© Український журнал клінічної та лабораторної медицини, 2013
УДК 615.322: 665.527.92: 57.085

Дослідження впливу густих екстрактів рослин роду Inula на гематологічні показники крові щурів із трафаретними ранами

А.Ю.Бутко

Національний медичний університет ім. О.О.Богомольця
Київ, Україна

Проведені дослідження з метою визначення впливу густих екстрактів рослин роду Inula на гематологічні показники крові щурів із трафаретними ранами. Встановлено, що через чотири доби від початку експерименту спостерігалось збільшення відсотка лімфоцитів у тварин дослідних груп в 1,5 разу, порівняно з контролем, що цілком пояснюється запальним процесом у ділянці рани.

Після лікування трафаретних ран щурів тест-зразками густих екстрактів оману високого та оману британського відбулось їх повне загоєння через 18 діб після відтворення, у той час як у тварин контрольної групи — через 22 доби. Гематологічні показники крові тварин як дослідних, так і контрольної групи не виходили за межі фізіологічних норм для даного виду тварин.

Отримані результати вказують на безпечність даної лікарської форми та можливість подальшого її використання для лікування раневої поверхні.

Ключові слова: оман високий, оман британський, гематологічні показники, ранозагоювальна дія.

ВСТУП

У даний час суттєво підвищилась зацікавленість практичною медициною сполуками природного походження, які не володіють енергетичною цінністю, специфічною активністю і негативною дією, підвищують здатність організму людини і тварин протистояти несприятливому впливу чинників різної природи, зберігати нормальний рівень життєдіяльності. Тому фармацевтичні препарати на основі таких біологічно активних речовин, як поліфеноли та полісахариди, набувають широкої популярності в процесі лікування та профілактики багатьох захворювань різної етіології.

Полісахариди мають імуностимулюючу, антибактеріальну, антиоксидантну, гіполіпідемічну, ранозагоювальну, протизапальну та інші дії [3, 5, 6].

Така багатогранність фармакологічних ефектів полісахаридів дає можливість передбачити здатність останніх підвищувати резистентність організму людини і тварин до зовнішнього впливу.

Рослинні полісахариди володіють широким спектром біологічної активності [3, 5]. Вони позитивно впливають на неспецифічну резистентність здорових тварин, стимулюють фізичну працездатність, рівень обміну речовин, активують процеси імунопоезу та гемопоезу, володіють вираженою протирадіаційною, протизапальною, антианемічною, антиоксидантною дією. Є дані про ранозагоювальну дію полісахаридів деяких рослин. Використання полісахаридів рослин в медицині та ветеринарії обумовлено відсутністю токсичності і побічної дії на організм. Це відкриває широкі можливості для подальшого дослідження рослинних полісахаридів.

Метою дослідження було вивчити ранозагоювальну активність полісахаридів оману високого та оману британського за даними гематологічних параметрів крові щурів.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

У дослідженнях використовували самців щурів лінії Вістар (Rattus norvegicus) з початковою масою тіла (300-350 г).

Групи тварин формували за методом рандомізації з попереднім карантином протягом

ТАБЛИЦЯ 1

Гематологічні показники периферичної крові щурів через 22 доби після відтворення трафаретних ран (M±m, n=6)

Показники	Експериментальні групи		
	Контроль	Тест-зразок 1	Тест-зразок 2
Лейкоцити, 10^3/мкл	5,23±0,91	6,02±0,52	6,05±0,20
Лімфоцити, %	62,3±4,5	69,4±2,2	67,0±3,4
Моноцити, %	3,42±0,14	3,33±0,37	2,8±0,30
Нейтрофіли, %	21,4±2,3	20,7±1,4	22,9±2,0
Еозинофіли, %	0,95±0,20	0,63±0,07	0,73±0,11
Базофіли, %	3,2±0,09	4,0±0,44	3,37±0,16
Еритроцити, 10^6/мкл	8,03±0,21	8,69±0,48	8,83±0,46
Гемоглобін, г/дл	15,3±0,6	15,3±0,1	15,4±0,2
Гематокрит, %	40,2±0,3	41,9±0,2	42,4±0,3
Середній об'єм еритроцитів, $мм^3$	50,9±0,7	49,3±0,7	48,0±0,6
Середня концентрація гемоглобіну в еритроциті	18,1±0,3	17,7±0,2	17,5±0,3
Тромбоцити, 10^3/мкл	564,2±20,1	513,3±21,3	579,7±32,4

10 діб. Щурів утримували в стандартних умовах віварію за температури 22-24°С та відносної вологості 30-70% з вільним доступом до корму та води.

Експерименти проводили відповідно до вимог, визначених «Загальними етичними принципами експериментів на тваринах» (Україна, 2001).

Тварини були розподілені на три групи по 6 щурів у кожній:

1 — контрольна група (трафаретна неліковане рана);

2 — трафаретна рана з щоденною аплікацією тест-зразка 1 (густий екстракт оману високого);

3 — трафаретна рана з щоденною аплікацією тест-зразка 2 (густий екстракт оману британського).

Площинні рани відтворювали на попередньо депільованій ділянці шкіри тварин за попереднього внутрішньоочеревинного введення натрію тіопенталу в дозі 50 мг/кг [1]. Трафаретну рану формували вилученням ділянки шкіри розміром 2*2 см (4 $см^2$) [2]. Раневу поверхню зрошували 3%-м розчином перекису водню. Лікування починали через одну добу після відтворення ран і до повного загоєння. Тест-зразки 1 та 2 наносили на рани у вигляді густих екстрактів у дозі 0,05 мл/$см^2$ один раз на добу.

Клінічні спостереження включали візуальну оцінку стану тварин: зміну активності, поведінки, апетиту. Також через певні проміжки часу фіксували такий інтегральний показник, як маса тіла.

На даній моделі з метою вивчення зміни стану системних показників під час лікування ран вивчали клінічні, біохімічні та гематологічні показники [4].

Кров для гематологічних досліджень відбирали з хвостової вени у стандартні пробірки з розчином калію ЕДТА. Визначення гематологічних показників проводили через чотири доби після відтворення трафаретних ран і в кінці дослідження.

У кінці дослідження під легким ефірним наркозом відбирали кров із стегнової вени щурів у скляні конічні пробірки. Виділяли сироватку крові з використанням центрифуги ЦЛК-1 (10 хв., 1500 об./хв.).

Біохімічні показники сироватки крові досліджували в день отримання за допомогою автоматичного біохімічного аналізатора Prestige 24i (Японія).

Статистична обробка отриманих даних проводилась з використанням MS Excel. Дані наведені як середнє значення±похибка середнього значення (M±m).

Для визначення вірогідних відмінностей між середніми значеннями двох вибірок використовували t-критерій Стьюдента для незалежних груп даних. Різницю між досліджуваними показниками вважали статистично вірогідною при значенні $p<0,05$.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Спостереження за загальним станом, поведінкою, апетитом, вживанням води не виявило будь-яких відхилень від норми.

Результати дослідження гематологічних показників периферичної крові білих щурів через 22 доби наведені в табл. 1.

Дослідження показників периферичної крові через 22 доби після нанесення трафаретних ран показали, що гематологічні показники тварин як дослідних, так і контрольної групи не виходили за межі фізіологічних норм для даного виду тварин.

Також досліджувані препарати за повторної аплікації на ранову поверхню щурів не виявили негативного впливу на такі біохімічні показники сироватки крові, як лужну фосфатазу, сечовину, креатинін, загальний білок та альбумін, що характеризують стан печінки та нирок.

ВИСНОВКИ

1. Проведено дослідження гематологічних показників крові щурів з трафаретними ранами та підтверджено, що вони не виходять за межі фізіологічних норм для даного виду тварин.

2. Отримані результати дозволяють зробити висновок про ранозагоювальну активність густих екстрактів оману високого та оману британського, що може стати підставою для подальшого дослідження ефективності за умов експериментальної патології.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бгуашева Р.И. Фармакологическая защита мозга в условиях ишемии-реперфузии внутренних органов / Р.И.Бгуашева, А.А.Барчо, А.В.Савенко и др. // Современные проблемы науки и образования. — Режим доступа: http://www.science-education.ru/11-316.
2. Зориков П.С. Ранозаживляющая активность геля солодки / П.С.Зориков, И.П.Короткова // Фармация. — 2006. — №1. — С.43-45.
3. Иванычева Ю.Н. Исследование биологически активных полисахаридов, выделенных из лекарственного растения Geranium pretense L., применяемого при различных нарушениях обмена веществ. Ч. 1. / Ю.Н.Иванычева, Г.И.Чурилов // Материалы научной конф. Рязанского гос. мед. университета им. акад. И.П.Павлова / Под ред. В.Г.Макарова. — Рязань: РГМУ, 2005. — С. 20-22.
4. Камышников В.С. Справочник по клинико-биохимическим исследованиям и лабораторной диагностике / В.С.Камышников. — М.: МЕДпресс-информ, 2004. — 920 с.
5. Сычев И.А. Механизм противовоспалительного действия полисахаридов донника желтого / И.А.Сычев // Рос. медико-биол. вестник им. акад. И.П.Павлова. — 2008. — №2. — С. 95-101.
6. Renn D. Medical and biotechnological applications of marine macroalgal polysaccharides / Eds D.H.Attaway, O.R.Zaborsky // Marine Biotechnology. — N.Y.: Plenum Press, 1993. — Vol. 1. — P. 181-196.

А.Ю.Бутко. Исследование влияния густых экстрактов растений семейства Inula на гематологические показатели крови крыс с трафаретными ранами. Киев, Украина.

Ключевые слова: *девясил высокий, девясил британский, гематологические показатели, ранозаживляющее действие.*

Проведены исследования с целью определения влияния густых экстрактов растений семейства Inula на гематологические показатели крови крыс с трафаретными ранами. Определено, что через четыре дня от начала эксперимента наблюдалось увеличение процента лимфоцитов у животных исследуемых групп в 1,5 раза по сравнению с контролем, что полностью объясняется воспалительным процессом в области раны.

После лечения трафаретных ран крыс тест-образцами густых экстрактов девясила высокого и девясила британского произошло их полное заживление через 18 дней после воспроизведения раны, в то время как у животных контрольной группы — через 22 дня. Гематологические показатели крови животных как исследуемых, так и контрольной группы не выходили за границы физиологических норм для данного вида животных.

Полученные результаты свидетельствуют о безопасности данной лекарственной формы и возможности дальнейшего ее использования для лечения раневой поверхности.

A.Y.Butko. The research of the thick extracts impact of the Inula genus plants onto hematological indices of rats with conventional wounds.

Key words: *Inula Helenium, Inula Britannica, hematological indices wound-healing action.*

The study concerning the identification of the thick extracts effect of the Inula genus plants onto the hematological indices of rats having conventional wounds has been performed. It has been established that 4 hours after the experiment had been started, elevation of lymphocytes to l,5 times was observed in animals of investigated groups compared to the control one that can be totally explained by the inflammation within the wound area.

After the treatment of conventional wounds in rats with test- samples of the Inula Helenium and Inula Britannica thick extracts, their absolute healing was seen 18 hours after reproduction, whereas the control groups animals' wounds healed 22 hours later. Hematological indices of animals from both investigated and control groups were within the physiological norms of the given animals species.

The data obtained are evident that the given medication form is safe and there is a possibility of its further application to treat wound surface.

Надійшла до редакції 16.07.2013 р.