

Руководство по ведению высокого артериального давления у детей и подростков: (краткая версия)	
Основой для создания данной версии служит Clinical Report—Diagnosis and Prevention of Iron Deficiency and Iron-Deficiency Anemia in Infants and Young Children (0–3 Years of Age) – руководство для врачей по оказанию педиатрической помощи, Американская Академия Педиатрии, 2010 г.	
Цель клинического руководства:	Железодефицитная анемия и дефицит железа без анемии в возрасте до года и до трех лет могут иметь долгосрочные пагубные эффекты на нейроразвитие. Цель данного руководства - предоставить рекомендации по диагностике и профилактике дефицита железа и железодефицитной анемии у детей до года (находящихся как на грудном вскармливании, так и на молочных смесях) и детей младшего возраста (1-3 года).
Список Рабочей группы по адаптации Клинического руководства:	Омарова К.О. - доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник Научного центра педиатрии и детской хирургии; Манжуова Л.Н. - кандидат медицинских наук, заведующая отделением 4 онкогематологии Научного центра педиатрии и детской хирургии; Абдилова Г.К. - кандидат медицинских наук, заведующая отделением 3 онкогематологии Научного центра педиатрии и детской хирургии Гаитова К.К. – MSc, ведущий специалист отдела разработки клинических руководств и протоколов, Республиканский центр развития здравоохранения МЗ РК.
Рецензенты клинического руководства	1. Абдрахманова С.Т. - доктор медицинских наук, заведующая кафедрой педиатрии Астанинской медицинской академии; 2. Курманбекова С.К. - профессор кафедры интернатуры и резидентуры по педиатрии Казахского национального медицинского университета им.С.Д.Асфендиярова
<i>Клиническое руководство было утверждено на заседании Экспертной Комиссии МЗ РК (протокол № 23 от «12» декабря 2013г.).</i>	
Дата пересмотра руководства: при появлении новых доказанных данных по диагностике и профилактике железодефицитной анемии у детей до 3 лет, но не реже чем 1 раз в 5 лет.	
Пользователи руководства:	Врачи педиатры, врачи общей практики, врачи гематологи, врачи неонатологи, средний медицинский персонал, семьи детей с железодефицитной анемией
Категория пациентов:	Дети до года и дети младшего возраста (1-3 года)

Ключевые слова:	Дефицит железа, железодефицитная анемия, потребление железа, младенцы, дети раннего возраста, кормление грудью
Перечень сокращений:	ААП - Американская Академия Педиатрии ДЖ - дефицит железа ЖДА - железодефицитная анемия (ЖДА) ООН – организация объединенных наций СРБ - реактивный белок ТФР1 - трансферриновый рецептор 1 ФС - ферритин сыворотки AGREE - Appraisal of Guidelines Research and Evaluation CSH – Canadian Society for International Health CHr - гемоглобин ретикулоцитов Hb - гемоглобин ИОМ – Институт медицины WIC - специальная программа поддержки для женщин, новорожденных и детей
Уровень доказательности:	Руководство основано на данных обзора литературы в PubMed, предыдущих докладах ААП, Кохрейновские обзоры и т.д. Данные рекомендации одобрены ААП, Centers for Disease Control and Prevention (CDC), the Department of Agriculture (WIC), National Institutes of Health (NIH), and the Food and Drug Administration (FDA). Авторы признают, что при отсутствии доказательств самого высокого уровня, во внимание были приняты мнения экспертов, участвовавших в разработке руководства.
Определения:	
Анемия по определению ВОЗ, Детского Фонда ООН – это снижение концентрации гемоглобина на 2 стандартных отклонения от средней концентрации Hb нормальной популяции детей этого пола и возраста. По данным Национального Института Здоровья США и контроля Питания (1999-2002 года) анемией считается, когда концентрация гемоглобина у детей в возрасте от 12 месяцев до 35 месяцев составляет менее 110 г/л. Для определенных популяций (например, люди, проживающие в горной местности) может быть необходима корректировка этих значений. Дефицит железа это состояние, при котором уровень железа недостаточен для поддержания нормальных физиологических функций. Уровень железа измеряется концентрацией ферритина сыворотки или содержанием железа в костном мозге. Дефицит железа не всегда сопровождается железодефицитной анемией. Железодефицитная анемия анемия, которая возникает при дефиците железа.	

Перегрузка железом - кумуляция излишка железа в тканях тела. Перегрузка железом обычно происходит в результате генетической предрасположенности абсорбировать и депонировать железо в избыточных количествах, наиболее распространенной формой является **наследственный гемохроматоз**. Перегрузка железом также может произойти как осложнение других гематологических проблем, которые сопровождаются хронической трансфузионной терапией, повторными инъекциями парентерального железа, или излишним потреблением железа.

Рекомендуемая норма потребления железа - среднее ежедневное потребление, которое позволяет покрыть потребности нутриента у почти всех людей (97-98%) данного возраста и пола.

Адекватное потребление железа этот термин используется, когда нет достаточной информации, чтобы установить рекомендуемую норму потребления железа в популяции (например, у доношенных детей, детей от 0 до 6 месяцев). Адекватное потребление основано на оценке среднего потребления нутриента группой (или группами) здоровых людей.

Потребность в железе у детей до трех лет

Недоношенные дети

80% железа у плода депонируется во время третьего триместра беременности, в связи с этим недоношенные дети рождаются с дефицитом железа. ДЖ обратно пропорционален гестационному сроку и усугубляется при быстром постнатальном росте, который испытывают многие новорожденные, и частыми венотомиями без адекватного возмещения крови. С другой стороны, больной недоношенный ребенок, который получает множественные трансфузии, находится в группе риска перегрузки железом. Использование рекомбинантного человеческого эритропоэтина для предупреждения трансфузионной терапии у недоношенных детей будет усугублять истощение депо железа, если не проводится дополнительное обеспечение железом. Широко варьируемый статус железа у недоношенных детей мешает определению точных потребностей в железе, но она может быть установлена между 2 и 4 мг/кг в день per os.

Доношенные дети (от рождения до 12 полных месяцев)

Институт Медицины США (The Institute of Medicine (IOM)) определяет адекватную потребность в железе как 0,27 мг/день для доношенных детей от рождения до 6 месяцев, для детей от 7 до 12 месяцев рекомендуемая норма потребления железа согласно IOM -11 мг/день. Было отмечено, что потребность железа для ребенка не прыгает внезапно от 0,27 до 11 мг/день в возрасте 6 месяцев; это несоответствие является результатом использования очень разных методов определения этих значений. Однако, ясно, что здоровый доношенный новорожденный требует очень мало железа в ранний период жизни в сравнении со значительным ростом потребности в железе после 6 месяцев жизни.

Потребности в железе для детей от 1 до 3 лет жизни

IOM определил рекомендуемую норму потребления железа для детей от 1 до 3 лет в количестве 7 мг/день.

Распространенность дефицита железа и железодефицитной анемии в Казахстане

Недостаточность железа признана одной из ведущих проблем мирового здравоохранения, затрагивающей преимущественно детское население. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), в мире более 500 тысяч человек страдает ЖДА. В детской популяции распространенность анемии составляет от 17,5% у детей старшего возраста до 40-50% у детей раннего возраста.

По данным официальной статистики МЗ РК, распространенность ЖДА у детей от 0 до 14 лет в 2011 году составила 43,5 ‰ населения. Более высокие показатели заболеваемости и распространенности наблюдаются среди городского населения в сравнении с сельским населением (44,8‰ - 42,3‰).

Наиболее высокие показатели распространенности анемии наблюдаются у детей в возрасте до 3 лет – 69%. Показатели распространенности ЖДА среди детей раннего возраста по регионам составили: в г. Алматы-47,7%, южном-72,9%, западном-81%, центральном-66,8%, северо-восточном-61,1%.

Дефицит железа и нейроразвитие.

Опыты на животных доказывают, что железо необходимо для нормального нейроразвития. ДЖ приводит к нарушению энергетического метаболизма в нейронах, метаболизма нейротрансмиттеров и миелинизации.

Возможная связь между ДЖ/ЖДА и поздним нейроповеденческим развитием у детей является темой многих исследований. Однако, установить достоверную причинную связь не представляется возможным из-за множества искажающих факторов и трудностей в проектировании и выполнении крупного рандомизированного контролируемого исследования.

Учитывая, широкую распространенность ДЖ в мире, важно минимизировать ЖДА и дефицит железа среди детей до года и детей 1-3 лет, даже если однозначную связь между ЖДА и ДЖ и нейроразвитием еще только предстоит установить.

Диагностика

ДЖ и ЖДА характеризуются дисбалансом между потребностью в железе и потребляемым железом, который сопровождается изменениями в лабораторных данных, включающих в себя: концентрацию гемоглобина, среднюю концентрацию гемоглобина в эритроците (корпускулярный гемоглобин), средний корпускулярный объем, концентрацию гемоглобина в ретикулоците (аббревиатура в зарубежной литературе - CHr), общую железо-связывающую способность, сатурацию трансферрина, уровень **протопорфирина, уровень цинка**, концентрацию ферритина сыворотки, и концентрацию ТФР1 (Таблица 1).

Таблица 1 Спектр статуса железа

Параметры	ДЖ без анемии	ЖДА	Перегрузка железом
Ферритин сыворотки ^a	↓	↓↓	↑
Сатурация трансферрина	↓	↓	↑↑

ТФР1 (концентрация трансферринового рецептора 1 в сыворотке крови)	↑↑	↑↑↑	↓	
CHr (reticulocyte hemoglobin) – гемоглобин ретикулоцитов	↓	↓	норма	
Гемоглобин	норма	↓	норма	
МСН (mean corpuscular hemoglobin) - среднее содержание гемоглобина в эритроците	норма	↓	норма	

^a- приводит в замешательство наличием воспаления. Если ФС в норме или повышен, а уровень СРБ в норме, то это не дефицит железа. Если ФС снижен, то присутствует ДЖ независимо от уровня СРБ. Если ФС в норме или повышен, и уровень СРБ повышен, то наличие ДЖ не может быть подтверждено.

У детей с ДЖ, при снижении концентрации гемоглобина ниже двух стандартных отклонений средних показателей соответствующих возрасту и полу ставится диагноз ЖДА; для детей в возрасте 12 месяцев это 110 мг/л.

Одного лишь определения концентрации гемоглобина недостаточно для определения статуса железа ребенка и постановки диагноза.

Следовательно, чтобы выявить ДЖ или ЖДА, измерение концентрации Hb следует совмещать с другими измерениями статуса железа. Однако, после установки диагноза ЖДА, последующие определения концентраций гемоглобина являются хорошим способом контроля ответа на лечение.

Один или больше тестов следует добавить к определению концентрации Hb, если выставлены диагнозы дефицита железа или ЖДА. 3 параметра, которые дают дифференциальную информацию о статусе железа, это концентрация ферритина сыворотки (ФС), концентрация гемоглобина в ретикулоците (CHr), концентрация трансферринового рецептора 1 сыворотки крови (TfR1).

ФС чувствительный параметр для оценки депо железа у здоровых людей, 1 мкг/л ФС соответствует от 8 до 10 мг доступного накопленного железа. Измерение концентрации ФС доступно и широко используется в клинической практике в мире. Кук и соавторы выбрали концентрацию ФС ниже 12 мкг/л как диагностическую для дефицита железа, собрав полный обзор данных популяции в США. Следовательно, пограничное значение 12 мкг/л широко используется для взрослых, и указывает степень истощения депо железа. У детей рекомендуется пограничное значение 10 мкг/л. Так как ФС – это белок острой фазы воспаления, то концентрация ФС может быть повышена при наличии хронического воспаления, инфекции, озлокачествлении, заболеваниях печени требуется исключения воспаления, измерение С-реактивного белка. Хотя, Бругнара и соавторы⁴⁰ установили, что концентрация СФ менее точна, чем концентрации CHr или ТФР1 в определении статуса железа у детей. Совмещение концентрации ФС с определением ЦРБ в настоящее время более доступны для оценки депо железа, и является достоверным скрининг-тестом, когда уровень ЦРБ не повышен.⁴¹ (Таблица 1).

Концентрации CHr и TfR1 не подвержены влиянию воспаления (инфекции), озлокачествления, или анемии хронического заболевания, следовательно, более предпочтительны как биомаркеры статуса железа. CHr тест в настоящее время доступен для применения у детей. Этот тест CHr

был утвержден для определения у детей и были определены стандартные значения. Тест СНг обеспечивает измерение железа, в молодых клетках, поступивших из костного мозга. Содержание СНг может быть измерено проточной цитометрией, и 2 из 4-х автоматизированными гематологическими анализаторами. Низкая концентрация СНг - самый точный прогностический признак дефицита железа у детей и показывает перспективность его для диагностики дефицита железа, когда этот тест станет более широко доступным.

ТФР1 - показатель статуса железа, указывающий на дефицит железа на уровне клеток. ТФР1 находится на клеточной мембране и способствует переносу железа в клетку. Когда поступление железа неадекватно, то повышается регуляция ТФР1, чтобы дать толчок клеткам более эффективно конкурировать за железо, и, следовательно, больше циркулирующего ТФР1 находится в сыворотке. Повышенные концентрации ТФР1 имеются в сыворотке у взрослых пациентов с дефицитом железа или ЖДА, при истощении депо железа полностью не истощено. Однако тест ТфR1 не широко доступен, и стандартные значения для детей еще должны быть установлены.

Следовательно, для постановки диагноза ЖДА, в настоящее время может использоваться следующий набор тестов (в сочетании с определением концентрации Нб менее 110 г/л): (1) измерение ФС и ЦРБ или (2) измерение СНг. Для диагностики ДЖ без анемии измеряются либо (1) ФС и ЦРБ, либо (2) СНг.

Другой подход к постановке диагноза ЖДА у клинически стабильного ребенка с легкой анемией (концентрация Нб между 100 и 110 г/л)- это мониторинг ответа на лечение железом, особенно, если питание ребенка из анамнеза указывает на вероятный дефицит железа в диете. Повышение концентрации Нб на 1 г/дл через 1 месяц лечения железом подтверждает наличие ЖДА. Этот подход требует адекватной поддержки железом, адекватной абсорбции железа, и комплайенса пациента с адекватным наблюдением. Однако, учитывая, что только 40% причин анемии, выявляемой в 12 месяцев, будут вторичными по отношению к ЖДА (Таблица 1), большое внимание должно уделяться постановке диагноза ЖДА, применяя скрининг тесты, описанные выше.

Профилактика

Недоношенные дети

Недоношенные дети (менее 37 недель гестации), которые находятся на грудном вскармливании, должны получать элементарного железа 2 мг/кг в день, начиная с возраста 1 месяц и продолжая до возраста 12 месяцев.⁴⁷ Это может быть обеспечено препаратами железа или прикормом, обогащенным железом. Недоношенные дети, вскармливаемые молочной смесью стандартной для недоношенных детей (14,6 мг железа на литр) или стандартной смесью для доношенных детей (12,0 мг железа на литр) будут получать примерно 1,8 до 2,2 мг/кг в день железа, предполагая потребление

смеси 150 мл/кг в день. Несмотря на использование смесей, содержащих железо, у 14% недоношенных детей развивается дефицит железа между 4 и 8 месяцами жизни.⁴⁸ Следовательно, некоторые недоношенные дети на искусственном вскармливании могут нуждаться в дополнительной поддержке железом,⁴⁷ хотя, нет достаточных доказательств, чтобы сделать общие рекомендации в настоящее время. Исключением к этой практике поддержки железом у недоношенных детей, будут дети, которые получали многократные трансфузии во время госпитализации, которые могут не нуждаться в какой-либо поддержке железом.

Доношенные дети на грудном вскармливании

Доношенные дети обычно имеют достаточное депо железа до 4-6 месяцев жизни.⁴⁹ Доношенные дети имеют высокую концентрацию гемоглобина и высокий объем крови по отношению к массе тела. Они переносят физиологическое снижение в объеме крови и концентрации гемоглобина во время первых нескольких месяцев жизни. Эти факты привели к предположению, что дети на грудном вскармливании требуют очень мало железа. Предполагается, что маленького количества железа в женском молоке достаточно для ребенка на исключительно грудном вскармливании. Всемирная Организация Здравоохранения рекомендует исключительно грудное вскармливание в течение 6 месяцев, а Американская Академия Педиатрии (ААР) рекомендует исключительно грудное вскармливание минимум в течение 4 месяцев, но предпочтительно в течение 6 месяцев. Исключительно грудное вскармливание в течение более чем 6 месяцев связано с повышенным риском ЖДА в возрасте 9 месяцев.^{49,50} Рекомендации по исключительно грудному вскармливанию на протяжении 6 месяцев не учитывают детей, которые родились с более низким, чем обычно депо железа (маловесные дети, дети от матерей с диабетом), состояния, которые также связаны с более низкими концентрациями ферритина сыворотки в возрасте 9 месяцев.⁵¹ В двойном слепом исследовании Фриел и соавторы⁵² показали, что дети на исключительно грудном вскармливании с поддержкой железом между 1 и 6 месяцами имели более высокую концентрацию гемоглобина и более высокий средний корпускулярный объем в 6 месяцев, чем их сверстники без поддержки железом. Поддержка железом также привела к лучшей остроте зрения и к более высокому Индексу психомоторного Развития Бэйли в 13 месяцев. Следовательно, рекомендуется, чтобы доношенные дети на исключительно грудном вскармливании получали поддержку железом 1 мг/кг в день, начиная с 4 месяцев, и продолжали пока не будет введен соответствующий прикорм, содержащий железо (Таблицы 3 и 4). Для детей на смешанном вскармливании пропорции грудного молока против смеси неизвестны, следовательно, начиная с 4 месяцев дети, которые получают более половины своего питания в день с грудным молоком и не получают железосодержащего прикорма, также должны получать 1 мг/кг в день поддержку железом.

Доношенные дети на искусственном вскармливании

Для доношенных детей на искусственном вскармливании уровень обогащения смеси железом для предупреждения дефицита железа остается спорным.^{53,54} На протяжении более 25 лет, 12 мг железа на литр содержалось в стандартных смесях для доношенных детей в Соединенных Штатах, в соответствии с программой специальной поддержки женщин и детей (WIC) по смесям, обогащенным железом (по меньшей мере 10 мг/л), таким образом, создавая естественный эксперимент. Уровень 12 мг/л был определен подсчетом общей потребности в железе ребенка от 0 до 12 месяцев, предполагая средний вес при рождении и среднюю прибавку в весе в течение первого года жизни. Подсчет также предполагал, что молочная смесь будет единственным источником железа в этот период. Другие рекомендовали более низкие количества железа в детских молочных смесях,⁵⁵ и проводились исследования, чтобы изучить уровни обогащения железом менее 12 мг/л.⁵⁶⁻⁶¹ Однако по заключению ААР смесь, содержащая 12 мг элементарного железа на литр, безопасна при ее надлежащем использовании. Хотя, была некоторая озабоченность линейным ростом насыщенных железом детей, получающих препараты железа,⁶² не было опубликовано исследований убедительно подтверждающих снижение линейного роста насыщенных железом детей, получающих смеси, содержащих большое количество железа. Также нет достаточных доказательств, чтобы связать гастро-интестинальные симптомы со смесями, содержащие 12 мг железа на литр с. По меньшей мере 4 исследования не показали побочных эффектов.⁶³⁻⁶⁶ Существуют противоречивые сообщения о том, связано ли обогащение железом с повышенным риском инфекций. Были работы о снижении частоты, увеличении частоты и неизменной частоте инфекций.^{67,68} Авторы недавнего систематического обзора пришли к выводу, что «поддержка железом не оказывает очевидного вредного воздействия на общую частоту инфекционных заболеваний у детей, хотя, оно немного повышает риск развития диареи»⁶⁹ Наконец, когда изучали конкретно детей, получающих смесь с 12 мг железа на литр, Сингхал и соавторы⁷⁰ «не смогли выявить побочное влияние на здоровье у детей до года и детей 1-3 лет, получающих железо-содержащие смеси.» Они не обнаружили разницы в частоте инфекции, гастро-интестинальных проблемах или общей смертности между контрольной группой и группой лечения.

Таблица 2 Продукты для повышения содержания железа и улучшения всасывания железа

	Элементарное железо, мг
Детское питание, сладкий картофель, молодой (6 оз)	0,7
Зерновые	
Детское питание, коричневый рис, сухой, не требующий варки (быстро-восстанавливаемый). 1 столовая ложка	1,8
Детское питание, овсяная крупа, сухая, 1 столовая ложка	1,6

Детское питание, рисовая крупа, сухая, 1 столовая ложка	1,2
Детское питание, ячменная крупа, сухая, 1 столовая ложка	1,1
Еда с общего стола	
Куриная печень, приготовленная на медленном огне, 3 оз	9,9
Говяжья печень. Тушеная, 3 оз	5,6
Говядина, только постное мясо, смешанной нарезки, всех степеней, 3 оз	2,5
Сардины, Атлантика, консервированные в масле, отжатые тушки с костями, 3 оз	2,5
Индюшка, все классы, темное мясо, обжаренное, 3 оз	2,0
Ягненок, местного производства, совмещенная нарезка розничной разделки, отдельно только постное мясо, приготовлено, 3 оз	1,7
Рыба, тунец, консервированный в воде, высушенные тушки, 3 оз	1,3
Курица, бройлер или цыплята, темное мясо, обжаренное, 3 оз	1,1
Индюшка, все классы, светлое мясо, обжаренное, 3 оз	1,1
Телятина, композиция отрезков, постное мясо только, приготовленное, 3 оз	1,0
Курица, бройлер или цыплята, грудка, обжаренная, 3 оз	0,9
Рыба, оранжево-розовый лосось, приготовленный, 3 оз	0,8
Домашняя еда, негемовое железо	
Овсяная крупа быстрого приготовления, обогащенная, приготовленная. 1 кружка	14,0
Готовые к употреблению крупы, обогащенные на разном уровне, 1 кружка	≈4,5 до 18
Абрикосы, обезвоженные (низкий уровень влагосодержания) не приготовлены, ½ кружки	3,8
Семена подсолнуха, высушенные, ½ кружки	3,7
Чечевица, зрелые семена, приготовлены, ½ кружки	3,3
Шпинат, приготовленный, вареный, высушенный, 1/1 кружки	3,2
Чернослив, обезвоженный (низкая степень влагоемкости, не приготовленный, ½ кружки	2,3
Лимская фасоль, большая, зрелые семена, приготовленная, ½ кружки	2,2
Фасоль обыкновенная, зрелые семена, приготовлено, ½ кружки,	2,2
Фасоль, Все типы. Зрелые семена, приготовлена, ½ кружки	2,0
Фасоль пинто, зрелые семена, приготовленные, ½ кружки	1,8
Изюм без косточек, упакованный, ½ кружки	1,6
Сливы, обезвоженные (низкая степень влагоемкости), тушеные. ½ кружки	1,6
Сливовый сок, консервированный, 4 жид. оз	1,5
Зеленый горох, приготовленный, вареный, высушенный, ½ кружки	1,2
Обогащенный белый рис, длиннозерный, стандартный, приготовленный, ½ кружки	1,0
Целое яйцо, приготовленное (жареное или вареное) 1 большое яйцо	0,9
Обогащенные спагетти. Приготовленные. ½ кружки	0,9
Белый хлеб, промышленного производства. 1 ломтик	0,9
Хлеб из цельной пшеницы, промышленного производства, 1 ломтик	0,7
Спагетти или макароны, белая пшеница, приготовленные, ½ кружки	0,7
Арахисовое масло, гладкого типа, 2 столовые ложки	0,6
Коричневый рис, средние зерна, приготовлен, ½ кружки	0,5

Обратите внимание, что все цифры округлены.

1 джар- мера жидкости, равная 8 пинтам (8 пинт = 4, 54 л)

а – значения детского питания в основном основаны на производных джарах, а не марочных джарах; 3 оз мяса домашнего приготовления= 85 г; 2,5 оз джар детского питания=71 г (от ребенка

не ожидают, что он съест 3 оз (примерно размер колоды карт) домашнего мяса в виде пюре).
в –источник значений железа был получен от производителей этого типа мелассы.

Таблица 3. Выборочные источники витамина С необходимые для повышения всасывания железа

Фрукты	Овощи
Цитрусовые фрукты (например, апельсины, мандарины, грейпфруты)	Зеленый, красный и желтый перец
Ананасы	Брокколи
Фруктовые соки, обогащенные витамином С	Томаты
Клубника	Капуста
Мускусная дыня	Картофель
Киви	Листовые салатные овощи
Малина	Цветная капуста

Скрининг ДЖ и ЖДА

Американская Академия Педиатрии пришла к выводу, что универсальный скрининг анемии должен проводиться с определением концентрации Нв примерно раз в 1 год. Универсальный скрининг будет также включать оценку факторов риска, связанных с ДЖ/ЖДА: в анамнезе недоношенность или низкий вес при рождении, воздействие свинца, исключительно грудное вскармливание до 4 месяцев жизни без поддержки железом, перевод на цельное молоко или прикорм, который не включает обогащенные железом крупы или продукты, естественно богатые железом (Таблица 3). Дополнительные факторы риска включают проблемы вскармливания, плохой рост, неадекватное питание, обычно встречается у детей с определенными потребностями в медицинской помощи, так же как и с низким социально-экономическим статусом. Выборочный скрининг может быть проведен в любом возрасте, когда есть факторы риска ДЖ и ЖДА, включая риск неадекватного потребления железа в соответствии с диетическим анамнезом.

Было подтверждено, что скрининг анемии только с определением Нв не выявляет детей с ДЖ, не является специфичным, не выявляет детей и с ЖДА.⁷⁶ В США, 60% анемии сопровождается дефицитом железа, и большинство детей с дефицитом железа не имеют анемии (Таблица 2). Также известно, что плохо проводится последующее тестирование и плохо ведется документация при улучшении концентраций Нв. В 1 исследовании 14% детей дали положительные результаты скрининга на анемию. Однако только 18,3% этих детей с положительными результатами скрининга проводят следующие анализы, а из этой группы, только 11,6% имеют задокументированные изменения низких уровней Нв.⁷⁷ Следовательно, детям с выявленной низкой концентрацией Нв - менее 110 мг/л или выявленными значительными факторами риска ДЖ или ЖДА, как описано выше, определение ферритина сыворотки и ЦРБ или уровня СНг (концентрация Нв в ретикулоците) в дополнение к концентрации Нв должны быть проведены для повышения достоверности и подтверждения специфичности диагноза. Кроме того, Американская Академия Педиатрии, ВОЗ и Европейское Общество Детской Гастроэнтерологии, Гепатологии и Питания также поддерживают необходимость измерения ТФР1

(концентрации трансферринового рецептора 1 сыворотки крови), как скринингового теста. Следующий шаг к улучшению настоящей скрининговой системы - это использование критериев скрининга и наблюдение детей до года и детей 1-3 лет с диагнозом ДЖ/ЖДА. Информация должна быть включена в электронные медицинские записи, и там же должно документироваться, что концентрация Нв вернулась к норме. Эффективность любых программ по минимизации ДЖ и ЖДА должны отслеживаться научно и оцениваться с помощью хорошо спланированных программ контроля.

Рекомендации

1. Доношенные, здоровые дети имеют достаточный уровень железа на протяжении, по меньшей мере, 4 первых месяцев жизни. Грудное молоко содержит очень мало железа, в связи с этим, дети старше 4 месяцев, находящиеся на исключительно грудном вскармливании, а также дети, получающие больше половины своего питания в день с грудным молоком, но не получающие железо-содержащий прикорм, находятся в группе риска по развитию ДЖ и, следовательно, нуждаются в назначении 1 мг/кг железа в день orally до введения соответствующего железо-содержащего прикорма (включая обогащенные железом крупы (Таблица 2)).
2. Для детей, находящихся на искусственном вскармливании потребность в железе в первые 12 месяцев жизни может покрываться стандартными детскими смесями (содержание железа 10-12 мг/л) и введением железо-содержащего прикорма после 4-6 месяцев, включая обогащенные железом крупы (Таблица 2). Вводить в рацион ребенка цельное молоко не рекомендуется до полных 12 месяцев жизни.
3. Потребление железа детьми в возрасте от 6 до 12 месяцев должно составлять 1 мг/день. При вводе в рацион ребенка прикорма следует, как можно раньше вводить потребление красного мяса и овощей с высоким содержанием железа (Таблица 2). Если потребность в железе не покрывается потреблением смеси и прикорма, необходимо назначить жидкое железо.
4. Дети в возрасте от 1 до 3 лет должны потреблять 7 мг железа в день. Этого лучше всего достичь потреблением красного мяса, обогащенных железом круп, овощей с содержанием железа, фруктов с витамином С, усиливающих всасывание железа (Таблицы 2 и 3). Для детей, не получающих такого восполнения железа, подойдет поддержка жидким железом в возрасте от 12 до 36 месяцев, и жевательными мультивитаминами для детей 3 лет и старше.
5. Все недоношенные дети должны получать железо по меньшей мере 2 мг/кг в день на протяжении 12 месяцев, это количество железа содержится в обогащенных железом смесях. Недоношенные дети, находящиеся на грудном вскармливании должны получать поддержку железом в дозе 2 мг/кг в день к 1-му месяцу жизни, и это должно продолжаться до тех пор, пока ребенок не переведется на

обогащенную железом смесь или не начнет употреблять прикорм, который обеспечит поступление 2 мг/кг железа в день. Исключение составляют дети, которые получили перегрузку железом из-за множественных трансфузий красных кровяных клеток.
6. В возрасте 12 месяцев дети должны проходить универсальный скрининг на анемию с определением концентрации Hb и оценкой факторов риска, связанных с ДЖ/ЖДА. К факторам риска относятся: низкий социально-экономический статус, недоношенность или низкий вес при рождении в анамнезе, воздействие свинца, исключительно грудное вскармливание после 4 месяцев без поддержки железом и перевод на цельное молоко или прикорм, не включающий обогащенные железом крупы или продукты, естественно богатые железом (Таблица 2). Дополнительные факторы риска – проблемы питания, плохой рост, неадекватное питание характерное для детей, нуждающихся в специальной медицинской помощи. Для детей до года и детей 1-3 лет дополнительный скрининг может быть проведен в любое время, если существуют факторы риска ДЖ/ЖДА, включая неадекватное поступление железа с пищей.
7. Если в возрасте 12 месяцев уровень Hb менее 110 г/л, требуется дальнейшая оценка ЖДА, для установления причины анемии. Если существует высокий риск ДЖ, связанного с питанием, как описано в пункте 6, то должны быть проведены дальнейшие тесты на ДЖ, учитывая потенциальное неблагоприятное влияние на нейроразвитие. Дополнительные скрининг тесты на ДЖ и ЖДА должны включать следующие измерения: • Определение уровней ФС и ЦРБ; • Определение концентрации гемоглобина ретикулоцитов (CHr).
8. Если у ребенка имеется легкая анемия и его можно тщательно мониторировать, то альтернативным методом диагностики будет повышение концентрации Hb в плазме крови на 1 г/дл через месяц после соответствующей железо-заместительной терапии, особенно, если в анамнезе указано, что питание было бедное железом.
9. В последние годы появилась возможность использования растворимых ТФР1 (трансфериновых рецепторов) в качестве скрининга ДЖ.
10. При подтверждении ЖДА (или любой анемии) или ДЖ анамнезом и данными лабораторных исследований дети нуждаются в тщательном наблюдении. Тщательная документация необходима не только для напоминания о необходимости проведения скрининга в 12 месяцев но и для контроля адекватного лечения.
Методология
При поддержке консультантов канадской консалтинговой компании CSIH был произведен поиск соответствующего клинического руководства в международных медицинских базах данных. При выборе нескольких

клинических руководств консультантам проведена экспертиза и оценка их при помощи инструмента AGREE. На основании результатов оценки к адаптации рабочей группой в Казахстане было рекомендовано клиническое руководство «Clinical Report—Diagnosis and Prevention of Iron Deficiency and Iron-Deficiency Anemia in Infants and Young Children (0–3 Years of Age)», разработанное Американская Академия Педиатрии в 2010 году. В процессе проведения адаптации были просмотрены все рекомендации клинического руководства и принято решение о возможности сохранения, модификации или отклонения рекомендаций для соответствия потребностям и контексту внедрения в Казахстане.

Ссылки:

www.rcrz.kz

<http://pediatrics.aappublications.org/content/early/2010/10/05/peds.2010-2576.full.pdf+html>