



УДК 661.123:615.451.012:582.933.

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ФЕРМЕНТИРОВАННОГО СОКА ПОДОРОЖНИКА

**З.В. БАДАЛЬЯН², Л.М. МАКАРОВА¹
В.Е. ПОГОРЕЛЬИЙ¹,
А.М. ТЕМИРБУЛАТОВА¹
З.Ф. СТЕПАНОВА¹**

¹ ГОУ ВПО «Пятигорская государственная фармацевтическая академия»

² Северо-Осетинский государственный университет им. К. Хетагурова

e-mail: e.f.stepanova@mail.ru

Проведено экспериментальное изучение противовоспалительной и ранозаживляющей активности ферментированного сока подорожника. Установлено, что ферментированный сок подорожника при местном применении более эффективно, чем официальный сок подорожника, способствует заживлению кожной раны и ограничивает экссудативный и пролиферативный процесс воспаления.

Ключевые слова: ферментированный сок, противовоспалительная, ранозаживляющая активность.

Введение.

Хроническое воспаление обуславливает необходимость длительного применения лекарственных средств. Поэтому остается актуальной разработка противовоспалительных препаратов растительного происхождения, которые обладают менее выраженными побочными эффектами и большей широтой терапевтического действия, чем синтетические противовоспалительные средства. Учитывая, что подорожник находит достаточно широкое применение в качестве средства лечения ран и воспаления, представляется целесообразным провести экспериментальное изучение ферментированного сока данного растения.

Цель работы: изучение сока подорожника ферментированного в качестве противовоспалительного и ранозаживляющего средства в сравнении с официальным препаратом.

Материалы и методы исследования.

Для исследования использовали здоровых половозрелых животных, прошедших карантин 14 дней. Содержание экспериментальных животных соответствовало действующим Санитарным правилам по устройству, оборудованию и содержанию экспериментально-биологических клиник (вивариев). Противовоспалительную и ранозаживляющую активность изучали на крысах-самцах линии «Вистар» массой $200,0 \pm 10,0$ г. В эксперименте использовали животных одной возрастной группы (6 месяцев). В каждой группе находилось по 8 животных. Методом случайной выборки формировали группы лабораторных животных.

Для оценки противовоспалительной активности мази у крыс под хлоралгидратным наркозом (350 мг/кг) тщательно выстригали шерсть в области спины, а затем через разрез кожи в подкожной клетчатке формировали полость. В эту полость помещали предварительно простерилизованный ватный шарик массой 15 мг, после чего на рану накладывали 2 шва. На 8-е сутки опыта имплантированный шарик с образовавшейся вокруг него грануляционной тканью извлекали, высушивали до постоянного веса при 55-60° С. Вес образовавшейся грануляционно-фиброзной ткани определяли по разнице между весом высушенной гранулемы и имплантированного ватного шарика [2].

Изучение антиэкссудативных свойств проведено по описанной выше методике. О процессах экссудации судили по разнице в весе свежееотпрепарированной и высушенной гранулемы [2].

Для изучения ранозаживляющего действия экстракта у животных под хлоралгидратным наркозом (350 мг/кг) в области спины тщательно выстригали шерсть и в асептических условиях ножницами делали продольный разрез кожи и подкожной клетчатки длиной 25 мм. После этого на рану накладывали 3 шва. Через неделю визуально определяли состояние животных и раны, а также проводили тензометрию ран для определения прочности образования рубца [3].



Исследование проведено на трех группах животных:

1 группа – животные контрольной группы (контроль), у которых моделировали патологию, но лекарственное воздействие не осуществлялось (наносили физиологический раствор);

2 группа – животные контрольной группы, у которых моделировали патологию, использовали сок подорожника ферментированный.

3 группа – животные, у которых моделировали патологию, использовали сок подорожника (стандартный).

Ферментированный сок подорожника и препарат сравнения – официальный сок подорожника – наносили местно два раза в день на поврежденную поверхность кожи из расчета 0,5 г на 1 см². В контрольной группе животных раны обрабатывались изотоническим раствором натрия хлорида (процедура аналогична процедуре при изучении противовоспалительной активности).

Результаты. Экспериментально установлено, что курсовое применение ферментированного сока подорожника эффективно ограничивает (относительно контрольной группы животных) экссудативную (на 50,4%) и пролиферативную фазу (на 44,8%) асептического воспаления (табл. 1). Важно отметить, что разработанный сок подорожника по своим противовоспалительным свойствам превосходит препарат сравнения – сок подорожника (официальный), который ограничивал экссудативную фазу воспаления на 39,6%, а пролиферативную фазу – лишь на 37,6% относительно животных без лечения (контроль).

Таблица 1

Противовоспалительная и ранозаживляющая активность мази

Условие эксперимента	Экссудация, мг	Грануляционная ткань, мг	Прочность рубца, у.е.
Контрольные животные, группа	411,1±8,9	134,8±3,0	277,5±9,5
Сок подорожника ферментированный	203,9±9,1* (-50,4%)	74,4±2,6* (-44,8%)	418,1±10,0* (+50,7%)
Сок подорожника стандартный	248,1±8,3* (-39,6%)	84,1±3,3 (-37,6%)	375,0±8,0* (+35,10%)

Примечание: в скобках указаны изменения в % относительно животных контрольной группы № 1; обозначены статистически значимые сдвиги ($P < 0,05$) по сравнению: * – с контрольной группой животных № 1; х – с животными, получавшими препарат сравнения.

Влияние на процессы экссудации и пролиферации объекта исследования в сравнении с контролем и препаратом сравнения при моделировании «ватной гранулемы» представлены на рис. 1 и 2 соответственно (за 100% представлены данные контрольных опытов).

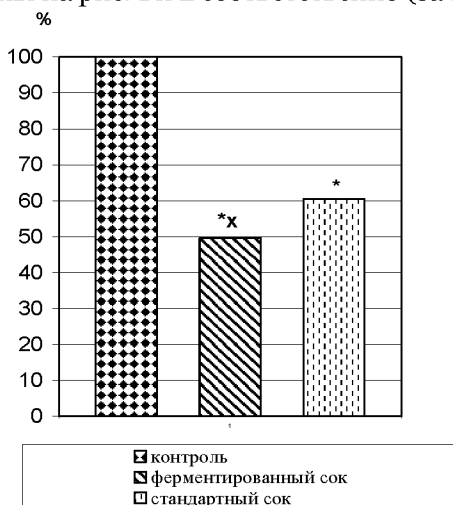


Рис. 1. Влияния ферментированного сока подорожника на экссудативную фазу воспаления (на 8 день после моделирования воспаления)

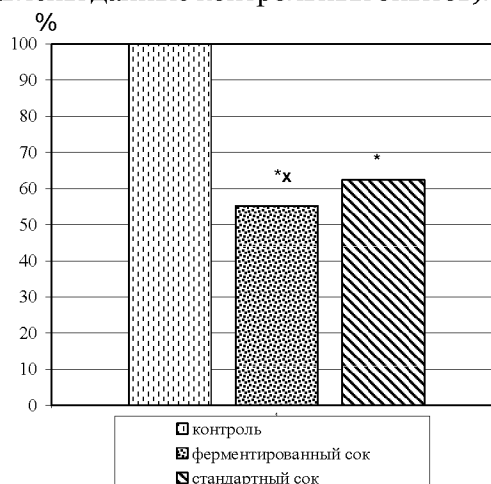


Рис. 2. Влияния ферментированного сока подорожника на пролиферативную фазу воспаления (на 8 день после моделирования воспаления)

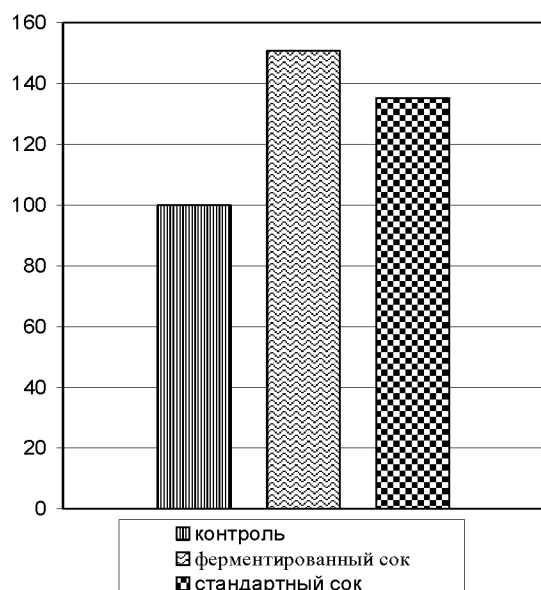


Рис. 3. Влияния ферментированного сока подорожника на на прочность рубца (на 8 день после моделирования воспаления)

Примечание к рис. 1-3:

* – $P < 0,05$ относительно контрольных опытов;
 x – $P < 0,05$ относительно опытов с официальным соком подорожника.

Таким образом, сопоставляя полученные результаты экспериментального исследования у животных опытных групп, следует отметить, что при применении в качестве противовоспалительного средства разработанного сока наблюдается более выраженное влияние как на экссудативный так и пролиферативный аспект воспаления, чем стандартного сока подорожника.

Кроме того, ферментированный сок подорожника существенным образом активировал процесс регенерации кожной линейной раны (табл. 1, рис. 3), а его эффективность также превосходит стандартный сок подорожника.

Вывод.

Экспериментально показано, что местное применение ферментированного сока подорожника более эффективно, чем применение официального сока подорожника, способствует заживлению кожной раны и ограничивает экссудативный и пролиферативный процесс воспаления.

Литература

1. Гланц, С. Медико-биологическая статистика / С. Гланц. – М., 1998 – 432 с.
2. Руководство по экспериментальному доклиническому изучению новых фармакологических веществ. – М., 2005. – 398 с.
3. Сернов, Л.Н. Элементы экспериментальной фармакологии / Л.Н. Сернов, В.В. Гацуря. – М., 2000. – 351 с.

COMPARATIVE PHARMACOLOGICAL STUDY OF THE FERMENTED JUICE OF PLANTAIN

Z. B. BADALIAN²
L.M. MAKAROVA
V.E. POGORELY¹
A.M. TEMIRBULATOVA¹
E.F. STEPANOVA¹

Experimental study of anti-inflammatory and vulnerary activity of the fermented plantain's sup was carried out. It was ascertained that the use of fermented plantain's sup is more effective in dermal wound healing than use of the officinal plantain's sup, and it also limits exudative and proliferative inflammation process.

Key words: fermented juice, anti-inflammatory and wound healing activity

¹ Pyatigorsk State Pharmaceutical Academy
² North Ossetian State University K. Khetagurova

e-mail: e.f.stepanova@mail.ru.