

ИЗУЧЕНИЕ ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ВЛАЖНЫХ САЛФЕТОК ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ АКНЕ

¹Мулюгина Р. Н., ²Шевченко А. М.

¹ ГБОУ ВПО Оренбургская государственная медицинская академия, Оренбург

² ГБОУ ВПО Пятигорская государственная фармацевтическая академия, Пятигорск, Россия (357500, г. Пятигорск, пр. Кирова, 33) E-mail: nplfarmak-50@yandex.ru

Изучено противовоспалительное действие влажных салфеток, включающих различные композиции антимикробных компонентов растительного происхождения. Тестирование разработанных аппретов проводилось на модели экспериментально инфицированной *Staphylococcus aureus* (штамм 209p) поверхности кожи животных (крыс). Установлено, что салфетки, содержащие экстракты календулы, ромашки, эфирное масло чайного дерева и хлоргексидина биглюконат ускоряют время выздоровления животных на 56 % при полном подавлении гнойно-воспалительного процесса. При этом анализ количества лейкоцитов в крови животных показал, что на девятый день лечения количество лейкоцитов было в 2 раза ниже по сравнению с контролем (без лечения). Исследование местнораздражающего действия разработанных салфеток, проведенное на коже кроликов по методу Драйза показало, что индекс раздражающего действия находился в пределах 1,2–1,5, что свидетельствует о слабом раздражающем действии всех разработанных композиций салфеток.

Ключевые слова: влажные салфетки, экстракты календулы, ромашки, эфирное масло чайного дерева, хлоргексидина биглюконат, противовоспалительное действие.

STUDYING OF ANTI-INFLAMMATORY ACTIVITY OF DAMP NAPKINS FOR TREATMENT ACNE

¹Muljugina R. N., ²Shevchenko A. M.

¹ Orenburg state medical academy, Orenburg

² Pyatigorsk state pharmaceutical academy, Pyatigorsk, Russia (357500, Pyatigorsk, avenue of Kirov, 33), E-mail: nplfarmak-50@yandex.ru

Anti-inflammatory action of the damp napkins including various compositions of antimicrobial components of a phytogenesis is studied. Testing developed coupling agent was spent on model experimentally infected *Staphylococcus aureus* (strain. 209p) surfaces of a skin of animal (rats). It is established, that the napkins containing extracts of a calendula, a camomile, essence of a tea tree and chlorhexidine digluconate accelerate time of recover of animals for 56 % at full suppression of pyoinflammatory process. Thus the analysis of quantity of leukocytes in blood of animals has shown, that for the ninth day of treatment the quantity of leukocytes was in 2 times more low in comparison with the control (without treatment). Research the local irritating actions of the developed napkins, spent on a skin of rabbits on method Draizer has shown, that the index of irritating action was in limits 1,2–1,5 that testify to weak irritating action of all developed compositions of napkins.

Keywords: damp napkins, extracts of a calendula, a camomile, essence of a tea tree, chlorhexidine digluconate, anti-inflammatory action.

В настоящее время более чем у 85 % подростков встречается патология, связанная с угревыми высыпаниями на коже, или акне. Фоном для такого заболевания служит себорея, характерными особенностями которой являются не только гиперсекреция (повышенное выделение) кожного сала, но и нарушение его химического состава. Эти симптомы могут свидетельствовать как о заболеваниях кожи, так и о серьезных заболеваниях внутренних органов, в особенности желудочно-кишечного тракта, центральной нервной системы и

других систем организма, и естественно влияют на психологическое состояние молодых людей, особенно девушек [1].

Для профилактики и лечения акне может использоваться комплекс мероприятий, направленных на устранение причин заболевания, однако использование лекарственной терапии является на сегодняшний день наиболее эффективным способом воздействия на течение заболевания. Для лечения угревой сыпи чаще всего используются мази, растворы, гели, кремы, в состав которых входят антисептические препараты, антибиотики, гормоны, ретиноиды и др. [2]. Однако необходимо учитывать, что многие лекарственные препараты, особенно синтетического происхождения, обладают раздражающим действием на воспаленные участки кожи лица и шеи, особенно при длительном применении. Это может привести к возникновению рубцовых и пигментных изменений кожи. Кроме того, применение гормональных средств также нежелательно в молодом возрасте. Анализируя номенклатуру лекарственных форм, используемых для лечения акне, следует отметить, что среди них очень мало аппретированных препаратов сложного состава, содержащих компоненты различного спектра действия, особенно отечественных. Для пропитки наиболее перспективно использование препаратов растительного происхождения, которые не раздражают воспаленные поверхности и не токсичны даже при длительном лечении, что немаловажно в молодом возрасте.

На основании изучения антимикробной активности композиций растительных экстрактов и эфирных масел противовоспалительного действия, а также хлоргексидина биглюконата нами разработаны составы для пропитки влажных салфеток, включающих в качестве действующих веществ фитокомплексы календулы, ромашки, чабреца, ивы, эфирные масла чайного дерева и иланг-иланг [3].

Целью настоящей работы явилось изучение противовоспалительного действия влажных салфеток, предназначенных для лечения и профилактики акне.

Материалы и методы исследования.

Исследованы салфетки из материала вискоза-полиэстер с пропитками, включающими 2 композиции активных компонентов: 1. Настойка календулы 5 %, экстракт ромашки жидкий 5 %, эфирное масло чайного дерева 0,25 % и хлоргексидина биглюконат 0,02 %; 2. Настойка календулы 1 %, экстракт ивы сухой 1 %, экстракт чабреца жидкий 1 %, эфирное масло иланг-иланг 0,3 % и хлоргексидина биглюконат 0,06 %. В качестве модели экспериментальной патологии была использована инфицированная поверхность кожи [4]. Исследование противовоспалительной активности проводили на белых крысах линии Вистар. В опыте использовали 24 животных, которые были разбиты на 4 группы по 6 крыс в каждой. Шерсть на месте нанесения раны выщипывалась в области спины на участке

размером 2x2 см. Депилированная кожа протиралась 70 % этиловым спиртом. Воспалительный участок создавали нанесением небольшой раневой поверхности скальпелем и введением в её полость 1 мл тест-культуры *Staphylococcus aureus* (штамм 209 p) и *Escherichia coli* (штамм 675), содержащим по 500.000 микробных тел в 1 мл изотонического раствора натрия хлорида. Первые 2 группы являлись опытными, их лечили салфетками, пропитанными раствором композицией №1 и №2, остальные были контрольными: третью лечили основной-носителем для пропитки (вискоза – полиэстер), четвертую – не лечили. Критерием эффективности салфеток как бактерицидного и противовоспалительного средства являлись результаты макроскопических исследований: площадь воспалительного участка, развитие гнойного процесса, лейкоцитарная картина крови. Исследования местнораздражающего действия проводили по методу Драйза на кроликах [4]. В эксперименте использовали 6 животных (кроликов). Салфетки наносили на выстриженные участки кожи на боках площадью 10 см². Один бок скарифицировали скальпелем, а другой был интактен. Исследуемые участки кожи покрывали салфеткой, приклеивая ее лейкопластырем, и оставляли на 24 часа. Реакцию кожи регистрировали через 30 мин после снятия салфетки и через 72 часа повторно. В качестве образца сравнения использовали салфетки, пропитанные стандартным раствором 0,05 % хлоргексидина.

Результаты и их обсуждение

Изменение площади очага воспаления регистрировали ежедневно во время перевязки. Для удобства графического изображения исходную площадь воспаления принимали за 100 % (рис.1).

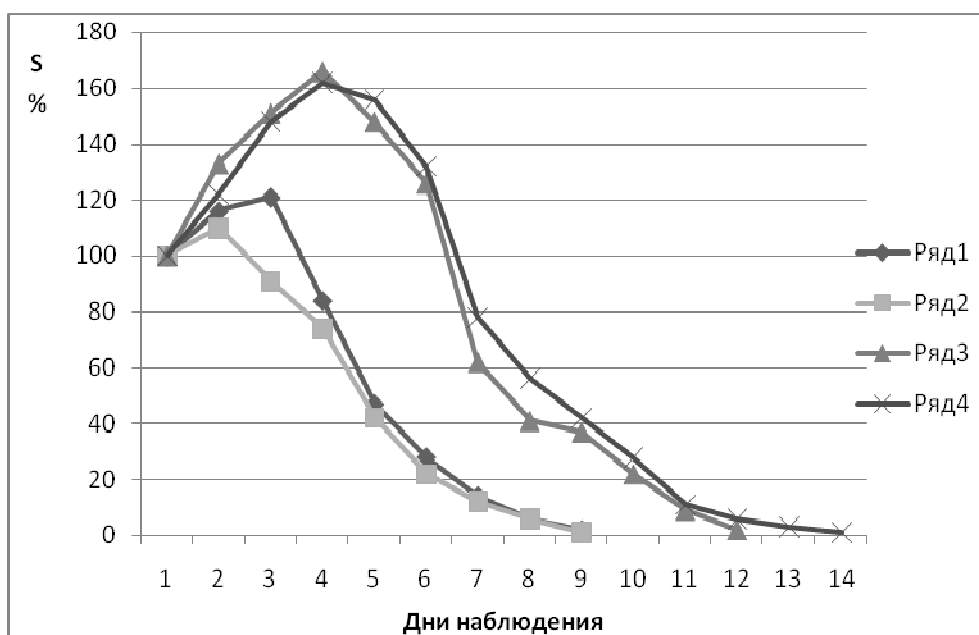


Рис. 1. Изменение площади воспаления кожи при лечении салфетками, пропитанными композициями № 1 и № 2 (\bar{x} , n=6)

(1 – лечение салфетками с раствором композиции № 1; 2 – лечение салфетками с раствором композиции № 2; 3 – лечение основной-носителем вискоза – полиэстер; 4 – без лечения)

Особенно заметно развитие гнойного процесса наблюдали в третьей и в четвертой группах животных. В первой группе (лечение салфетками, пропитанными раствором композиции № 1) наблюдалось незначительное выделение гнойного экссудата и увеличение воспалительного участка в первые 2 дня лечения. При использовании салфеток с раствором композиции № 2 выделение гноя не наблюдалось ни в первый, ни в последующие дни лечения, что свидетельствует о высоком бактерицидном действии салфеток. Полное выздоровление животных при их применении отмечено на 9 день.

В контрольных группах уменьшение воспалительного процесса происходило значительно медленнее, а инфильтрация сохранялась на протяжении всего процесса эксперимента (в течение 14 дней). Из полученных данных следует, что использование разработанных салфеток имеет преимущества при лечении инфицированной кожи, так как срок выздоровления животных укорачивался на 56 %, и при этом отсутствовало образование гнойно-воспалительного процесса.

Подтверждением высоких противовоспалительных свойств салфеток являются результаты анализа количества лейкоцитов до и после лечения (таблица 1).

Таблица 1. Количество лейкоцитов в крови животных до и после лечения(на 1мкл.10³, \bar{x} , n=6, P=95 %)

Группы животных	Вид лечения	До лечения	После лечения
1	Салфетки с раствором композиции № 1	6,24±0,56	3,04±0,42
2	Салфетки с раствором композиции № 2	6,48±0,63	4,68±0,53
3	Основа-носитель	6,70±0,87	8,21±1,64
4	Без лечения	6,82±0,92	9,25±2,12

Следовательно, использование салфеток с разработанными композициями пропиток способствует снижению количества лейкоцитов в крови. В контрольных группах, получавших лечение основой-носителем и находившихся без лечения, в конце эксперимента отмечен лейкоцитоз, что свидетельствует о протекании инфекционного процесса в организме животных.

Исследования местнораздражающего действия проводили по методу Драйза на кроликах [6]. Реакцию кожи регистрировали через 30 мин после снятия салфетки и через 72 часа повторно. Результаты проведенных экспериментов представлены в таблице 2.

Таблица 2. Результаты определения местнораздражающего действия

Показатель	Время регистрации					
	Композиция 1		Композиция 2		Стандартный р-р хлоргексидина 0,05 %	
	24 часа	72 часа	24 часа	72 часа	24 часа	72 часа
Кожная реакция (в баллах)	1,17± 0,17	0,83±0,17	1,5 ± 0,12	1,08± 0,27	1,83± 0,31	1,50± 0,34

Примечание:

0–2 балла – слабое раздражающее действие;

3–5 баллов – умеренное раздражающее действие;

6–8 баллов – сильное раздражающее действие.

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о более слабом раздражающем действии разработанных образцов салфеток сравнительно с контрольным образцом – 0,05 %

раствором хлоргексидина биглюконата. При использовании салфеток с композицией № 1 наблюдалось снижение интенсивности кожной реакции у кроликов на 36 % через 24 часа и на 45 % через 72 часа по сравнению с контрольным образцом. Салфетки, пропитанные раствором испытуемой композиции №2, через 24 часа вызывали снижение интенсивности кожной реакции у кроликов на 18 %, а через 72 часа – на 28 % по сравнению с контрольным образцом.

Выводы

1. Разработанные салфетки обладают выраженным противовоспалительным действием и могут использоваться с целью лечебного действия при молодёжном акне, а так же асептического ухода при порезах, ранах, ссадинах, ожогах, обработки рук для предотвращения микробной инфекции.
2. По результатам исследования противовоспалительной активности и местнораздражающего действия предпочтение следует отдать салфеткам, пропитанным раствором композиции №1.

Список литературы

1. Лечение кожных болезней: Практическое руководство / под ред. Скрипкина Ю.Н. – Л.: Медицина, 1986. – 164 с.
2. Листопад, А.В. Препараты для лечения акне / А.В. Листопад // Провизор. – 2000. – №12.– С.12–14.
3. Шевченко, А.М. Разработка состава и технологии аппретированных лекарственных средств для проблемной кожи в подростковом возрасте /А.М. Шевченко, Р.Н. Мулюгина, И.И. Клишина, Н.П. Черноусова // Разработка, исследование и маркетинг новой фармацевтической продукции: сб. науч. тр. – Пятигорск, ГФА. – Вып. 64. – Пятигорск, 2009. – С.231-234.
4. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ / под. ред. В.П.Фисенко. – М., 2000. – 398 с.
5. Беленький, М.Л. Элементы количественной оценки фармакологического эффекта / Беленький М.Л. – М.: Медли,1963. – 152 с.
6. Гублер, Е.В. Термические ожоги и ожоговая болезнь / Гублер Е.В // Моделирование заболеваний. – М., 1973. – С. 59-78.

Рецензенты:

Репс В.Ф., д.б.н., профессор, зав. отделом изучения механизмов действия физических факторов ФГУ «Пятигорский государственный НИИ курортологии» ФМБА России, г. Пятигорск.

Молчанов Г.И., д. фарм. н., профессор кафедры социально-гуманитарных наук Пятигорского филиала ФБОУ ВПО «Северо-Кавказский государственный технический университет», г. Пятигорск.