

Д.В. Семенів, Г.В. Белік, Я.О. Бутко

АНТИЕКСУДАТИВНІ ВЛАСТИВОСТІ МАЗІ, ЯКА МІСТИТЬ ОЛІЮ АРОНІЇ ЧОРНОПЛІДНОЇ

*Івано-Франківський державний медичний університет
Національний фармацевтичний університет, м. Харків*

Ключові слова: *антиексудативна активність, обліпихова олія, термічне запалення, поліфенольні сполуки*

На моделях гострого запалення шкіри: зимозановому набряку лапи у щурів і термічному запаленні лапи у мишей досліджена антиексудативна активність мазі, яка містить олію аронії чорноплідної.

Виявлено, що досліджуваний препарат виявляє виражену протизапальну властивість і перевищує препарат порівняння - обліпихову олію.

Отримані результати є підставою для подальшого вивчення мазі з маслом аронії чорноплідної з метою використання її в лікуванні ранового процесу.

Розробка лікарських препаратів для місцевої терапії ранового процесу залишається актуальною проблемою сучасної медицини та фармації. Серед різноманітності м'яких лікарських форм, які використовуються при ушкодженнях шкіри, мазі займають провідне місце [10].

На теперішній час відмічається тенденція до більш широкого використання мазей, які містять рослинні компоненти. Перевагою їх є хороша переносимість, м'яка і пролонгована дія, відсутність побічних ефектів. Крім того, мазі фітохімічної природи дешевші і, як правило, містять комплекс біологічно активних речовин, які виявляють різнобічну дію на рановий процес: антиальтеративну, антиексудативну, репаративну, антимікробну, антиоксидантну [1,3,8].

Враховуючи полінаціленість біологічно активних речовин, які містяться у плодах аронії чорноплідної, що забезпечують протизапальні, антимікробні, антиоксидантні, антиалергічні, регенеративні, коагулюючі її властивості, перспективним є створення і дослідження м'якої лікарської форми з олією плодів аронії чорноплідної [5].

Аналіз даних літератури про фітохімічний склад плодів аронії показав наявність у її плодах поліфенольних сполук, каротиноїдів, оксикоричних кислот, дубильних і пектинових речовин, цукрів, натуральних антиоксидантів, мікроелементів і вітамінів, що дозволяє ліпофільному екстракту з плодів горобини чорноплідної виявляти різноманітні види фармакологічної активності: протизапальну, репаративну, антиоксидантну, мембранопротекторну, антимікробну.

Загальновідомо, що рановий процес – це окремий випадок запалення, який проявляється сукупністю місцевих деструктивно-відновних змін і загальних реакцій. Він починається з пошкодження тканин (стадія альтерації), після чого настає стадія ексудації, яка призводить до накопичення в тканинах рідини, при цьому відбувається активація процесів перекисного

окиснення ліпідів, зміна кровообігу (переважно в мікроциркуляторному руслі), підвищення судинної проникності. Потім відбувається міграція лейкоцитів у зону пошкодження і їх активна діяльність, яка направлена на відновлення гомеостазу й цілісності тканини – стадія проліферації. Широкий спектр фармакологічної активності вказаних фітокомпонентів плодів аронії чорноплідної став обґрунтуванням для експериментального вивчення впливу мазі з олією аронії чорноплідної на формування фази ексудації.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Антиексудативні властивості мазі з олією аронії чорноплідної вивчали на моделях гострого запалення – зимозановому набряку лапи у щурів і термічному запаленні лапи у мишей.

Дані моделі є інформативними для вивчення антиексудативної активності препарату у зв'язку з тим, що на них можна прослідкувати всі головні ознаки гострого запалення: гіперемію, підвищення судинно-тканинної проникності і розвиток набряку, гіпертермію, у розвитку яких провідна роль відводиться медіаторам запалення – лейкотрієнам, простагландинам, простацклінам.

В ході проведених експериментів на даних моделях запалення були використані 3 дослідні групи: 1-а група – контрольна патологія; 2-га – тварини, яких лікували маззю з олією аронії; 3-тя – референс-препаратом обліпиховою олією.

На моделі зимозанового набряку лапи в щурів препарати, що вивчалися, наносили у профілактичному режимі за 1 годину до моделювання патології 1 раз на день. Тоді як на моделі термічного запалення лапи у мишей досліджувані препарати наносили в лікувальному режимі зразу після моделювання патології, а також через 1 годину.

Вивчення антиексудативних властивостей мазі з олією аронії чорноплідної проводили згідно до Методичних рекомендацій по доклінічному вивченню лікарських засобів (2001 р.).



РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Результати експериментальних досліджень з вивчення антиексудативної активності мазі з олією аронії чорноплідної приведені в таблицях 1, 2.

Моделювання патології супроводжувалось розвитком гострого запалення, яке характеризувалось гіперемією та набряком лапи (217,73 мг) у мишей на моделі термічного запалення (табл. 1) та аналогічними ознаками на моделі зимозанового набряку (максимальне збільшення об'єму лапи щурів на 27,2 мм на 3-ю годину експерименту (табл. 2).

Аналіз результатів експериментальних досліджень, наведених у таблицях 1 і 2, з вивчення антиексудативних властивостей препаратів показав, що на даних моделях запалення мазь з олією аронії чорноплідної виявила виражену антиексудативну активність. На моделі термічного запалення лапи у мишей дана активність у мазі становила 41% та перевищувала олію обліпихову в 1,3 рази (табл. 1). Аналогічна тенденція у препаратів спостерігалась також на моделі зимозанового набряку лапи у щурів. Так, найбільшу антиексудативну активність, яка відмічалась на 1-у та 2-у годину експерименту, проявила мазь з олією аронії чорноплідної (25% та 28%, відповідно), найменшу –

олія обліпихова (в середньому 20%). На 3-тню та 4-ту годину експерименту мазь з олією аронії проявила середню антиексудативну активність 23%, обліпихова олія – 17% (табл. 2).

Провівши порівняльний аналіз антиексудативної активності препаратів на моделі зимозанового набряку лапи у щурів у динаміці було встановлено, що найбільш виражене зменшення набряку (у 1,4 рази) спостерігалось з 2-ої години експерименту під впливом мазі з олією аронії чорноплідної, декілька менше обліпихова олія – у 1,3 рази. На 3-тню та 4-ту години експерименту спостерігалась аналогічна тенденція в активності досліджуваних препаратів: мазь з олією аронії зменшувала набряк у 1,4 рази, обліпихова олія – у 1,2 рази. Середня антиексудативна властивість за 4 години досліду при застосуванні мазі з олією аронії чорноплідної становила 25%, обліпихова олія – 17%.

Таким чином, аналіз експериментальних даних з вивчення антиексудативних властивостей мазі з олією аронії чорноплідної на моделях гострого запалення шкіри показав, що дана мазь проявила виражену антиексудативну активність та перевищувала референс-препарат обліпихову олію. Антиексудативна активність зумовлена багатокomпонентним складом аронії чор-

Таблиця 1

Протизапальна активність мазі з олією аронії чорноплідної на моделі термічного запалення лапи у мишей (n=8)

Групи тварин	Середня вага здорової лапи, мг	Середня вага лапи з набряком, мг	Середня різниця у вазі набряклої і здорової лапи, мг	Протизапальна активність (%)
Контрольна патологія	110,00±2,34	217,73±4,3	107,73±2,21	—
Тварини, ліковані маззю з олією аронії чорноплідної	120,40±2,21	184,02±3,32	63,62±2,10*/**	41
Тварини, ліковані олією обліпихи	128,15±3,42	201,12±3,12	72,97±1,92*	32

n - кількість тварин у групі; - вірогідно по відношенню до контрольної патології, p<0,05;
 ** - вірогідно по відношенню до референс-препарату, p<0,05.

Таблиця 2

Антиексудативна активність (A,%) дослідних препаратів на моделі зимозанового набряку лапи у щурів (n=7)

Час спостереження	ΔV, x±Sx (мм); A,%		
	Контрольна патологія	Мазь з олією аронії	Обліпихова олія
1 година	22,5±3,2	16,88±1,5	19,83±1,6
A,%		25	15
2 година	25,5±2,6	18,36±1,6*	20,4±1,5*
A,%		28	20
3 година	27,2±2,4	20,40±1,5*	22,3±1,4*
A,%		25	18
4 година	22,7±2,4	18,60±1,4*	19,30±0,2*
A,%		20	15

* - відхилення вірогідно по відношенню до групи контрольної патології

ноплідної: поліфенольні сполуки, каротиноїди, оксикоричні кислоти, дубильні та пектинові речовини, цукри, натуральні антиоксиданти, мікроелементи та вітаміни. Ймовірно також, що Р-вітамінний комплекс, який входить до складу плодів аронії чорноплідної, що містить біофлавоноїди (рутин, кверцетин, кверцетрин), забезпечує виражену протизапальну активність, яка реалізується здатністю їх інгібувати ліпооксигеназу А2, яка перетворює простагландини, простацикліни та інші медіатори запалення, що приймають участь в гострій фазі запалення.

Відмічені переваги мазі з олією аронії чорноплідної створюють її перспективність для подальшого вивчення з метою застосування в дерматології, хірургії, комбустиології для лікування ранового процесу.

ВИСНОВКИ

1. На моделях гострого запалення шкіри у тварин встановлено, що мазь з олією аронії чорноплідної проявляє антиексудативні властивості.

2. На вивчених моделях запалення антиексудативна активність мазі з олією аронії чорноплідної перевищує референс-препарат обліпихову олію.

3. Отримані результати свідчать про перспективність дослідження мазі з олією аронії чорноплідної з метою подальшого використання в лікуванні ранового процесу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Белоногова В. Д., Корепанова Н. С., Олешко Г. И. и др. Некоторые аспекты изучения биологически активных веществ и фармакологических свойств лекарственных растений // *Вопр. Биол. мед. и фарм. химии.* - 2003. - №4. - С. 16-24.

2. Бессчетнов В. П., Никитина Г. П., Жуков Ю. В. Облепиха, шиповник, черноплодная рябина. - *Алма-Ата "Кайнар"*, 1989. - С. 182-231.
3. Горчакова Н. О., Олійник С. А., Гаркава К. Г. Антиоксидантні засоби - необхідні компоненти комплексної фармакотерапії // *Фітотерапія в Україні.* - 2000. - №1. - С. 7-13.
4. Доклінічні дослідження лікарських засобів: *Метод. рек. / За ред. чл.-кор. АМН України О. В. Стефанова.* - К.: Авіценна, 2001. - 528 с.
5. Запретов М. Н. Фенольные соединения: Распространение, метаболизм и функции в растениях. - Москва: Наука, 1993. - 272 с.
6. Камышников В. С. Справочник по клинико-биохимической лабораторной диагностике: В 2 т. - Мн.: Беларусь, 2000. - Т. 1. - 495 с.
7. Колесник А. А., Елизарова Л. Г. Динамика антоциановых пигментов в плодах черноплодной рябины. - *Фенольные соединения и их биологические функции.* - М, 1968. - М. 233.
8. Куянцова А. М., Давыдов В. С., Левшин В. И. Исследование некоторых фармакологических свойств густого экстракта жомы плодов аронии черноплодной // *Материалы V Всерос. съезда фармацевтов: Тез. докл.* - Ярославль. - 1987. - С. 456-457.
9. Раны и раневая инфекция: *Руководство для врачей / Под ред. М. И. Кузина, Б. М. Костюченко.* 2-е изд. - М.: Медицина, 1990. - 592 с.
10. Теория и практика местного лечения гнойных ран (проблемы лекарственной терапии) *Под ред. Б. М. Даценко.* - Київ: Здоров'я, 1995. - 383 с.

Надійшла 15.04.2008р.

Д. В. Семенів, Г. В. Белик, Я. А. Бутко

Антиексудативные свойства мази, содержащей масло аронии черноплодной

На моделях острого воспаления кожи: зимозаном отеке лапы у крыс и термическом воспалении лапы у мышей исследована антиексудативная активность мази, содержащей масло аронии черноплодной.

Установлено, что исследуемый препарат обладает выраженной противовоспалительной активностью и превосходит препарат сравнения - облепиховое масло.

Полученные результаты являются обоснованием для дальнейшего изучения мази с маслом аронии черноплодной с целью применения ее в лечении раневого процесса.

Ключевые слова: антиексудативная активность, облепиховое масло, термическое воспаление, полифенольные соединения

D. V. Semeniv, G. V. Belik, Y. A. Butko

Antixudative effect of ointment, containing oil aronia melanocarpa

Antixudative effect of ointment, containing oil of Aronia melanocarpa, was studied in models of acute inflammation of skin (zimosan - induced inflammation of leg in rats and inflammation of leg in mice, induced by high temperature influence).

It was proved, that drug, which is under study, has strong anti-inflammatory effect. This effect is stronger than the same one of the drug of reference- Hippophae oil. Obtained results are the substantiation of further study of ointment, containing Aronia melanocarpa oil, as a drug for treatment wounds.

Key words: antixudative effect, Hippophae oil

Відомості про авторів:

Семенів Дмитро Васильович, к. мед. н., декан фарм. факультету Івано-Франківського державного медичного університету;

Бєлік Галина Володимирівна, к. фарм. н., доцент кафедри фармакології НФаУ;

Бутко Ярослава Олександрівна, аспірант кафедри фармакології НФаУ.

Адреса для листування:

Бутко Ярослава Олександрівна, 61002, м. Харків, вул. Пушкінська, 53, НФаУ, кафедра фармакології.

Тел.: (057) 707-30-69