

ПРОФИЛАКТИКА ЙОДОДЕФИЦИТНЫХ СОСТОЯНИЙ

К.м.н., доцент кафедры детских болезней МИСурГУ,
врач-педиатр высшей категории

72% населения Российской Федерации проживает на территории йодного дефицита.¹



Только 15% семей в России постоянно используют йодированную соль.²

По данным ВОЗ, в условиях ИД живут более 2 млрд человек, среди них почти у 700 млн человек выявлен эндемический зоб

Эпидемиология

Тяжесть йоддефицитных заболеваний в отдельных регионах России и Казахстана (И.И. Дедов, Г.А. Герасимов, Н.Ю. Свириденко)



- В Российской Федерации не существует территорий, на которых население не подвергалось бы риску развития ИДЗ.
- Среднее потребление I населением РФ намного ниже рекомендуемого и составляет 40–80 мкг в сутки.
- В эндемичных районах частота зоба у детей допубертатного возраста превышает 5%.
- Распространенность диффузного эндемического зоба в различных регионах России варьирует от 5,2 до 70% и в среднем по стране составляет 31%
- ДНЗ преимущественно встречается у детей, подростков и лиц молодого возраста. Более чем в 50% случаев он развивается до 20-летнего возраста, причем у женщин зоб развивается в 2–3 раза чаще, чем у мужчин.

I- что за элемент?

- I является обязательным структурным компонентом гормонов ЩЖ, которые, в свою очередь, обеспечивают полноценное развитие и функционирование человеческого организма.
- Основными природными источниками I для человека являются продукты растительного и животного происхождения, питьевая вода, воздух.
- I сам по себе не только является субстратом для синтеза тиреоидных гормонов, но и регулирует рост и функцию ЩЖ

Суточная потребность в данном элементе составляет:

- 90 мкг — для детей до 5 лет;
- 120 мкг — для детей с 5 до 12 лет;
- 150 мкг — для детей с 12 лет и взрослых;
- 250 мкг — для беременных и кормящих женщин.

I- что за элемент?

- Йод является обязательным структурным компонентом гормонов щитовидной железы — тироксина (Т₄) и трийодтиронина (Т₃).
- Йод необходим для роста и дифференциации клеток всех тканей организма человека, поглощения кислорода и митохондриального дыхания, метаболизма и индукции генов, регуляции трансмембранного транспорта натрия и гормонов.
- В условиях йодного дефицита щитовидная железа не способна синтезировать достаточное количество тиреоидных гормонов

Йододефицитные заболевания

Патологические состояния, обусловленные дефицитом йода, которые могут быть предотвращены посредством обеспечения населения необходимым количеством йода

Йододефицитные заболевания (ЙДЗ) — термин, объединяющий состояния и нарушения, вызванные йодным дефицитом (ВОЗ, 2007 г.).

Спектр йододефицитных состояний

Внутриутробный период	Аборты. Мертворождение. Врожденные аномалии. Повышение перинатальной смертности. Повышение детской смертности. Неврологический кретинизм (умственная отсталость, глухонмота, косоглазие). Микседематозный кретинизм (умственная отсталость, гипотиреоз, карликовость). Психомоторные нарушения
Новорожденные	Неонатальный гипотиреоз
Дети и подростки	Нарушения умственного и физического развития
Все возрасты	Зоб. Гипотиреоз. Нарушения когнитивной функции. Повышение поглощения радиоактивного йода при ядерных катастрофах

Этап	Срок гестации	ЦНС	Тиреоидные гормоны
I	До 12–15 нед	Закладка основных структур головного мозга	Матери
II	15–40 нед	Формирование ЦНС, созревание нейронов, миелинизация, синаптогенез	Матери и плода
III	Постнатальный период	Миелинизация ЦНС, формирование мозжечка, зубчатого гиппокампа	Новорожденного

Наибольшую опасность представляет недостаточное поступление I в организм на этапе внутриутробного развития и в раннем детском возрасте. Изменения, вызванные йододефицитом (ЙД) в эти периоды жизни, проявляются необратимыми дефектами в интеллектуальном и физическом развитии детей

Весь спектр йододефицитной патологии широк и простирается от репродуктивных нарушений до специфических заболеваний ЩЖ, включая функциональную автономию и йодиндуцированный тиреотоксикоз как одно из самых тяжелых проявлений ЙДЗ в регионах с различным уровнем ЙД в питании

Взаимосвязь йододефицита и IQ и не только

- По данным исследований, проведенных в России в 2003–2005 гг., показатели IQ у 1958 школьников из 15 йододефицитных регионов оказались в среднем на 11–18% ниже значений, характерных для нормального интеллектуального развития.
- У подростков, проживающих в йододефицитных регионах, гораздо чаще выявляются такие репродуктивные расстройства, как задержка полового созревания у мальчиков и девочек
- Более поздние сроки менархе и нарушения овариально-менструального цикла у девочек пубертатного возраста.
- Обнаруживается взаимосвязь йододефицита с высокой заболеваемостью детей разных возрастных групп, а также младенческой смертностью
- Формирование хронической соматической патологии с первых лет жизни и наличие двух и более заболеваний к началу пубертатного периода у детей

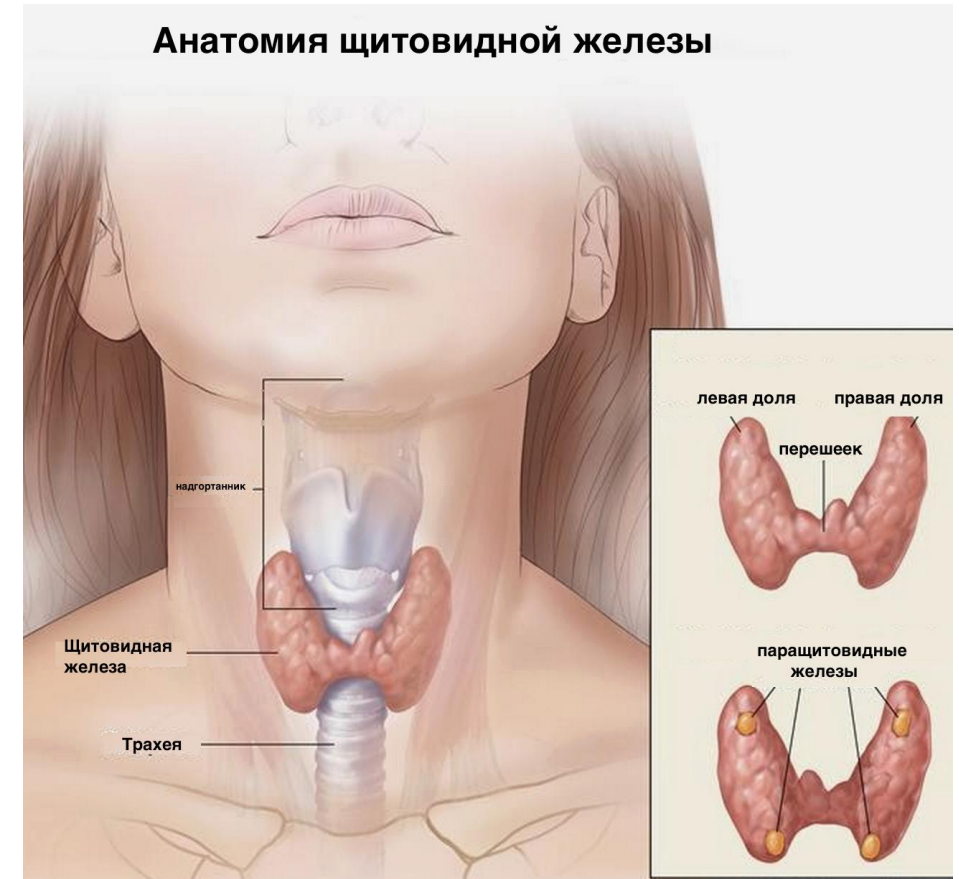
- Формирование структурных изменений щитовидной железы
- Нарушения умственного, нервно-психического и физического развития
- Отклонения в интеллектуально-мнестической сфере, неблагоприятное значение для формирования интеллекта
- Нарушение познавательных процессов (снижение показателей механической памяти, объема и концентрации внимания, логичности мышления)
- Снижение скорости принятия решений, уменьшение объема оперативной памяти
- Риск нарушений физического и полового развития
- Риск острой инфекционной и хронической соматической заболеваемости

НЕКОТОРЫЕ ВОЗМОЖНЫЕ НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ЙОДОДЕФИЦИТА У ДЕТЕЙ

Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

ЙД в питании приводит к развитию следующих заболеваний ЩЖ:

- Диффузный нетоксический зоб (ДНЗ);
- Узловой/многоузловой нетоксический зоб (УЗ);
- Тиреотоксикоз вследствие функциональной автономии ЩЖ/токсической аденомы ЩЖ;
- Субклинический гипотиреоз вследствие йодной недостаточности



Клиническая картина

- Клиническая симптоматика может либо отсутствовать, либо проявляться косметическим дефектом или синдромом сдавления трахеи, пищевода, что зависит от степени увеличения объема ЩЖ. При загрудинном зобе больших размеров может отмечаться деформация шеи, а иногда, за счет компрессионного синдрома, набухание шейных вен. Пальпаторно могут определяться узловые образования, иногда слегка болезненные за счет перерастяжения капсулы ЩЖ.

Степени зоба:

- 0-я (нулевая) степень — зоба нет (объем каждой доли не превышает объем дистальной фаланги большого пальца руки обследуемого);
- 1-я степень — зоб пальпируется, но не виден при нормальном положении шеи. Сюда же относятся узловые образования, не приводящие к увеличению самой железы;
- 2-я степень — зоб четко виден при нормальном положении шеи.

При пальпаторном увеличении ЩЖ – показано УЗИ



Источник I

- Основными природными источниками I для человека являются:
- продукты растительного и животного происхождения,
- питьевая вода,
- воздух

Таблица 1. Пищевые продукты – основные источники йода [2, 3]			
Продукт	Содержание, мкг/100 г	Количество продукта, обеспечивающее суточную потребность, г	
		для детей 3–7 лет	для детей старше 14 лет
Салат из морской капусты	300	30	50
Зубатка, скумбрия	390–500	20–25	30–40
Горбуша, кета, окунь морской, пикша	150–200	50–75	75–100
Креветки	110–190	50–90	80–135
Навага, треска, макрурус, путассу, сайда, хек	120–150	65–80	100–125
Минтай, лемонема, макрель	75–90	110–130	133–200
Камбала, килька, ледяная, сардина, ставрида, мойва, салака, сельдь	30–50	200–300	300–500
Яйцо куриное	20	500 (10 штук)	750 (15 штук)
Зерновые, крупы, мясо, куры, речная рыба, овощи, фрукты	3–10	1000–3000	1500–5000

ПИЩЕВЫЕ ПРОДУКТЫ – ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ I

В табл. приведены данные по содержанию йода в сыром продукте без учета его потерь при тепловой обработке (до 20–60%) и хранении, а также без учета степени его усвоения организмом. На самом деле эти потери могут существенно снижать ценность того или иного продукта как источника йода.

В.М.Коденцова, О.А.Вржесинская /Йод в питании детей/

ФГБУ Научно-исследовательский институт питания РАМН, Москва; Приложение consilium medicum | педиатрия | 1 | 2013

Возраст, лет	Образовательные учреждения		Лечебно-профилактические учреждения
	[4]	[5]	[6]
4–7	–	–	50
7–11	60	40	60
11–14	80	50	70
14–18	80	60–70	70

**РЕКОМЕНДУЕМОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ РЫБЫ
ДЕТЬМИ В ОРГАНИЗОВАННЫХ
КОЛЛЕКТИВАХ, Г/СУТ**

Достаточно ли поступления I с продуктами?

- На практике оказывается, что полностью обеспечить организм ребенка йодом за счет только пищевых продуктов практически невозможно. Большинство пищевых продуктов содержит недостаточное количество йода.
- К тому же обычный ежедневный рацион не может обеспечить равномерное поступление йода в организм.
- Таким образом, в современных условиях рацион ребенка, составленный из натуральных продуктов, вполне адекватный возрастным энерготратам, оказывается не в состоянии обеспечить организм необходимым ему количеством йода.

Контроль достаточности I

- До 97% йода, поступившего с пищей, выводится с мочой.
- Поэтому такой показатель, как йодурия, используется для оценки обеспеченности организма йодом
- Йодурия – концентрация йода в моче, которая в норме должна превышать 100 мкг/л.
- На основании сниженного уровня йодурии при обследовании в 2003 г. 2673 детей 8–11 лет легкая степень йодного дефицита установлена в 12 регионах.
- В ряде районов Волгоградской, Астраханской и Нижегородской областей медиана йодурии у школьников соответствовала тяжелому йодному дефициту.

Профилактика йододефицитных состояний

- Всеобщее йодирование соли рекомендовано ВОЗ в качестве универсального, высокоэффективного метода массовой йодной профилактики. Всеобщее йодирование соли означает, что практически вся соль для употребления человеком (т.е. продающаяся в магазинах и используемая в пищевой промышленности) должна быть йодирована.
- Для достижения оптимального потребления I (150 мкг/сут для взрослых) ВОЗ и Международный совет по контролю за ИДЗ рекомендуют добавление в среднем 20–40 мг I на 1 кг соли.
- В РФ постановлением главного санитарного врача рекомендовано добавление в среднем 40 ± 15 мг I на кг соли. В качестве йодирующей добавки рекомендовано использовать йодат калия. Применение йодированной соли во многих случаях способно ликвидировать йодный дефицит.
- Йодирование пищевых продуктов массового потребления (хлеб и хлебобулочные изделия), изготовленные с использованием обогащенной йодом соли. Преимуществом использования йодированной соли как средства профилактики йодной недостаточности является то, что ее потребление постоянно и не зависит от социально-экономического положения семьи, пола, сезона года

Правила использования йодированной соли

- В отличие от других пищевых продуктов, из которых йод усваивается не полностью (10–50%), из йодированной соли этот микроэлемент усваивается практически полностью (на 85–90%).
- Потребление соли детьми в соответствии с возрастом увеличивается с 3–4 г в 7–11 лет до 5 г в возрасте старше 11 лет
- Употребление соли с 2-х лет
- Подсаливание пищи в конце варки!

Формирование у детей и подростков представлений о здоровом питании

- Популяризация культуры здорового питания
- Если питание ребенка раннего, дошкольного и младшего школьного возраста во многом зависит от уровня образования и осведомленности о принципах здорового питания родителей, то у подростка уже должны иметься определенные представления о здоровом образе жизни, роли тех или иных компонентов пищи для поддержания здоровья и активного долголетия

ОДНАКО!
ВАЖЕН
БАЛАНС, А
НЕ
ИЗБЫТОК



Рис. 1. Экологические источники избытка йода в организме

Суточная
потребность
в данном
элементе(I)
составляет:

- 90 мкг — для детей до 5 лет;
- 120 мкг — для детей с 5 до 12 лет;
- 150 мкг — для детей с 12 лет и взрослых;
- 250 мкг — для беременных и кормящих женщин.