

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2022.122.99>

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ СОКА ПЛОДОВ КАЛИНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ, НАСТОЯ ПЛОДОВ КАЛИНЫ И ВОДОРАСТВОРИМЫХ ГРАНУЛ НА ОСНОВЕ СОКА КАЛИНЫ НА ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНУЮ АКТИВНОСТЬ У ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ

Статья с данными

Лысенко Т.А.^{1,*}

¹ ORCID : 0000-0002-7909-1106;

¹ Пятигорский медико-фармацевтический институт, Пятигорск, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (lisenko_1956[at]mail.ru)

Аннотация

В настоящее время в традиционной и народной медицине применяются лекарственные средства на основе лекарственных растений. Для этой цели применяют различные лекарственные формы: соки, настои, настойки, отвары, экстракты, гранулы и т.д. Поэтому целью нашей работы было провести сравнительный анализ влияния сока плодов калины, настоя плодов калины и водорастворимых гранул на основе сока калины на противовоспалительную активность у лабораторных животных. Результаты выполненной экспериментальной работы показали, что исследуемые объекты обладают противовоспалительной активностью, так как у них наблюдается антиэкссудативная и антипролиферативная активность. Наиболее выраженный противовоспалительный эффект был у сока плодов калины. Настой плодов калины и раствор водорастворимых гранул на основе сока плодов калины также обладают достоверно значимой противовоспалительной активностью относительно контрольной группы животных.

Ключевые слова: эксперимент, сок, настой, водорастворимые гранулы на основе сока плодов калины обыкновенной, лабораторные животные, противовоспалительная активность.

COMPARATIVE STUDY OF THE EFFECT OF GUELDER-ROSE FRUIT JUICE, FRUIT INFUSION AND JUICE-BASED WATER-SOLUBLE PELLETS ON ANTI-INFLAMMATORY ACTIVITY IN LABORATORY ANIMALS.

Data paper

Lisenko T.A.^{1,*}

¹ ORCID : 0000-0002-7909-1106;

¹ Pyatigorsk Medical and Pharmaceutical Institute, Pyatigorsk, Russian Federation

* Corresponding author (lisenko_1956[at]mail.ru)

Abstract

At present, traditional and folk medicine uses remedies based on medicinal plants. For this purpose, various drug forms are used: juices, infusions, decoctions, extracts, pellets, etc. Therefore, the purpose of our work was to conduct a comparative analysis of the effect of guelder-rose fruit juice, infusion of fruit and juice-based water-soluble pellets on anti-inflammatory activity in laboratory animals. The results of the experimental work showed that the studied objects have anti-inflammatory activity, as they have antiexudative and antiproliferative activity. The most prominent anti-inflammatory effect was in guelder-rose juice. Infusion of fruits and a solution of juice-based water-soluble pellets also possessed significant anti-inflammatory activity compared to the control group of animals.

Keywords: experiment, juice, infusion, juice-based water-soluble pellets of guelder-rose fruit, laboratory animals, anti-inflammatory activity.

Введение

Лекарственное растительное сырье человек начал применять в глубокой древности для лечения разных заболеваний у людей и животных. Любое растение можно рассматривать как фабрику, в которой происходит синтез самых разных очень редких и полезных веществ. Еще в девятнадцатом веке растения и настои, и отвары из них занимали основное место для лечения заболеваний, но в последующем их стали вытеснять синтетические лекарственные средства. Многие лекарственные растительные сырье применяется и в настоящее время в современной медицине [1], [2], [3]. Лечебные эффекты растений, эмпирически выявленные, имеют научное обоснование и в настоящее время применяются в медицине. В растениях образуется большое количество веществ, влияющих на живой организм. В связи с чем в последнее время, опять появился интерес к лекарственным препаратам, полученным из лекарственных растений, а также к самим лекарственным растениям. Также появляется все большее количество работ, подтверждающих значимую роль растительного лекарственного сырья для приготовления препаратов, с помощью которых можно эффективно проводить профилактику и лечение разных заболеваний. Лекарственные растения, а также фитопрепараты получаемые из них, имеют огромное преимущество перед лекарственными средствами полученными синтетическим путем, так как они обладают длительным и мягким действием на организм и обычно не накапливаются. Сопутствующие вещества, которые имеются в растениях, часто увеличивают действие основного вещества [4], [5], [6]. Фитопрепараты легко усваиваются живым организмом, и что не мало важно, обладают низкой токсичностью. В связи с чем их можно применять длительное время, не получая побочных эффектов. Прием

фитопрепаратов может проводиться на разных стадиях заболевания, а также их можно применять в качестве основной, поддерживающей и профилактической терапии.

В народной медицине широко применяются плоды калины обыкновенной, а в официальной медицине применяют препараты, полученные из калины. Из плодов калины обыкновенной применяют сок, настойку, настой, отвар. Для приготовления настоев и отваров применяют высушенные плоды калины обыкновенной. Известно, что при сушке плодов происходит их ферментация, что может влиять на выраженность фармакологических эффектов [7]. Поэтому на кафедре технологии лекарств ПМФИ была разработана технология схемы производства сока плодов калины. Затем на основе сока плодов калины была разработана технология схемы производства водорастворимых гранул. Их применяют для лечения гипертонии, для увеличения диуреза, в качестве противовоспалительного средства и т.д. [1], [8]. В связи с чем представляло интерес провести сравнительный анализ противовоспалительного действия сока плодов калины, настоя плодов калины и водорастворимых гранул на основе плодов калины у лабораторных животных.

Цель исследования: провести сравнительное изучение влияния сока плодов калины, настоя плодов калины и водорастворимых гранул на основе сока плодов калины на противовоспалительную активность у беспородных белых крыс.

Метод и принципы исследования

Экспериментальные исследования проводили на тридцати двух беспородных половозрелых лабораторных крысах обоего пола массой 190-210 гр. До проведения экспериментальной работы животные находились в помещении вивария. Пища и вода подавались без ограничений, температура воздуха в виварии была около 23-24° С. Лабораторные крысы до проведения экспериментальной работы в течение 2 недель находились на карантине. Содержание экспериментальных животных в виварии отвечало Европейским стандартам по проведению исследовательской работе с лабораторными животными [9]. За сутки до изучения действия исследуемых объектов животным прекращали подавать корм. Вода находилась в постоянном доступе. Противовоспалительную активность сока плодов калины, настоя плодов калины и водорастворимых гранул на основе сока калины обыкновенной изучали с помощью метода «фетровой гранулемы». Крыс вводили в наркоз с помощью раствора хлоралгидрата (300 мг/кг массы). После чего удаляли шерсть на бедре крысы, обрабатывали данную площадь 70%-ным спиртом. На бедре делали разрез всех слоев кожи и с помощью пинцета образовывали полость, в которую вводили предварительно высушенные, стерильные ватные шарики весом 15 мг. Рану зашивали, операционное поле обрабатывали спиртом. После чего прооперированные животные были разделены на 4 группы по восемь животных в каждой. Первую группу животных запаивали с помощью зонда в течение недели соком калины, второй группе крыс также вводили настой плодов калины, третья группа животных получала раствор водорастворимых гранул на основе сока калины. Контрольной группе животных вводили воду в эквивалентном объеме. Через семь дней у наркотизированных крыс извлекали имплантированный ватный шарик, покрытый грануляционной тканью. Извлеченный шарик взвешивали, затем сушили в сушильном шкафу до постоянного веса при температуре 60-65°С в течение нескольких дней до постоянного веса. Результаты экспериментальной работы обрабатывали при помощи компьютерной программы Microsoft Excel 2000 [10].

Результаты исследования и их обсуждение

Изучение течения воспалительного процесса на созданной модели позволяет оценить интенсивность экссудации и качества пролиферации. Для этой цели определили разницу в массе извлеченного шарика из полости у лабораторной крысы, получавшей изучаемые объекты в течение семи дней до высушивания и после высушивания. Разница в весе является величиной, которая характеризует величину отека. Как известно, отек является основным симптомом воспаления. Разница в весе высушенного шарика и его исходной массы (15 мг.) характеризует способность изучаемых объектов влиять на пролиферацию. Полученные результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Влияние на воспалительный процесс сока плодов калины, настоя плодов калины и раствора водорастворимых гранул сока калины у лабораторных животных (M±m; n=8)

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2022.122.99.1>

Изучаемые объекты	Вес гранулем (мг)		экссудация	пролиферация
	До высушивания (мг)	После высушивания (мг)		
Сок плодов калины	290,3±8,9*	63,3±4,3	227,0±7,2*	48,3±3,68*
Настой плодов калины	352,7±14,7	74,2±5,7	278,5±8,62*	59,2±5,74*
Раствор водорастворимых гранул	337,6±15,2*	78,9±7,2	258,7±6,8*	63,9±6,8*
Контрольная группа	408,5±15,9	95,4±13,2	313,1±8,4	80,4±6,7

Примечание: * - $P < 0,05$ в сравнении с контролем

В последнее время лекарственное растительное сырье не имеет широкого применения в официальной медицине в качестве противовоспалительных средств. Это объясняется менее выраженным эффектом, в сравнении с препаратами, полученными синтетическими путем. Но известно, что они имеют ряд преимуществ относительно синтетических средств – обладают более низкой токсичностью, полифункциональностью и лучшей переносимостью. В результате данной экспериментальной работы выяснилось, что изучаемые объекты - сок плодов калины, настой плодов калины и раствор водорастворимых гранул сока калины влияют на экссудативную и пролиферативную фазы воспаления. В фазу отека наблюдалось достоверное уменьшение экссудата у всех животных которым вводили препараты калины. Этот эффект, возможно связан с диуретической активностью исследуемых объектов [1], [8]. Сок плодов калины уменьшал экссудацию в 1,3 раза, настой плодов калины в 1,12 раза, а раствор водорастворимых гранул на основе сока калины в 1,2 раза относительно контрольной группы. Под влиянием изучаемых объектов наблюдали достоверное уменьшение величины грануляционной фиброзной ткани относительно контроля, что свидетельствует об антипролиферативном эффекте. Наиболее выраженное антиэкссудативное и антипролиферативное действие наблюдалось у сока плодов калины. Настой плодов калины и раствор водорастворимых гранул плодов калины обладают примерно одинаковым противовоспалительным эффектом.

Заключение

На модели пролиферативного воспаления сок плодов калины обыкновенной, настой плодов калины обыкновенной и раствор водорастворимых гранул на основе сока калины обыкновенной снижают выраженность экссудативной фазы и уменьшают пролиферацию, так как синтез соединительной ткани снижается. Таким образом результаты проведенной работы свидетельствуют о том, что все изучаемые объекты обладают достоверно значимой противовоспалительной активностью, относительно контроля. Противовоспалительная активность у данных лекарственных форм отличается незначительно.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы / References

1. Мелик-Гусейнов В.В. Фитотерапия. Справочник по применению лекарственных растений в традиционной и нетрадиционной медицине / В.В.Мелик-Гусейнов, С.А. Реккандт – Волгоград : Волгоградский государственный медицинский университет, 2014. – 600 с.
2. Карасев М.М. Лекарственное растительное сырье – перспективы использования в современной клинической практике / М.М. Карасев // Современные наукоемкие технологии. – 2014. – № 6. – С. 48-48.
3. Задорожный А.М. Справочник по лекарственным растениям / А.М. Задорожный. – Москва, 2016. – 103 с.
4. Перова И.Б. Биологически-активные вещества плодов калины обыкновенной / И.Б. Перова, А.А. Жогова, А.В.Черкашин и др. // Химико-фармацевтический журнал. – 2014. – Т. 48. – № 5. – С. 32–39.
5. Лесиовская Е.Е. Доказательная фитотерапия / Е.Е. Лесиовская. – Москва : Группа Ремедиум, 2014.
6. Ивашев М.Н. Биологическая активность соединений из растительных источников / М.Н. Ивашев, А.А. Круглая, И.А. Савенко и др. // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 10-7. – С. 1482-1484.
7. Сергунова Е.В. Влияние способов консервации на качество лекарственного растительного сырья / Е.В. Сергунова // Сеченовский вестник. – 2015. – № 1(19). – С. 69–70.
8. Репейникова Л.С. Калина от всех болезней / Л.С. Репейникова. – Москва : Рипол-классик, 2005. – 62 с.
9. Незнанов Н.Г. Дидактические и этические аспекты проведения исследований на биомоделях и на лабораторных животных / Н.Г. Незнанов, Р.В. Бабаханян // Качественная клиническая практика. – 2002. – Т. 1. – № 4. – С. 27-31.
10. Миронов А.Н. Руководство по проведению доклинических исследований лекарственных средств / А.Н. Миронов. – Гриф и К., 2012. – Ч. 1. – 944 с.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Melik-Gusejnov V.V. Fitoterapija. Spravochnik po primeneniju lekarstvennyh rastenij v tradicionnoj i netradicionnoj medicine [Phytotherapy. Handbook on the use of medicinal plants in traditional and alternative medicine] / V.V.Melik-Gusejnov, S.A. Rekkanadt – Volgograd : Volgograd State Medical University, 2014. – 600 p. [in Russian]
2. Karasev M.M. Lekarstvennoe rastitel'noe syr'e – perspektivy ispol'zovanija v sovremennoj klinicheskoj praktike [Medicinal plant raw materials – prospects of use in modern clinical practice] / M.M. Karasev // Sovremennye naukoemkie tehnologii [Modern high-tech technologies]. – 2014. – № 6. – P. 48-48. [in Russian]
3. Zadorozhnyj A.M. Spravochnik po lekarstvennym rastenijam [Handbook of medicinal plants] / A.M. Zadorozhnyj. – Moscow, 2016. – 103 p. [in Russian]
4. Perova I.B. Biologicheski-aktivnye veshhestva plodov kaliny obyknovennoj [Biologically active substances of the fruits of viburnum vulgare] / I.B. Perova, A.A. Zhogova, A.V.Cherkashin et al. // Himiko-farmaceuticheskij zhurnal [Chemopharmaceutical journal]. – 2014. – Vol. 48. – № 5. – P. 32–39. [in Russian]

5. Lesiovsckaja E.E. Dokazatel'naja fitoterapija [Evidence-based phytotherapy] / E.E. Lesiovsckaja. – Moscow : The Remedium Group, 2014. [in Russian]
6. Ivashev M.N. Biologičeskaja aktivnost' soedinenij iz rastitel'nyh istočnikov [Biological activity of compounds from plant sources] / M.N. Ivashev, A.A. Kruglaja, I.A. Savenko et al. // Fundamental'nye issledovanija [Fundamental research]. – 2013. – № 10-7. – P. 1482-1484. [in Russian]
7. Sergunova E.V. Vlijanie sposobov konservacii na kachestvo lekarstvennogo rastitel'nogo syr'ja [The influence of conservation methods on the quality of medicinal plant raw materials] / E.V. Sergunova // Sechenovskij vestnik [Sechenovsky Bulletin]. – 2015. – № 1(19). – P. 69 – 70. [in Russian]
8. Repejnikova L.S. Kalina ot vseh boleznej [Kalina from all diseases] / L.S. Repejnikova. – Moscow : Ripol-klassik, 2005. – 62 p. [in Russian]
9. Neznakov N.G. Didaktičeskie i jetičeskie aspekty provedenija issledovanij na biomodeljah i na laboratornyh zivotnyh [Didactic and ethical aspects of conducting research on biomodels and on laboratory animals] / N.G. Neznakov, R.V. Babahanjan // Kachestvennaja kliničeskaja praktika [Qualitative clinical practice]. – 2002. – Vol. 1. – № 4. – P. 27-31. [in Russian]
10. Mironov A.N. Rukovodstvo po provedeniju dokliničeskikh issledovanij lekarstvennyh sredstv [Guidelines for conducting preclinical studies of medicines] / A.N. Mironov. – Grif and K., 2012. – Pt. 1. – 944 p. [in Russian]