

А.О. Антонова, М.О. Вохмянина, Е.Ю. Гурьевский, Л.П. Ларионов
ОЦЕНКА ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ
КРЕМНИЙХИТОЗАНСОДЕРЖАЩЕГО ГЛИЦЕРОГИДРОГЕЛЯ,
ВКЛЮЧАЮЩЕГО
ФУРАГИН-1,0%, АНЕСТЕЗИН- 1,0%, АСКОРБИНОВУЮ
КИСЛОТУ 1,2% ПРИ СОЧЕТАННОЙ ПАТОЛОГИИ: ТЕРМИЧЕСКИЙ
ОЖОГ И МЕХАНИЧЕСКАЯ ТРАВМА НА ЖИВОТНЫХ МОЛОДОГО
ВОЗРАСТА

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

A.O. Antonova, M.O. Vohmyanina, E.Yu. Gurevskiy, L.P. Larionov
EVALUATION OF THE PHARMACOLOGICAL ACTIVITY OF
GLYCEROHYDROGEL CONTAINING CHITOSAN AND SILICON,
COMPRISING
FURAGIN-1.0%, ANESTEZIN- 1.0%, 1.2% ASCORBIC ACID, WITH
COMBINED PATHOLOGY: THERMAL BURNS AND MECHANICAL
INJURY TO YOUNG ANIMALS.

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

Контактный e-mail: aleona_22@mail.ru

Аннотация. Проблема заживления раневых и ожоговых поверхностей после действия повреждающего фактора остается актуальной и в настоящее время. С целью повышения эффективности комплексного лечения ожоговых и раневых поверхностей было рассмотрено действие в экспериментальном исследовании на лабораторных животных (крысах молодого возраста) новой фармакологической композиции, содержащей кремний, хитозан и фурагин.

Annotation. The problem of the healing wound and burn surfaces after exposure to damaging factor is relevant in the present time. To improve the efficiency of complex treatment of burn and wound surfaces were considered action in a pilot study in laboratory animals (rat young) new pharmaceutical composition containing silicon, chitosan and furagin.

Ключевые слова: новая фармацевтическая композиция, кремнийхитозансодержащий глицерогидрогель, фурагин, действие на крысах молодого возраста, ранозаживляющие свойства.

Keywords: The new pharmaceutical composition of kremniyhitozansoderzhaschi glitserogidrogel, furagin, effect on younger rats, wound healing properties.

Введение

В современном мире человек постоянно сталкивается с повреждающим действием различных травматических факторов, результатом которого может быть нарушение жизнедеятельности, утрата работоспособности и ухудшение состояния здоровья вплоть до смертельного исхода. Поэтому необходимость получения новых, более эффективных композиций лекарственных препаратов не теряет своей актуальности. В качестве активных лекарственных добавок в состав композиции, изучаемой нами, введены фурагин и анестезин. Фурагин - производное нитрофурана, является синтетическим антибактериальным препаратом широкого спектра действия и используется для местного применения для лечения гнойных ран, ожогов, промывания свищей и т.п.[1]; Анестезин, является местным анестетиком. Он связывается со структурами потенциалзависимых натриевых каналов, снижает проницаемость мембран для натрия, блокирует возникновение потенциала действия и проведение болевого импульса, индуцированного раздражением болевого рецептора. Включение лекарственных средств в состав раневых покрытий может явиться мощным средством воздействия на состояние раны и способствовать быстрому ее очищению от некротических тканей и микробной инвазии, ускорить протекание репаративных процессов и значительно снизить риски побочных явлений при лечении ран. Известно, что молекулы хитозана и его производных содержат различные активные группы, способные взаимодействовать с молекулами лекарственных веществ за счет электростатических взаимодействий, образования водородных связей и другими связями. Поэтому лекарственные препараты на основе хитозана можно использовать как средства доставки полезных лекарственных веществ в рану [2]. Кроме того, хитозан характеризуется мукоадгезивностью, биосовместимостью, биодеструкцией, отсутствием токсичности, способностью к селективному связыванию труднорастворимых органических соединений и способностью стимулировать рост коллагеновых волокон кожи. В проведенной нами работе рассмотрено лечение травм, сочетающих в себе термическое и механическое повреждение, кремнийхитозансодержащим глицерогидрогелем.

Цель исследования – экспериментальное исследование эффективности действия новой фармакологической композиции на основе кремнийхитозансодержащего глицерогидрогеля при воздействии на лабораторных животных сочетанной модели термического ожога и механической травмы.

Материалы и методы исследования

Экспериментальная работа проведена на кафедре фармакологии и клинической фармакологии Уральского государственного медицинского

университета Минздрава России, г. Екатеринбурга. В качестве экспериментальных животных использовали белые беспородные крысы популяции линии Wistar (самки, массой от 38 до 50г) и фармацевтическая композиция (содержащая фурагин-1,0%, анестезин- 1,0%, аскорбиновую кислоту 1,2%, кремнийхитозансодержащий глицерогидрогель – остальное). Работу с экспериментальными животными проводили согласно руководству по проведению доклинических исследований лекарственных средств (М. 2013) [3]. Все лабораторные животные были разделены на две равные группы (первая – опытная, вторая - контрольная). Животным обеих групп осуществляли комбинированное повреждение латеральной поверхности бедра правой задней конечности с последующим нанесением фармацевтической композиции (ФК) на поврежденную область. Первично было произведено термическое поражение, вторично – механическое повреждение. Методика создания термических ожогов: белой лабораторной крысе провели эфирный наркоз, после чего на подготовленный участок кожи в области бедра правой задней лапы приложили металлическую пластинку, площадь которой соответствует 2*6см, разогретую до температуры 100°-98°С, экспозиция 30 секунд. После этого создали механическую травму, вырезав часть кожи на задней правой лапе, размером 1*1см. В течение 10 дней опытной группе крыс на поврежденную область наносили фармакологическую композицию, а контрольной группе была произведена та же самая стрессовая процедура, но без нанесения композиции.

Результаты исследования и их обсуждение

При изучении действия препарата были выявлены достоверно значимые различия в поведенческих реакциях лабораторных животных опытной и контрольной групп, летальных исходов не наблюдалось. Контролируемые показатели отличались от аналогичных показателей интактных животных. При исследовании эффективности фармакологической композиции у всех лабораторных животных наблюдалось ускоренное протекание репаративных процессов. В течение 10 дней 1 группе крыс проводили фармакотерапию композицией, включающей фурагин - 1,0%, анестезин - 1,0%, аскорбиновую кислоту 1,2%, кремнийхитозансодержащий глицерогидрогель – остальное. Оценка ориентировочно-исследовательского поведения и двигательной активности крыс с помощью методики «открытое поле» была проведена четыре раза: до нанесения комбинированного повреждения для оценки интактного состояния, на следующий день после нанесения повреждения, через 4 дня и после девятого нанесения композиции. На следующий день после нанесения травмы двигательная активность испытуемой группы уменьшилась в связи со стрессовой реакцией. После девяти дней нанесения исследуемого препарата двигательная активность относительно послеожогового периода (на 2-й день после травмы) увеличилась на 179%, через 30 минут на 216%, через 60 минут уменьшилось на 13%, через 90 минут – увеличилось на 318%, через 120 минут – увеличилось на 775% , что превысило состояние активности животных в

доожоговом периода. после 9 нанесений исследуемой фармакологической композиции ожоговая и раневая поверхности значительно уменьшились в размерах. Уже на 4 день на раневых поверхностях образовались мягкие корочки, в ходе наблюдения не было замечено нагноения ран и усиления воспалительного процесса.

Выводы:

1. Исследование активности кремнийхитозансодержащего глицерогидрогеля при сочетанной патологии: термический ожог и механическая травма на животных молодого возраста показал свою эффективность: скорость регенерации поврежденной поверхности значительно увеличилась.

2. На основании исследования активности животных с помощью методики "открытое поле" в сравнении с интактной группой активность подопытной группы крыс оказалась выше.

Литература:

1. Машковский М.Д. Лекарственные средства – 16-е изд., перераб., испр. И доп. – М.:Новая волна, 2012. – 1216 с.

2. Миронов А. Н. Руководство по проведению доклинических исследований лекарственных средств (М. 2013)

3. К.Г. Скрябина, Хитозан. /С.Н. Михайлова, В.П. Варламова, Центр «Биоинженерия» РАН, Москва, 2013, 591с.

УДК 616.03

**Э.С.Ахметова, А.А.Калинин, Е.Ю. Ермишина
ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ПРОНИЦАЕМОСТИ
ХЛОРИДА КАЛЬЦИЯ ИЗ РАСТВОРА РИНГЕРА НА ПРИМЕРЕ
МОДЕЛЬНОЙ МЕМБРАНЫ**

Кафедра общей химии
ГБОУ ВПО Уральский государственный медицинский университет
Екатеринбург, Российская Федерация

**E.S. Ahmetova, A.A. Kalinin, E.Yu. Ermishina
DETERMINATION PERMEABILITY FACTOR OF CALCIUM
CHLORIDE FROM Ringer OF THE EXAMPLE model membranes**

The Department of General chemistry
Ural State Medical University
Yekaterinburg, Russian Federation

Контактный e-mail: ermishina@usma.ru