

ТЕРМОГРАВИМЕТРИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЛЕДЕНЦОВОЙ КАРАМЕЛИ ДЛЯ ТЕРАПИИ ПАРОДОНТИТА

Кафедра технологии лекарств Запорожского государственного медицинского университета,
Украина, 69096, г. Запорожье, проспект Маяковского, 26;
тел. (061) 224-69-23. E-mail: gladishevuv@gmail.com

На основании проведенных дериватографических исследований установлено, что термообработку карамельной массы с полигексаметиленгуанидина фосфатом следует проводить при температуре не более 137° С во избежание деструкции компонентов ее основы-носителя. При этом выявлено, что разработанное лекарственное средство является механической смесью действующих и вспомогательных веществ, поскольку ее ингредиенты не взаимодействуют между собой.

Ключевые слова: производство карамели, дериватограмма, термогравиметрические исследования, технологический процесс.

A. V. KURINNOY, V. V. GLADYSHEV, B. S. BURLAKA

THERMOGRAVIMETRIC INVESTIGATION CAMEL FOR THERAPY PERIODONTITIS

Department of technology of medications Zaporozhye state medical university,
Ukraine, 69096, Zaporozhye, Mayakovskiy avenue, 26;
tel. (061) 224-69-23. E-mail: gladishevuv@gmail.com

On the basis of grav research established that the heat treatment of the caramel mass with polyhexamethyleneguanidine phosphate should be performed at a temperature of not more than 137° C in order to avoid degradation of the components of its carrier base. This revealed that the medicament is designed mechanical mixture of active substances and excipients, as its ingredients do not interact.

Key words: production of caramel, derivation, thermogravimetric study, process.

Создание новых оригинальных лекарственных средств для фармакотерапии и профилактики заболеваний пародонта является актуальным для современной медицинской и фармацевтической науки вследствие широкой распространенности данных патологий и хронического характера их течения [1, 2, 14]. Одними из наиболее перспективных препаратов для использования в данной области терапевтической стоматологии являются кондитерские лекарственные формы, в частности, карамели, обеспечивающие за счет рассасывания создание эффективной концентрации во всем объеме пародонтальных поражений и поддержание ее в течение необходимого для лечения периода времени. Этим они выгодно отличаются от традиционных стоматологических антимикробных лекарственных форм (растворов, гелей, паст и др.) [4, 5, 15].

На кафедре технологии лекарств Запорожского государственного медицинского университета на основании комплексных физико-химических, микробиологических и биофармацевтических исследований разработан состав леденцовой карамели с полигексаметиленгуанидина фосфатом 0,1%-ный, обеспечивающий высокий уровень антимикробной активности и комплаентности лекарственной формы [7, 8, 9, 10]. Поскольку карамель образуется путем конденсации из расплава (карфельной массы) сахара и патоки, биологически активные вещества во время технологического процесса подвергаются достаточно интенсивному температурному воздействию (115–135° С) [3]. Это создает опасность химических и физических превращений действующих и вспомогательных веществ, входящих в состав леденцовой карамели, вплоть до их деструкции

и изменения фармакологических и физико-химических свойств. Использование термогравиметрического анализа в фармацевтической технологии позволяет изучить возможность химического взаимодействия компонентов лекарственных форм в широком диапазоне температур [4, 12, 16].

Целью настоящей работы является обоснование допустимых пределов термообработки карамельной массы при проведении технологического процесса изготовления леденцовой карамели с полигексаметиленгуанидина фосфатом.

Материалы и методы исследования

В качестве объектов термогравиметрических исследований использовали полигексаметиленгуанидина фосфат, леденцовую карамель с полигексаметиленгуанидина фосфатом и леденцовую карамель-плацebo (соотношение сахара и крахмальной патоки 65:35). Термогравиметрический анализ проводили на дериватографе «Shimadzu DTG-60» (Япония) с платино-платинородиевой термопарой при нагревании образцов в алюминиевых тиглях при температуре от 27° до 251° С. В качестве эталонной субстанции использовали $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$. Скорость нагревания составляла 10° С в минуту. Масса образцов для исследований – 22–34,5 мг. Полученные данные дериватографически фиксировал в виде кривых T, DTA, TGA. Кривая T на дериватограмме показывает изменение температуры, а кривая TGA – изменение массы образца в период исследования. Кривая DTA отражает дифференцирование тепловых эффектов, содержит информацию об эндо- и экзотермических максимумах и используется для качественной оценки дериватограммы [11, 13].

Результаты исследования и их обсуждение

Полученные данные термического анализа субстанции полигексаметиленгуанидина фосфата приведены на рисунке 1.

Они указывают на отсутствие значительных тепловых эффектов. Процесс поступательной утраты массы начинается при температуре 106,22° С и медленно развивается до 251° С.

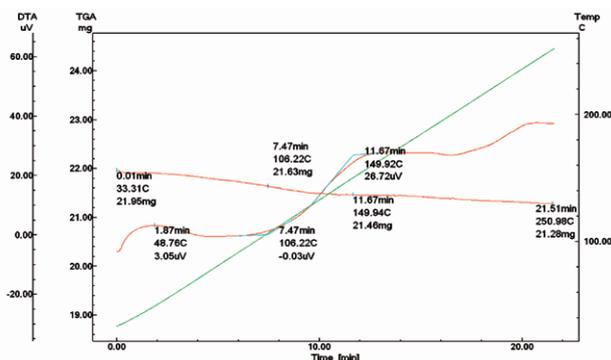


Рис. 1. Дериватограмма полигексаметиленгуанидина фосфата

Дериватограмма леденцовой карамели-плацебо представлена на рисунке 2.

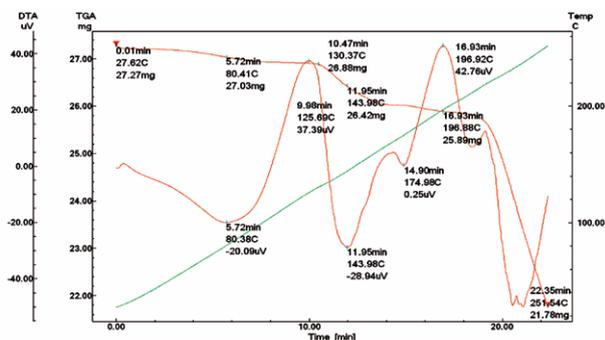


Рис. 2. Дериватограмма полигексаметиленгуанидина фосфата

В соответствии с нею леденцовая карамель-плацебо, сваренная на основе смеси сахара и крахмальной патоки 65:35, практически не претерпевает термических изменений до температуры 130° С. Снижение массы в данном температурном интервале составляет всего 1,4% за счет удаления влаги. В интервале температур 130–142° С леденцовая масса теряет влагу в пределах 3%, разрешенных нормативной документацией на карамели. После 142° С с карамельной массой начинают происходить термические изменения, заканчивающиеся ее полной деструкцией по достижении 197° С.

В соответствии с данными термогравиметрического анализа карамельной массы с полигексаметиленгуанидина фосфатом (рис. 3) критической температурой для смеси компонентов является 137° С (потеря в массе за счет влаги 2,7%), после которой начинается деструкция препарата.

Наличие тепловых эффектов на дериватограмме совпадает с тепловыми эффектами всех компонентов леденцовой карамели с полигексаметиленгуанидина фосфатом. Это свидетельствует об отсутствии химического взаимодействия между ними.

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

1. Установлено, что термообработку карамельной массы с полигексаметиленгуанидина фосфата

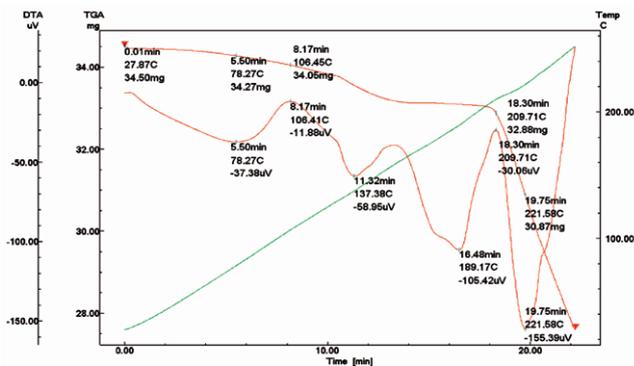


Рис. 3. Дериватограмма леденцовой карамели с полигексаметиленгуанидина фосфатом

том следует проводить при температуре не более 137° С во избежание деструкции компонентов ее основы-носителя.

2. Выявлено, что разработанное лекарственное средство является механической смесью действующих и вспомогательных веществ, поскольку ее ингредиенты не взаимодействуют между собой.

ЛИТЕРАТУРА

- Актуальность вопроса разработки лекарственной формы для аппликационной анестезии в детской стоматологической практике / О. В. Гуленко, Ю. П. Братчиков, Д. Г. Бадалян, А. М. Сампиев // Кубанский научный медицинский вестник. – 2012. – № 2. – С. 64–67.
- Барер Г. М. Терапевтическая стоматология. Заболевания слизистой оболочки полости рта. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2005. – 288 с.
- Драгилев А. И. Технологическая инструкция по производству карамели / А. И. Драгилев, И. А. Кондакова, В. А. Масолова. – М.: Всесоюзный научно-исследовательский институт кондитерской промышленности, 1990. – 90 с.
- Королев Д. В. Определение физико-химических свойств компонентов и смесей дериватографическим методом / Д. В. Королев, К. А. Суворов. – СПб: СПбГИ(ТУ), 2003. – 33 с.
- Коржавых Э. А. Российский рынок кондитерских лекарственных форм / Э. А. Коржавых, Ю. И. Зеликсон // Новая аптека. – 2007. – № 10. – Режим доступа к журн.: <http://www.pov-ap.ru/index.asp>.
- Куринний А. В. Лікарська карамель – один з перспективних лікувально-профілактичних засобів / А. В. Куринний, В. П. Соловйова, І. А. Бірюк // Запорозький медичний журнал. – 2007. – № 3. – С. 110–115.
- Куринной А. В. Разработка кондитерских лекарственных форм антимикробного действия для фармакотерапии и профилактики заболеваний пародонта / А. В. Куринной, В. В. Гладышев, А. Д. Дюдюк // Фармація України. Погляд у майбутнє: Мат. VII Національного з'їзду фармацевтів України. – Харків, 2010. – Т. 1. – С. 499.
- Куринной А. В. Изучение динамики высвобождения полигексаметиленгуанидина фосфата из карамели леденцовой / А. В. Куринной, В. Г. Клементьев, С. А. Гладышева // Медицина та фармація XXI століття – крок у майбутнє: Тезиси доп. 72 Всеукр. наук.-практ. конф. мол. вчених та студ. – Запоріжжя, 2012. – С. 197.
- Обґрунтування оптимальної концентрації полігексаметиленгуанидину фосфату у кондитерських лікарських формах антимікробної дії для фармакотерапії й профілактики захворювань пародонту / А. В. Куринний, Н. Л. Количева, В. В. Гладышев (та ін.) // Запорозький медичний журнал. – 2012. – № 2 (71). – С. 100–103.

10. Разработка носителя кондитерской лекарственной формы для фармакотерапии и профилактики заболеваний пародонта / А. В. Куринной, А. А. Рыжов, В. В. Гладышев (и др.) // Запорожский медицинский журнал. – 2012. – № 4 (73). – С. 68–70.

11. Стрелець О. П. Термографічне дослідження нового комбінованого препарату із гіпотензивною дією // Український журнал клінічної і лабораторної медицини. – 2010. – Т. 5. № 4. – С. 29–31.

12. Тиманюк В. А. Биофизика / В. А. Тиманюк, Е. Н. Животова. – Харьков: Золотые страницы, 2003. – 704 с.

13. Трунова Т. В. Термогравіметричні дослідження супозиторіїв з N, N-добензиламідом малонової кислоти (дибамком) /

Т. В. Трунова, Т. В. Крутських, О. С. Кухтенко // Фармацевтичний часопис. – 2010. – № 4. – С. 35–38.

14. Фролова О. А. Заболевания пародонта и меры их профилактики // Лечащий врач. – 2001. – № 4. – С. 56–60.

15. Целов Л. М. Диагностика и лечение заболеваний пародонта / Л. М. Целов, А. И. Николаев. – М.: МЕДпресс-информ, 2002. – 192 с.

16. Thermal analysis of the dehydrated form of diclofenac salt / A. Fini, P. J. Sanchez-Soto, M. J. Fernandez-Hervaz (et al.) // Intern. Journ. of pharmac. – 1998. – V. 165. № 1. – P. 79–85.

Поступила 02.09.2013

В. В. ЛЕОНОВ, Ю. Л. ШАЛЬКОВ, А. В. ЛЕОНОВ, АББАС ХАМЕД

ОПЫТ ОЦЕНКИ ЗАЖИВЛЕНИЯ ПОГРУЖНЫХ ТОЛСТОКИШЕЧНЫХ АНАСТОМОЗОВ В ХИРУРГИЧЕСКОМ СТАЦИОНАРЕ

*Кафедра хирургии с детской хирургией и курсом онкологии
медицинского института Сумского государственного университета,
Украина, 40018, г. Сумы, ул. Санаторная, 31;
тел. +38 (0542) 337179. E-mail: LeonovVVX@yandex.ru*

Основной причиной формирования инвагинационного толстокишечного анастомоза «вручную» было стремление уменьшить ишемические нарушения в зоне анастомоза. 48 больных были прооперированы на толстой и прямой кишке с наложением анастомозов «вручную». Анастомозы, выполненные «вручную», через 70 дней функционировали без нарушений, процессы заживления слизистой оболочки были завершены.

Ключевые слова: толстокишечные «ручные» анастомозы, кишечные анастомозы.

V. V. LEONOV, Y. L. SHALKOV, A. V. LEONOV, ABBAS HAMED

EVALUATION OF SUBMERGED HEALING OF COLONIC ANASTOMOSES IN SURGICAL HOSPITAL

*Department of surgery with the course of children's surgery and course of oncology
institute of medicine Sumy state university,
Ukraine, 40018, Sumy, Sanatornaya street, 31;
tel. +38 (0542) 337179. E-mail: LeonovVVX@yandex.ru*

Thus, the main causes of «hand technique» anastomosis by invagination are technical defects of the intervention in telescopic anastomosis by invagination and the ischemic disorders in colorectal anastomosis by invagination. 48 patients were operated on the colon and rectum with «hand technique» anastomosis. Invalidated «manual technique» anastomosis after 70 days of the formation were fully functional, and processes of healing and morphological transformation of mucosa were completed.

Key words: «manual technique» of colon anastomoses, intestinal anastomosis.

Введение

В процессе становления и развития абдоминальной хирургии поиски оптимального способа восстановления кишечной трубки после ее резекции постоянно продолжаются. Дискутируются вопросы о типе кишечного шва и факторах, предотвращающих несостоятельность анастомозов [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8].

Цель исследования – изучить состояние заживления погружных толстокишечных анастомозов.

Задачи исследования:

1. Клиническая оценка тяжести и длительности пара-резекции кишечника.

2. Изучение характера пассажа кишечного содержимого в самом погружном анастомозе.

3. Визуальная оценка заживления соустья анастомоза.

4. Характер осложнений погружных анастомозов в раннем послеоперационном периоде и их причины.

Материалы и методы

Целенаправленно характер нарушения моторно-эвакуаторной функции желудочно-кишечного тракта изучен у 48 больных, которым накладывались толстокишечный инвагинационный анастомоз (31 больной) и погружной колоректальный анастомоз (17 больных).