

# ИЗУЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КАРАМЕЛИ С ЙОДОМ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ НА ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ

*Саблина О.С., Ершов А.Б., Подгорбунская К.В., Ларионов Л.П.*  
ГОУ ВПО УГМА

Йод относится к разряду микроэлементов, которые должны поступать в организм человека в очень малых количествах ежедневно на протяжении всей жизни. Йоддефицитные состояния – группа самых распространенных эндокринных заболеваний в мире. По данным ВОЗ, риску недостаточного потребления йода подвержены более 1,5 млрд. жителей планеты, примерно у 650 млн. человек имеется увеличенная щитовидная железа (эндемический зоб), почти у 45 млн. – выраженная умственная отсталость в результате йодной недостаточности.[1]

Существуют групповая и индивидуальная йодная профилактики, которые проводятся в первую очередь в группах особого риска развития йоддефицитных заболеваний: дети раннего возраста, подростки, беременные и кормящие женщины, жители районов с низким содержанием йода в почве, воде, местных пищевых продуктах (в России – Восточная и Западная Сибирь, Дальний Восток, северная и центральная части Поволжья, Урала, Северного Кавказа). Для групповой йодной профилактики могут использоваться йодированные продукты питания и товары для здоровья с содержанием йода. Одним из видов профилактики является карамель с йодом.[2]

Цель исследования – изучить безопасность и эффективность применения карамели с йодом в сравнении с таблетированной формой на лабораторных животных.

**Материалы и методы** В работе использовали раствор карамели с калия йодидом в дозе 10 мкг/кг (в пересчете на йод) и раствор таблеток калия йодида (йод – 10 мкг/кг). Вводили внутривентрикулярно 1 мл – один раз в сутки. Для оценки безопасности использования определяли ЛД<sub>50</sub>. В ходе оценки эффективности использовали такие показатели, как йодурия, уровень гормонов щитовидной железы (тиронин, тироксин) в крови. Йодурию оценивали в течение суток и через определенные промежутки времени – после 15 дней, после 30 дней и после 45 дней приема йодсодержащих препаратов [3]. Для анализа крови на гормоны брали кровь лабораторных животных из сердца.

**Результаты и обсуждения** Первым этапом работы было определение острой токсичности. Для исследования было взято 8 мышей (средняя масса - 20 +/- 2г). Разделили их на 4 группы. Каждой мыши вводили 1 мл раствора модели карамели с йодом определённой концентрации (Таблица 1). В результате опыта не зафиксировано ни одного летального исхода. Таким образом, LD<sub>50</sub> не было установлено, что свидетельствует о безопасности использования данной лекарственной формы.

Вторым этапом работы было исследование эффективности применения карамельных лекарственных форм на изомальте с йодом. В опытах лабораторных животных разделили на две группы: 1 – получала йод в виде

раствора таблеток калия йодида в дозе 10 мкг/кг (в пересчете на йод), 2 – раствор карамели с калия йодидом (йод – 10 мкг/кг). Животные содержались в стандартных условиях вивария. Эффективность поступления йода у крыс контролировали по показателю йодурии. Для этого определили исходный уровень медианы йодурии, который составил  $144,2 \pm 2,1$  мкг/л. Далее крысы получали экспериментальные растворы по 1 мл в день в течение 45 суток. Уровень йода в моче после приёма раствора карамели составил  $- 153,3 \pm 1,8$  мкг/л, а после приёма раствора калия йодида  $- 148,2 \pm 1,3$  мкг/л. Таким образом, из представленных данных видно, что и после приема карамели и после приема растворов калия йодида повышается медиана йодурии, что свидетельствует об увеличении обеспеченности йодом [4]. Повышение йодурии на 48% после использования карамели в сравнении с раствором калия йодида говорит о большей эффективности данной лекарственной формы.

Таблица 1

№ группы	Вводимая доза, в пересчете на массу тела	Результат опыта
1 группа	2,5 мкг/г	LD <sub>50</sub> не установлено
2 группа	625 мкг/г	LD <sub>50</sub> не установлено
3 группа	0,3 мкг/г	LD <sub>50</sub> не установлено
4 группа	7 мкг/г	LD <sub>50</sub> не установлено

Следующим этапом было определение уровня гормонов щитовидной железы, а также других биохимических показателей крови, необходимых для оценки общего состояния организма животных после приема исследуемых препаратов. Результаты представлены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2

	Карамель	Таблетки	Контроль
СТ3 (нмоль/л)	4,31	4,34	5,49
СТ4 (нмоль/л)	23,90	23,08	21,07

По данным, представленным в таблицы 2 можно сделать о том, что прием карамели с йодом благоприятно влияет на функцию щитовидной железы, так как зафиксировано повышение уровня тироксина. Стоит отметить, что увеличение уровня гормона СТ4 выше после приема карамели, чем после применения таблеток. Проанализировав данные таблицы 3, можно говорить о том, что показатели ферментов после приема карамели с йодом остались на уровне контрольной группы, а после приема таблеток заметен рост печеночных ферментов и щелочной фосфатазы. Таким образом, можно говорить о том, что

применение карамели с йодом является более безопасным способом профилактики йододефицита в сравнении с таблетками.

Таблица 3

	Карамель	Таблетки	Контроль
АСАТ (МЕ/л)	68,50	88,00	75,33
АЛАТ (МЕ/л)	45,50	71,33	42,33
Креатинин (нмоль/л)	55,50	47,00	41,33
Амилаза (МЕ/л)	159,45	198,80	193,60
ЩФ (МЕ/л)	186,50	253,00	152,67

**Выводы** В ходе данной работы были изучены безопасность и эффективность применения карамели с йодом в сравнении с таблетированной формой на лабораторных животных. LD50 не было определено, что позволяет говорить о безопасности применения карамели с йодом.

В результате всех опытов выявлено, что показатели обеспеченности йодом после приема карамели выше в сравнении с использованием таблеток на основе калия йодида, что свидетельствует о большей эффективности данной формы. По-нашему мнению, это основано на пребиотическом действии изомальта, который способствует росту полезной микрофлоры кишечника и улучшению всасывания микроэлементов и витаминов.

#### **Литература**

1. [HTTP:// WWW.RMJ.RU](http://www.rmj.ru) ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ДЕФИЦИТА ЙОДА И ЭНДЕМИЧЕСКОГО ЗОБА
2. [HTTP://WWW.DIAVET.RU](http://www.diabet.ru) МЕТОДЫ ЙОДНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ
3. РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМУ (ДОКЛИНИЧЕСКОМУ) ИЗУЧЕНИЮ НОВЫХ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ – 2-Е ИЗД., - М.: ОАО «ИЗДАТЕЛЬСТВО «МЕДИЦИНА», 2005.
4. ХИНТАЛЬ Т.В. TERRA MEDICA NOVA «ЭНДОКРИНОЛОГИЯ», №1, 2010.
5. САРАФАНОВА Л. А. ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ: ЭНЦИКЛОПЕДИЯ. — 2-Е ИЗД., - СПБ: ГИОРД, 2004.

### **РАЗРАБОТКА СОВРЕМЕННЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В КОМБУСТИОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ**

*Самкова И. А., Мельникова О.А.*

ГОУ ВПО УГМА

**Цель:** разработка лекарственной формы антисептического действия с местным анестетиком на основе йода с новокаином в составе матрицы поливинилпирролидона.

**Материалы и методы:** в качестве объектов исследования использовали йод, ПВП, новокаин (ФС 42-2709-98.). В ходе исследования применялись методы титриметрический для определения содержания йода, подбора оптимального состава лекарственных веществ для салфетки.