

Результаты и обсуждение Анализ суппозиториев, проведенный по показателям: внешний вид, однородность, средняя масса суппозитория и отклонения от нее, время растворения, температура плавления - показал, что суппозитории соответствуют требованиям, предъявляемым к данной лекарственной форме.

Анализ высвобождения витапанта из суппозиториев свидетельствует, что все используемые основы не препятствуют высвобождению действующих веществ. Наиболее полное высвобождение витапанта в диализат обеспечивают суппозитории, приготовленные на гидрофильной полиэтиленгликолевой основе сплава ПЭГ 1500 и ПЭГ 400 (8:2). За 60 минут эксперимента в диализной среде обнаруживается 80 % действующего вещества, что значительно выше, чем из других основ. Добавление в эту основу 1% аэросила способствует улучшению исследуемого биофармацевтического показателя до 96%.

Использование сплава ПЭГ 4000 и ПЭГ 400 (7:3) в качестве основы приводит к тому, что за то же время высвобождается почти 70 % веществ. Из основ, содержащих масло какао и бутирол, высвобождается менее 50%.

Установлено, что добавление эмульгаторов Т-2 и аэросила к основам масла какао и бутирола приводит к более интенсивному высвобождению витапанта и достигает максимума в присутствии 3% вспомогательных веществ. При этом в диализную среду переходит до 60 % веществ.

Таким образом, анализ полученных результатов свидетельствует о том, что с технологической и биофармацевтической точки зрения в качестве оптимальной основы в разработке и создании ректальной лекарственной формы с витапантом является гидрофильная основа сплава ПЭГ 1500:400 (8:2), содержащая 1% аэросила.

Литература

1. Саградян Г.В. Разработка составов и технологии суппозиториев с аминалоном / Г.В. Саградян, Э.Ф. Степанова / Изв. вузов. Сев.-кавк. регион. Естеств. науки. Спецвыпуск. Фармакология. – 2006. – С. 61-63.
2. Курилова О.О. Разработка составов, технологии и исследование суппозиториев с анаприлином / О.О. Курилова – Автореф. дис... канд. фарм. наук. – Курск., 2000. – 22 с.
3. Козлова Н.Г. Некоторые особенности создания лекарственных средств в форме суппозиториев / Н.Г. Козлова, Е.Е. Замараева, Л.И. Драник // Фармация. –1992. –Т.41. –№6. – С.80-83.

РАЗРАБОТКА СОСТАВА КАРАМЕЛЬНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ С ЦИНКОМ И СТЕВИОЗИДОМ

Кох Е.С., Саблина О.С., Гаврилов А.С.

Уральская Государственная медицинская Академия

Введение Сахарный диабет по-прежнему остается одним из самых тяжелых недугов человечества и как непосредственная причина смерти занимает третье место после сердечнососудистых и онкологических заболеваний. По данным ВОЗ, диабетом на планете страдают более 1 млрд. человек. Распространенность сахарного диабета составляет примерно 4-5%

населения развитых стран. У многих диабетиков отмечается усиленное выделение цинка почками, причём потери цинка составляют двойную и тройную норму, независимо от того, это диабет типа-I или типа-II [1]. Выведение цинка с мочой коррелирует при этом, с выведением глюкозы и объёмом мочи. Высокие концентрации цинка в моче связаны с протеинурией, они ухудшают симптомы диабета и чаще приводят к осложнениям. Приём препаратов цинка позволяет уменьшить выраженность осложнений при диабете, что связано с рядом функций, которые выполняет цинк в организме человека. Во-первых, цинк и инсулин проявляют целый ряд интересных функциональных и морфологических связей. Так, цинк играет существенную роль при синтезе, накоплении и освобождении инсулина в клетках Лангерганса поджелудочной железы [2]. Инсулин накапливается в поджелудочной железе в форме комплекса цинк-инсулин, в котором содержится прибл. 0,5% цинка. В исследованиях *in vitro* цинк повышает связывание инсулина с мембраной печёночной клетки, тормозит липолиз и повышает липогенез, а далее повышается перенос глюкозы, а также окисление в адипоцитах.

Ещё одним средством, позволяющим повысить качество жизни больных сахарным диабетом, является стевियोид. Подсластители, имеющие в своей основе экстракт стевии, широко применяются при коррекции диеты у больных сахарным диабетом, в связи со способностью стевियोида снижать уровень глюкозы у таких больных и положительно влиять на липидный обмен [3].

Целью работы является разработка и исследование карамельных лечебно-профилактических форм без сахара (на основе изомальта), содержащих в своём составе стевियोид и соли цинка в профилактической дозе. Актуальность работы состоит в том, что сочетание цинка и стевियोида в карамели является мерой профилактики и одновременно средством для уменьшения выраженности осложнений при сахарном диабете, в том числе у детей.

Выбор именно карамельной формы имеет ряд объективных причин. Дефицит цинка может являться последствием нарушения всасывания в слизистой оболочке кишечника. Поэтому целесообразно создание форм для рассасывания, содержащих соли цинка. Важно отметить, что соли цинка являются устойчивыми к действию высоких температур, что позволяет вводить их в состав карамелей. Кроме того, известно, что растворимые соли цинка оказывают раздражающее действие на слизистую оболочку желудка, что так же является фактором, указывающим на необходимость создания форм для рассасывания с цинком. Данная форма является наиболее удобной для применения в детском возрасте.

Материалы и методы Для создания карамельной формы с цинком и стевियोидом использовалась разработанная ранее методика получения карамели на основе патоки и изомальта [4]. В качестве сырья использовались следующие компоненты (в скобках указано содержание компонента в карамели в процентах): изомальт (62,5%), патока (23,8%), вода (или фруктовый сок) 11,9%, стевियोид (0,9%), лимонная кислота (0,9%). Как цинксодержащая субстанция был выбран цинка сульфат ($ZnSO_4 \cdot 7H_2O$), добавляемый в карамель из расчёта 5 мг элементарного цинка на карамель массой 2 г (или 22 мг цинка

сульфата на карамель массой 2г). Такое содержание было выбрано, исходя из суточной профилактической дозы цинка, которая составляет 7,5 - 15 мг для взрослых и 5 - 10 мг для детей [5]. Процесс получения карамели включает в себя сплавление патоки и изомальта при температуре около 150°C (песочная баня). К расплаву добавляют фруктовый сок, стевиозид и лимонную кислоту. В конце варки добавляют необходимое количество цинка сульфата, растворённого в минимальном количестве воды (кристаллогидрат цинка сульфата очень легко растворим в воде). Сплавление проводят до остаточной влажности не более 4%.

Результаты и обсуждение На первом этапе работы исследовали технологию введения сульфата цинка в состав карамели. Действующее вещество вводили в виде раствора в начале и в конце варки. По результатам опыта было выявлено, что введение раствора сульфата цинка в начале варки вызывает помутнение массы. Вследствие этого рекомендовано вводить цинка сульфат в конце варки, непосредственно перед формованием. В ходе дальнейшей работы были получены экспериментальные партии карамели с различным содержанием элементарного цинка (5, 10, 15 мг). Дозировка 5 мг позволяет получить карамель, оптимальную по своим органолептическим свойствам. Поскольку цинка сульфат обладает вяжущим вкусом, то добавление значительных его количеств в карамель приводит к ухудшению вкуса. Кроме того, было выяснено, что для коррекции вкуса карамели с сульфатом цинка достаточно использовать лимонную кислоту и стевиозид. Так же улучшить вкус позволяет использование фруктового сока, вместо воды. Дальнейшие исследования будут направлены на изучение устойчивости цинка в разработанной карамельной форме, а так же на исследование возможности сочетания в карамели цинка с комплексом витаминов.

Можно сделать вывод о том, что получение карамели, содержащей стевиозид и цинк, не представляет особой технологической трудности, но в то же время является очень перспективной задачей. В результате проделанной работы был разработан состав карамели (изомальт (62,5%), патока (23,8%), вода (или фруктовый сок) 11,9%, стевиозид (0,9%), лимонная кислота (0,9%), источник цинка (цинка сульфат) – 1,1%) и технология изготовления.

Литература

1. Küllerich S, Hvid-Jacobsen K, Vaag A, Sørensen SS. Zinc absorption in patients with insulin-dependent diabetes mellitus assessed by whole-body counting technique. *Clin Chim Acta*. 1990 Jul;189(1):13-8.
2. Roth HP, Kirchgessner M. Effect of zinc deficiency on 3',5'-cyclic-AMP content and parameters of energy metabolism in the rat. *Z Ernährungswiss*. 1983 Jun;22(2):116-23.
3. B. Jeppesen, Stig E.D. Rolfsen Can Stevioside in Combination with a Soy-Based Dietary Supplement Be a New Useful Treatment of Type 2 Diabetes. An In Vivo Study in the Diabetic Goto-Kakizaki Rat. Department of Endocrinology and Metabolism C, Aarhus University Hospital, Aarhus Sygehus THG, DK-Aarhus C, Denmark. *Rev Diabet Stud*. 2006 Winter;3(4):189-99.

4. Саблина О.С. Лечебно-профилактические леденцы. Материалы конференции «Фармация и общественное здоровье» 2009 с. 170 – 172
5. ROBERT B. SAPER, MD, MPH and REBECCA RASH, MA Zinc: An Essential Micronutrient Am Fam Physician. 2009 May 1; 79(9): 768.

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ СЕНСОРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК КОСМЕТИЧЕСКОГО ИЗДЕЛИЯ

Крюкова Н.В., Ахметова Г.З.³, Гаврилов А.С.², Пищиков Г.Б.¹

1. Уральский Государственный Экономический Университет

2. Уральская Государственная Медицинская Академия (farm@usma.ru)

3. ОАО «Концерн «Калина» г. Екатеринбург.

Введение Восприятие любого косметического или фармацевтического препарата потребителем во многом определяется влиянием препарата на органы чувств, и, прежде всего тем, какого рода тактильные ощущения вызывает препарат при нанесении на кожу (сенсорный профиль препарата). Объективные методы измерения не дают возможности оценить эти субъективные ощущения. В литературе имеется метод испытания сенсорной оценки, позволяющий с приемлемой точностью и воспроизводимостью оценивать сенсорные эффекты косметического и фармацевтического препарата[1]. Этот метод предполагает участие в испытании коллектива испытуемых, обученных в отношении сенсорной оценки. Испытание проводится с привлечением эталонных рецептур при условии точного соблюдения инструкций. Целью метода является установить характерные, субъективно переживаемые параметры и последовательность их восприятия. Количественная оценка проводится испытуемыми по каждому сенсорному параметру с помощью шкалы в баллах. Объединяя результаты, полученные по каждому из испытуемых, выводят так называемые сенсорные профили опытных рецептур.

Цель исследования – разработать методику определения сенсорных характеристик изделий помады с экстрактом солодки (далее помада).

Материалы и методы Методика определения сенсорной характеристики помады заключается в определении органолептических показателей: цвета, запаха, текстуры массы путем органолептической оценки группой экспертов по 10-бальной шкале. В качестве контроля использована гигиеническая помада производства ОАО «Концерн «Калина». В эксперименте принимали участие две экспертные группы. В одну группу входили специалисты в области разработок косметических изделий, в другую группу входили волонтеры без опыта работы в разработках. Каждому эксперту выдавалось два образца помад: помада с экстрактом солодки и гигиеническая помада, как образец сравнения. Сначала оценивали сенсорные характеристики гигиенической помады, а затем помады с экстрактом солодки. Оценки по органолептическому профилю помад эксперты ставили в специально разработанную анкету, где были установлены характерные, субъективно переживаемые параметры и последовательность их восприятия. Количественная оценка проводилась экспертами по каждому сенсорному параметру с помощью шкалы в баллах. Объединяя результаты,