



ИЗУЧЕНИЕ ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ТРАВЫ ПИРЕТРУМА ДЕВИЧЬЕГО

Д.С. Коновалова
С.А. Кулешова
Д.А. Коновалов

*Пятигорская
государственная
фармацевтическая
академия*

e-mail:
e-mail: dzannat@mail.ru

Целью исследования явилось изучение противовоспалительной активности извлечения травы пиретрума девичьего. Влияние извлечения травы пиретрума девичьего на фазы воспалительного процесса изучалось на 48 белых рамбрендных крысах в двух моделях: пролиферативного воспаления и асептического каолинового отёка. В течение 7 дней животным вводили перорально извлечение травы пиретрума девичьего в дозе 1,0 г/кг и препарат сравнения – «Троксевазин» в дозе 80,0 мг/кг. Контрольная группа животных находилась в условиях самозаживания. Извлечение травы пиретрума девичьего достоверно уменьшало величину экссудации в острый период на 47,2% через 24 часа в сравнении с контролем. На фоне препарата «Троксевазин» извлечение травы пиретрума девичьего достоверно снижало отёк к 24-му часу на 32,0%. Интенсивность пролиферативного процесса на фоне препарата «Троксевазин» и извлечения достоверно уменьшалась соответственно на 17,5% и 31,0%. Установлено, что извлечение травы пиретрума обладает противовоспалительной активностью, сопоставимой с действием препарата «Троксевазин».

Ключевые слова: пиретрум девичий, извлечение, Троксевазин, противовоспалительная активность.

Введение. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) почти 80% населения нашей планеты предпочитает использовать для лечения преимущественно препараты растительного происхождения. Актуальность использования лекарственных растений и фитопрепаратов неизмеримо возросла в последнее десятилетие, так как препараты из лекарственных растений обладают высокой эффективностью и низкой токсичностью, что обуславливает возможность длительного применения с минимальным риском развития побочных эффектов.

По данным зарубежных исследователей, пиретрум девичий проявляет разные виды активности (антимигренозная, противораковая, анальгетическая, фунгицидная и другие). Биологическую активность пиретрума девичьего связывают с сесквитерпеновыми, фенольными и другими соединениями. Отечественное сырье с научной точки зрения изучено мало, хотя в народной медицине растение применяется для лечения головных болей, артрита, ревматизма и других заболеваний, связанных с воспалительным процессом [1].

Ранее проводилось изучение «острой» токсичности извлечения из травы пиретрума девичьего. Было установлено, что извлечение из травы пиретрума девичьего «практически нетоксично» [2].

Цель данного исследования – изучить влияние извлечения пиретрума девичьего на течение воспалительного процесса (фазы экссудации и пролиферации).

Методы исследования. Траву пиретрума девичьего экстрагировали 70% спиртом этиловым в соотношении 1:10. Полученное извлечение сгущали и сушили в сушильном шкафу при температуре не выше 60 °С до сухого остатка. Из сухого остатка готовили эмульсию в воде очищенной с добавлением эмульгатора – твин-80. Полученную эмульсию (в дальнейшем именуемую «извлечение») использовали для изучения влияния извлечения пиретрума девичьего на течение воспалительного процесса.

Влияние извлечения пиретрума девичьего на фазу пролиферации изучали на 24 белых рамбрендных крысах обоего пола, весом 180-200 г [3]. Модель пролиферативного воспаления создавали имплантацией инородного тела. Животным под хлоралгидратным наркозом (300 мг/кг) в области спины выстригали шерсть, в условиях асептики скальпелем наносили разрез всех слоев кожи и формировали с помощью зажима «Москит» полость, в которую помещали предварительно простерилизованный ватный шарик весом 15 мг. Края раны сшивали. В течение 7 дней крыс запаивали с по-



мощью гастрального зонда извлечением травы пиретрума девичьего в дозе 1,0 г/кг. Доза извлечения рассчитана в соответствии с содержанием биологически активных соединений в извлечении и соотнесена с дозой препарата сравнения. В качестве препарата сравнения был выбран «Троксевазин», действующим веществом которого является флавоноид – троксерутин. По результатам фитохимического изучения в сырье пиретрума девичьего обнаружены флавоноиды (преобладающим является рутин). Группа сравнения получала в аналогичных условиях взвесь препарата «Троксевазин» (капсулы по 300 мг; производитель: Balkanpharma, Болгария) в дозе 80,0 мг/кг в соответствующих объемах. Доза троксевазина соотнесена с дозой препарата для человека [3, 4]. Препарат «Троксевазин» так же, как и извлечение, вводился животным перорально в виде эмульсии с твином-80. Контрольная группа животных получала в аналогичных объемах физиологический раствор.

На восьмые сутки эксперимента имплантированный шарик, покрытый грануляционной тканью, извлекали, взвешивали и высушивали в сушильном шкафу до постоянного веса при температуре 60-65 °С в течение нескольких дней.

Способность извлечения травы пиретрума девичьего влиять на фазу экссудации дополнительно изучали на модели каолинового отёка [5].

Для этого 24 белым рамбрендным крысам обоего пола весом по 180-200 г вводили перорально исследуемые объекты за 30 минут до создания модели отёка путём введения под апоневроз 0,1 мл 10% взвеси каолина и через 24 часа после моделирования [6]. Величину отёка регистрировали в определенное время.

Результаты опытов обрабатывали методами вариационной статистики, а также с помощью программы Microsoft Excel 2002 версии и представили в табл. 1 и 2.

Результаты исследования. Изучение воспалительного процесса на модели пролиферативного воспаления позволяет дать оценку интенсивности экссудативной фазы и качества процесса пролиферации. С этой целью вычислили разницу в массе (мг) отсепарированного шарика до и после высушивания. Полученная цифра характеризует величину отека, являющегося наиболее выраженным симптомом воспаления. Способность изучаемых объектов влиять на процесс репарации оценивали по разнице в весе высушенного шарика и его исходной массы.

Таблица 1

Влияние извлечения травы пиретрума девичьего на фазы воспалительного процесса, М±m, мг

Исследуемый объект	Вес мокрых гранулём, мг	Вес сухих гранулём, мг	Экссудация, мг	Пролиферация, мг
Контроль	376,33±45,12	76,90±9,18	299,63±13,96	61,70±4,12
Троксевазин 80 мг/кг	337,17±36,80	66,00±3,84	271,17±12,40	51,00±2,14*
Извлечение травы пиретрума девичьего 1,0 г/кг	315,50±38,56	57,50±5,28	258,00±8,02*	42,50±3,08*

Примечание: * – изменения достоверны относительно контроля, $p < 0,05$;

М – среднее арифметическое;

m – стандартная ошибка среднего арифметического.

Как показали исследования, извлечение травы пиретрума девичьего достоверно снижает величину отёка относительно контроля на 14,0%. В сравнении с действием препарата «Троксевазин» выраженность фазы экссудации при применении извлечения травы пиретрума девичьего недостоверно меньше (на 5%) и данный показатель не достоверен. На фоне троксевазина интенсивность пролиферативного процесса достоверно уменьшалась на 17,5%. Введение извлечения травы пиретрума девичьего привело к достоверному снижению синтеза грануляций на 31,0%. В сравнительном аспекте влияние извлечения травы пиретрума девичьего и троксевазина на пролиферативную



фазу воспаления не носило достоверных различий. Таким образом, на модели пролиферативного воспаления установлено антипролиферативное действие извлечения травы пиретрума девичьего.

Таблица 2

Изучение противоотёчного действия извлечения травы пиретрума девичьего, $M \pm m$, $\Delta\%$

Исследуемый объект	Исходный объем, мл	Время наблюдений, $\Delta\%$		
		4 часа	24 часа	48 часов
Контроль	0,95±0,08	91,46±10,45	83,39±5,40	57,17±4,95
Троксевазин 80 мг/кг	1,20±0,04	86,67±5,48	65,00±3,14*	40,80±3,02*
Извлечение травы пиретрума девичьего 1 г/кг	1,09±0,03	88,63±8,59	44,04±6,30**	35,44±2,27*

Примечание: * – изменения достоверны относительно контроля, $p < 0,05$;

** – изменения достоверны относительно троксевазина, $p < 0,05$;

$\Delta\%$ – прирост отёка в %.

В опыте с каолиновым отёком установлено, что профилактическое и лечебное введение извлечения травы пиретрума девичьего приводит к достоверному снижению величины экссудации в острый период на 47,2% через 24 часа и на 38,0% через 48 часов в сравнении с контролем. Относительно препарата сравнения «Троксевазин» извлечение травы пиретрума девичьего достоверно снижает отёк к 24-му часу на 32,0%, к 48-му часу наблюдений – недостоверно на 13,0%.

На модели асептического каолинового отёка выявлено, что извлечение травы пиретрума девичьего оказывает выраженное противоотечное действие, не уступающее аналогичному эффекту препарата «Троксевазин».

Выводы. На модели пролиферативного воспаления извлечение травы пиретрума девичьего снижает интенсивность экссудативной фазы и уменьшает синтез соединительной ткани, т.е. снижает пролиферацию. На модели асептического каолинового отёка извлечение травы пиретрума девичьего обладает выраженным противоотечным действием. Установлено, что извлечение травы пиретрума обладает противовоспалительной активностью, сопоставимой с действием препарата «Троксевазин». Полученные нами результаты позволяют рассматривать пиретрум девичий как лекарственное растение, обладающее противовоспалительной активностью.

Литература

1. Коновалова, Д. С. Сесквитерпеновые лактоны пиретрума девичьего как биологически активные вещества (обзор) / Д.С. Коновалова, Д.А. Коновалов // Экология человека. – 2008. – № 3. – С. 3-7.
2. Коновалова, Д. С. Изучение острой токсичности водного извлечения пиретрума девичьего / Д.С. Коновалова, М.А. Оганова, Д.А. Коновалов // Разработка, исследование и маркетинг новой фармацевтической продукции. – 2010. – № 65. – С. 458-459.
3. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ / под ред. Р.У. Хабриева. – 2 изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 2005. – 832 с.
4. Справочник Видаль: Лекарственные препараты в России: справочник. – 14-е изд., перераб. и доп. – М.: АстраФармСервис, 2008 г. – С. 1646.
5. Сернов, Л. Н. Элементы экспериментальной фармакологии / Л.Н. Сернов, В.В. Гацуря. – М., 2000. – 352 с.
6. Тринус, Ф. П. Нестероидные противовоспалительные средства / Ф. П. Тринус, Н. А. Мохорт, Б. М. Клебанов. – Киев: Здоровье, 1975. – 278 с.



THE STUDYING OF ANTI-INFLAMMATORY ACTIVITY OF PYRETHRUM PARTHENIUM HERB

The purpose of current research was the studying of anti-inflammatory activity of *Pyrethrum parthenum* herb extract. The influence of *Pyrethrum parthenum* herb extract for the phases of inflammatory process was studied with 48 white noninbred rats by two models: proliferative inflammations and aseptic kaolin hypostasis. *Pyrethrum parthenum* herb extract in a doses of 1.0 g/kg and a preparation of comparison – «Troxevasin» in a doses of 80 mg/kg the animals were entered peroral within 7 days. The control group of animals was in self-healing conditions. The *Pyrethrum parthenum* herb extract authentically reduced the size of exudation during the sharp period on 47.2% withing 24 hours in comparison with the control. On a background preparation «Troxevasin» the *Pyrethrum parthenum* herb extract authentically reduced a hypostasis to 24 hour on 32.0%. The intensity of proliferative process on a background preparation «Troxevasin» and extract authentically decreased accordingly for 17.5% and 31.0%. It was defined, that *Pyrethrum parthenum* herb extract possesses anti-inflammatory activity comparable to the action of "Troxevasin" preparation.

Key words: *Pyrethrum parthenum*, extract, Troxevasin, anti-inflammatory activity.

D.S. KONOVALOVA
S.A. KULESHOVA
D.A. KONOVALOV

*Pyatigorsk State
Pharmaceutical Academy*

e-mail: e-mail: dzannat@mail.ru