозы — 74–111 ммоль/л (Гастролит; Humana Электролит со вкусом фенхеля; БиоГая ОРС). Электролитный состав препаратов разработан в соответствии с последними рекомендациями ESPGHAN (2014).

Методика расчета жидкости для пероральной регидратации. В первые 4–6 ч проводится ликвидация существующего эксикоза. Гипоосмолярные растворы назначаются из расчета 50–100 мл на кг массы тела. Патологические потери со рвотой и стулом возмещаются дополнительно — ориентировочно 10 мл/кг после каждого эпизода.

Техника проведения оральной регидратации. Рассчитанное количество жидкости на 1 ч наливают в специальную градуированную посуду и выпаивают ребенка по 1–2 чайной ложки каждые 5–10 мин. В случае рвоты после небольшой паузы (5–10 мин) оральное введение жидкости необходимо продолжать, так как со рвотой обычно теряется меньше воды и солей, чем вводится.

Эффективность пероральной регидратации оценивается по исчезновению и уменьшению симптомов обезвоживания, прекращению водянистой диареи, прибавке массы тела.

При невозможности проведения оральной регидратации целесообразно использовать энтеральное введение жидкости через назогастральный зонд, которое является предпочтительным и должно применяться до назначения парентеральной регидратации. Энтеральная регидратация эффективна у большинства детей и имеет меньшее число осложнений.

При неправильном проведении оральной и энтеральной регидратации могут возникать:

- рвота — при слишком быстром введении жидкости: в этом случае пероральную/энтеральную регидратацию временно прекращают;
- отеки — при избыточном введении раствора, неправильном соотношении солевых растворов и воды в зависимости от вида эксикоза (соледефицитный, изотонический и др.).

Необходимо учитывать, что коррекция обезвоживания невозможна без использования бессолевых растворов, среди которых предпочтение следует отдать питьевой воде (не минеральной!); целесообразно использование пектинсодержащих отваров (яблочный компот без сахара, морковно-рисовый отвар). Соотношение глюкозо-солевых растворов и питьевой воды должно быть 1:1 при водянистой диарее, 2:1 — при выраженной рвоте, 1:2 — при инвазивных диареях.

Показаниями для проведения парентеральной регидратации являются:

- тяжелые формы обезвоживания (эксикоз более 7–9%) с признаками гиповолемического шока;
- инфекционно-токсический шок;
- сочетание эксикоза (любой степени) с тяжелой интоксикацией;
- олигурия или анурия, не исчезающая в ходе первого этапа регидратации;
- неукротимая рвота;
- нарастание объема стула во время проведения оральной регидратации в течение 2 дней лечения (эти явления могут быть обусловлены врожденным или приобретенным в период заболевания нарушением всасывания глюкозы, однако встречается редко);
- неэффективность оральной регидратации в течение суток.

Диетотерапия острых кишечных инфекций у детей

Лечебное питание является постоянным и ведущим компонентом терапии ОКИ на всех этапах болезни. Принципиально важным моментом в организации питания больных детей является отказ от проведения водно-чайной паузы, так как доказано, что даже при тяжелых формах диареи пищеварительная функция большей части кишечника сохраняется, а голодные диеты способствуют замедлению процессов репарации, содействуют нарушению питания и значительно ослабляют защитные силы организма.

Организация питания детей, больных ОКИ, подразумевает индивидуализацию выбора тактики диетотерапии в зависимости от возраста, тяжести заболевания и наличия синдрома мальабсорбции.

В остром периоде заболевания необходимо обеспечить оптимальный состав питания для поддержания энерготрат организма. При этом важно знать, что дополнительное введение белка, несмотря на выраженные процессы катаболизма в остром периоде, не несет каких-либо преимуществ, а приводит к возрастанию метаболической нагрузки.

Подходы к питанию детей с ОКИ зависят от вида вскармливания. Грудное вскармливание на фоне заболевания должно быть продолжено без какой-либо паузы и ограничений, в том числе и на фоне проводимой регидратации (ESPGHAN, 2014). Материнское молоко является не только полноценным и незаменимым продуктом по нутриентному составу, но и содержит целый ряд биологически активных веществ, являющихся защитными факторами от возбудителей ОКИ и способствующих нормализации кишечной микробиоты. При развитии у ребенка вторичной лактазной недостаточности показано использование ферментных препаратов лактазы. Лишь в отдельных случаях при тяжелых формах ОКИ и неэффективности проводимой терапии на фоне синдрома мальабсорбции возможно введение специализированных смесей на основе высокогидролизованного белка, не содержащих лактозы и обогащенных СЦТ.

При искусственном вскармливании следует помнить, что перевод ребенка на новую смесь, в том числе лечебную, является дополнительным метаболическим стрессом и должен быть обоснованным. Назначения смесей в большем разведении или перевод на специализированный продукт, как правило, не требуется (ESPGHAN, 2014; ВОЗ, 2013).

При легких и среднетяжелых формах ОКИ целесообразно продолжить использование молочной смеси, которую получал ребенок. В случае развития лактазной недостаточности показаны переход на низко-/безлактозные продукты или назначение фермента лактазы.

Пациентам с тяжелыми формами ОКИ могут вводиться специализированные смеси на основе высокогидролизованного белка, не содержащие лактозы и обогащенные СЦТ. Они должны применяться до восстановления основных показателей гомеостаза, уменьшения выраженности клинических проявлений ОКИ (исчезновение рвоты, анорексии, уменьшение частоты стула, улучшение его характера, появление аппетита).

У детей со среднетяжелым и тяжелым течением ОКИ в дальнейшем во время периода реконвалесценции по окончании пробиотической терапии целесообразно использование адаптированных кисломолочных пробиотических/синбиотических продуктов с целью восстановления и поддержания функции желудочно-кишечного тракта и его микробиоценоза с последующим постепенным возвращением на исходные смеси.

Независимо от характера вскармливания на фоне заболевания использование введенных продуктов прикорма (кроме соков) должно быть продолжено.

В остром периоде заболевания дети должны получать питание «по аппетиту». При легком течении ОКИ объем питания, как правило, сохраняется. В случаях среднетяжелого и тяжелого течения на фоне рвоты и снижения аппетита потребление ребенком продуктов в первые сутки может быть снижено, но не более чем на 50% от рекомендуемого по возрасту количества. При этом частота кормлений увеличивается. Недостающий до физиологической потребности объем питания должен быть возмещен жидкостью (глюкозо-солевыми растворами). В дальнейшем объем питания постепенно повышается по переносимости.

В питании детей с ОКИ, которым введен прикорм, предпочтительно использовать детские безмолочные каши (рисовая, гречневая, кукурузная) на воде с последующим введением смеси, которую получает ребенок. Помимо каш следует рекомендовать овощные или фруктовые пюре промышленного выпуска, богатые пектином (картофель,

морковь, яблоки, бананы и др.), а также фруктовые кисели. Ребенку можно предлагать все продукты, введенные в его рацион до болезни.

При организации питания ребенка с ОКИ важно помнить, что длительные ограничения ухудшают его состояние, поэтому на всех этапах лечения необходимо стремиться к полноценному физиологическому питанию с учетом возраста ребенка и функционального состояния ЖКТ.

Пробиотики. Этиотропное действие пробиотиков при ОКИ реализуется за счет микробного антагонизма, а также опосредованно за счет иммунобиологических эффектов.

Проведенные исследования подтвердили, что пробиотики *Lactobacillus rhamnosus* GG (LGG) или *Saccharomyces boulardii* эффективны в сокращении продолжительности и интенсивности симптомов острого гастроэнтерита (ESPGHAN, 2014). Также возможно использование *L. reuteri* и *Lactobacillus acidophilus*. При лечении внутрибольничной диареи рекомендованы *Bifidobacterium animalis subsp. Lactis* (BB12), *Streptococcus thermophilus*, *Bifidobacterium bifidum*, *L. rhamnosus* GG (LGG) (ESPGHAN, Working Group for Probiotics and Prebiotics, 2014).

Современный взгляд на терапию пробиотиками включает штаммспецифичный подход, который подразумевает установление в клинических исследованиях терапевтических эффектов, характерных для определенных генетически сертифицированных штаммов, и дальнейшее их использование с учетом штаммспецифичных свойств пробиотиков в различных клинических ситуациях. Продолжительность курса зависит от тяжести заболевания, выраженности дисбиотических нарушений и колеблется от 5 до 10–14 дней.

Схема практического применения пробиотиков представлена в табл. 21.1.

Таблица 21.1. Показания к назначению пробиотиков при острых кишечных инфекциях

Показания к назначению пробиотиков	Срок назначения	Длительность курса терапии	Выбор пробиотика
Острый период ОКИ	При появлении первых симптомов заболевания	4 нед	<i>Lactobacillus GG*</i> , <i>Saccharomyces boulardii*</i> , <i>Lactobacillus reuteri</i> штамм DSM 17938, <i>Lactobacillus acidophilus</i>
Проведение антибактериальной терапии	Одновременно с назначением антибактериальной терапии**	4 нед после окончания курса антибактериальной терапии	<i>Bifidobacterium animalis subsp. lactis</i> BB12, <i>Lactobacillus GG</i> , <i>Saccharomyces boulardii</i>
Периоды репарации и реконвалесценции ОКИ	С начала периодов репарации и реконвалесценции	На весь период репарации и реконвалесценции	Прочие пробиотические штаммы, в том числе в составе комплексных препаратов
Постинфекционный синдром избыточного бактериального роста	С момента установления постинфекционного синдрома избыточного роста (как клинически, так и микробиологически)	Определяется совокупностью клинических и лабораторных данных, продолжается до купирования клинических проявлений постинфекционного синдрома избыточного роста	Штаммспецифичный в зависимости от формы и степени нарушений

Примечание. * — у детей, согласно рекомендациям рабочей группы ESPGHAN (2014); ** — выбор пробиотического препарата должен основываться с учетом штаммовых свойств пробиотических лекарственных средств (чувствительность и резистентность к антибактериальным лекарственным средствам). ОКИ — острая кишечная инфекция.

Энтеросорбенты. Применение энтеросорбентов в острый период ОКИ благодаря адсорбции патогенов, продуктов их метаболизма и токсинов способствует их элиминации с испражнениями. Патогенетическое действие энтеросорбентов заключается в антидиарейном, дезинтоксикационном и антипиретическом эффекте. Современные энтеросорбенты (смекта, неосмектин, фильтрум, энтеросгель), обладающие высокой сорбционной активностью, назначают на 5–10 дней (до нормализации характера стула).

Приложение 1

Среднесуточные нормы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для детей раннего возраста*

Возраст	Энергия, ккал **	Белки, г***	Жиры, г **	Углеводы, г **
0–3 мес	115	2,2	6,5	13
4–6 мес	115	2,6	6,0	13
7–12 мес	110	2,9	5,5	13

Среднесуточные нормы физиологических потребностей в минеральных веществах для детей раннего возраста

Возраст	Са, мг	Р, мг	Мg, мг	Fe, мг	Zn, мг	I, мг
0–3 мес	400	300	55	4	3	0,06
4–6 мес	500	400	60	7	3	0,06
7–12 мес	600	500	70	10	4	0,06

Среднесуточные нормы физиологических потребностей в витаминах для детей раннего возраста

Возраст	С, мг	А, мкг	Е, мг	Д, мкг	В ₁ , мг	В ₂ , мг	В ₆ , мг	РР, мг	Фолаты, мкг	В ₁₂ , мкг
0–3 мес	30	400	3	10	0,3	0,4	0,4	5	50	0,3
4–6 мес	35	400	3	10	0,4	0,5	0,5	6	50	0,4
7–12 мес	40	400	4	10	0,5	0,6	0,6	4	60	0,5

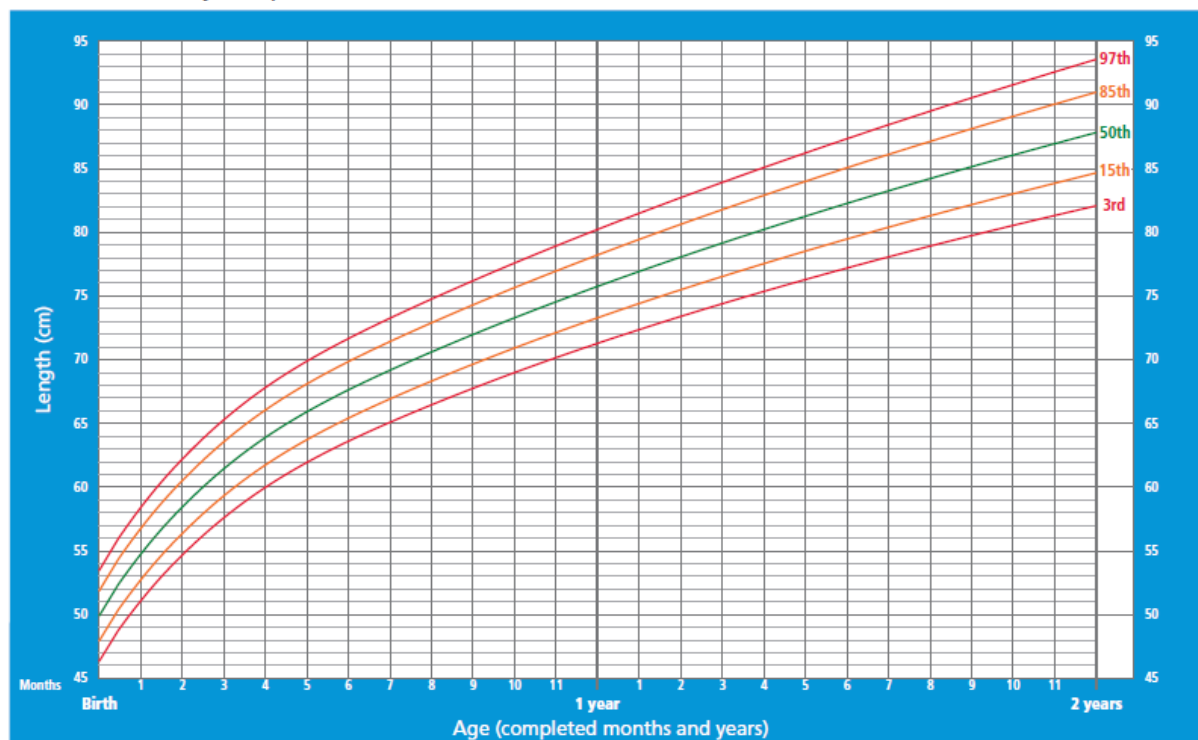
Примечание. * МР 2.3.1.2432-08 Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 18 декабря 2008 г.); **- потребности для детей первого года жизни в энергии, жирах, углеводах даны в расчете на г/кг массы тела; *** - потребности для детей первого года жизни в белке, находящиеся на искусственном вскармливании

Приложение 2

Длина/возраст от рождения до 2 лет (мальчики)

Length-for-age BOYS

Birth to 2 years (percentiles)



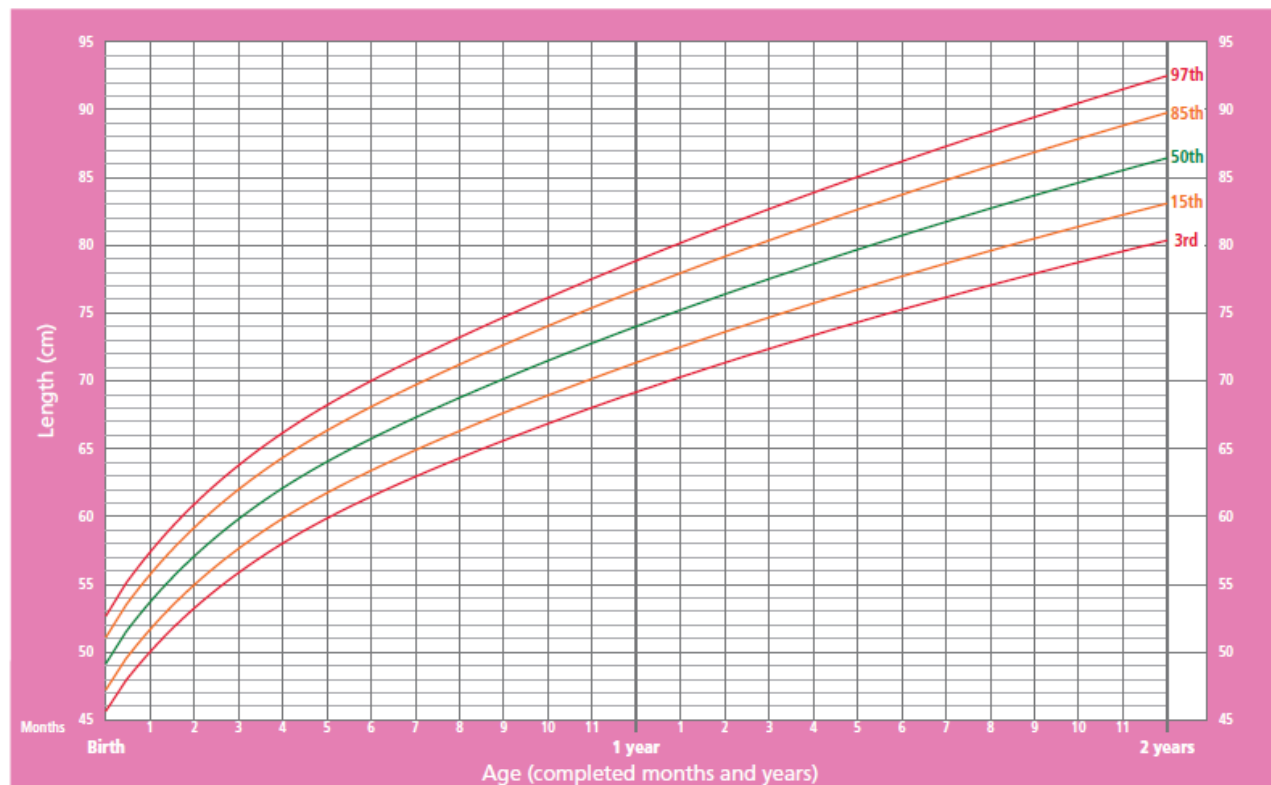
WHO Child Growth Standards

Приложение 3

Длина/возраст от рождения до 2 лет (девочки)

Length-for-age GIRLS

Birth to 2 years (percentiles)



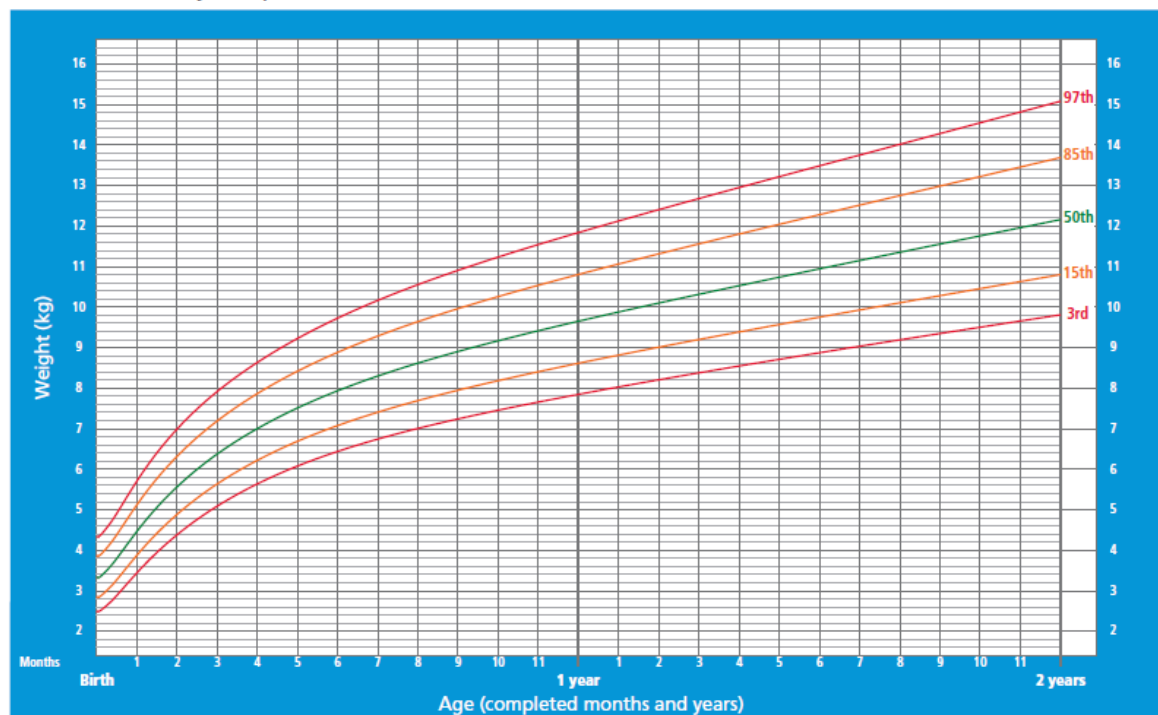
WHO Child Growth Standards

Приложение 4

Масса/возраст от рождения до 2 лет (мальчики)

Weight-for-age BOYS

Birth to 2 years (percentiles)



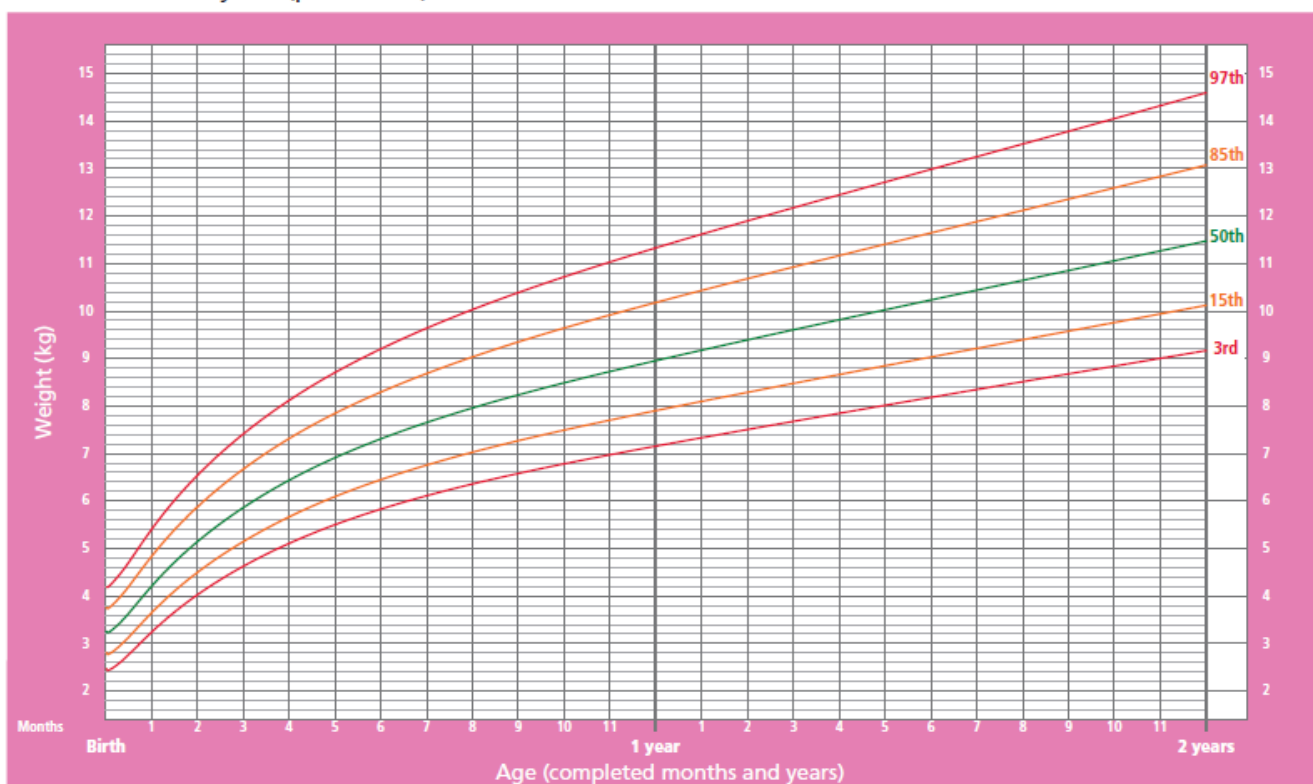
WHO Child Growth Standards

Приложение 5

Масса/возраст от рождения до 2 лет (девочки)

Weight-for-age GIRLS

Birth to 2 years (percentiles)



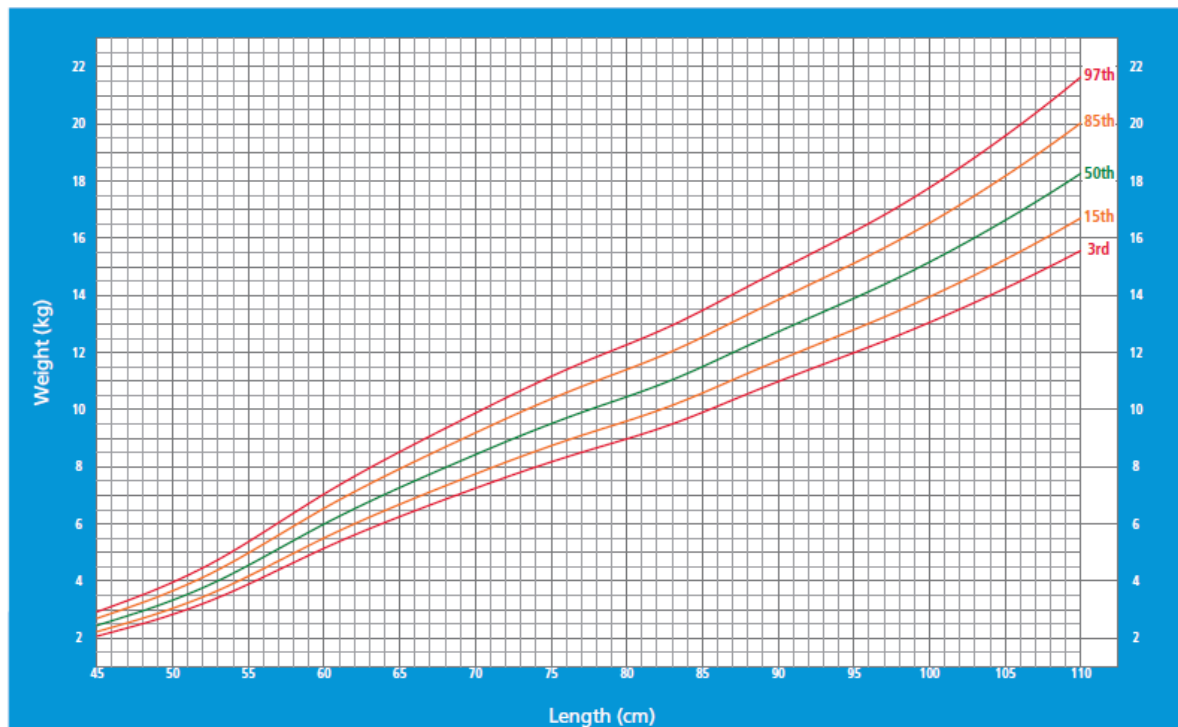
WHO Child Growth Standards

Приложение 6

Масса/длина от рождения до 2 лет (мальчики)

Weight-for-length BOYS

Birth to 2 years (percentiles)



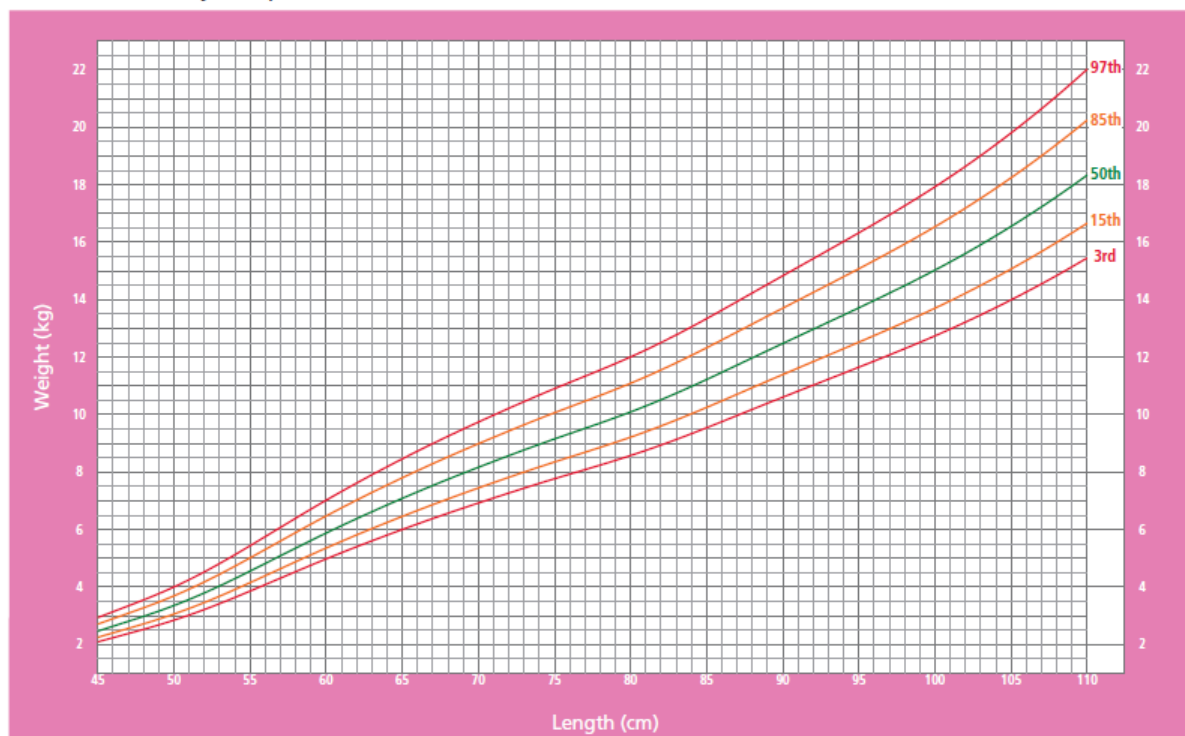
WHO Child Growth Standards

Приложение 7

Масса/длина от рождения до 2 лет (девочки)

Weight-for-length GIRLS


Birth to 2 years (percentiles)



WHO Child Growth Standards


Приложение 8

Ежемесячная прибавка массы тела от рождения до 1 года (мальчики)

1-month weight increments (g) BOYS Birth to 12 months (z-scores)		 World Health Organization					
Interval	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
0 - 4 wks	-160	321	694	1023	1325	1608	1876
4 wks - 2 mo	354	615	897	1196	1512	1844	2189
2 - 3 mo	178	372	585	815	1061	1322	1597
3 - 4 mo	44	219	411	617	837	1069	1313
4 - 5 mo	-45	128	318	522	738	965	1202
5 - 6 mo	-128	40	224	422	632	853	1083
6 - 7 mo	-183	-21	161	357	565	785	1014
7 - 8 mo	-223	-63	118	316	528	752	987
8 - 9 mo	-256	-98	84	285	500	729	969
9 - 10 mo	-286	-128	55	259	478	711	956
10 - 11 mo	-312	-153	34	243	469	710	963
11 - 12 mo	-333	-172	22	239	475	726	990
WHO Growth Velocity Standards							


Приложение 9

Ежемесячная прибавка массы тела от рождения до 1 года (девочки)

1-month weight increments (g) GIRLS Birth to 12 months (z-scores)		 World Health Organization					
Interval	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
0 - 4 wks	123	358	611	879	1161	1453	1757
4 wks - 2 mo	251	490	744	1011	1290	1580	1880
2 - 3 mo	105	297	502	718	944	1178	1421
3 - 4 mo	14	192	383	585	796	1016	1244
4 - 5 mo	-62	108	293	489	695	911	1134
5 - 6 mo	-132	31	210	401	604	815	1036
6 - 7 mo	-185	-24	153	344	547	760	982
7 - 8 mo	-224	-64	116	311	519	738	967
8 - 9 mo	-259	-101	77	273	482	702	933
9 - 10 mo	-286	-131	48	245	456	679	913
10 - 11 mo	-307	-151	31	233	451	682	924
11 - 12 mo	-324	-166	22	232	458	699	953
WHO Growth Velocity Standards							


Приложение 10

Двухмесячная прибавка длины (см) от рождения до 2 лет (мальчики)

2-month length increments (cm) BOYS					 World Health Organization		
Birth to 24 months (z-scores)							
Interval	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
0-2 mo	5.1	6.2	7.3	8.5	9.6	10.8	11.9
1-3 mo	4.1	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0
2-4 mo	2.7	3.7	4.6	5.6	6.5	7.5	8.5
3-5 mo	1.7	2.6	3.6	4.5	5.4	6.4	7.4
4-6 mo	1.1	1.9	2.8	3.7	4.6	5.6	6.5
5-7 mo	0.7	1.5	2.4	3.2	4.1	5.0	5.9
6-8 mo	0.5	1.3	2.1	3.0	3.8	4.7	5.5
7-9 mo	0.4	1.2	2.0	2.8	3.6	4.5	5.4
8-10 mo	0.3	1.1	1.9	2.7	3.5	4.4	5.2
9-11 mo	0.2	1.0	1.8	2.6	3.4	4.2	5.1
10-12 mo	0.2	0.9	1.7	2.5	3.3	4.1	4.9
11-13 mo	0.1	0.8	1.6	2.4	3.2	4.0	4.8
12-14 mo	0.0	0.7	1.5	2.3	3.1	3.9	4.8
13-15 mo	0.0	0.7	1.4	2.2	3.0	3.8	4.7
14-16 mo	0.0	0.6	1.3	2.1	2.9	3.8	4.6
15-17 mo	0.0	0.5	1.3	2.1	2.9	3.7	4.5
16-18 mo	0.0	0.4	1.2	2.0	2.8	3.6	4.5
17-19 mo	0.0	0.4	1.2	1.9	2.8	3.6	4.4
18-20 mo	0.0	0.3	1.1	1.9	2.7	3.5	4.4
19-21 mo	0.0	0.3	1.0	1.8	2.7	3.5	4.4
20-22 mo	0.0	0.2	1.0	1.8	2.6	3.5	4.3
21-23 mo	0.0	0.2	0.9	1.8	2.6	3.4	4.3
22-24 mo	0.0	0.1	0.9	1.7	2.5	3.4	4.3
WHO Growth Velocity Standards							


Приложение 11

Двухмесячная прибавка длины (см) от рождения до 2 лет (девочки)

2-month length increments (cm) GIRLS					 World Health Organization		
Birth to 24 months (z-scores)							
Interval	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
0-2 mo	4.6	5.7	6.8	7.9	9.0	10.1	11.3
1-3 mo	3.5	4.5	5.4	6.4	7.3	8.3	9.3
2-4 mo	2.4	3.3	4.2	5.2	6.1	7.0	7.9
3-5 mo	1.6	2.5	3.4	4.3	5.2	6.1	7.0
4-6 mo	1.0	1.9	2.7	3.6	4.5	5.3	6.2
5-7 mo	0.7	1.5	2.4	3.2	4.0	4.8	5.7
6-8 mo	0.5	1.3	2.2	3.0	3.8	4.7	5.5
7-9 mo	0.4	1.2	2.1	2.9	3.7	4.5	5.4
8-10 mo	0.4	1.1	1.9	2.7	3.5	4.3	5.2
9-11 mo	0.3	1.1	1.8	2.6	3.4	4.2	5.0
10-12 mo	0.2	1.0	1.8	2.5	3.3	4.1	4.9
11-13 mo	0.1	0.9	1.7	2.4	3.2	4.0	4.8
12-14 mo	0.1	0.8	1.6	2.4	3.1	3.9	4.7
13-15 mo	0.1	0.7	1.5	2.3	3.1	3.9	4.6
14-16 mo	0.1	0.7	1.4	2.2	3.0	3.8	4.6
15-17 mo	0.1	0.6	1.4	2.2	3.0	3.8	4.6
16-18 mo	0.1	0.5	1.3	2.1	2.9	3.7	4.5
17-19 mo	0.1	0.4	1.2	2.0	2.9	3.7	4.5
18-20 mo	0.1	0.4	1.2	2.0	2.8	3.6	4.4
19-21 mo	0.1	0.3	1.1	1.9	2.7	3.5	4.3
20-22 mo	0.0	0.3	1.1	1.9	2.7	3.5	4.3
21-23 mo	0.0	0.2	1.0	1.8	2.6	3.4	4.2
22-24 mo	0.0	0.2	1.0	1.8	2.6	3.4	4.2
WHO Growth Velocity Standards							


Приложение 12

Окружность средней трети плеча/возраст с 3 мес до 1 года (мальчики)

Arm circumference-for-age BOYS 3 months to 5 years (z-scores)		 World Health Organization						
Year: Month	Months	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
0: 3	3	10.7	11.6	12.5	13.5	14.5	15.6	16.7
0: 4	4	10.9	11.8	12.8	13.8	14.9	16.0	17.2
0: 5	5	11.1	12.0	13.0	14.1	15.2	16.3	17.5
0: 6	6	11.3	12.2	13.2	14.2	15.4	16.5	17.8
0: 7	7	11.4	12.3	13.3	14.4	15.5	16.7	18.0
0: 8	8	11.4	12.4	13.4	14.5	15.6	16.8	18.1
0: 9	9	11.5	12.4	13.4	14.5	15.7	16.9	18.2
0:10	10	11.5	12.5	13.5	14.6	15.7	17.0	18.3
0:11	11	11.6	12.5	13.5	14.6	15.8	17.0	18.3
1: 0	12	11.6	12.5	13.6	14.6	15.8	17.1	18.4

Приложение 13

Окружность средней трети плеча/возраст с 3 мес до 1 года (девочки)

Arm circumference-for-age GIRLS 3 months to 5 years (z-scores)		 World Health Organization						
Year: Month	Months	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
0: 3	3	10.2	11.1	12.0	13.0	14.2	15.4	16.8
0: 4	4	10.5	11.3	12.3	13.4	14.5	15.8	17.2
0: 5	5	10.7	11.5	12.5	13.6	14.8	16.1	17.6
0: 6	6	10.8	11.7	12.7	13.8	15.0	16.3	17.8
0: 7	7	10.9	11.8	12.8	13.9	15.1	16.5	18.0
0: 8	8	11.0	11.9	12.9	14.0	15.2	16.6	18.1
0: 9	9	11.0	11.9	12.9	14.1	15.3	16.7	18.2
0:10	10	11.1	12.0	13.0	14.1	15.4	16.7	18.2
0:11	11	11.1	12.0	13.0	14.2	15.4	16.8	18.3
1: 0	12	11.1	12.1	13.1	14.2	15.4	16.8	18.3

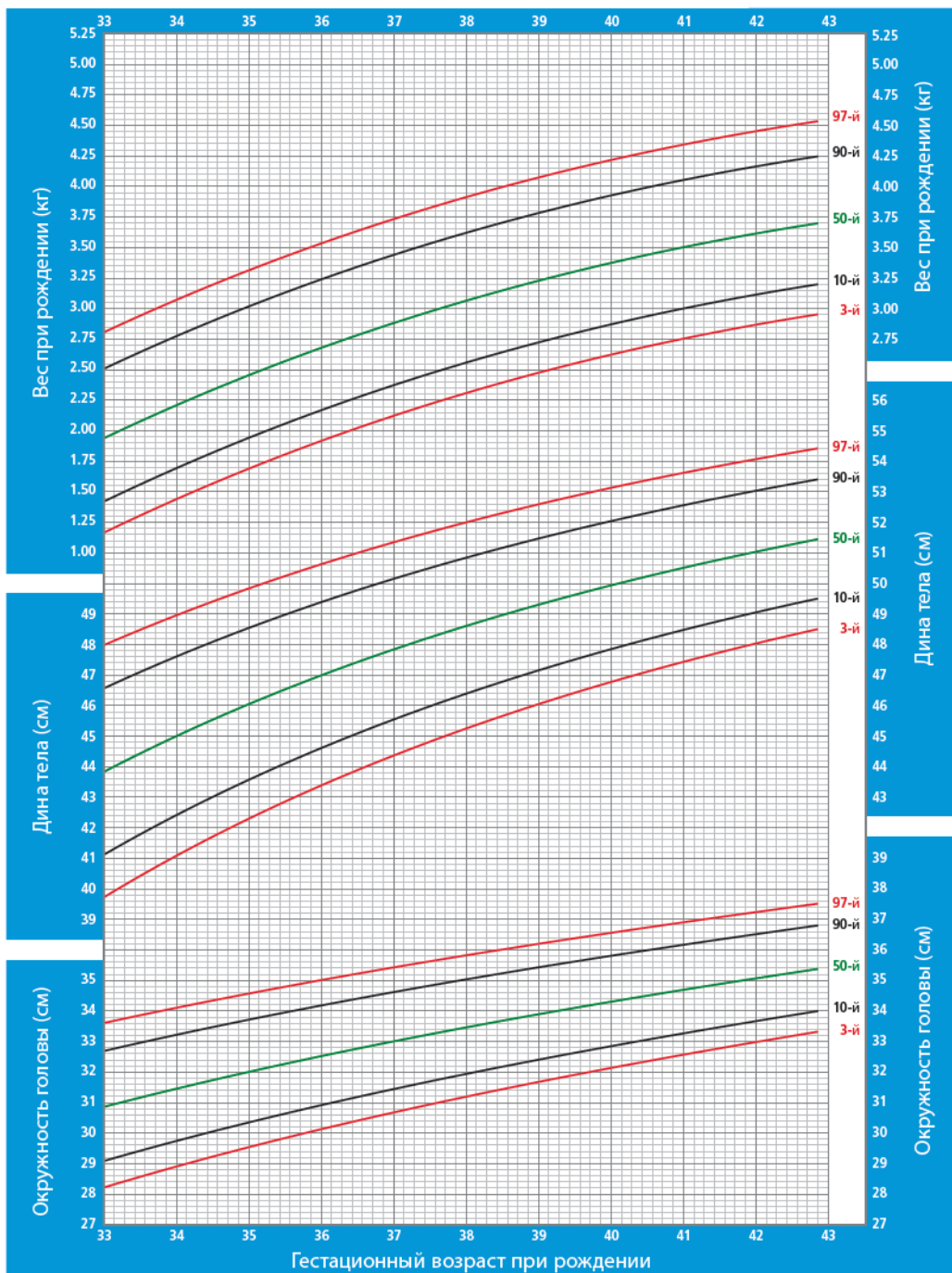
Приложение 14

Международные стандарты физического развития новорожденного (мальчики)



Международные стандарты физического развития новорожденного (мальчики)

INTERGROWTH-21st



© University of Oxford

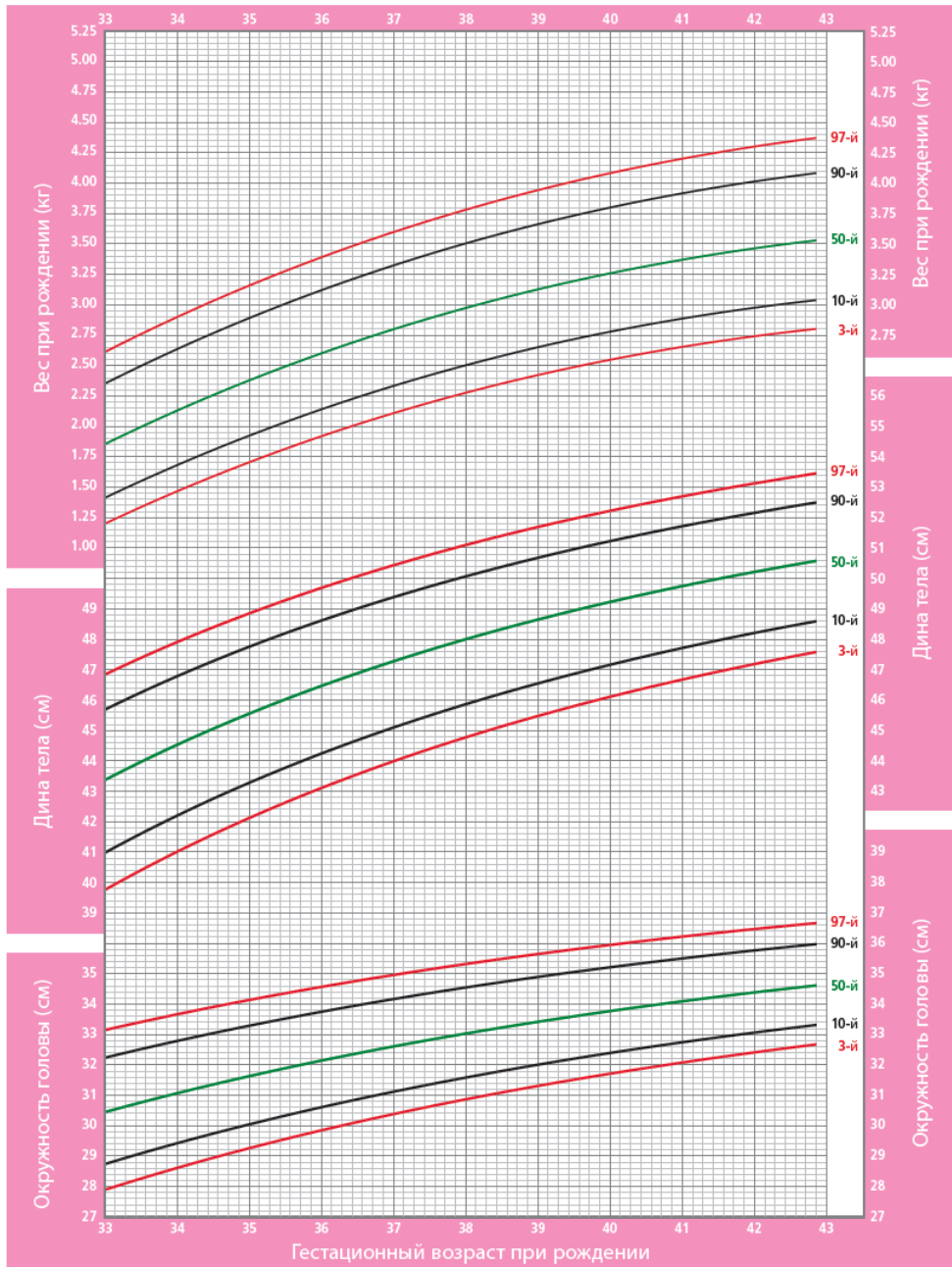
Villar et al. *Lancet* 2014;384:857-68

Приложение 15

Международные стандарты физического развития новорожденного (девочки)



Международные стандарты физического развития новорожденного (девочки)

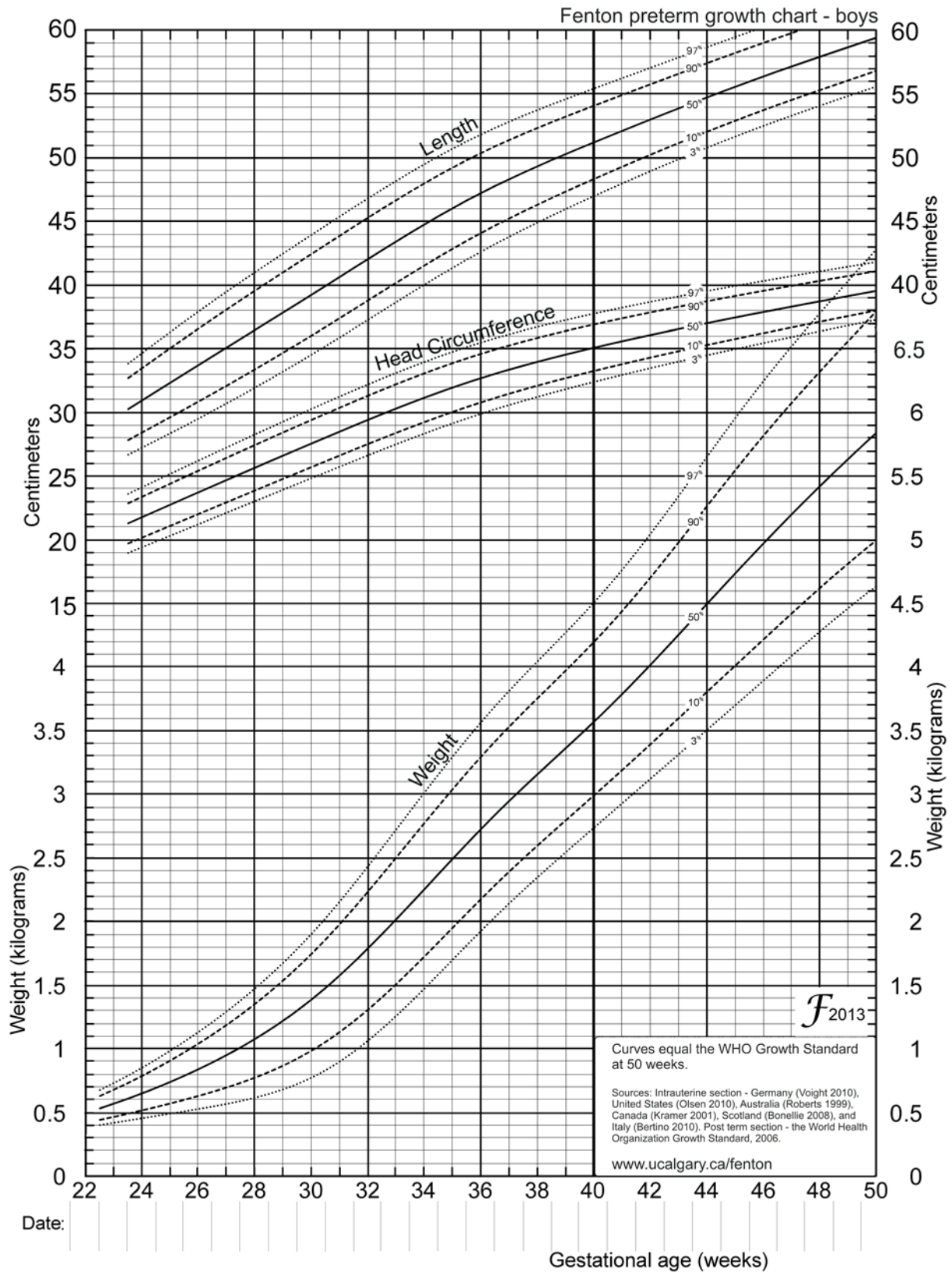


© University of Oxford

Villar et al. *Lancet* 2014;384:857-68

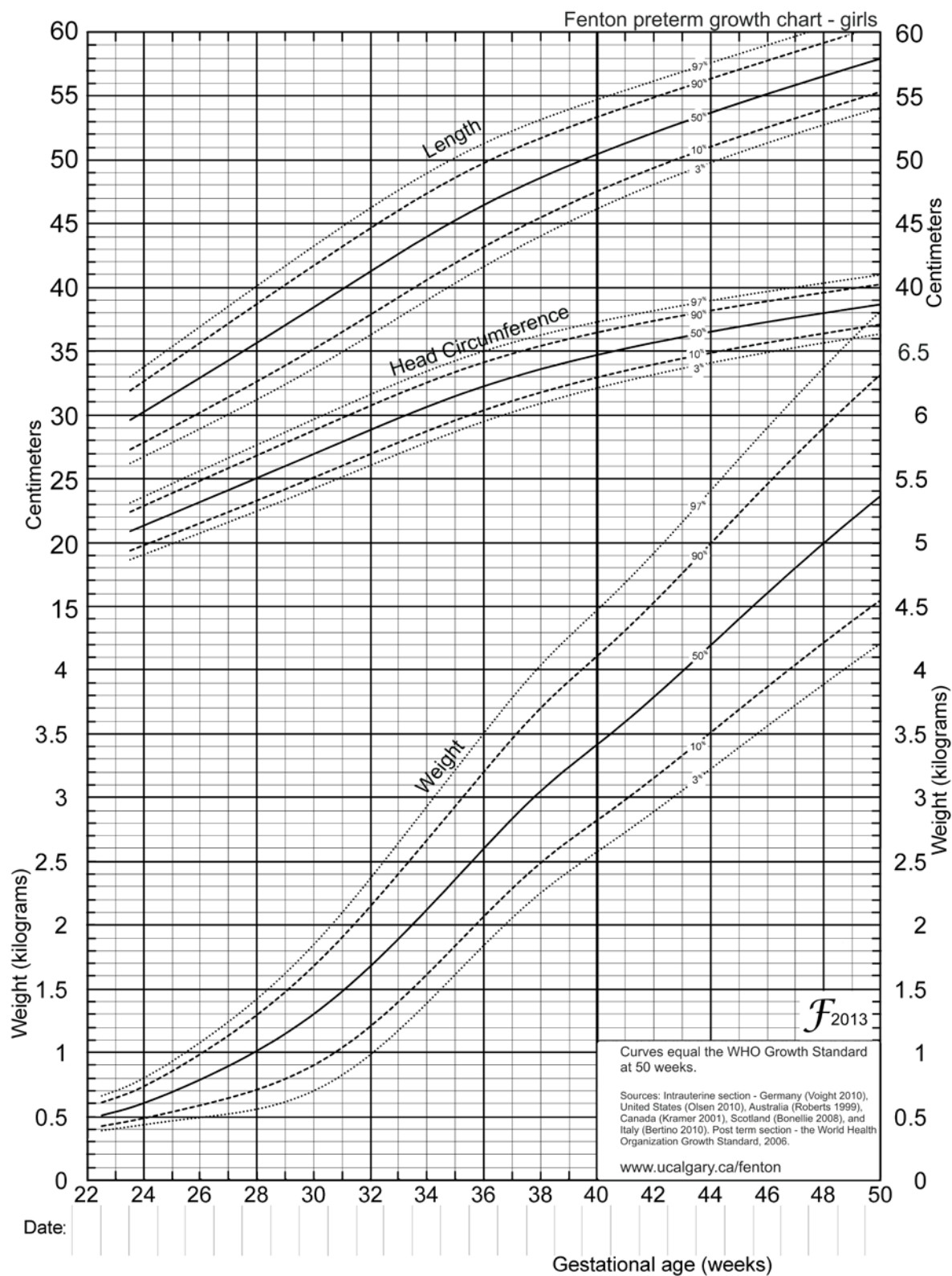
Приложение 16

Кривые роста недоношенных детей. Т. Фентон (мальчики)



Приложение 17

Кривые роста недоношенных детей. Т. Фентон (девочки)

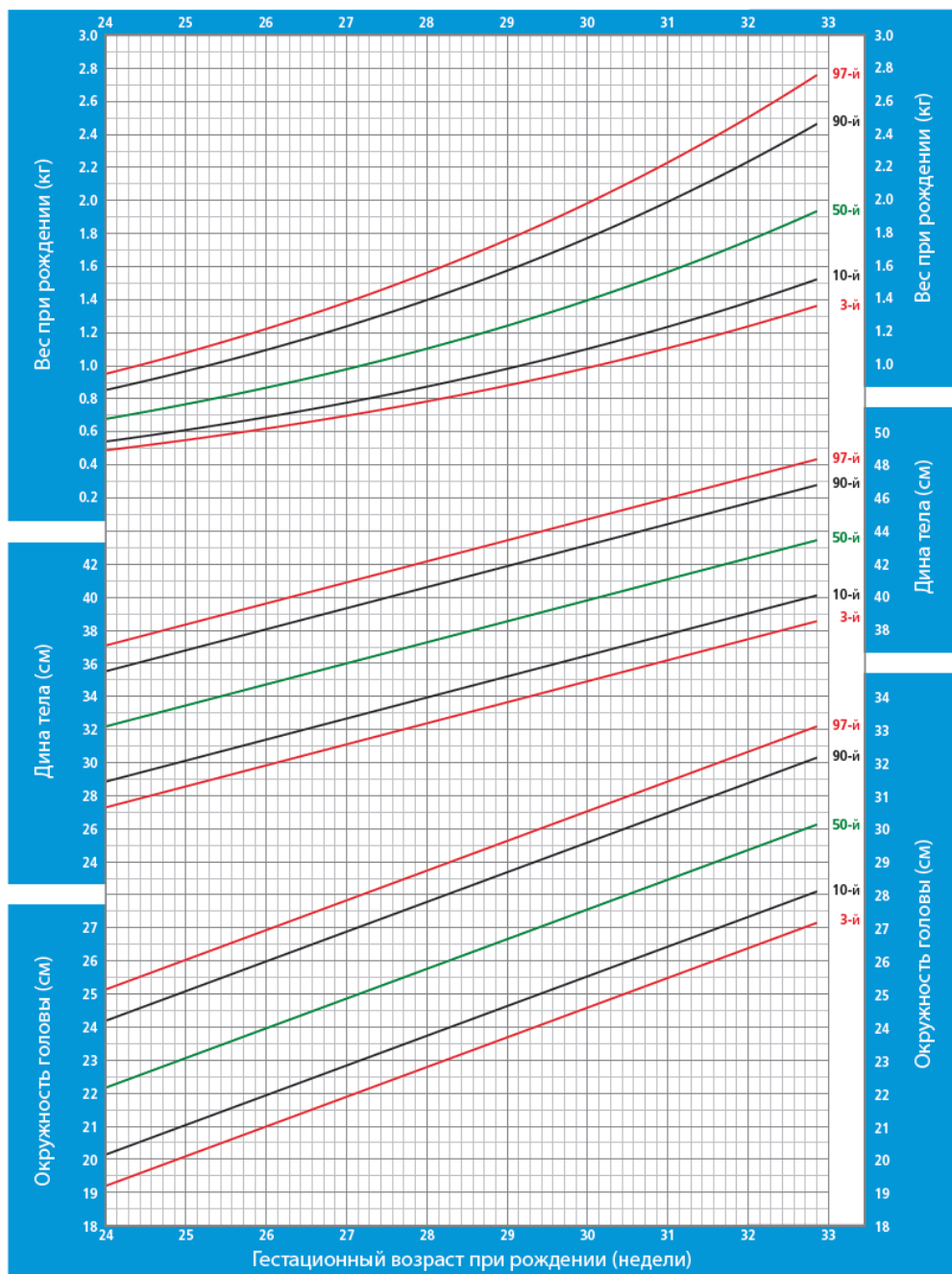


Приложение 18

Международные референсные стандарты физического развития очень недоношенных новорожденных детей (мальчики)



Международные референсные стандарты физического развития очень недоношенных новорожденных детей (мальчики)



© University of Oxford

Villar et al. *Lancet* 2016;387:844-5

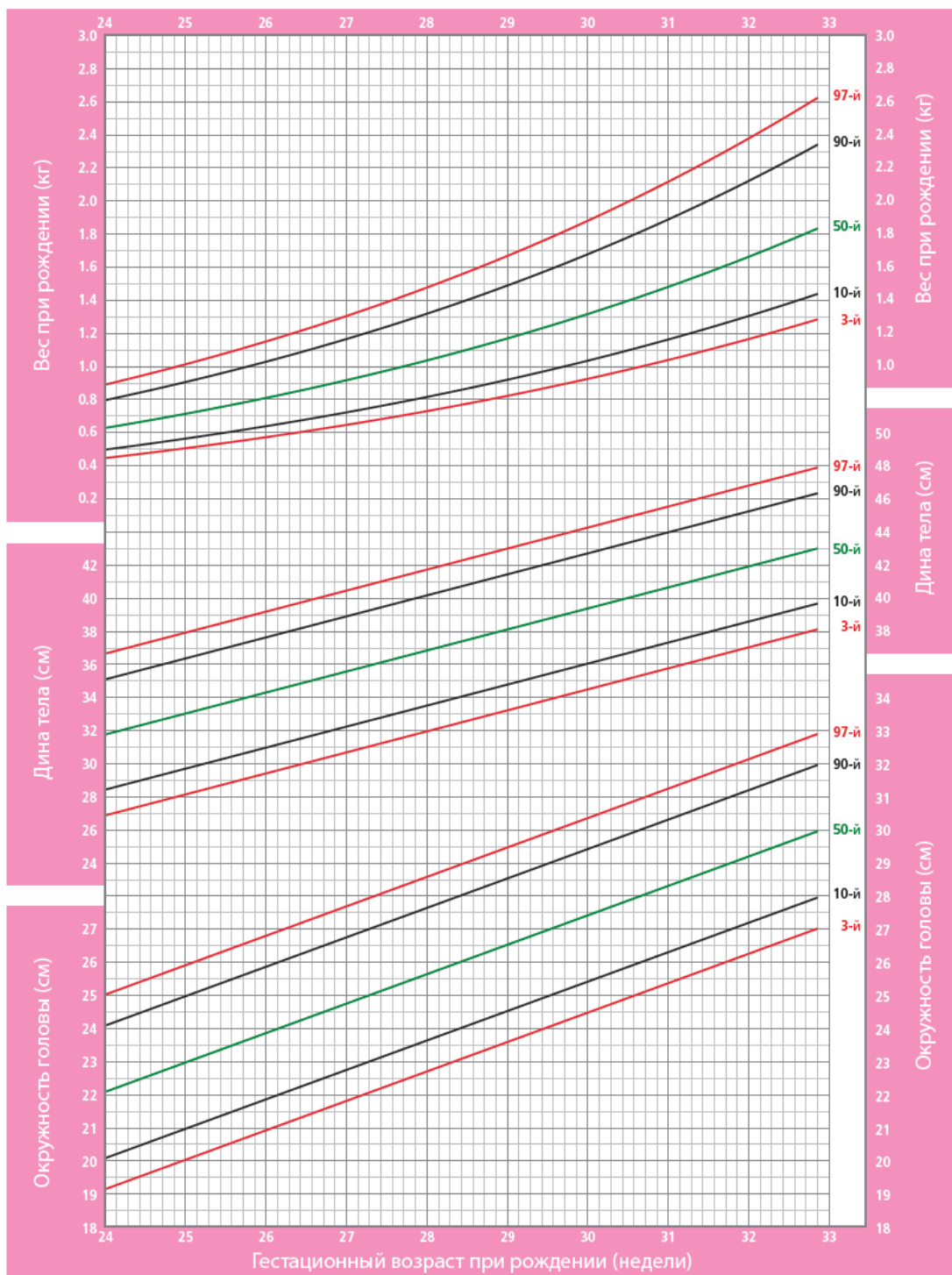
Приложение 19

Международные референсные стандарты физического развития очень недоношенных новорожденных детей (девочки)



Международные референсные стандарты физического развития очень недоношенных новорожденных детей (девочки)

INTERGROWTH-21st



© University of Oxford

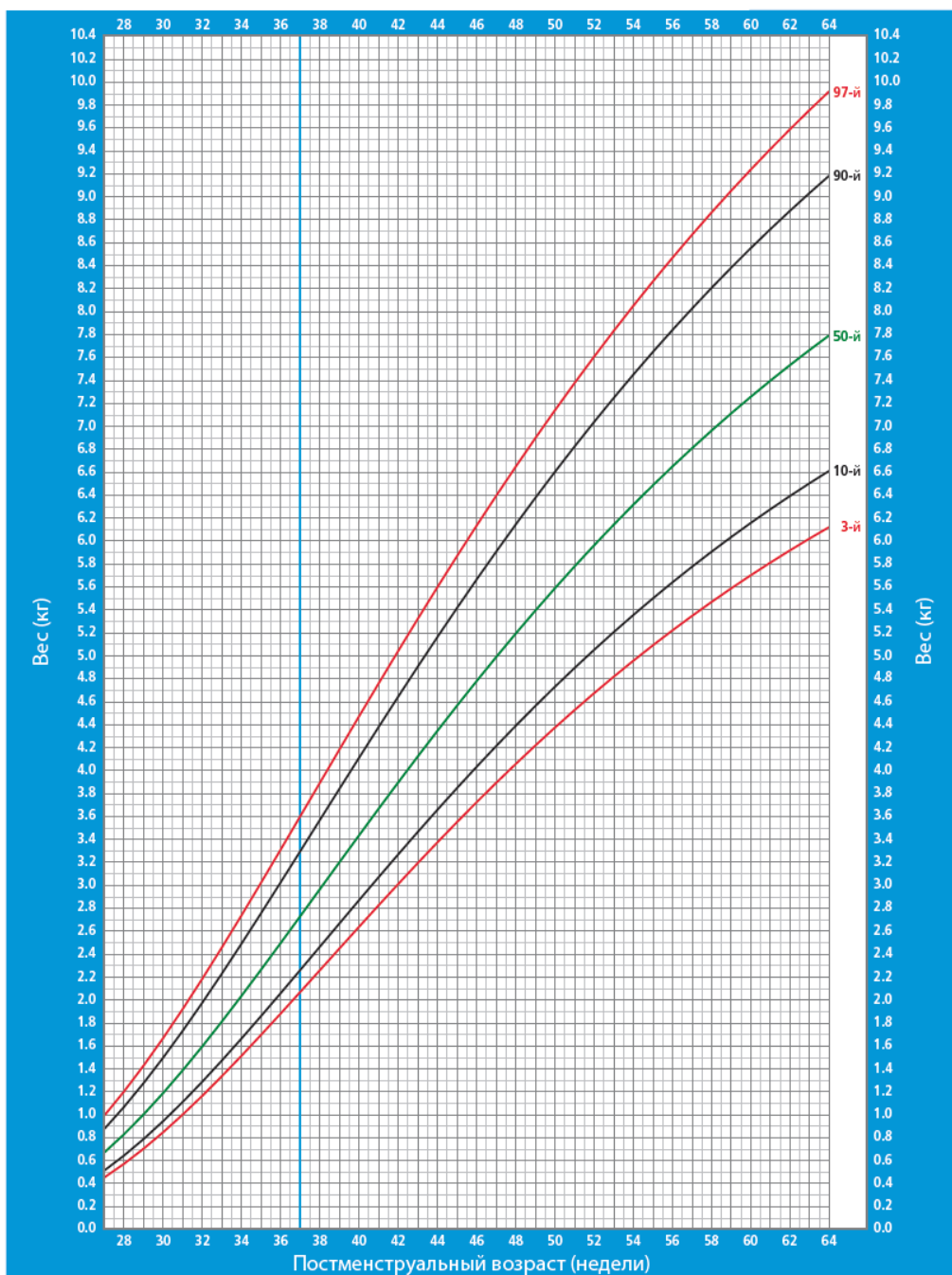
Villar et al. *Lancet* 2016;387:844-5

Приложение 20

Международные стандарты постнатального роста для недоношенных детей, вес (мальчики)



Международные стандарты постнатального роста для недоношенных детей (мальчики)

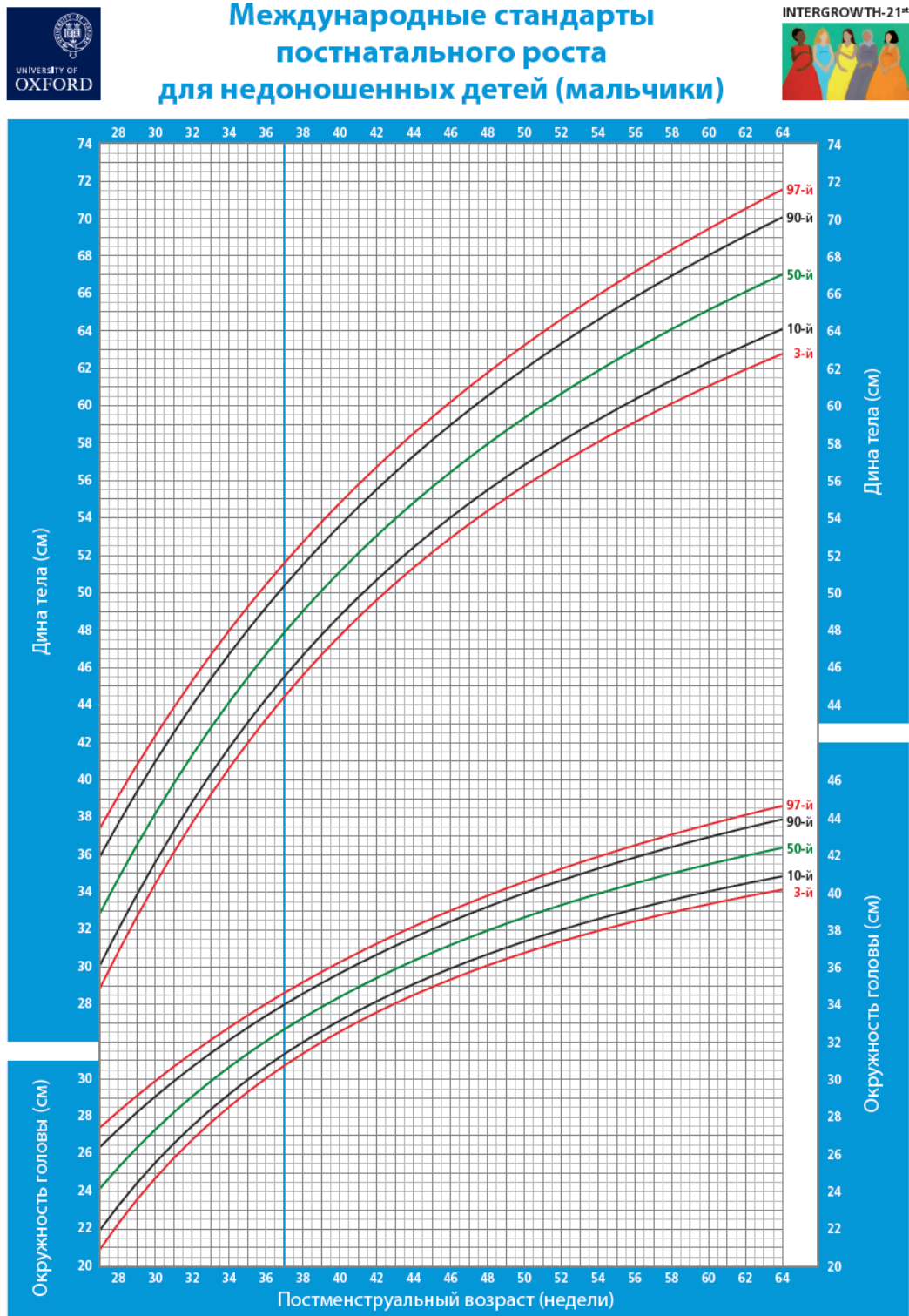


© University of Oxford

Villar et al. *Lancet Glob Health* 2015;3:e681-91

Приложение 21

Международные стандарты постнатального роста для недоношенных детей, длина тела/окружность головы (мальчики)



© University of Oxford

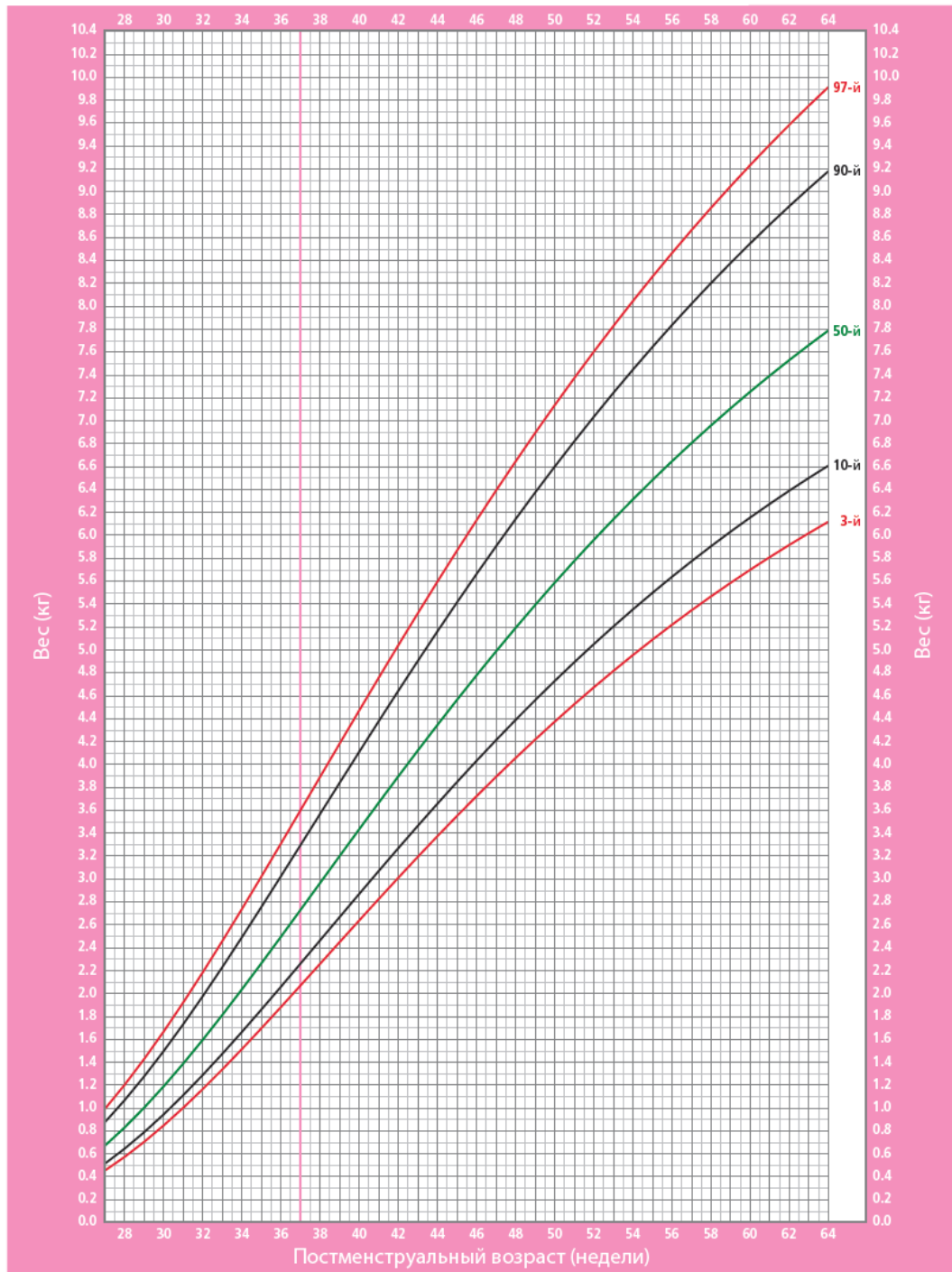
Villar et al. *Lancet Glob Health* 2015;3:e681-91

Приложение 22

Международные стандарты постнатального роста для недоношенных детей, вес (девочки)



Международные стандарты постнатального роста для недоношенных детей (девочки)



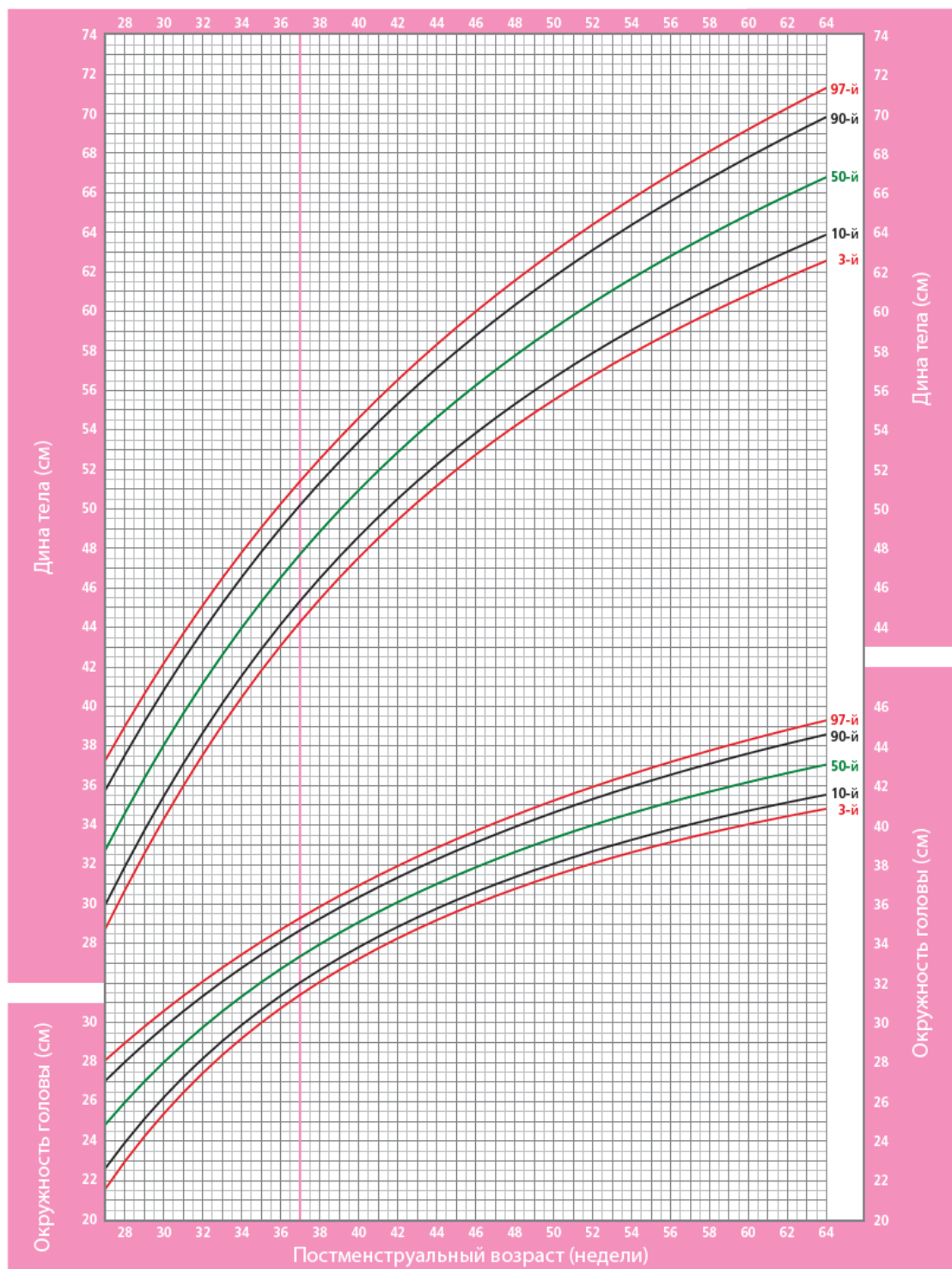
Приложение 23

Международные стандарты постнатального роста для недоношенных детей, длина тела/окружность головы (девочки)



Международные стандарты постнатального роста для недоношенных детей (девочки)

INTERGROWTH-21st



Список литературы

1. Бушуева Т.В. Диетотерапия при наследственной патологии обмена веществ, выявляемой по неонатальному скринингу: автореф. дисс. докт. мед. наук М., 2016: 44 с.
2. Детское питание. Руководство для врачей, 4-е издание под редакцией Тутельяна В.А., Коня И.Я., МИА, 2017, 784 с.
3. Директива ЕС 2016/127 Commission Delegated Regulation (EU) 2016/127 of 25 September 2015
4. Иванов Д.О. Шабалов Н.П. Петренко Ю.В. Клинические рекомендации «Диагностика и лечение гипогликемии новорожденных», 2015, 47 с.
5. Клиническая диетология детского возраста. Руководство для врачей, 2-е издание, под ред. Боровик Т.Э., Ладодо К.С., Москва, 2015, 717 с.
6. Клинические рекомендации под редакцией Володина Н.Н. «Рекомендации по проведению профилактики передачи ВИЧ-инфекции от матери к ребенку», 2015, 34 с.
7. Клинические рекомендации «Пищевая аллергия», 2018, 50 с. http://pediatr-russia.ru/sites/default/files/file/kr_pa2018.pdf
8. Консультирование по грудному вскармливанию: курс обучения. ВОЗ, 1993.
9. Лукоянова О.Л. Научное обоснование и разработка новых технологий организации и поддержки грудного вскармливания: автореф. дисс. докт. мед. наук. М., 2016: 45 с.
10. Лукоянова О.Л. Боровик Т.Э., Беляева И.А., Маянский Н.А., Катосова Л.К. Влияние замораживания и длительности хранения сцеженного грудного молока на его пищевую, биологическую ценность и микробиологическую безопасность. Вопросы современной педиатрии, 2011; 10(1): 28-33.
11. Мальцев С.В., Рахит у детей: причины, диагностика, лечение. Практическая медицина, 2017; 5(106): 44-48.
12. МАРС: Прегравидарная подготовка: клинический протокол / [авт.-разраб. В.Е. Радзинский и др.]. — М.: Редакция журнала StatusPraesens, 2016. — 80 с.
13. Методическое письмо Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 13 июля 2011 г. N 15-4/10/2-6796 "Об организации работы службы родовспоможения в условиях внедрения современных перинатальных технологий"
14. Методическое пособие «Специализированные продукты лечебного питания для детей с фенилкетонурией»: метод. пособие / Бушуева Т.В., Боровик Т.Э., Фисенко А.П., Баранов А.А., Кузенкова Л.М., Звонкова Н.Г. и др.; ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России. — М.: ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России, 2018. — 128 с.
15. Методические рекомендации 2.3.1.2432-08 Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 18 декабря 2008 г.).
16. Национальная программа «Недостаточность витамина D у детей и подростков РФ: современные подходы к коррекции», Москва, 2017.
17. Национальная программа по оптимизации обеспеченности витаминами и минеральными веществами детей России, Москва, 2017, 152 с.
18. Никитюк Д.Б., Батулин А.К., Коня И.Я. и соавт. Организация наблюдения за беременными женщинами, роженицами и кормящими матерями с целью обеспечения полноценного грудного вскармливания детей. Мет. рекомендации, 2016 г., 23 с.
19. Нормы роста детей ВОЗ, 2006: <http://www.who.int/childgrowth/standards/ru/>
20. Пигарова Е.А., Рожинская Л.Я., Белая Ж.Е., Дзеранова Л.К., Каронова Т.Л., Ильин А.В., Мельниченко Г.А., Дедов И.И. Клинические рекомендации Российской ассоциации эндокринологов по диагностике, лечению и профилактике дефицита витамина D у взрослых. Проблемы эндокринологии, 2016; 62 (4): 60-84.
21. Письмо Минздравсоцразвития РФ от 15.05.2006 N 15-3/691-04 «Рекомендуемые наборы продуктов для питания беременных женщин, кормящих матерей и детей в возрасте до трех лет», утв. Минздравсоцразвития РФ 16.05.2006.

22. Специализированные продукты лечебного питания для детей с фенилкетонурией. Информационные материалы (Методическое пособие), 4-е издание, Москва, 2018, 127 с.
23. Сорвачева Т.Н., Мартинчик А.Н., Пырьева Е.А. Комплексная оценка фактического питания и пищевого статуса детей и подростков: учебное пособие– М.: ГБОУ ДПО РМАПО, 2014. – 73 с.
24. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» (ТР ТС 021/2011). Утвержден решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 880; 242 с.
25. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции» (ТР ТС 033/2013). Принят Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 9 октября 2013 года N 67; 92 с.
26. Ясаков Д.С. Дефицит витамина В12 у детей-вегетарианцев. Педиатрическая фармакология. 2017; 14 (5): 415–416.
27. ABM Clinical Protocol #3: Supplementary Feedings in the Healthy Term Breastfed Neonate, Revised 2017 Breastfeeding medicine, Volume 12, Number 3, 2017
28. ABM Clinical Protocol #8: Human Milk Storage Information for Home Use for Full-Term Infants, Revised 2017, Breastfeeding medicine Volume 12, Number 7, 2017
29. Barker DJ et al., Fetal nutrition and cardiovascular disease in adult life. Lancet. 1993 Apr 10; 341(8850): 938-41.
30. Bharadwaj S, Ginoya S, Tandon P, Gohel TD, Guirguis J, Vallabh H, Jevann A, Hanouneh I. Malnutrition: laboratory markers vs nutritional assessment. Gastroenterol Rep (Oxf). 2016; 4 (4):272-280.
31. Bouma S. Diagnosing Pediatric Malnutrition: Paradigm Shifts of Etiology-Related Definitions and Appraisal of the Indicators. Nutrition in Clinical Practice. 2017; 32 (1): 52–67.
32. Breastfeeding: A Commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition, Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition: July 2009 – Vol. 49 - Issue 1 - p 112–125 doi: 10.1097/MPG.0b013e31819f1e05
33. Breastfeeding: A Guide for the Medical Profession, 8th edition, by Ruth A. Lawrence and Robert M. Lawrence – Philadelphia, PA: Elsevier, 2015. – 992 p.
34. Bumrungpert A, Somboonpanyakul P, Pavadhgul P. Effects of Fenugreek, Ginger, and Turmeric Supplementation on Human Milk Volume and Nutrient Content in Breastfeeding Mothers: A Randomized Double-Blind Controlled Trial. BREASTFEEDING MEDICINE 2018; 13 (10): 645-650. DOI: 10.1089/bfm.2018.0159
35. Canadian Paediatric Society, Community Paediatrics Committee. Vegetarian diets in children and adolescents. Paediatr Child Health, 2010, 15(5): 303-314.
36. Castoldi F, Pivetti V, Moiraghi L, Marangione P, Lista G. Minerva Pediatr. Silymarin/galega administration in term and preterm mothers to sustain breast feeding: an observational study. 2014; 66 (5):375-380.
37. Codex Alimentarius/ Codex STANIF&FOF FAO/WHO. 2007
38. Complementary Feeding: A Position Paper by the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (ESPGHAN) Committee on Nutrition. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2017; 64(1):119-132
39. Cullum-Dugan D, Pawlak R. Position of the academy of nutrition and dietetics: vegetarian diets. J Acad Nutr Diet. 2015 May; 115(5):801-10. doi: 10.1016/j.jand.2015.02.033.
40. Diagnosis and Rationale for Action against Cow's Milk Allergy (DRACMA) guidelines. World Allergy Organization. Pediatr. Allergy Immunol. 2010; Vol. 21 (Suppl 21): 1-125.
41. Diagnostic Approach and Management of Cow's-Milk Protein Allergy in Infants and Children: ESPGHAN GI Committee Practical Guidelines - J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2012; 55(2): 221-9
42. EAACI GUIDELINES Food Allergy and Anaphylaxis, 2014, 276 p.

43. ESPEN-ESPGHAN-ECFS guidelines on nutrition care for infants, children, and adults with cystic fibrosis *Clin Nutr.* 2016 Jun;35(3):557-77. doi: 10.1016/j.clnu.2016.03.004. Epub 2016 Mar 15.
44. ESPGHAN Guidelines for the Diagnosis of Coeliac Disease - *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2012; 54: 136–160
45. ESPGHAN/ESPID Evidence-based Guidelines for the Management of Acute Gastroenteritis in Children in Europe. Update 2014 - *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2014; 59(1): 132-52
46. Evaluation and Treatment of Functional Constipation in Infants and Children: Evidence Based Recommendations from ESPGHAN and NASPGHAN - *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2014; 58 (2): 258-274
47. Fenton TR, Nasser R, Eliasziw M, Kim JH, Bilan D, Sauve R. Validating the weight gain of preterm infants between the reference growth curve of the fetus and the term infant. *BMC Pediatr* 2013; 13: 92.
48. Flaherman VJ, Schaefer EW, Kuzniewicz MW, et al. Early weight loss nomograms for exclusively breastfed newborns. *Pediatrics* 2015;135:e16–e23.
49. Flaherman VJ, Narayan NR, Hartigan-O'Connor D., et al., The Effect of Early Limited Formula on Breastfeeding, Readmission, and Intestinal Microbiota: A Randomized Clinical Trial. *J Pediatr.* 2018 May; 196: 84-90.
50. Guideline: Sugars intake for adult and children. Geneva: World Health Organization; 2015.
51. Gluten Introduction and the Risk of Coeliac Disease: A Position Paper by the European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2016; 62(3): 507-513.
52. Healthy eating during pregnancy and breastfeeding / World Health Organization. Regional Office for Europe. – Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2001. – 19 p
53. Laurie E. Bernstein, Fran Rohr, Joanna R. Helm. Nutrition Management of Inherited Metabolic Diseases. Lessons from Metabolic University. ISBN 978-3-319-14621-8 (eBook). Springer International Publishing Switzerland 2015, 377 p.
54. Pediatric nutrition in practice: 2nd, revised edition B. Koletzko, J. Bhatia, Z.A. Bhutta, P. Cooper, M. Makrides, R. Uauy, W. Wand, 2015. Karger: Basel, Switzerland.
55. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Vegetarian Diets. *Journal of the academy of nutrition and dietetics*, May 2015, Vol. 115, #5
56. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Vegetarian Diets. *Journal of the academy of nutrition and dietetics*, May 2015, Vol. 115, #5]
57. Prell C., Koletzko B. Breastfeeding and Complementary Feeding Recommendations on Infant Nutrition. *Dtsch Arztebl Int.* 2016 Jun; 113(25): 435–444.
58. Schellong K1, Schulz S, Harder T, Plagemann A. Birth weight and long-term overweight risk: systematic review and a meta-analysis including 643,902 persons from 66 studies and 26 countries globally. *PLoS One.* 2012;7(10):e47776. doi: 10.1371/journal.pone.0047776.
59. Schürmann S, Kersting M, Alexy U. Vegetarian diets in children: a systematic review. *Eur J Nutr.* 2017;56(5):1797-1817.
60. United Nations Children’s Fund, United Nations University, World Health Organization. Iron deficiency anaemia assessment, prevention, and control. A guide for programme managers. http://www.who.int/nutrition/publications/micronutrients/anaemia_iron_deficiency/WHO_NHD_01.3/en/. Accessed September 12, 2013.
61. Use of Probiotics for Management of Acute Gastroenteritis: A Position Paper by the ESPGHAN Working Group for Probiotics and Prebiotics. *J Pediatr Gastroenterol Nutrition.* 2014; 58 (4): 531-539
62. Use of Probiotics for Management of Acute Gastroenteritis: A Position Paper by the ESPGHAN Working Group for Probiotics and Prebiotics. *JPGN* 2014;59: 132–152

63. van Spronsen FJ, van Wegberg AMJ, Ahring K, Belandger-Quitana A, Blau N, Bosch AM, et al. European Guidelines on diagnosis and treatment of PKU. *J Inherit Metab Dis.* 2016;39(Suppl):150. URL: <http://www.ssiem2016.org/wp/wp-content/uploads/2016/09/SSIEM-2016-content-pdf.pdf>
64. van der Willik EM, Vrijkotte TG, Altenburg TM, Gademan MG, Kist-van Holthe J. . Exclusively breastfed overweight infants are at the same risk of childhood overweight as formula fed overweight infants. *Arch Dis Child.* 2015 Oct;100(10):932-7. doi: 10.1136/archdischild-2015-308386
65. Villar J, Cheikh Ismail L, Victora CG, et al. International standards for newborn weight, length, and head circumference by gestational age and sex: the Newborn Cross-Sectional Study of the INTERGROWTH-21st Project. *Lancet* 2014; 384: 857-68.
66. Villar J, Giuliani F, Fenton TR, Ohuma EO, Ismail LC, Kennedy SH et al. INTERGROWTH-21st very preterm size at birth reference charts. *Lancet* 2016, 387(10021):844-45.
67. Wambach K. *Breastfeeding and Human Lactation, Enhanced 5th Edition* / K. Wambach, J. Riordan. – Burlington: Jones & Bartlett Learning, 2015, 966 p.
68. WHO Protecting, promoting and supporting breastfeeding in facilities providing maternity and newborn services. – 2017.
69. WHO Guideline: Updates on the management of severe acute malnutrition in infants and children. Geneva: World Health Organization; 2013.
70. WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience, 2016, 152 p.
71. WHO recommendations on maternal health, 2017, 28 p.
72. WHO, UNICEF, UNU. *Iron deficiency anaemia: assessment, prevention, and control. A guide for programmes managers.* Geneva, World Health Organization, 2001.
73. Xu L, Lochhead P, Ko Y, Claggett B, et al., Systematic review with meta-analysis: breastfeeding and the risk of Crohn's disease and ulcerative colitis. *Aliment Pharmacol Ther.* 2017 Nov;46(9):780-789. doi: 10.1111/apt.14291.