

1. Венгеровский А. И. Фармакология. Курс лекций: учебное пособие / А. И. Венгеровский. – 4-е изд., перераб и доп. – М.: ГЭОАР-Медиа, 2012. – 736 с.: ил.
2. Вяткина И. С. Актуальность изучения дефицита магния у женщин молодого репродуктивного возраста (обзор литературы) // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. – 2012, № 6 (88). – с. 135 – 139
3. Рувинская Г. Р.. Перспективы применения масс-спектрометрии ротовой жидкости в клинической стоматологии // Современные проблемы науки и образования. – 2012, № 4.
4. Чекман И. С., Горчаков Н. А., Ткачук В. В. Обмен магния и его роль в механизме действия некоторых сердечно-сосудистых средств // Фармакология и токсикология. – 1981. - № 6. – стр. 743 – 746.
5. Энциклопедия лекарств и товаров аптечного ассортимента «РЛС» [Электронный ресурс]. – Путь доступа: <http://rlsnet.ru>

УДК 615.038

А.В. Бельшова, М.С. Левая, Л.П. Ларионов
ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НОВОЙ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ
КОМПОЗИЦИИ, СОДЕРЖАЩЕЙ ФУРАГИНА 1%, АНЕСТЕЗИНА 1%,
МОЛОЧНОЙ КИСЛОТЫ 0,6%, КРЕМНИЙХИТОЗАНСОДЕРЖАЩИЙ
ГЛИЦЕРОГИДРОГЕЛЬ 97,4% НА РЕАКЦИЮ МЫШЕЙ ПРИ
ТЕРМИЧЕСКОМ ВОЗДЕЙСТВИИ

Кафедра Фармакологии, клинической фармакологии
ГБОУ ВПО Уральский государственный медицинский университет
Екатеринбург, Российская Федерация

A.V. Belyshova, M.S. Levaya, L.P. Larionov
ESTIMATION OF EFFECT OF THE NEW PHARMACEUTICAL
COMPOSITION CONTAINING FURAGIN 1%, BENZOCAINE 1%, LACTIC
ACID 0,6%, GLYCEROHYDROGEL CONTAINING SILICON AND
CHITOSAN AT THE REACTION OF MICE UNDER THERMAL EFFECTS
Department of Pharmacology, Clinical Pharmacology
Ural State Medical University
Yekaterinburg, Russian Federation

Контактный e-mail: belyshova@icloud.com; mari.levaya.95@mail.ru

Аннотация. Данная работа посвящена изучению фармакологического действия новой фармацевтической композиции, состоящей из фурагина, анестезина, молочной кислоты и глицерогидрогеля с содержанием кремния и хитозана, при термическом воздействии. Данная композиция сочетает сильные

стороны фурагина – препарата, который применяется при лечении ожогов и отличается низкой скоростью выведения из организма, а также анестезина – местного анестетика для снижения неприятных ощущений при термическом воздействии.

Для оценки эффективности композиции был проведен эксперимент на лабораторных мышах, оценивалась эффективность различных способов приема препарата – внутрибрюшинно и внутримышечно. Результаты применения композиции оказались обнадеживающими.

Annotation. This paper is devoted to the study of pharmacological action of new pharmaceutical composition, comprising furagin, benzocain, lactic acid and glycerohydrogel containing silicon and chitosan, after thermal impact. The composition combines the strengths of furagin – a drug used in the treatment of burns and has a low rate of excretion from the body, and benzocain – a local anesthetic to reduce discomfort during thermal exposure.

The experiment on laboratory mice was conducted to evaluate the performance of this composition an, the performance of different methods of drug administration – intraperitoneally and intragastrically was compared. The results of using this composition are encouraging.

Ключевые слова: исследование, фурагин, анестезин, молочная кислота, глицерогидрогель кремнийхитозансодержащий.

Keywords: study, furagin, benzocaine, lactic acid, glycerohydrogel containing chitosan and silicon.

Введение

В представленной статье рассмотрены особенности влияния новой фармацевтической композиции, в состав которой входят фурагин, анестезин, молочная кислота и глицерогидрогель, содержащий кремний и хитозан при термических воздействиях. Для этого был проведён эксперимент на лабораторных мышах.

В данном эксперименте рассмотрено воздействие новой фармацевтической композиции при термическом воздействии на лабораторных мышей при внутримышечном и внутрибрюшинном введении препарата. Описание компонентов изучаемой композиции представлено ниже.

Фурагин – производное нитрофурана, является синтетическим антибактериальным препаратом широкого спектра действия и используется для местного применения для лечения гнойных ран, ожогов, промывания свищей [4]. Основная особенность его фармакокинетики – относительно медленное выведение, поэтому препарат можно назначать реже [2].

Ещё одним компонентом данной смеси является анестезин – местный анестетик. Он связывается со структурами потенциалзависимых натриевых каналов, снижает проницаемость мембран для натрия, блокирует возникновение потенциала действия и проведение болевого импульса, индуцированного раздражением болевого рецептора. Анестезин плохо

растворим в воде, но легко растворяется в спирте и жирных маслах. В связи с этим его применяют наружно в виде присыпок, паст, мазей (на поражённую поверхность кожи), а также энтерально для воздействия на слизистую оболочку пищеварительного тракта – в порошках, таблетках, суспензиях. Кроме того, в суппозиториях при трещинах прямой кишки, при геморроях. Во всех случаях анестезин вызывает поверхностную анестезию [2].

97,4% композиции состоит из хитозансодержащего глицерогидрогеля. Известно, что молекулы хитозана и его производных содержат активные группы, способные взаимодействовать с молекулами лекарственных веществ за счет электростатических взаимодействий и образования водородных связей. Поэтому лекарственные препараты на основе хитозана можно использовать как средства доставки полезных лекарственных веществ в рану. Доказано, что кремнийхитозансодержащий глицерогидрогель обладает целым рядом положительных свойств, таких как отсутствие токсичности, устойчивость при хранении, совместимость с липидной составляющей клеточных мембран, экономичность и простота получения. Благодаря перечисленным свойствам исследуемый глицерогидрогель является перспективной биологически активной мазевой основой для фармацевтических композиций местного и наружного действия с широким спектром клинического применения (1, 3).

Проведенные исследования показали эффективность и безопасность применения 10% суспензии фармакологической композиции при внутрижелудочном введении.

Цель исследования – изучить влияние новой фармацевтической композиции, в состав которой входят фурагин, анестезин, молочная кислота и кремнийхитозансодержащий глицерогидрогель, при термическом воздействии на лабораторных мышах двумя способами введения суспензии на водной основе.

Материалы и методы исследования

Работа выполнена на кафедре фармакологии и клинической фармакологии Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

В качестве экспериментальных животных использовали белых беспородных мышей и фармацевтическую композицию, содержащую фурагин 1,0%, анестезин 1,0%, молочную кислоту 0,6%, кремнийхитозансодержащий глицерогидрогель – остальное. Работу с экспериментальными животными проводили согласно руководству по проведению доклинических исследований лекарственных средств(5). Эксперимент был проведён на 16 лабораторных мышах, поделённых на две равные группы. Предварительно за два дня до основного этапа эксперимента был проведён контрольный этап эксперимента (без введения препарата), в котором мыши помещались на «горячую пластину» в течение двух часов с интервалом 30 минут и фиксацией времени, за которое

мыши меняли своё поведение. Первой группе мышей ввели 10% суспензию исследуемого вещества на водной основе внутривентриально однократно в количестве 5 мл каждой особи; второй группе суспензию той же концентрации и объёма ввели интравентрикулярно. После введения фармацевтической композиции наблюдали за поведением животных на «горячей пластине» в течение 2 часов с интервалом в 30 минут, каждый раз фиксируя за какой промежуток времени мыши начинают испытывать дискомфорт, связанный с термическим раздражением. Спустя сутки после проведённого эксперимента отслеживалось общее состояние лабораторных мышей.

Результаты исследования и их обсуждение

В результате проделанной работы, после интравентрикулярного введения 10% суспензии на водной основе, поведенческие реакции мышей изменились, в сравнении с исходными данными: спустя 30 минут после введения препарата время нахождения на «горячей пластине» в среднем увеличилось; спустя 60, 90, 120 минут – постепенно уменьшалось, доходя до значений меньших, чем в контрольном этапе эксперимента. Спустя сутки все особи этой группы мышей погибли. Исходя из полученных данных, можно сделать вывод о необходимости проведения дополнительных исследований данного препарата с целью выявления безопасной дозировки и альтернативных способов его введения.

Второй группе мышей была введена интравентрикулярно через зонд 10% суспензия на водной основе той же фармацевтической композиции, что и в первой части эксперимента. В результате поведение мышей на пластине изменилось в сравнении с исходными данными: спустя 30, 60, 90, 120 минут после введения препарата время нахождения их на «горячей пластине» резко уменьшалось, доходя до значений меньших, чем в контрольном этапе эксперимента. Спустя сутки летальных исходов обнаружено не было.

Выводы:

1. Исследование активности новой фармацевтической композиции (состоящей из фурагина, анестезина, молочной кислоты и кремнийхитозансодержащего глицерогидрогеля) показало свою эффективность при интравентрикулярном введении: спустя 30 минут после введения чувствительность к термическому раздражителю наступала позднее.

2. При интравентрикулярном введении 10% суспензии данной фармацевтической композиции на водной основе 0,5 мл доза оказалась высокой, что привело к гибели мышей.

3. Исходя из полученных данных в пунктах 1 и 2 можно сделать вывод о необходимости проведения дополнительных исследований данной фармацевтической композиции с целью выявления безопасной дозировки.

4. При интравентрикулярном введении 10% суспензии на водной основе данной фармацевтической композиции чувствительность к термическому раздражителю наступала раньше, чем в контрольном этапе эксперимента.

Таким образом, необходимо проведение дополнительных исследований в связи с неэффективным действием препарата.

Литература:

1. Дьяков В.М. Применение кремнийорганических соединений в лекарственных средствах. М.: НИИТЭХИМ, 1984. 55 с.
2. Кулес В.Г. Клиническая фармакология. Изд. Второе переработанное и дополненное М.: ГЭОТАР МЕДИЦИНА, 1999. 58, 366 с.
3. Ларченко Е.Ю., Хонина Т.Г., Шадрин Е.В., Пестов А.В., Чупахин О.Н., Меньшутин Н.В. Фармакологически активные гидрогели на основе глицеролатов кремния и хитозана. Известия Академии наук. Серия химическая, 2014. С. 1225-1231.
4. Машковский М.Д. Лекарственные средства. Изд. 16 переработанное, исправленное и дополненное. М.: Новая волна, 2012. 1216 с.
5. Скрыбин К.Г., Михайлов С.Н., Варламов В.П. Хитозан. М.: Центр «Биоинженерия» РАН, 2013. 591 с.

УДК 615.013

**О.А. Березина, М.А. Липина, С.Р. Насибова, Н.А. Попова, Л.П.
Ларионов**

**ИЗУЧЕНИЕ НОВОЙ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ КОМПОЗИЦИИ,
СОДЕРЖАЩЕЙ КРЕМНИЙ, ХИТОЗАН, АСКОРБИНОВУЮ КИСЛОТУ
НА ОСНОВЕ ГЛИЦЕРОГИДРОГЕЛЯ ПРИ НАКОЖНОМ НАНЕСЕНИИ**

Кафедра фармакологии и клинической фармакологии
Уральский государственный медицинский университет
Екатеринбург, Российская Федерация

**O.A. Berezina, M. A. Lipina, S.R. Nasibova, L.P. Larionov
STUDYING OF THE NEW PHARMACEUTICAL COMPOSITION
CONTAINING SILICON, HITOZAN, ASKORBINOVY ACID ON THE BASIS
OF GLYCEROHYDROGEL AT SKIN DRAWING**

Department of Pharmacology and Clinical pharmacology
Ural state medical university
Yekaterinburg, Russian Federation

Контактный e-mail: lesia.berezina@yandex.ru

Аннотация. В статье проанализировано влияние кремнийхитозансодержащего глицерогидрогеля на состояние здоровья крыс, а именно в отношении хронической токсичности, а также параллельно с этим рассмотреть проявление местного, резорбтивного действия и сенсибилизации к данной композиции.