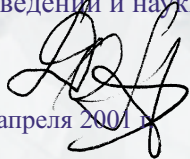


МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

СОГЛАСОВАНО

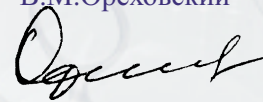
Заместитель начальника
Главного управления кадровой политики,
учебных заведений и науки Н.И. Доста



2 апреля 2001 г.

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель
министра здравоохранения
В.М.Ореховский



2 апреля 2001 г.

Регистрационный № 7-0101

**ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ И ДИЕТИЧЕСКАЯ
ПРОФИЛАКТИКА ДЕФИЦИТНЫХ АНЕМИЙ
У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ**

Минск 2001

[Перейти к оглавлению](#)

Учреждение-разработчик: Белорусский государственный медицинский университет

Авторы: д-р мед. наук, проф. В.А. Кувшинников, С.Г. Шенец, А.П. Стадник

Рецензенты: доц. Л.А. Смирнова, проф. Х.Х. Лавинский, проф. И.В. Василевский

В предлагаемых методических рекомендациях представлены результаты изучения распространенности и структуры анемического синдрома у детей и подростков Республики Беларусь, основных причин развития дефицитных анемий, а также анализа обеспеченности детей различного возраста основными алиментарными гемопоэтическими факторами. На основании результатов исследований авторами разработаны и предложены методы диагностики, лечения и диетопрофилактики дефицитных анемий у детей и подростков в современных экологических условиях, включающая оптимальные диеты для питания детей разного возраста, правила приготовления пищи и оптимальное сочетание различных пищевых ингредиентов, способствующих максимальному усвоению алиментарных гемопоэтических факторов, рекомендации по применению пищевых добавок, а также памятку по рациональному питанию детей и подростков. Рекомендации содержат также современные сведения о нормах потребления витаминов и микроэлементов в детском возрасте, об их биологической роли, о содержании в продуктах питания.

Методические рекомендации предназначены для педиатров, детских гематологов, врачей подростковых кабинетов, студентов высших медицинских учебных заведений.

Методические рекомендации утверждены Министерством здравоохранения Республики Беларусь в качестве официального документа.

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	4
Проблема профилактики дефицитных анемий	5
Распространенность анемических состояний среди детей и подростков Республики Беларусь	6
АЛИМЕНТАРНЫЕ ГЕМОПОЭТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ	14
Железо	14
Медь	19
Цинк и кобальт	20
Фолиевая кислота	21
Витамин В12 (кобаламин)	24
Витамин В6 (пиридоксин)	25
Витамин Е (токоферол)	26
Витамин С (аскорбиновая кислота)	26
Белок	27
ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ДЕФИЦИТНЫХ АНЕМИЙ	28
Железодефицитная анемия	29
Латентный дефицит железа	31
Фолиеводефицитная анемия	32
В12-дефицитная анемия	33
В6-дефицитная анемия	34
Белководефицитная анемия	35
ПИТАНИЕ ПРИ ДЕФИЦИТНЫХ АНЕМИЯХ У ДЕТЕЙ	37
ПРИМЕНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК У ДЕТЕЙ	40
ПАМЯТКА ПО ОПТИМАЛЬНОМУ ПИТАНИЮ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ	44

ВВЕДЕНИЕ

Многочисленные эпидемиологические исследования, проведенные в последние годы в различных странах, выявили взаимосвязь между пищевым рационом и возникновением ряда хронических неинфекционных заболеваний. Было выявлено неблагоприятное воздействие на здоровье «обильной» диеты, широко распространенной в развитых индустриальных странах, характеризующейся избытком высококалорийной пищи, богатой жирами и свободными сахарами, и недостатком продуктов, содержащих сложные углеводы (главный источник клетчатки, витаминов и минеральных веществ). Подсчитано, что приблизительно 1/3 случаев злокачественных новообразований ассоциируется с пищевыми факторами. Выявлена также взаимосвязь с пищевым рационом таких заболеваний как ишемическая болезнь сердца, инсульт, диабет, анемия, кариес, ксерофтальмия и др. (ВОЗ, 1993). Хронические заболевания полиэтиологичны, пищевые факторы — лишь одна из порождающих их причин. Хронические заболевания, которые можно предотвращать посредством организации соответствующего питания, разделяются на две большие категории: заболевания, обусловленные нехваткой продуктов питания, и заболевания, связанные с избыточным потреблением определенных пищевых продуктов или питательных веществ.

Проблема профилактики дефицитных анемий

Анемия является самой распространенной недостаточностью алиментарной природы. Наиболее часто встречается железодефицитная форма анемии. Железодефицитная анемия (ЖДА) остается большой проблемой здравоохранения во всем мире (ВОЗ, 1993). Серьезность этой проблемы определяется прежде всего той органной патологией, которая развивается при сидеропении и приводит к срыву адаптации, проявляясь снижением работоспособности и ростом инфекционной заболеваемости (Казакова Л.М., Калининичева В.И., 1983; Бисярина В.П., 1976). Чаще всего ЖДА развивается у детей раннего и пубертатного возраста вследствие высокой потребности в железе для роста и развития, а также у женщин детородного возраста. В детском организме, с его высочайшим и напряженным уровнем обмена веществ с анаболической направленностью, а зачастую и в условиях транзиторной незрелости различных ферментативных систем, дефицит железа ощущается наиболее остро. Снижение активности целого ряда железосодержащих энзиматических систем (цитохромы, каталазы, пероксидазы и др.) приводит к нарушению клеточного и тканевого метаболизма. Длительный дефицит железа в организме приводит к снижению синтеза гемоглобина и развитию анемии. Анемическая гипоксия, развивающаяся при этом, усугубляет имеющиеся в организме метаболические изменения и трофические нарушения. В ходе исследований получены веские доказательства того, что недостаток железа в раннем возрасте оказывает неблагоприятное воздействие на поведение и умственное развитие (Ziegler E.E., 1999). В случае значительного дефицита железа в организме последствия становятся необратимыми. Педиатр должен быть уверен в том, что ребенок получает достаточное количество железа.

При рождении запасы железа в организме ребенка достаточно велики (250–300 мг). Однако по мере роста эти запасы расходуются и к 4–6-му месяцу, а у недоношенных уже к 3-му месяцу жизни истощаются. С этого момента железо, необходимое для роста и развития организма должно поступать с пищей. Недостаточное поглощение железа из рациона, обусловленное либо недостаточным поступлением его с пищей, либо присутствием его в потребляемых продуктах в трудно усвояемой форме, неизбежно ведет к его дефициту в организме. Следует помнить, что полноценная по возрасту и сбалансированная по основным ингредиентам диета — один из реальных факторов профилактики сидеропенических состояний и полидефицитных анемий (сочетание дефицита железа с дефицитом витамина В₁₂, фолиевой кислоты, эссенциальных микроэлементов) у детей и подростков.

Распространенность анемических состояний среди детей и подростков Республики Беларусь

Данные методические рекомендации явились результатом научных исследований, проводимых в рамках научно-исследовательской программы по теме: «Изучить структуру заболеваемости анемиями, создать классификацию, разработать и внедрить методы дифференциальной диагностики, лечения и профилактики различных вариантов анемий у детей Республики Беларусь».

Нами было проанализировано 3579 историй развития детей, наблюдаемых несколькими поликлиниками г. Минска, 465 историй развития детей, проживающих в Минской области, а также 528 историй развития детей, проживающих в Могилевской области. Целью данного исследования было выяснение распространенности анемического синдрома у детей Республики Беларусь в различных возрастных группах, а также выявление групп риска по развитию данной патологии. Оказалось, что распространенность анемического синдрома у детей раннего возраста (0–3 года), а также у подростков-девочек (13–15 лет) была наиболее высокой среди всех возрастных групп как в городе, так и в сельских районах. Частота анемических состояний у детей до одного года составила в г. Минске 25%, в Минской области — 20%, в Могилевской области — 33,3%, у детей в возрастной группе 1–3 года соответственно 13,5%; 18,9% и 20%. Среди девочек-подростков из г. Минска анемический синдром наблюдался у 14%, из Минской области — у 12,2%, из Могилевской области — у 19,3% (см. рис.). В результате исследования было также выявлено, что в возрастной группе 4–6 лет анемический синдром чаще наблюдался у детей из сельской местности, чем у детей, проживающих в городе, что вероятнее всего было связано с чрезмерным потреблением цельного коровьего молока.

Таким образом были определены группы риска по развитию ЖДА среди детей Республики Беларусь. К ним относятся дети раннего возраста и девочки-подростки.

С учетом того, что основная масса анемий у детей носит алиментарный характер, вторым этапом исследования было изучение особенностей питания детей с анемией и преданемическим состоянием, с целью разработки рекомендаций по алиментарной профилактике данной патологии. Изучение фактического питания у детей проводилось анкетно-опросным методом 24-часового воспроизведения питания.

Оказалось, что в рационах питания у обследуемых детей выявлялся дефицит железа, цинка, меди, а также витаминов А, С, В₂, ниацина, фолиевой кислоты, В₁₂, а также белка, в то время как содержание витаминов В₁, В₆, Е и марганца было достаточным. При сравнении рационов питания у детей с железodefицитными состояниями (ЖДС) и у детей без ЖДС оказалось, что у первых содержание железа в рационе было меньше, чем у вторых ($p < 0,001$). Недостаточное потребление витаминов А и С отмечалось в обеих группах. Было также установлено, что дети довольно часто недополучают с пищей овощей, фруктов, ягод, бобовых, семян и орехов — основных поставщиков минеральных веществ, витаминов, пищевых волокон, некрахмальных полисахаридов, пектина и клетчатки.

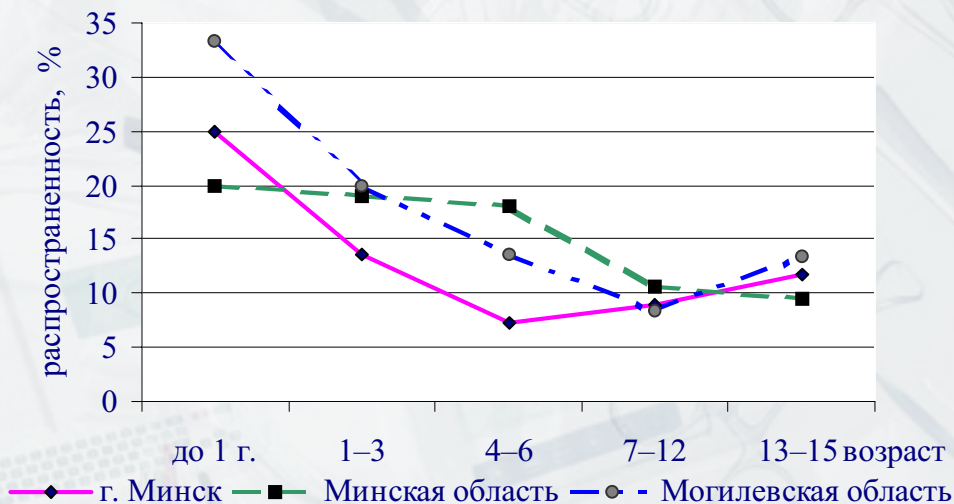


Рис. Распространенность анемического синдрома у детей РБ

Таким образом, детям с ЖДА и латентным дефицитом железа (ЛДЖ), а также для профилактики данных состояний, необходима коррекция диеты, направленная на оптимальное обеспечение организма ребенка в соответствии с возрастными потребностями алиментарными гемопоэтическими факторами.

Одним из этапов нашего исследования было изучение структуры анемий и причин, способствовавших развитию данной патологии у детей в различных возрастных группах. Было обследовано 173 ребенка с анемией: 16 детей до одного года, 51 ребенок в возрасте 1–3 лет, 50 детей в возрасте 4–11 лет и 56 подростков (12–15 лет). В план обследования входило подробное изучение анамнеза, клинический осмотр с выявлением фоновых сопутствующих заболеваний и состояний, исследование периферической крови, биохимическое исследование крови с определением сывороточного железа (СЖ), сывороточного ферритина (СФ), общей железосвязывающей способности сыворотки (ОЖСС), процент насыщения трансферина железом (НТЖ), общего белка и альбуминов, копрологическое исследование.

В настоящее время в практическом здравоохранении самым распространенным и устоявшимся методом диагностики анемий является определение СЖ, реже используется ОЖСС и процент НТЖ. Исследование нами в большой группе детей этих тестов показало, что они носят в диагностике анемий не определяющий, а вспомогательный характер. Самым информативным, согласно нашим данным и данным литературы, является определение СФ (Петров В.Н., 1982). Именно проведение этого теста позволило нам выделить значительную группу инфекционно-воспалительных (перераспределительных) анемий, при которых СЖ в ряде случаев было снижено, а фактические запасы железа в организме были достаточными. При этих анемиях происходит перераспределение железа в организме, оно захватывается макрофагами в очаге воспаления и не используется для синтеза гемоглобина. Благодаря использованию в диагностике СФ удалось доказать, что большая группа анемий не нуждается в ферротерапии. Вторым достоинством определения СФ является выявление с его помощью преданемических состояний (например, ЛДЖ), когда гемоглобин у ребенка еще в норме или на нижней границе нормы, а запасы железа в организме уже истощены и клинически проявляются признаки сидеропении. Структура анемий и преданемических состояний у детей г. Минска представлена в [табл. 1](#).

*Структура анемий и преанемических состояний
у детей различных возрастов г. Минска*

Анемии и преанемические состояния	Возрастные группы				
	до 1 года (n=36)	1–3 года (n=64)	4–6 лет (n=51)	7–11 лет (n=30)	12–15 лет (n=58)
Латентный дефицит железа	16 (44%)	28 (44%)	24 (47%)	16 (53%)	22 (38%)
Анемии:	20 (56%)	36 (56%)	25 (49%)	14 (47%)	36 (62%)
железодефицитная	10 (50%)	11 (31%)	6 (22%)	4 (29%)	11 (31%)
полидефицитная	3 (15%)	8 (22%)	6 (22%)	1 (7%)	1 (3%)
перераспределительная	7 (35%)	17 (47%)	15 (56%)	9 (64%)	24 (66%)

Анализ основных причин развития анемий у детей различных возрастных групп выявил, что раннее искусственное и неправильное вскармливание у детей до одного года встречалось в 56,2% случаев, аномалии конституции — в 68,7% случаев, рахит — в 50%, дистрофии (паратрофии) — в 18,7%, патология ЖКТ (дисбактериоз, синдром мальабсорбции, стеаторея) — в 37,5%, частые инфекционные заболевания — в 25%, анемия у матери во время беременности — в 87,5%. У детей в возрасте от 1 до 3 лет неправильное питание встречалось в 70,6% случаев, аномалии конституции — в 72,5% случаев, рахит — в 5,9%, частые инфекционные заболевания — в 47%, хроническая патология ЖКТ — в 43%, кровопотери (носовые, желудочно-кишечные) — в 11,8%. У детей в возрасте 4–11 лет были выявлены нарушения питания в 72,5% случаев, хронические очаги инфекции — в 14%, хроническая патология ЖКТ (гастродуодениты, гепатиты, дискинезия желчевыводящих путей, синдром мальабсорбции) — в 30%, частые инфекционные заболевания — в 60%, аллергопатия — в 50%, кровопотери (носовые, желудочно-кишечные) — в 4% случаев. У подростков (12–15 лет) было выявлено нарушение питания в 91% случаев, кровопотери (меноррагии у девочек, носовые кровотечения, желудочно-кишечные) — в 38,9%, патология ЖКТ — в 35,7%, хронические очаги инфекции — в 30,3%, аллергопатия — в 16% случаев.

На фоне социально-экономических проблем и недостаточного уровня санитарно-гигиенической культуры части населения, складывается недостаточное обеспечение алиментарными гемопозитическими факторами детей различных возрастов, что показывает анализ фактического питания. Этот недостаток усугубляют сопутствующие заболевания и состояния, такие как аномалии конституции, рахит, дистрофии, аллергопатии, хроническая патология ЖКТ, инфекционные заболевания. Особенно это сказывается у детей из групп риска (дети раннего возраста и девочки-подростки). С целью профилактики дефицитных анемий у детей мы предлагаем: 1) использование разработанных оптимальных диет для детей различных возрастов, с учетом условий способствующих максимальному усвоению алиментарных гемопозитических факторов; 2) коррекцию питания продуктами богатыми геминным железом и другими эссенциальными микроэлементами и витаминами; 3) индивидуальную ферро- и витаминотерапию.

АЛИМЕНТАРНЫЕ ГЕМОПОЭТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

Железо

Железо — один из важнейших микроэлементов, необходимых для организма человека. Железо является обязательной составной частью многих гемопротеидов и энзимов, участвующих в различных метаболических процессах организма. Железо играет важную роль в поддержании высокого уровня иммунной резистентности организма. Адекватное содержание железа в организме способствует полноценному функционированию факторов неспецифической защиты, клеточного и местного иммунитета (Бисярина В.П., 1979; Казакова Л.М., 1990; Овчаренко Е.Ю., 1985). Первоначальные запасы у ребенка создаются благодаря антенатальному его поступлению через плаценту от матери. После рождения источником железа для развивающегося организма являются поступление экзогенного железа в составе пищевых продуктов и утилизация железа из эндогенных запасов. В связи с высокой интенсивностью метаболических процессов в постнатальном периоде антенатальные запасы железа очень быстро истощаются. Развитию сидеропении, особенно у недоношенных, способствуют также низкая активность процессов реутилизации эндогенного железа и отсутствие полного покрытия физиологических потребностей в железе алиментарными факторами.

Данные о ежедневной физиологической потребности организма в железе представлены в табл. 2.

*Ежедневная физиологическая потребность
организма в железе (ВОЗ, 1993)*

Возраст	Усвоенное железо (мкг/кг в день)
0–12 мес.	120
1–2 года	56
3–4 года	44
5–12 лет	40
13–18 лет	мужчины — 34, женщины — 40
19 лет и старше	мужчины — 18, женщины — 43
Беременные женщины	Зависит от уровня железа до беременности
Кормящие женщины	24

Как видно из приведенных данных, наибольшая потребность в железе наблюдается у детей раннего возраста, а также у девушек 13–18 лет и женщин детородного возраста.

Для удовлетворения физиологической потребности организма в железе ежедневное его содержание в суточном рационе должно составлять у детей 6–10 мг, у женщин — 15 мг, у беременных женщин — 30 мг, у кормящих женщин — 15 мг. Особое внимание следует обратить на то, что указанные значения ежедневного поступления железа с пищей превышают ежедневную физиологическую потребность организма в железе примерно в 10 раз. Это обусловлено тем, что из пищи усваивается не более 10% железа, содержащегося в суточном рационе, а количество усвоенного железа варьируется в соответствии с его потреблением и зависит от типа рационов.

Гомеостаз железа обеспечивается в основном регуляцией его всасывания. Всасывание железа является сложным процессом, контролируемым рядом факторов. Из 10 мг железа, поступающего с пищей в сутки, усваивается взрослым около 1 мг. Усваиваемость поступающего с пищей железа определяется как видом железа, так и природой продуктов, потребляемых одновременно. В пищевых рационах встречаются два главных вида железа: железо, содержащееся в геме, и негемовое железо. Первое содержится лишь в продуктах животного происхождения, легко усваивается, его всасывание не зависит от присутствия в рационе других веществ. Всасывание негемового железа зависит от одновременного присутствия в принимаемой пище определенных факторов. Многообразные межпищевые взаимодействия снижают усваиваемость железа.

Данные о содержании железа в продуктах питания представлены в [табл. 3](#).

Содержание железа в продуктах животного и растительного происхождения и коэффициент абсорбции железа из этих продуктов

Продукты	Суммарное содержание железа (мг/100 г)	Коэффициент абсорбции (%)	Продукты	Суммарное содержание железа (мг/100 г)	Коэффициент абсорбции (%)
печень	9	12–16	грибы сушеные	35	3
язык говяжий	5	20–22	морская капуста	16	4
мясо кролика	4,4	20–22	шиповник	11,5	3–4
мясо индейки	4	20–22	гречка	7,8	5–10
говядина	2,9	20–22	геркулес	7,8	5–10
мясо курицы	2,2	20–22	фасоль, горох	7	2–3
свинина	1,5	20–22	грибы свежие	5,2	3
колбаса копченая	2,6	15	персики	4,1	3–4
колбаса вареная	1,8	15	хлеб ржаной	3,9	1–4
котлеты	1	15	орехи	3,5	2–3
рыба (хек, окунь)	1	11	груша	2,3	3–4
яйцо	2,5	2–3	яблоко	2,2	3–4
сыр	4	5	хлеб пшеничный	2,0	1
творог	0,4	5	свекла	1,4	3–4
молоко	0,07	5	морковь	1,2	3–4

При выборе пищевого рациона, как одного из составляющих компонентов комплексной профилактики ЖДА и сидеропении, следует ориентироваться не на общее содержание железа в продуктах, а на форму, в которой оно представлено. Именно форма железосодержащих субстратов, входящих в пищевые продукты, и определяет эффективность всасывания и усвоения железа. Объясняется это значительно большей эффективностью абсорбции гемового железа по сравнению с другими пищевыми ферросоединениями. Процессы абсорбции гемового железа в кишечнике не зависят от кислотности среды и ингибирующих пищевых факторов, в то время как всасывание негемового железа из злаков, фруктов и овощей значительно снижается в присутствии оксалатов, фитатов, фосфатов, танина и других ингибиторов ферроабсорбции. Необходимо отметить также, что продукты из мяса, печени, рыбы в свою очередь увеличивают всасывание железа из овощей и фруктов при одновременном их применении. Усиливают всасывание негемового железа аскорбиновая, лимонная, янтарная, пировиноградная кислоты, фруктоза, сорбит, продукты из мяса, птицы, рыбы. Снижают усвоение негемового железа соевый протеин, щавелевая кислота, кальций, оксалаты, фосфаты, фитаты, танин, полифенолы, входящие в состав чая, кофе, орехов и бобовых. Так, из рационов, состоящих из животных и растительных продуктов, усваивается 10% железа.

Медь

Наряду с железом, большую роль в кроветворении играют и другие минеральные вещества, содержащиеся в организме в крайне незначительных количествах. Среди таких микроэлементов наибольшее значение имеет медь, в меньшей степени цинк, марганец, кобальт, никель, молибден, хром, ванадий, титан и др. Микроэлементы тесно связаны со многими каталитическими процессами и оказывают большое влияние на обмен железа, выработку эритропоэтинов, созревание клеток костного мозга, на белковый спектр сыворотки крови. Кроме того, они участвуют в синтезе ферментов, гормонов, витаминов, пигментов (Кляц А.Я., 1975; Нефедов В.П., 1984; Маматкулов У.А., 1988).

Особенно существенное воздействие на эритропоэз оказывает медь. Значение меди для гемопоэза заключается прежде всего в том, что она способствует утилизации железа для синтеза гемоглобина: не входя в состав молекулы гемоглобина, медь катализирует включение железа в структуру гема. Наряду с этим, она оказывает стимулирующее влияние на созревание эритроидных клеток костного мозга (Мосягина Е.Н., 1969; Шамсутдинова Т.А., 1985). Медь является одним из важнейших микроэлементов, участвующих в процессах тканевого дыхания и кроветворения. Входя в состав гормонов, медь влияет на рост, развитие, воспроизведение, процессы гемоглобинообразования, фагоцитарную активность лейкоцитов.

Суточное количество меди, требующееся для выполнения всех ее биологических функций в организме, составляет у взрослого человека 2–5 мг, у детей — 0,1 мг/кг. Однако утилизируется только 10–20%. При дефиците меди в организме уменьшается абсорбция железа, замедляется скорость обмена железа плазмы и его внедрение в эритроциты, развивается микроцитарная анемия, гипохромия, уменьшается продолжительность жизни эритроцитов (Ноздрюхина Л.Р., 1977).

Хорошими пищевыми источниками меди является мясо, рыба, нерыбные морепродукты, гречневая, овсяная и перловая крупы, картофель, ржаной хлеб, абрикосы, груши, крыжовник, лимоны, гранат.

Цинк и кобальт

В организме содержится 1–2,5 г цинка, главным образом в костях, зубах, волосах, коже, печени, мышцах и семенниках. Уровень цинка в плазме тесно коррелирует с его потреблением в составе пищи, но может снижаться при различных патологических состояниях. Цинк присутствует также в эритроцитах (в основном в карбоангидразе), лейкоцитах и тромбоцитах.

Недостаточность цинка развивается из-за недостаточного поступления с пищей, а также вследствие его плохого усвоения. Из-за связывания содержащегося в пище цинка волокнами и фитатом, большое количество которых имеется в хлебе из муки цельно смолотого зерна, а также из-за геофагии и паразитарных заболеваний может ухудшаться его всасывание и возникать недостаточность. По данным ряда исследователей, у детей старше 4 лет с пониженным содержанием цинка наблюдается плохой аппетит, замедление роста и нарушение вкусовых ощущений, часто нарушаются клеточный иммунитет и заживление ран. Рекомендуемые нормы потребления цинка представлены табл. 5.

Цинк широко распространен в продуктах растительного происхождения. Цинком богаты фасоль, горох, овсянка, гречка, пшено, а также мясо, яйца, сыр, рыба.

Медицинское и пищевое значение кобальта сводится к тому, что он входит в состав молекулы кобаламина (витамина В₁₂) и имеет значение при развитии анемии. Главным пищевым источником являются зеленые листовые овощи.

Фолиевая кислота

Фолиевая кислота активно участвует во многих видах клеточного метаболизма, включая синтез аминокислот и нуклеиновых кислот, особенно важный для пролиферирующих клеток и растущих тканей. Фолиевая кислота является важным фактором нормального процесса кроветворения. Дефицит фолиевой кислоты ведет к развитию мегалобластической анемии, при этом нарушается эритро-, грануло- и тромбоцитопоэз. Дефицит фолиевой кислоты может отрицательно влиять на внутриутробный рост и постнатальное физическое развитие ребенка, так как нарушаются процессы синтеза предшественников ДНК и белка. В организме фолиевая кислота поступает с пищей и частично синтезируется флорой ЖКТ. Недостаточность фолиевой кислоты у ребенка может возникнуть сравнительно легко, так как суточное потребление фолатов относительно велико, резервы фолатов в организме малы, а поступление резорбируемых фолатов с пищей ограничено. К тому же нагревание продуктов приводит к уменьшению количества фолиевой кислоты на 40%, а при повторном — на 80%. Суточная потребность в фолиевой кислоте представлена в [табл. 5](#).

Главными пищевыми источниками фолиевой кислоты являются свежие зеленые листовые овощи, фрукты, печень и другие мясные субпродукты. Данные о содержании фолиевой кислоты в продуктах питания представлены в [табл. 4](#).

Содержание фолиевой кислоты в продуктах питания

Продукты	Содержание фолиевой кислоты (мкг/100 г)	Продукты	Содержание фолиевой кислоты (мкг/100 г)
шпинат	75,0	сметана	7,5
брюссельская капуста	49,0	пшено	40,0
картофель	28,0	овсянка	30,0
салат	21,0	ржаной хлеб	30,0
помидоры	11,0	гречка	28,0
капуста белокочанная	10,0	манная крупа	23,0
лимон, гранат	9,0	макароны	20,0
морковь	8,0	рис	19,0
творог, сыр	20,0	рыба	10,0
яичный желток	12,9	мясо	8,0–9,2

*Рекомендуемые нормы потребления некоторых
витаминов и минеральных веществ*

(Сведения Совета по пищевым продуктам и питанию Национальной академии наук
и Национального совета по научным исследованиям США за 1989 г.)

Возраст (лет)	Белок (г/сут)	Е (мг/сут)	С (мг/сут)	В6 (мг/сут)	Вс (мг/сут)	В12 (мг/сут)	Fe (мг/сут)	Zn (мг/сут)	Cu (мг/сут)	Mn (мг/сут)
0,0–0,5	13	3	30	0,3	25	0,3	6	5	0,4–0,5	0,3–0,6
0,5–1,0	14	4	35	0,6	35	0,5	10	5	0,6–0,7	0,6–1,0
1–3	16	6	40	1,0	50	0,7	10	10	0,7–1,0	1,0–1,5
4–6	24	7	45	1,1	75	1,0	10	10	1,0–1,5	1,5–2,0
7–10	28	7	45	1,4	100	1,4	10	10	1,0–2,0	2,0–3,0
11 и старше мальчики	45–59	10	50–60	1,7–2,0	150–200	2,0	12	15	1,5–2,5	2,0–5,0
девочки	44–46	8	50–60	1,4–1,5	150–180	2,0	15	12	1,5–2,5	2,0–5,0

Грудное молоко в среднем содержит 52 мкг/л, пастеризованное коровье молоко — 51 мкг/л. Козье молоко содержит всего 6 мкг/л фолата, поэтому у грудных детей, которые в основном питаются этим продуктом, часто встречается мегалобластная (фолиеводефицитная) анемия. Следует также помнить, что большое значение имеют приготовление и обработка пищи. Было установлено, что 80% фолатов разрушается при кипячении в течение 8 мин и 90% при повторном нагревании.

Для профилактики алиментарного дефицита фолиевой кислоты у детей необходимо:

- достаточное содержание фолатов в рационе как самого ребенка, так и в рационе беременной и кормящей женщины, с учетом потерь при термической обработке продуктов;
- вскармливание детей грудным молоком или адаптированными молочными смесями, не подвергающимися при приготовлении нагреванию и кипячению;
- своевременное введение всех прикормов и пищевых добавок детям до одного года;
- недопустимо многократное подогревание пищи;
- обязательное введение в рацион свежих зеленых листовых овощей, фруктов и других продуктов, богатых фолиевой кислотой.

Витамин В₁₂ (кобаламин)

Причинами дефицита витамина В₁₂ в организме ребенка могут быть недостаточное поступление витамина с пищей (менее 1 мг в день) и недостаточная абсорбция вследствие наследственного или приобретенного дефицита внутреннего фактора или мальабсорбции. При дефиците витамина В₁₂ происходит нарушение синтеза ДНК, замедление нормальных процессов созревания гемопоэтических клеток, что выражается в мегалобластическом кроветворении. Страдают не только эритропоэз, но также гранулоцито- и тромбоцитопоэз.

Алиментарный дефицит витамина В₁₂ в педиатрической практике встречается редко, в основном у детей, вскармливаемых грудью, матери которых страдают дефицитом кобаламина. По окончании периода младенчества чисто алиментарный дефицит витамина В₁₂ встречается только у строгих вегетарианцев. Мегалобластная анемия развивается лишь после использования всех депо витамина В₁₂ (через 2–4 года с момента прекращения поступления его в организм). Поэтому В₁₂-дефицитная анемия у детей раннего возраста практически не встречается. Витамин В₁₂ содержится только в продуктах животного происхождения (печени, мясе, яйцах, рыбе). Особенно богата им печень (1 г содержит около 1 мкг витамина), почки, мясо. В 100 мл женского молока содержится 0,1 мкг витамина В₁₂. Рекомендуемые нормы потребления кобаламина указаны в табл. 5.

Витамин В₆ (пиридоксин)

Пиридоксин принимает участие в азотистом обмене (переаминирование, синтез порфирина и гема, превращение триптофана в ниацин), в обмене линолевой кислоты. Недостаточность витамина В₆ вызывает дерматоз, глоссит, хейлоз, периферическую невропатию и лимфопению. Дефицит витамина В₆ может приводить к судорогам у детей и анемии (обычно нормобластной). Первичная недостаточность встречается редко, так как большинство пищевых продуктов содержит этот витамин. Однако в продуктах для искусственного вскармливания детей он не сохраняется. Вторичная недостаточность может развиваться вследствие нарушений всасывания, химической инактивации витамина лекарственными средствами, чрезмерных потерь и повышения метаболической активности. Главными источниками пиридоксина являются печень и другие мясные субпродукты, цельнозерновые продукты, рыба, мясо, бобовые, картофель. Рекомендуемые нормы потребления пиридоксина указаны в таблице 5.

Витамин Е (токоферол)

В последние годы в связи с расширением знаний о механизме действия токоферола, возрос интерес к анемиям, связанным с его дефицитом. Витамин Е является антиоксидантом. Он вызывает стабилизацию клеточных и субклеточных мембран (эритроцитов, клеток различных тканей, лизосом), защищает их от окисления и превращения их в перекиси, повреждающие структуру мембран. Витамин Е стимулирует синтез гема и гемсодержащих ферментов — гемоглобина, миоглобина, каталазы, пероксидазы, цитохрома, в результате улучшаются окислительные и синтетические процессы в тканях. Витамин Е содержится преимущественно в растениях, растительном масле (подсолнечном, кукурузном, хлопковом), в меньшей степени в яйцах, мясных и молочных продуктах. Рекомендуемые нормы потребления токоферола указаны в табл. 5. Дефицит витамина Е встречается у недоношенных детей и у детей со стеатореей.

Витамин С (аскорбиновая кислота)

Аскорбиновая кислота является сильным восстановителем, обратимо окисляясь и легко восстанавливаясь, функционирует как клеточная окислительно-восстановительная система. Витамин С служит протектором редуктазы фолиевой кислоты. Он принимает участие в высвобождении фолиевой кислоты из содержащихся в пище ее конъюгатов, а также способствует всасыванию железа. Первичная недостаточность витамина С связана обычно с идиосинкразией к определенным пищевым продуктам или с неправильным питанием. Беременность, лактация, тиреотоксикоз, острые и хронические воспалительные заболевания значительно повышают потребность в витамине С. Рекомендуемые нормы потребления аскорбиновой кислоты указаны в табл. 5.

Главными источниками аскорбиновой кислоты являются цитрусовые, помидоры, яблоки, капуста, зеленый перец, картофель. Следует помнить, что нагревание (стерилизация, приготовление пищи) может разрушать витамин С, присутствующий в свежих продуктах, а длительное хранение снижает в них содержание аскорбиновой кислоты.

Белок

Белок является одним из источников пластических веществ и энергии, необходимой для жизнедеятельности организма. Рацион с избытком калорийных небелковых продуктов, но с недостатком общего белка и незаменимых аминокислот приводит к развитию квашиоркора. При квашиоркоре из-за относительно повышенного потребления углеводов на фоне сниженного потребления белков сокращается синтез белков внутренних органов. Возникают обменные и синтетические нарушения в организме. Образуются отеки, ожирение печени, усиливается секреция инсулина, ослабляется секреция адреналина и кортизола, развивается белководефицитная анемия, полиавитаминозы.

Патогенез белководефицитных анемий сводится в первую очередь к снижению продукции почками эритропоэтинов с последующим уменьшением эритропоэза. Вместе с тем дефицит белка отражается на активности ферментов, приводя к снижению процессов всасывания в кишечнике железа и витаминов. Из-за этого, в конечном итоге, белководефицитная анемия манифестируется как железodefицитная, В₁₂- и фолиеводефицитная.

В табл. 5 указана минимальная безопасная норма белка в питании, рекомендуемая ВОЗ. Однако, для максимального усвоения железа и других гемопоэтических факторов, необходимо оптимальное содержание белка в питании. Поэтому рекомендуется руководствоваться отечественными нормами белка, разработанными институтом питания АМН СССР. Детям до одного года — 15–30 г, детям 1–3 лет — 40–60 г, 4–6 лет — 60–70 г, 7–11 лет — 70–80 г, 12–15 лет — 90–100 г в сутки.

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ДЕФИЦИТНЫХ АНЕМИЙ

Анемии, возникающие в результате недостаточного поступления в организм или нарушения усвоения веществ, необходимых для синтеза молекулы гемоглобина, называются дефицитными. Самую большую группу среди дефицитных анемий составляют анемии алиментарного генеза. Следует иметь в виду, что на фоне неправильного питания возникает комплексная недостаточность — и белковая, и витаминная, и микроэлементная. Установлено, что наиболее частой является ЖДА, которая встречается в 4–5 раз чаще, чем остальные формы анемий. Скрытый (латентный) дефицит железа встречается вдвое чаще, чем ЖДА.

Выделяют следующие группы риска по развитию дефицитных анемий у детей от 6 мес. до 15 лет:

- недоношенные дети и дети от многоплодной беременности;
- дети и подростки с нарушением питания (неправильное искусственное вскармливание, несвоевременное введение прикормов и пищевых добавок, нерациональное и несбалансированное питание);
- дети с рахитом, экссудативно-катаральным диатезом, дистрофиями (гипотрофии, паратрофии), аллергопатиями;
- дети и подростки с ЛДЖ;
- дети с функциональными и органическими заболеваниями ЖКТ, гельминтозами и инвазиями;
- часто и длительно болеющие дети;
- дети с патологией щитовидной железы;
- дети с хроническими кровопотерями (при гемофилии, тромбоцитопении, тромбоцитопатии, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки);
- девочки-подростки с меноррагиями;

- дети-спортсмены;
- дети пубертатного периода и подростки;
- дети из групп социального риска;
- дети с повышенными умственными и психоэмоциональными нагрузками;
- дети, проживающие в экологически неблагоприятных регионах.

Диагностика дефицитных анемий включает подробное изучение анамнеза с целью выяснения предполагаемых причин развития данного заболевания и выявления групп риска, полный клинический осмотр и обследование с определением характерных и опорных признаков заболевания, лабораторную диагностику.

Железодефицитная анемия

Анамнез: выяснение принадлежности ребенка к перечисленным группам риска, а также выяснение основных причин анемии (алиментарный дефицит железа и других гемопоэтических факторов, нарушение их усвоения, избыточные потери, повышенные потребности организма).

Клиническая картина:

1) сидеропенический синдром: извращение вкуса (геофагия, погофагия) и обоняния; трофические нарушения волос (сухие, жесткие, тусклые, выпадающие) и ногтей (ломкие, исчерченные, деформированные); сухость кожи и слизистых; атрофия сосочков языка; ангулярный стоматит; зубной кариес; диспептические и астено-вегетативные нарушения; мышечная слабость; слабость физиологических сфинктеров; отклонения в росте и физическом развитии; повышенная заболеваемость кишечными и острыми респираторными инфекциями; «сидеропенический» субфебрилитет;

2) анемический синдром: слабость; головные боли, головокружения, обморочные состояния; мелькание «мушек» перед глазами; тахикардия, систолический шум над верхушкой; одышка при физической нагрузке; пастозность голеней, отечность век; бледность кожных покровов с восковидным оттенком, оральный цианоз, акроцианоз.

Лабораторная диагностика:

– анализ периферической крови (снижение уровня гемоглобина ниже 110 г/л у детей до 5 лет и ниже 120 г/л у более старших детей, снижение уровня эритроцитов менее $3,6 \times 10^9$ /л, гематокрита менее 0,35 мл/л, цветового показателя менее 0,8, гипохромия, микроцитоз, анизо- и пойкилоцитоз, небольшое повышение или нормальное содержание ретикулоцитов);

– определение концентрации СФ является наиболее точным методом, оценивающим запасы железа в организме. Остальные тесты (СЖ, ОЖСС, НТЖ) являются менее информативными. При ЖДА концентрация СФ составляет менее 12 нг/мл; СЖ — менее 12,5 мкмоль/л; ОЖСС — более 65 мкмоль/л; НТЖ — менее 25%.

Лечение ЖДА

Основой лечения ЖДА являются солевые препараты железа для приема внутрь, в индивидуально рассчитанной дозе по элементарному железу (ЭЖ) в форме выпуска, адекватной для возраста ребенка. Лечение занимает 3–5 мес. и состоит из двух этапов: купирование анемии (4–6 недель) и восполнение депо железа в организме (2–3 мес.). При этом необходимо в первую очередь попытаться выявить и устранить все причины, вызвавшие анемию, а также организовать правильное сбалансированное питание и правильный режим дня ребенка.

Детям до трех лет суточная доза препарата железа должна составлять 5–8 мг ЭЖ на килограмм массы тела ребенка. При этом лучше всего назначить препарат железа в форме сиропа. Детям старше трех лет суточная доза препарата железа должна составлять 3–5 мг ЭЖ на килограмм массы тела ребенка. Суточная доза препарата дается в 3–4 приема за 30 мин до еды при хорошей переносимости и через час после еды при плохой переносимости, запивая водой или фруктовыми осветленными соками. Лечение следует начинать с 1/4–1/2 суточной дозы, постепенно достигая оптимальной дозы. В этой дозе препарат железа следует принимать до нормализации уровня гемоглобина (4–6 недель), после чего в половинной суточной дозе еще в течение 2–3 мес. для восполнения депо.

Ферротерапию сочетают с одномоментным приемом внутрь аскорбиновой кислоты или приемом антиоксидантного комплекса (витаминов А, Е, С).

В дальнейшем следует проводить повторные профилактические курсы ферротерапии 2–3 раза в год из расчета 4 мг/кг массы тела по ЭЖ.

Эффективность терапии оценивается по отсутствию анемического и сидеропенического синдромов, нормализации уровня гемоглобина и СФ.

Латентный дефицит железа

ЛДЖ — это состояние, обусловленное снижением уровня железа в тканях на фоне нормального содержания гемоглобина. Проявляется ЛДЖ сидеропеническим синдромом, включающим сочетание трех и более симптомов.

В анализе периферической крови отклонений от нормы обычно не выявляется. Также как и при ЖДА, основным лабораторным тестом, позволяющим наиболее точно выявить запасы железа в организме у ребенка и установить ЛДЖ, является уровень СФ (при ЛДЖ — менее 20 нг/мл). Содержание СЖ — менее 12,5 мкмоль/л; ОЖСС — более 65 мкмоль/л; НТЖ менее 25%.

Лечение ЛДЖ проводится препаратами железа для приема внутрь из расчета 4 мг/кг массы тела по ЭЖ по тем же принципам, что и при лечении ЖДА. Курс применения — 1,5–2 мес. Повторные курсы следует проводить 2–3 раза в год. Эффективность терапии оценивается по отсутствию сидеропенического синдрома и нормализации уровня СФ.

Фолиеводефицитная анемия

Фолиеводефицитная анемия наблюдается у новорожденных детей при недоношенности, вскармливании козьим молоком, дефиците в рационе фолатов, нарушении кишечного всасывания, наследственном нарушении транспорта фолиевой кислоты, гемолитической анемии, приеме метотрексата и противосудорожных препаратов, фенилкетонурии, хронических заболеваниях почек и печени.

Фолиеводефицитная анемия развивается через 3–4 мес. после истощения всех депо этого витамина в организме

Клиническая картина: анорексия; отсутствие прибавки массы тела; склонность к инфекциям и желудочно-кишечным расстройствам; стоматиты; бледность кожных покровов и слизистых; могут быть геморрагические явления.

Лабораторная диагностика:

– анализ периферической крови (макроцитоз, тельца Хауэлла — Жолли, анизоцитоз, пойкилоцитоз, гиперхромия, снижение уровня ретикулоцитов, гиперсегментация нейтрофилов, может быть лейкопения и тромбоцитопения);

– в миелограмме — все стадии мегалобластов;

– в сыворотке крови и в эритроцитах — снижение концентрации фолатов.

Часто дефицит фолиевой кислоты сочетается с дефицитом витаминов С, Е и железа при этом развивается анемия с соответствующей клинической картиной и лабораторными данными.

Лечение фолиеводефицитной анемии.

Проводят назначением фолиевой кислоты в дозе 5 мг в сутки. Суточную дозу препарата делят на 3 приема. Продолжительность лечения составляет 2–6 недель. При смешанном дефиците назначаются также препараты железа, аскорбиновая кислота, витамин Е.

В₁₂-дефицитная анемия

В₁₂-дефицитная анемия развивается у детей реже, чем фолиеводефицитная, через 3–4 года после истощения всех депо витамина В₁₂ в организме. Наблюдается у детей с тяжелыми хроническими энтеритами, а также после резекции желудка и тощей кишки, при синдроме «слепой кишки», при целиакии, при тропической спру, при инвазиях широким лентецом, при отсутствии секреции внутреннего фактора, при аутоимунном тиреоидите, у строгих вегетарианцев.

Клиническая картина: бледность кожных покровов с желтушным оттенком; одутловатость лица; субфебрилитет; глоссит; гепатоспленомегалия; парестезии; мышечная слабость.

Лабораторная диагностика

В периферическом анализе крови — гиперхромная, реже нормохромная анемия, макроцитоз, анизоцитоз эритроцитов, базофильная пунктация, тельца Жолли, кольца Кебота, ретикулоциты снижены или в норме, снижено количество лейкоцитов за счет нейтрофилов, полисегментированность нейтрофилов, снижено количество тромбоцитов. В миелограмме — раздражение красного ростка, мегалобласты.

Лечение В₁₂-дефицитной анемии проводят ежедневным парентеральным введением витамина В₁₂ в виде препаратов цианкобаламина, кобамамида, оксикобаламина детям до трех лет в дозе 30–50 мкг, детям старше трех лет — 50–100 мкг. Курс лечения составляет 30 инъекций до достижения нормализации показателей крови, после чего рекомендуется введение поддерживающих доз витамина В₁₂ один раз в неделю в течение 2–3 мес., а затем два раза в месяц в течение такого же периода. Поддерживающую терапию следует проводить в дальнейшем по 25 мкг один раз в неделю. В связи с тем, что аналогичную клинико-морфологическую картину дает дефицит фолиевой кислоты, а дифференцировать эти два дефицита друг от друга на доступном уровне лабораторных исследований невозможно, больным наряду с В₁₂ назначают фолиевую кислоту в дозах, изложенных выше.

В₆-дефицитная анемия

Эта форма анемии развивается крайне редко, в основном у грудных детей на искусственном вскармливании, при повышенной потребности в витамине В₆ (при применении препаратов изоникотиновой кислоты), при нарушении синтеза порфиринов или образования пиридоксальфосфата.

Клиническая картина: анемический синдром; дерматоз; глоссит, хейлоз; периферическая нейропатия, могут быть судороги.

Лабораторная диагностика:

- в периферическом анализе крови снижен гемоглобин, количество эритроцитов, гипохромия эритроцитов, анизо- и пойкилоцитоз, снижено содержание ретикулоцитов, лимфоцитопения;
- повышено содержание СЖ и СФ;
- анемия обычно нормобластная.

Лечение В₆-дефицитной анемии проводят витамином В₆ в виде препаратов пиридоксина гидрохлорида, пиривитола для приема внутрь детям до трех лет в дозе 1–3 мг, детям старше трех лет в дозе 4–10 мг 2–3 раза в день. Курс лечения — 4 недели.

Белководефицитная анемия

Возникает чаще у детей в возрасте 1–4 лет, страдающих белково-энергетической недостаточностью, которая развивается при недостатке в рационе питания белка, при кишечных инвазиях, при кишечных инфекциях.

Клиническая картина: анемический синдром, проявляющийся, как при ЖДА и фолиеводефицитной анемии, отставание в росте и весе, отеки, нарушение психики (угасание эмоциональных реакций, нарушение функций ЦНС), атрофия мышц, изменения волос (редкие, тонкие, выпадают, «симптом флага», седина), поражение кожи (эмалевидный дерматоз, депигментация кожи), диарея, гепатомегалия, лунообразное лицо.

Лабораторная диагностика

Характерно снижение белка и белковых фракций в сыворотке крови, а также изменение лабораторных тестов, характерных для дефицита железа и фолиевой кислоты.

Лечение белководефицитной анемии заключается в коррекции питания ребенка, назначении витаминов В₂, В₆, фолиевой кислоты парентерально, препаратов железа, ферментных препаратов.

При дефиците витамина С ведущая роль принадлежит развивающемуся дефициту железа, фолиевой кислоты и меди с соответствующей клинической картиной и лабораторными данными. Лечение заключается в назначении этих витаминов.

Дифференциальную диагностику дефицитных анемий следует проводить с гемолитическими анемиями, талассемиями и гемоглобинопатиями, апластическими анемиями, анемиями при свинцовой интоксикации, инфекционно-воспалительными (перераспределительными анемиями).

ПИТАНИЕ ПРИ ДЕФИЦИТНЫХ АНЕМИЯХ У ДЕТЕЙ

Известно, что устранить развившийся дефицит железа в организме одной лишь диетой невозможно. Однако ферротерапия не окажет должного эффекта, если ребенок будет получать неполноценное питание как при лечении препаратами железа, так и после их отмены. Поэтому в комплекс терапии дефицитных анемий, а также в комплекс профилактических мероприятий обязательно должно входить рациональное сбалансированное по возрасту питание с оптимальным содержанием необходимых пищевых ингредиентов. С этой целью на основании примерного суточного набора продуктов (см. табл. 6) нами разработаны и предложены оптимальные рационы питания для детей различных возрастных групп (см. Приложение). В рационах помимо оптимального набора продуктов, предусмотрены также вид кулинарной обработки и сочетаемость продуктов, способствующие максимальному усвоению пищевых ингредиентов. Рационы могут быть расширены за счет других продуктов и блюд с учетом количественного и качественного состава, потерь при кулинарной обработке, а также с учетом межпищевых взаимоотношений.

*Примерный суточный набор продуктов
для детей и подростков (г)*

Возраст	1–1,5 года	1,5–2 года	3–4 года	5–6 лет	7–10 лет	11–15 лет
Хлеб черный	40	40	40	40	75	100
Батон	45	60	100	120	165	200
Крупа	20	20	20	20	30	35
Макароны	10	10	20	20	20	20
Мясо	50	70	100	120	140	175
Рыба	20	25	30	40	40	60
Яйца	25	25	30	40	50	50
Молоко	650	650	600	550	500	500
Творог	40	40	40	40	40	45
Сметана	5	10	10	15	15	15
Сыр	5	5	5	10	10	10
Масло сливочное	15	15	20	25	25	25
Масло растительное	5	5	5	7	10	15
Картофель	100	120	150	150	200	250
Овощи	150	200	225	250	275	300
Фасоль, горох	–	5	5	5	5	10
Фрукты	200	200	200	220	250	300
Ягоды	20	20	30	40	50	50
Соки	120	150	150	200	200	250
Орехи	10	20	20	30	30	30
Сахар	40	60	60	60	70	85

Применение оптимальных рационов питания показано здоровым детям с профилактической целью, детям из групп риска, детям после отмены ферро- и витаминотерапии, детям с диагностированной дефицитной анемией или с подозрением на ее развитие в комплексе с лекарственной терапией и рекомендациями по режиму

ПРИМЕНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК У ДЕТЕЙ

Если не представляется возможным обеспечить поступление с пищей необходимого ребенку количества витаминов и минералов (пониженный аппетит у ребенка, индивидуальная непереносимость ряда продуктов, сезонное отсутствие некоторых продуктов или их недостаточное качество, низкий социально-экономический уровень семьи), а также детям из групп риска, рекомендован дополнительный прием к основному рациону биологически активных добавок в виде поливитамино-минеральных комплексов в профилактических дозах, а также продуктов богатых геминным железом. Для этого можно использовать следующие комплексы по схемам:

- для детей 1,5–3 лет может быть рекомендован «Крепыш-М» или «Multitabs tablets, cod LJ» по одной таблетке через день;
- для детей 3–6 лет может быть рекомендован «Крепыш-М» или «Multitabs tablets, cod LJ», или «Jungle» с минеральными добавками по одной таблетке 5 раз в неделю, или «Vitus M» по 1/2 таблетки 5 раз в неделю;
- для детей 7–10 лет — «Multitabs tablets, cod LK», «Polyvit» по одной таблетке через день, чередуя данные комплексы, или «Крепыш-М», или «Jungle» с минеральными добавками по одной таблетке в день, или «Vitus M» по 1/2 таблетки в день;
- для детей 11–14 лет — «Multitabs tablets, cod LK», «Polyvit» по одной таблетке 5 раз в неделю, чередуя данные комплексы, или «Vitus M» по одной таблетке в день, или «Jungle» с минеральными добавками по одной таблетке в день;
- для подростков 15–16 лет — «Multitabs tablets, cod DD-4» или «Multitabs tablets, cod GD», или «Centrum», или «Jungle» с минеральными добавками, или «Vitus M» по одной таблетке в день.

Прием витаминно-минеральных комплексов следует осуществлять во время или после еды желательно в первую половину дня. Витаминизированные напитки из шипучих таблеток готовятся непосредственно перед употреблением. В случае возникновения у детей и подростков побочных явлений, следует консультироваться по каждому конкретному случаю у специалистов для решения вопроса о возможности дальнейшего приема данных препаратов.

Для профилактики железодефицитных состояний детям и подросткам из групп риска и здоровым детям при невозможности обеспечить достаточное поступление железа с пищей, а также при лечении ЖДА к основному рациону ребенка могут быть рекомендованы продукты, богатые геминным железом:

- детям 1,5–3 лет — кровяная колбаса по 50 г два раза в неделю во время еды или «Гематоген», «Гематовит» по одной дольке три раза в день после еды, возможно и чередование этих добавок в течение недели;

- детям 4–6 лет — кровяная колбаса по 60 г в день во время еды 2–3 раза в неделю или «Гематоген», «Гематовит» по две дольки три раза в день после еды, можно чередовать;

- детям 7–10 лет — кровяная колбаса по 80 г в день во время еды 2–3 раза в неделю или «Гематоген», «Гематовит» по две дольки три раза в день после еды, можно чередовать;

- детям 11–15 лет — кровяная колбаса по 100 г в день во время еды три раза в неделю или «Гематоген», «Гематовит» по две дольки три раза в день после еды, можно чередовать.

Противопоказанием к применению данных добавок является индивидуальная непереносимость.

Проведенные исследования по оценке эндоэкологического статуса детей и подростков различных регионов Беларуси показали, что у детей нашей страны особенностью эндогенного микроэлементного дисбаланса является повышенное содержание токсических микроэлементов (свинец, ртуть, кадмий) в сочетании с дефицитом цинка меди, железа и витаминов. В связи с этим детям и подросткам из групп риска по развитию дефицитных анемий в комплексе профилактических мероприятий, а также детям и подросткам с дефицитной анемией в комплексе лечебных мероприятий рекомендован дополнительный прием к основному рациону питания натуральных фруктовых и овощных соков с мякотью, богатых пектинами, витаминами и микроэлементами (яблочный, морковный, яблочно-морковный, яблочно-клюквенный, айвовый, персиковый, томатный), а также фруктов и ягод, протертых с сахаром (яблоки, клубника, крыжовник, слива, смородина и др.), мармелада на пектине.

В качестве растительной пищевой добавки с антиоксидантным, антидотным и радионуклидсвязывающим свойствами для обезвреживания и выведения токсических веществ, радионуклидов, тяжелых металлов могут быть рекомендованы:

– «Витапектин» — детям до 12 лет по одной чайной ложке два раза в день, растворив в $\frac{1}{4}$ стакана воды, компота или сока. Подросткам старше 12 лет — по 1–2 чайных ложки 2–3 раза в день. Курс составляет 3 недели;

– «Пектин» в таблетках или порошке. Суточная доза — 1,5–2,0 г. Принимать утром натощак или за два часа до и после еды. Курс — 10–14 дней два раза в год.

– «Спирулина Платенсис» (*Spirulina Platensis*), «Фито-сплат», «Спирофит» — пищевая добавка, приготовленная из сине-зеленых водорослей, выращенных в чистых акваториях Тихого океана, содержащая 60–70% белка, все незаменимые аминокислоты, комплекс витаминов, микроэлементы, минеральные соли, полиненасыщенные жирные кислоты. Суточная доза препарата составляет для детей в возрасте до 5 лет 3 таблетки (по одной таблетке три раза в день перед едой), старше 5 лет — 6 таблеток (по 2 таблетки три раза в день перед едой). Курс — 3 недели, проводится 3–4 раза в год.

Противопоказанием к применению данных добавок является индивидуальная непереносимость.

ПАМЯТКА ПО ОПТИМАЛЬНОМУ ПИТАНИЮ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

В зависимости от того, что больше любит употреблять в пищу ребенок, следует составить суточное меню так, чтобы обеспечить норму белка, витаминов, железа и других микроэлементов в питании ребенка. Это поможет в лечении дефицитных анемий, а также позволит предотвратить развитие этих заболеваний. Очень важно обеспечить получение нормы белка в суточном рационе. Ребенок до одного года должен получать 15–30 г белка в сутки, ребенок 1–3 лет — 40–60 г, 4–6 лет — 60–70 г, 7–11 лет — 70–80 г, 12–15 лет — 90–100 г в сутки, из них до 70–80% — животного белка в виде мяса, печени, рыбы, творога, сыра, молока, кефира, яиц. Следует учитывать, что в 100 г вареного мяса и печени содержится по 20 г белка, в 100 г сосисок, сарделек или вареной колбасы — до 12 г белка, в 100 г рыбы — до 15–20 г, в 100 г творога — до 15–20 г, в 100 г сыра — до 30 г белка, в 100 г молока или кефира — около 3 г белка, в одном курином яйце — до 5 г белка.

Ребенок должен обязательно ежедневно получать мясо и мясные продукты (50–175 г), а также рыбу (20–60 г) в вареном или печеном виде.

Мясо (телятина, говядина, нежирная свинина, мясо кролика и птицы), а также рыбу желательно употреблять в сочетании со свежими или тушеными овощами, приготовленными на растительном масле, кашами (предпочтительно из гречневой и овсяной крупы), запивая фруктовым соком (апельсиновый, гранатовый, яблочный и т. д.) или ягодными морсами (из клюквы, брусники, черной смородины и т. д.).

Суточный рацион следует составлять таким образом, чтобы в одном приеме пищи мясные продукты не сочетались с чаем, кофе, молоком, яйцами, избытком хлеба и сдобы, так как при этом затрудняется усвоение железа в ЖКТ. Их можно употреблять во время другого приема пищи.

Учитывая исключительную роль аскорбиновой кислоты в усвоении железа в организме, необходимо, чтобы ребенок ежедневно употреблял 200–400 г овощей, 200–300 г фруктов, 20–50 г ягод и 150–250 г соков преимущественно в свежем виде. Необходимо помнить, что при термической обработке и длительном хранении продуктов в них происходит разрушение витамина С.

Необходимо также, чтобы ребенок получал ежедневно не менее 40–50 г творога, 30 г бобовых, орехов или семян, свежую зелень.

Детям раннего возраста и подросткам (особенно девочкам), а также детям с анемией, заболеваниями ЖКТ, с аллергиями, диатезами, рахитом, часто и длительно болеющим рекомендовано по согласованию с лечащим врачом и с учетом индивидуальной переносимости дополнительное употребление кровяной колбасы (50–100 г в день), гематогена, гематовита или биологически активных добавок, содержащих сбалансированные по возрасту и составу комплексы аминокислот, витаминов и минералов.

Нежелательны ребенку мясные и грибные супы и бульоны, копчености, маринады, свиное сало и бараний жир, кофе, крепкий чай.

Пища должна быть свежеприготовленной, иметь хорошие вкусовые качества. Недопустимо ее многократное подогревание.

Оптимальные рационы питания для детей

	1-й день	масса, г	2-й день	масса, г	3-й день	масса, г	4-й день	масса, г	5-й день	масса, г
<i>Оптимальный рацион для детей 1,5–3 лет</i>										
Завтрак	Творожная запеканка со сметаной	100/15	Каша овсяная молочная	100	Творог со сметаной	100/15	Каша гречневая	100	Омлет	50
	Кисель из ягод Яблоко	150 50	Батон, сыр, масло Какао	40/10/10 150	Яйцо Булочка Лимонный морс	50 45 150	Сосиска Отвар шиповника	50 150	Салат из свежих овощей с зеленью	50
Обед	Щи из свежей капусты	150	Суп фасолевый	150	Борщ украинский	150	Гороховый суп	150	Батон, сыр, масло Какао	45/10/10 150
	Салат из свеклы с растительным маслом	50/5	Салат из свежей капусты с зеленью и растит. маслом	50/5	Салат из моркови и морской капусты	50	Картофельное пюре	100	Рассольник со сметаной	150/5
	Гречневая каша	100	Картофельное пюре	150	Куриная галка	70	Рыбное суфле	70	Тефтели мясные с тушеными овощами	70/180
	Мясное суфле из телятины	70	Печеночное суфле	70	Рис отварной	100	Помидор	50	Клюквенный морс	100
	Апельсиновый сок	100	Гранатовый сок	100	Яблочный сок	100	Яблочно-морковный сок	100	Хлеб	30
	Хлеб	30	Хлеб	30	Хлеб	30	Хлеб	30		

Продолжение таблицы

	1-й день	масса, г	2-й день	масса, г	3-й день	мас- са, г	4-й день	масса, г	5-й день	масса, г
<i>Оптимальный рацион для детей 1,5–3 лет</i>										
Полд- ник	Молоко с печеньем Банан Орехи	200/30 60 20	Йогурт Свежие ягоды Молоко	125 80 100	Молоко с гренками Апельсин Орехи	150/45 80 20	Йогурт Молоко с печеньем Печеное яблоко	125 100/30 80	Творог со сметаной Молоко Яблоко	100/15 150 80
Ужин	Картофель- ное пюре Рыбная котлета Помидор Кефир	100 50 50 150	Свекольная икра Сосиска Кефир	150 50 150	Овощное рагу Кефир	180 150	Сырники со сметаной Компот из сухофрук- тов	180/15 150	Каша пшеничная молочная Кефир Банан	150 150 80
<i>Оптимальный рацион для детей 4–6 лет</i>										
Завт- рак	Творожная запеканка со сметаной Кисель	150/18 200	Омлет Салат из свежих ово- щей с зеле- нью Батон, сыр, масло Какао	50 50 45/10/10 200	Каша гречневая Сосиска Свежий огурец Лимон- ный морс	150 50 50 200	Каша овся- ная Салат из свежих ово- щей с зеле- нью Батон, сыр, масло Чай с ли- моном	150 50 45/10/10 200	Салат из моркови и морской капусты Каша пшен- ная молоч- ная Отвар ши- повника	50 150 200

Продолжение таблицы

	1-й день	масса, г	2-й день	масса, г	3-й день	масса, г	4-й день	масса, г	5-й день	масса, г
<i>Оптимальный рацион для детей 4–6 лет</i>										
Обед	Борщ украинский Зеленый горошек	150	Гороховый суп	150	Щи из свежей капусты	150	Суп фасолевый	150	Суп овощной	150
	Картофельное пюре	50	Свекольная икра	150	Салат из редиса с зеленью	50	Салат из свежей капусты	50	Салат из квашеной капусты	50
	Печень говяжья	150	Телятина отварная	100	Рисовая каша	100	Картофельно е пюре	150	Гречневая каша	150
	Яблочный сок	80	Апельсиновый сок	150	Курица отварная	100	Рыба запеченная с овощами	100	Котлеты мясные	100
	Хлеб	150	Хлеб	30	Яблочно-морковный сок	150	Морс из черной смородины	150	Гранатовый сок	150
		20			Хлеб	20	Хлеб	20	Хлеб	40
Полдник	Йогурт	125	Кефир с булочкой	150/60	Творог с изюмом со сметаной	100/100	Йогурт	125	Кефир с пряником	150/40
	Свежие ягоды	80	Банан	70	Апельсин	80	Кисель с печеньем	150/30	Печеное яблоко	100
	Молоко с печеньем	150/30	Орехи	20	Молоко	150	Орехи	20	Орехи	20
Ужин	Кабачковая икра	150	Картофельное пюре	100	Овощное рагу	150	Винегрет	100	Сырники со сметаной	150/10
	Сосиска	50	Биточки	70	Яйцо	50	Сарделька	50	Компот из сухофруктов	150
	Кефир	150	рыбные		Томатный сок	150	Кефир	150	Груша	80
	Банан	70	Салат из морской капусты	50	Хлеб	20	Хлеб	20		
	Хлеб	20	Клюквенный морс	150	Хлеб	20	Яблоко	50		
			Яблоко	100						

	1-й день	масса, г	2-й день	масса, г	3-й день	масса, г	4-й день	масса, г	5-й день	масса, г
<i>Оптимальный рацион для детей 7–10 лет</i>										
Завтрак	Каша овсяная	180	Каша гречневая	180	Творожная запеканка со сметаной	200/20	Омлет	100	Каша пшеничная	200
	Яйцо	50	Сосиска	50	Чай с лимоном	200	Салат из морской капусты	50	Морковный салат	50
	Салат из свежих овощей с зеленью	50	Помидор	50			Батон, сыр, масло	60/10/10	Сосиска	50
	Кисель	200	Какао	200			Какао	200	Отвар шиповника	200
Обед	Гороховый суп	200	Щи из свежей капусты	200	Борщ украинский	200	Суп фасолевый	200	Щи из квашеной капусты	200
	Свекольная икра	180	Салат из редиса с зеленью	100	Салат из свежей капусты	100	Картофельное пюре	180	Рис отварной	180
	Говядина отварная	120	Картофельное пюре	180	Гречневая каша	180	Рыба под маринадом	120	Курица отварная	120
	Апельсиновый сок	200	Печень говяжья	100	Свинина запеченная	120	Салат из квашеной капусты	80	Помидор	100
	Хлеб	40	Гранатовый сок	200	Яблочно-морковный сок	200	Хлеб	40	Хлеб	20
			Хлеб	40			Клюквенный морс	200	Яблочный сок	200
Полдник	Творог со сметаной	100/10	Гренки с сыром	60	Йогурт	125	Чай с лимоном	200	Молоко с пряником	200/40
	Свежие ягоды	100	Кефир	200	Банан	70	Булочка	60	Печенье	100
	Молоко	200	Яблоки	100	Молоко с печеньем	30	Груши	100	яблоки	
			Орехи	30			Орехи	30		

Продолжение таблицы

	1-й день	масса, г	2-й день	масса, г	3-й день	масса, г	4-й день	масса, г	5-й день	масса, г
Ужин	Картофельное пюре	180	Сырники со сметаной Компот из сухофруктов	200/20	Овощное рагу Сарделька Хлеб Морс из черной смородины	200	Плов Томатный сок	200	Винегрет Яйцо Хлеб Кефир	150
	Рыбные котлеты	80		200		50		200		50
	Салат из морской капусты	50				20				40
	Кефир	200				200				200
<i>Оптимальный рацион для детей 11–15 лет</i>										
Завтрак	Овсяная каша	200	Омлет Салат из морской капусты Батон, масло, сыр Чай с лимоном	100	Каша гречневая Сосиска Салат из свежих овощей Отвар шиповника	200	Творожная запеканка со сметаной Какао Батон, сыр, масло	200/20	Каша пшеничная молочная Салат из морской капусты и моркови Батон, сыр, масло Кисель	200
	Сосиска	50		100		50		50		80
	Салат из редиса с зеленью	50		60/10/20		50		250		60/20/10
	Батон, масло сыр	60/10/20		250		250		60/20/10		250
	Какао	250								
Обед	Борщ украинский	200	Суп фасолевый Салат из квашеной капусты Картофельное пюре Рыба под маринадом Клюквенный морс Хлеб	200	Щи из свежей капусты Свекольная икра Отбивная из свинины Яблочно-морковный сок Хлеб	200	Гороховый суп Салат из моркови Картофельное пюре Печень говяжья Апельсиновый сок Хлеб	200	Щи из квашеной капусты Рис отварной Курица отварная Салат из свежих помидор Гранатовый сок Хлеб	200
	Салат из свежей капусты	100		100		200		100		
	Гречневая каша	150		180		140		200		140
	Бефстроганов	140		140		200		120		100
	Яблочный сок	200		200		40		200		200
	Хлеб	60		60				40		40

	1-й день	масса, г	2-й день	масса, г	3-й день	масса, г	4-й день	масса, г	5-й день	масса, г
Полд- ник	Творог с изюмом со сметаной	100/10	Йогурт Свежие яго- ды Молоко	250	Молоко Пряники Апельсин Орехи	100	Пирожки с капустой Кефир Яблоки Орехи	160	Творог с изюмом со сметаной Печенье Компот из сухофрук- тов Банан	100/10
	Печеные яб- локи	100		100		100		250		60
	Орехи	30		200		30		100		200
	Морс из чер- ной смороди- ны	200						30		
										70
Ужин	Картофель- ные пирожки с мясом	200	Плов Томатный сок Яблоки	200	Овощное рагу Яйцо Кефир Хлеб Печеные яблоки	250	Винегрет Биточки рыб- ные Хлеб Березовый сок	200	Кабачковая икра Шницель рубленый Клюквен- ный морс Хлеб	200
	Помидор	100		200		50		80		100
	Кефир	250		100		250		40		250
						40		250		
						100				40