

нуклида обладают ягоды черемухи. Данное предположение подтверждается следующим. При кормлении крыс ягодами черемухи во время всего эксперимента, когда крысы накапливают цезии, выходят на плато (максимальное накопление радионуклида), а затем без накопления цезия потребляет ягоды черемухи, наблюдаем слабую эффективность по выведению радионуклида из организма крыс (4 опыт). В 5-м опыте при совместном с черемухой использовании ягод жимолости, которая почти в 2 раза более эффективна в выведении из организма радионуклида, чем ягоды черемухи, наблюдаем замедление вывода радионуклида из организма крыс. Можно предположить, что этим свойством обладают ягоды черемухи.

Заключение

Для более точного решения задачи по определению роли фитоадаптогенов в выведении из организма крыс радионуклида, в эксперименте по накоплению с последующим выведением радионуклида, необходимо составление системы уравнений, которое позволит определить периоды полувыведения для каждого фитоадаптогена и сравнить их между собой.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лебедева, Г. Д. Влияние различных солей состава воды на накопление ^{90}Sr и ^{137}Cs пресноводной рыбой / Г. Д. Лебедева // Распределение и биологическое действие радиоактивных изотопов: сб.ст. / под ред. Ю. И. Москалёва. — М.: Атомиздат, 1966. — С. 176–181.
2. Москалев, Ю. И. Радиоактивные изотопы и организм / Ю. И. Москалев. — М.: Медицина, 1969. — С. 187–188.
3. Физико-химический подход к отбору органических соединений, предназначенных для выведения радиоактивных веществ из организма / В. С. Балабуха [и др.] // Распределение и биологическое действие радиоактивных изотопов: сб.ст. / под ред. Ю. И. Москалёва. — М.: Атомиздат, 1966. — С. 462–470.

УДК: 616-003.231:612.392.64.+796.071.

ИЗМЕНЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ ИОНОВ ЙОДА В СЛЮНЕ СПОРТСМЕНОВ И НЕТРЕНИРОВАННЫХ ЖЕНЩИН ПОСЛЕ ЙОДНЫХ И АЛИМЕНТАРНЫХ НАГРУЗОК

Евтухова Л. А., Кузнецов В. И., *Игнатенко В. А.

Учреждение образования

«Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»

***Учреждение образования**

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

В организме человека йод играет важную роль в синтезе и обмене тиреоидных гормонов, регулирующих рост и дифференцировку тканей, поглощение кислорода и скорость метаболизма, теплообразование, в регуляции белкового, жирового, углеводного обмена, в обмене витаминов, воды и солей [1]. Для синтеза тиреоидных гормонов в щитовидной железе используется йод, поступающий с пищей и водой [2]. Выделяется йод с мочой, молоком через желудочно-кишечный тракт и со слюной. Учитывая способность слюнных желез концентрировать и выделять йод со слюной, представляется возможность по содержанию йода в слюне судить о функции щитовидной железы, особенно у лиц, проживающих в зоне с выраженной йодной недостаточностью [3], к которой относится Республика Беларусь и в зонах радиоактивного загрязнения. Особенно важна такая оценка функций щитовидной железы у спортсменов, поскольку потребность в йоде у них более высокая.

Общее содержание йода в организме взрослого человека около 25 мг. Минимальная потребность в йоде — 25–50 мкг, оптимальная потребность в йоде — 100–220 мкг за сутки. У взрослого человека за сутки разрушается около 300 мкг тироксина и трийодтиронина, что соответствует 50 мкг йода, выделяемого с мочой. В среднем потребность человека может быть удовлетворена 2 мкг йода на 1 кг массы тела в сутки. Основными источниками йода являются пищевые продукты: говядина, яйца, черный хлеб, молоко, овощи, фрукты, морепродукты, рыбий жир [4]. Однако местные продукты содержат недостаточное количество йода.

Также мало йода содержится в воде и воздухе. Для покрытия дефицита йода в пище прибегают к йодированию поваренной соли путем добавления 15–20 мг KI или NaI на 1 кг соли.

Необходимо также иметь в виду, что йод очень летуч и при приготовлении пищи и хранении продуктов количество йода в них снижается. Так, при хранении картофеля, моркови, корнеплодов, лука, зерна пшеницы, яиц, йодированной соли через 2–8 месяцев теряется от 23 до 100 % йода [5].

В связи с этим, изучение концентрации йода в слюне у спортсменок и нетренированных женщин с целью оценки обмена веществ и компенсации дефицита йода представляет значительный интерес, особенно в условиях Беларуси, как региона с низким содержанием йода в продуктах питания.

Материалы и методы

Нами обследованы 36 спортсменок в возрасте 20–25 лет, занимающихся различными видами спорта и 62 нетренированные женщины в возрасте 19–23 года до и после йодных и алиментарных нагрузок. В качестве йодных нагрузок использовали растворы 5 % спиртовой настойки йода в дозах 0,05 и 0,07 мл настойки в 100 мл воды и пищевые нагрузки: молоко, куриные яйца, консервированную морскую рыбу, сельдь соленую, морскую капусту, 1 % раствор йодированной поваренной соли. Активность ионов йода (pJ) в слюне определялось на иономере И-135 с использованием мембранного электрода ЭМ-И-01.

Результаты и обсуждение

У нетренированных женщин до пероральной йодной нагрузки активность ионов йода в слюне колеблется в пределах 4,62–5,02 pJ. Согласно литературным данным показатель pJ, равный $4,5 \pm 0,18$, соответствует нормальному функциональному состоянию щитовидной железы. В данном случае активность йода (pJ) снижена по сравнению с нормой, так как повышение показателя pJ указывает на снижение активности йода в слюне. Концентрация йода в слюне была равна $1,8 \times 10^{-5}$ – $2,0 \times 10^{-5}$ ммоль/л.

При приеме препарата йода в дозах 0,05 и 0,07 мл в 100 мл воды активность йода через 30–60 минут повышается на 14–16,7 % с последующим восстановлением до исходного уровня через 24 часа.

Концентрация йода в слюне при этом возрастает до $8,6 \times 10^{-5}$ – $10,0 \times 10^{-4}$ ммоль/л с последующим снижением через 24 часа. Такая йодная нагрузка быстро нормализует и активность, и концентрацию йода в организме. Снижение концентрации йода в слюне в течение суток связано с тем, что в слюну сбрасывается йод, который не вступил в йодный обмен и при заглатывании слюны всасывается в кишечнике в кровь и утилизируется щитовидной железой.

Для компенсации дефицита йода применялись алиментарные нагрузки: морская капуста (25,0 г) и сельдь соленая (50,0 г на прием). При приеме морской капусты pJ снизилась через 1,5 ч с $4,83 \pm 0,02$ до $3,77 \pm 0,05$, то есть резко увеличилась активность йода, а концентрация йода возросла с $1,8 \times 10^{-5}$ до $1,3 \times 10^{-4}$ ммоль/л через 0,5 часа и держалась в течение 4–6 часов с восстановлением к исходному уровню через сутки. При приеме сельди (50,0 г) pJ слюны снижалась с $4,79 \pm 0,03$ до $4,3 \pm 0,02$ через 1 час, а концентрация йода увеличивалась с $2,1 \times 10^{-5}$ до $6,8 \times 10^{-5}$ ммоль/л, то есть была меньше, чем при приеме морской капусты. Аналогичные исследования активности ионов йода (pJ) и их концентрации в слюне были проведены у спортсменок до и после йодной нагрузки. До введения препарата йода активность ионов йода в слюне колебалась в пределах $3,7 \pm 0,03$ – $4,2 \pm 0,02$, то есть соответствовала норме. Концентрация ионов йода также была в пределах нормы и составляла 9×10^{-5} – 1×10^{-4} ммоль/л. После йодной нагрузки в дозах 0,05 и 0,07 мл настойки йода в 100 мл воды активность ионов йода увеличивалась с $4,00,03$ до $3,7 \pm 0,04$ – $3,5 \pm 0,02$ через 1–1,5 часа. Через сутки активность ионов йода в слюне восстанавливалась до исходного уровня. Концентрация ионов йода в слюне также увеличивалась с $1 \times 10^{-4} \pm 0,00001$ до $3 \times 10^{-4} \pm 0,00005$ ммоль/л с последующим восстановлением к исходному уровню через сутки. Эти данные указывают на отсутствие дефицита йода в рационе спортсменок и нормальный гормоногенез в щитовидной железе. Однако для оптимального функционирования организма при высоких физических нагрузках йодная обеспеченность должна быть повышена.

При алиментарных нагрузках (прием 25,0 г морской капусты) активность ионов йода (рJ) понижалась с $3,9 \pm 0,05$ до $3,1 \pm 0,04$, а концентрация увеличивалась с $1 \times 10^{-4} \pm 0,00001$ до $7 \times 10^{-4} \pm 0,00004$ через 1–1,5 часа с последующим восстановлением через сутки.

При приеме 50,0 г соленой сельди активность ионов йода (рJ) увеличивалась с $4,0 \pm 0,06$ до $3,7 \pm 0,05$. Концентрация ионов йода в слюне также повышалась с $1 \times 10^{-4} \pm 0,00001$ до $3 \times 10^{-4} \pm 0,00002$, что значительно меньше, чем при приеме морской капусты. При приеме консервированной морской рыбы, 200 мл молока, одного яйца, 1 % раствора йодированной поваренной соли снижение (рJ) было незначительным (от 2 до 6 %), также и концентрация йода в слюне возрастала незначительно. Очевидно, эти продукты содержат небольшие количества йода и не могут компенсировать йодную недостаточность. При приеме черного хлеба и гречневой каши активность ионов йода в слюне (рJ) и их концентрация практически не изменилась. При приеме 100 мл 1 % раствора йодированной соли активность ионов йода (рJ) снизилась на 5 %, а при приеме 100 мл молока снижение (рJ) составило всего 2,5 %. При приеме белокочанной капусты активность ионов йода даже снизилась с 4,0 до 4,2. Концентрация ионов йода в слюне при приеме этих веществ также изменялась в незначительных пределах.

Заключение

На основании проведенных исследований можно сделать заключение о том, что в местных продуктах питания и в рационе нетренированных женщин имеется дефицит йода, который необходимо компенсировать путем включения в рацион морепродуктов. У спортсменов не обнаружено дефицита йода, однако, для оптимального гормоногенеза при высоких физических нагрузках необходимо включать в рацион дополнительные источники йода.

Наиболее эффективными источниками йода, резко повышающими активность ионов йода и их концентрацию в организме, являются морская капуста, соленая сельдь и другие неконсервированные морепродукты и йодированная соль менее двухмесячного срока хранения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дефицит йода — угроза здоровью и развитию детей России: национальный доклад / И. И. Дедов [и др.] // Пути решения проблемы. — М., 2006. — С. 36.
2. Драчева, Л. В. Органический йод и питание человека / Л. В. Драчева // Пищевая промышленность. — 2004. — № 10. — С. 60.
3. Лукьянчук, В. Д. Биологическая роль йода и фармакокоррекция его недостаточности (Методические рекомендации) / В. Д. Лукьянчук, Д. С. Кравец, А. А. Коробков // Современная педиатрия. — 2006. — № 2(11). — С. 88–94.
4. Состояние проблемы и мер профилактики йодного дефицита у беременных: информационно-методическое письмо. — М., 2007. — 27 с.
5. Сухина, С. Ю. Йод и его значение в питании человека / С. Ю. Сухина, Г. И. Бондарев, В. М. Позняковский // Вопросы питания. — 1995. — № 3 — С. 12.

УДК 618.396-073.7

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ МЕТОДА ВРТ В ОПРЕДЕЛЕНИИ АДАПТАЦИОННЫХ РЕЗЕРВОВ У БЕРЕМЕННЫХ С УГРОЗОЙ ПРЕЖДЕВРЕМЕННЫХ РОДОВ

Егорова Т. Ю., Паламарчук М. И.

Учреждение образования

**«Гродненский государственный медицинский университет»,
г. Гродно, Республика Беларусь**

Важнейшей проблемой медицины является сохранение здоровья беременной женщины. Это оценка и прогноз протекания беременности, оптимизация адаптации материнского организма к беременности, совершенствование диагностики и лечения заболеваний, протекающих во время беременности и т. д. Решение подобных вопросов должно проводиться на основании внедрения новейших информационных технологий, позволяющих получить достоверную информацию об организме женщины и возможность прогноза исхода родов.

По современным представлениям, основой здоровья беременной являются адаптационные резервы, позволяющие организму оставаться в норме в широком диапазоне