

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НОВГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ЯРОСЛАВА МУДРОГО»

МАТЕРИАЛЫ ДОКЛАДОВ СТУДЕНТОВ

Часть 2

XXIV научная конференция
преподавателей, аспирантов и студентов НовГУ
20–25 марта 2017 года

ВЕЛИКИЙ НОВГОРОД
2017

Н.К. Гапонов, студент

И.В. Зыкова, В.А. Исаков, научные руководители

ИЗУЧЕНИЕ АДСОРБЦИИ ФЕНОЛОВ НА ПРИМЕРЕ РЕЗОРЦИНА
ИЗ МОДЕЛЬНЫХ РАСТВОРОВ

Для изучения адсорбции резорцина из модельных растворов в статических условиях были выбраны концентрации 10^{-4} , $5 \cdot 10^{-5}$, 10^{-5} , $5 \cdot 10^{-6}$ моль/л, превышающие ПДК в 100, 50, 10, 5 раз.

Характеристики использованных сорбентов приведены в табл. 1.

Табл. 1. Характеристики сорбентов

Производитель	Сорбент	Параметры
ECO FESH CARBON	Активированный уголь Размер фракции: 0,84–0,30 мм	Внешний вид: черные частицы неправильной формы Насыпная плотность: $> 0,48\text{--}0,52 \text{ г/см}^3$
NWC	Активированный уголь Размер фракции: 1,70–0,43 мм	Твердость: $> 95\%$ Зольность: $< 5\%$ Гигиенический сертификат есть
ОАО «ВНИИСВ»	Волокнистый сорбционно- активный материал	Поверхностная плотность: $100\text{--}300 \text{ г/м}^2$ Гигиенический сертификат есть

Активированный гранулированный кокосовый уголь, сделанный из скорлупы кокосовых орехов, обладает высокими сорбционными свойствами, хорошей износостойкостью и экологичностью и имеет большую суммарную поверхность пор, составляющую более тысячи квадратных метров на 1 г.

Волокнистый сорбционно-активный материал изготовлен на базе сополимера акрилонитрила с метилакрилатом и заполнен активным углем.

Концентрацию резорцина измеряли на флуориметре «ФЛЮОРАТ-02-2М», использовались светофильтры № 1 (возбуждение) и № 3 (регистрация) [3].

Изучение адсорбции в статических условиях проводили путем интенсивного перемешивания модельного раствора объемом 100 см^3 с адсорбентом массой 0,1 г. до установления равновесной концентрации резорцина в растворе. Для этого через определенные промежутки времени проводили измерения концентрации резорцина на флуориметре. Установлено, что для установления равновесия потребовалось 20–24 часа. Изотермы адсорбции резорцина на сорбентах представлены на рисунке 1.

Вид изотерм адсорбции показывает, что в изученном диапазоне концентраций, адсорбция резорцина на сорбентах подчиняется закону Генри [1]. Рассчитанные для изученных сорбентов константы адсорбционного равновесия представлены в таблице 2.

М29 **Материалы докладов студентов. Ч. 2. XXIV научная конференция преподавателей, аспирантов и студентов НовГУ / сост.: Г. В. Волошина, Т. В. Прокофьева; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2017. – 212 с.**

Сборник содержит материалы докладов студентов XXIV научной конференции преподавателей, аспирантов и студентов НовГУ, проведенной 20–25 марта 2017 г.

Материалы докладов публикуются в авторской редакции.

УДК 001

© Новгородский государственный
университет, 2017
© Авторы статей, 2017

ИЗУЧЕНИЕ АССОРТИМЕНТА ПРЕПАРАТОВ ЛЕВОТИРОКСИНА, ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ ЗАМЕСТИТЕЛЬНОЙ ТЕРАПИИ ГИПОТИРЕОЗА ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ

Неблагоприятное влияние дефицита тиреоидных гормонов (ТГ) у беременной женщины на развитие плода активно обсуждается в литературе на протяжении нескольких десятилетий. На ранних этапах внутриутробной жизни под влиянием ТГ закладываются и формируются основные церебральные функции. Дефицит ТГ на любом этапе формирования мозга приводит к нарушению его развития, что резко ухудшает интеллектуальные и моторные функции человека. Во 2-м триместре внутриутробной жизни происходит дифференцировка и миграция нейронов церебральной коры и базальных ганглиев, в результате формируется объем интеллектуальных возможностей человека [1].

Сниженное поступление йода во время беременности является причиной: хронической стимуляции щитовидной железы, относительной гипотироксинемии, проблем течения беременности и родов, аномалий плода, формирования зоба у плода и матери.

Гипотиреоз при беременности — это показание для немедленного назначения заместительной терапии. Необходим мониторинг тиреоидной функции с определением уровня ТГ каждые 4 недели в первой половине беременности и хотя бы один раз между 26 и 32 неделями.

Следует учитывать, что принципы диагностики и лечения заболеваний щитовидной железы у беременных существенно отличаются от общих правил. Это, прежде всего, связано с тем, что во время беременности происходит изменение метаболизма ТГ и динамически меняющееся взаимодействие гипофизарно-тиреоидных систем матери и плода [2].

Характерная для беременности гипотироксинемия регулируется и нормализуется приемом препаратов, содержащих йод и ТГ. Левотироксин является «золотым стандартом» при заместительной терапии гипотиреоза. Нами анализировались препараты левотироксина по следующим показателям: возможность применения в период беременности, лекарственная форма, производитель, возможность более точного подбора дозировки, побочные реакции. В государственном реестре лекарственных средств зарегистрированы как монопрепараты левотироксина, так и комбинации с калия йодидом и лиотиронином.

У всех зарегистрированных препаратов левотироксина в инструкциях присутствует раздел, посвященный принципам применения средства во время беременности. Все препараты левотироксина разрешены к использованию во время беременности, в том числе и в комбинации с калия йодидом.

Препараты на фармацевтическом рынке представлены только в таблетированной форме. Таблетированная форма не является оптимальной для

применения во время беременности, т.к. многие женщины в этот период страдают токсикозом. На российском фармацевтическом рынке левотироксин представлен 7 торговыми наименованиями в виде натриевой соли. Наиболее широким рядом дозировок отличаются часто назначаемые во время беременности L-тироксин Берлин-Хеми и Эутирокс.

В фиксированных комбинациях левотироксин зарегистрирован по 5 торговым наименованиям: 2 ТН с калия йодидом, 2 ТН с лиотиронином, 1 ТН трехкомпонентное. В двух дозировках представлены только Новотирал и Йодокомб, остальные комбинации представлены только одной дозировкой.

Анализ ассортимента показал преобладающую долю (около 60%) в данном сегменте немецких производителей: Берлин-Хеми и Мерк. Фармацевтическими компаниями Германии полностью обеспечивается рынок комбинированных препаратов, производителями других стран (Россия, Аргентина, Украина) выпускаются только монопрепараты с небольшим числом дозировок.

На следующем этапе исследования были проанализированы побочные эффекты препаратов, приведенные в инструкциях по применению. Все выявленные нежелательные реакции (НР) были распределены по трем группам:

1. НР левотироксина (характерны для монопрепаратов и комбинаций)
2. НР калия йодида (характерны для комбинированных препаратов)
3. НР лиотиронина (характерны для комбинированных препаратов)

В соответствии с инструкциями по применению левотироксин не вызывает выраженных побочных эффектов. Единственная нежелательная реакция для монопрепаратов может проявляться только в виде аллергических реакций. В случае комбинированных препаратов список побочных реакций существенно расширяется. Следовательно, на наш взгляд, при назначении препаратов беременным лучше отдавать предпочтение монопрепаратам, фиксированные комбинации рекомендовать к применению при крайней на то необходимости.

Таким образом, нами обобщены основные принципы заместительной терапии гипотиреоза в период беременности, проведен анализ препаратов левотироксина по выделенным показателям.

Литература

1. Трошина Е.А. Современные принципы лечения гипотиреоза во время беременности. В фокусе безлактозная форма левотироксина // Поликлиника. 2013. № 4–3. С. 30–32.
2. Платонова Н.М. Гипотиреоз и беременность // Поликлиника. 2014. № 2–1. С. 7–11.
3. Фадеев В.В. Перминова С.Г., Назаренко Т.А. и др. Заболевания щитовидной железы и репродуктивная функция женщин: пособие для врачей. М.: ООО «Энни» МАИ-ПРИНТ, 2009.