

УДК 617.7-001.31-085:615.32+615.37:612.085.1

Ефективність поєднаного застосування ліпосомальної форми кверцетину та водного екстракту буркуну лікарського при контузії ока середнього ступеня тяжкості у кроликів

О. П. Сотнікова, д-р мед. наук, професор; Н. О. Чуднявцева, д-р мед. наук;
Г. С. Фесюнова, канд. біол. наук; Ю. М. Родіна, канд. мед. наук; Т. Д. Лотош, канд. біол. наук;
А. Б. Абрамова, наук. співроб., Г. М. Цибуляк, мл. наук. співроб.

ДУ «Інститут очних хвороб та тканинної терапії ім. В.П. Філатова НАМН України»;
Одеса (Україна)

E-mail: filatovscience@ukr.net

Вступ. Незважаючи на численні експериментальні та клінічні дослідження, розробка нових раціональних комплексів лікування контузії очного яблука залишається актуальною проблемою.

Мета дослідження. Вивчити ефективність поєднаного застосування інстиляцій ліпосомального препарату «Ліпофлавіон» та періокулярних введеннь водного екстракту трави буркуну лікарського (*Melilotus officinalis*) в умовах моделювання контузії очного яблука середнього ступеня тяжкості.

Матеріал і методи. На 15 очах кроликів була нанесена транспальпебрально тупа травма середньої тяжкості (від 2 до 3 Нм) за допомогою спеціального пристрою. Тварини були розподілені на дві основні: I група – інстиляції препарату «Ліпофлавіон» і субкон'юнктивальне введення екстракту буркуну; II група – інстиляції препарату «Ліпофлавіон» і парабульбарне введення екстракту буркуну – та контрольну групи (модельована патологія без лікування). Оцінка ступеня запальної реакції ока, стану рогівки та крововиливів в передню камеру проводилася за вдосконаленою нами системою бальної оцінки. Визначали показники коагулограми: тромбіновий час, протромбіновий час, активований парціальний тромбoplastиновий час, вміст фібриногену.

Результати. Встановлено, що інстиляції препарату «Ліпофлавіон» та періокулярні ін'єкції екстракту буркуну при моделюванні контузії очного яблука середнього ступеня тяжкості за клінічними ознаками сумарної посттравматичної реакції ока мають виразний терапевтичний ефект у порівнянні з групою без лікування. Виявлено незначно більш виражений ефект зниження сумарної посттравматичної реакції ока в групі, яка отримувала парабульбарні ін'єкції екстракту буркуну, порівняно з субкон'юнктивальними ін'єкціями на 3-й і 7-й дні спостережень. Сумісне застосування очних крапель «Ліпофлавіон» та періокулярних ін'єкцій екстракту буркуну при лікуванні контузії очного яблука середнього ступеня тяжкості призводить до змін показників коагуляційного гемостазу у бік гіпокоагуляції, про що свідчить подовження протромбінового часу, у середньому, на 43% та зменшення вмісту фібриногену, у середньому, на 25%.

Висновок. Встановлено, що сумісне застосування інстиляцій препарату «Ліпофлавіон» і періокулярних ін'єкцій екстракту буркуну при лікуванні модельованої контузії ока середнього ступеня тяжкості має виразний фармакотерапевтичний ефект в порівнянні з групою без лікування та призводить до зміни показників коагуляційного гемостазу у бік гіпокоагуляції.

Ключові слова:

експериментальна контузія ока,
«Ліпофлавіон», водний екстракт
буркуну, терапевтична ефективність

Вступ. Контузія очного яблука є однією з найбільш складних за своїм патогенезом травм органа зору. Наслідки і ускладнення травм ока є однією з головних причин інвалідності по зору [1]. Серед усіх пошкоджень, що призводять до інвалідності, контузія ока становить від 17 до 22% і супроводжується втратою соціальної активності осіб працездатного віку, що обумовлює високу медико-соціальну значимість цієї патології [2]. Сучасна контузійна травма ока характеризується особливою тяжкістю, що в 24-35% випадків призводить до зниження гостроти зору та у 3,8-72,2% до загибелі

очей [3]. Незважаючи на численні експериментальні і клінічні дослідження, розробка нових раціональних комплексів лікування хворих з контузійою очного яблука залишається актуальною проблемою.

В розвитку контузійних ускладнень велике значення надається запаленню, що настає після травматичної дії, а також крововиливам у передню камеру ока і склоподібне тіло. Встановлено, що при контузії очного

© Сотнікова О. П., Чуднявцева Н. О., Фесюнова Г. С., Родіна Ю. М., Лотош Т. Д., Абрамова А. Б., Цибуляк Г. М., 2018

яблука частота виникнення гіфеми становить 30-60%, гемофтальму – 12-58%.

Для лікування ускладнень контузійної травми ока застосовуються різні препарати, у тому числі проти-запальні, розсмоктуючі і імуномодельючі засоби. Можливість комбінованого впливу на декілька патогенетичних ланок одночасно за допомогою мінімальної кількості препаратів істотно поліпшує результати лікування. Таким чином, препарати комплексної дії є кращими при виборі оптимальної схеми лікування травм ока [4].

Одночасний вплив травми на різні структури ока визначає складну і актуальну проблему стимуляції репаративних, фібринолітичних процесів, пригнічення запальної реакції. У зв'язку з цим, особливою актуальністю набуває пошук ефективних і доступних фармакологічних речовин, ретельне вивчення механізму їх впливу на тканини ока, а також впровадження лікарських засобів, що розширюють можливості консервативного лікування. Препарат «Ліпофлафон», що містить кверцетин, застосовується в офтальмології в якості протизапального засобу, стимулятора регенерації пошкоджених тканин ока, імунокоректора. Другий компонент препарату «Ліпофлафон» – лецитин (природний фосфатидилхолін), що містить поліненасичені жирні кислоти, володіє антиоксидантними, антигіпоксичними і мембраностабілізуючими властивостями, сприяє репарації тканин і є транспортним засобом для доставки кверцетину до осередку ураження. Очні краплі «Ліпофлафон» застосовуються при ураженнях рогівок травматичного або інфекційного характеру; пораненнях (проникаючих і непроникаючих); післяопераційних ранах (після екстракції катаракти тощо); кератитах різної етіології, запальних станах очей [5].

В 2004 році в ДУ «Інститут очних хвороб і тканинної терапії ім. В.П. Філатова НАМН України» була запатентована технологія одержання екстракту з трави буркуну лікарського. Встановлено, що засіб містить комплекс біологічно активних речовин. Виявлено високу антиагрегаційну активність екстракту буркуну на крові людини, гіпокоагулянтні властивості за впливом на коагуляційний гемостаз експериментальних тварин. Екстракт буркуну лікарського активує фібринолітичну систему: сприяє зниженню фібриногену, чим забезпечує нормалізацію реології та мікроциркуляції крові. При моделюванні гіфеми встановлено, що застосування екстракту буркуну підвищує фібринолітичний потенціал сльозної рідини, нормалізуючи її коагуляційну активність, що значно скорочує строки розсмоктування крововиливу [6, 7, 8]. Враховуючи вищезазначене, вивчення фармакотерапевтичної ефективності поєданого застосування ліпосомального препарату «Ліпофлафон» та водного екстракту з трави буркуну лікарського в лікуванні контузії ока шляхом застосування різних способів періокулярних ін'єкцій є актуальним і перспективним.

Мета роботи – вивчити ефективність поєданого застосування інстиляцій ліпосомального препарату «Ліпофлафон» та періокулярних введень водного екстракту трави буркуну лікарського в умовах моделювання контузії очного яблука середнього ступеня тяжкості.

Матеріал і методи дослідження

Дослідження проводили у віварії ДУ «Інститут очних хвороб і тканинної терапії ім. В. П. Філатова НАМН України» у повній відповідності з вимогами Комісії з біоетики (протокол № 2 від 02.07.2015р.) на 15 кроликах (15 очах) породи шиншила, масою 2,5-3,0 кг, віком 7-8 місяців, що утримувались в окремих клітках, в стандартних умовах. На 15 очах була нанесена тупа травма середньої тяжкості (від 2 до 3 Нм) за допомогою спеціального пристрою [9]. Кролики знаходилися під наркозом, удар наносився транспальпебрально.

Після моделювання контузії середнього ступеня тяжкості тварини були розподілені на дві основні та контрольну групи: I група – інстиляції препарату «Ліпофлафон» та субкон'юнктивальне введення екстракту буркуну через добу (5 ін'єкцій); II група – інстиляції препарату «Ліпофлафон» та парабульбарне введення екстракту буркуну через добу (5 ін'єкцій); III група контрольна модельована патологія без лікування. Об'єм досліджуваних препаратів при періокулярних введеннях був 1 мл. Інстиляції очних крапель препарату «Ліпофлафон» здійснювали 4-хкратно, щоденно. Лікування в основних групах починали на другу добу після відтворення контузії. Визначення ступеня запальної реакції ока, стану рогівки та крововиливів в передню камеру проводилося за вдосконаленою нами системою бальної оцінки за наступними клінічними ознаками [10]:

ступінь ін'єкції судин очного яблука:

1 бал - фізіологічна норма;

2 бали - слабкий ступінь ін'єкції судин кон'юнктиви повік і склери;

3 бали - виражена ін'єкція судин кон'юнктиви повік і склери;

4 бали - різко виражена ін'єкція судин кон'юнктиви повік і склери;

стан рогівки:

1 бал - фізіологічна норма (прозора на всьому протязі);

2 бали - слабо виражена набряклість рогівки;

3 бали - помірна набряклість рогівки і поява складок десцеметової оболонки;

4 бали - виражений набряк епітелію і строми всієї рогівки, ерозія, десцеметит;

наявність крові в передній камері:

1 бал - відсутність гіфеми;

2 бали - гіфема, що займає до 1/3 передньої камери;

3 бали - гіфема, що займає до 2/3 передньої камери;

4 бали - гіфема, що займає всю передню камеру.

Для проведення порівняльного аналізу нами використано сумарну кількість балів трьох клінічних показ-

ників: посттравматична ін'єкція + стан рогівки + наявність крові в передній камері. Кролики перебували під наглядом від 1 до 30 днів.

Визначали наступні показники коагулограми: тромбіновий час (ТЧ), протромбіновий час (ПЧ), активований парціальний тромбoplastиновий час (АПТЧ) і вміст фібриногену оптичним методом на гемокоагулометрі турбідиметричному фірми "Солар" (Мінськ) з використанням реактивів фірми "НПО Ренам", згідно стандартним методикам з урахуванням методичних рекомендацій до приладу.

Для оцінки чисельних показників розраховували середнє арифметичне значення (М), помилку середньої величини (m). Статистична обробка отриманих цифрових даних проводилася за допомогою комп'ютерної програми STATISTICA, таблиць Microsoft Excel, с використанням непараметричних методів: Т-критерія Вілкоксона, U-критерія Манна-Уїтні [11].

Результати дослідження

Динаміка посттравматичної реакції ока проаналізована в основній групі (I) кроликів з контузією ока середнього ступеня, які отримували лікування у вигляді інстиляцій препарату «Ліпофлафон» сумісно з субкон'юнктивальними ін'єкціями екстракту буркуну, та в основній групі (II), де інстиляції препарату «Ліпофлафон» використовували поєднано з парабульбарними ін'єкціями екстракту буркуну, в порівнянні з контрольною групою без лікування (III). Дані представлені в таблицях 1 і 2.

Сумарна посттравматична реакція ока після моделювання контузії очного яблука середнього ступеня в усіх досліджуваних кроликів становила $(8,6 \pm 0,4)$ бала.

З 3-го дня від початку лікування визначається більше зниження сумарної посттравматичної реакції в основній групі – $(6,2 \pm 0,3)$ бала у порівнянні з контрольною – $(7,0 \pm 0,3)$ бала (посттравматична ін'єкція зменшилась

до $(3,6 \pm 0,2)$ балів, стан рогівки поліпшився і становив $(1,8 \pm 0,2)$ бала, гіфема повністю розсмокталася, волога передньої камери стала прозорою).

Через 7 дів після травми в основній групі (I) сумарна посттравматична реакція становила $(4,6 \pm 0,2)$; посттравматична ін'єкція – $(2,4 \pm 0,2)$ бала, рогівка практично відновилась і відповідала $(1,4 \pm 0,2)$ балу, волога передньої камери була прозора. Через 15 дів після травми в основній групі сумарна посттравматична реакція склала $(3,2 \pm 0,0)$ бала, тільки на одному оці зберігалась слабо виражена посттравматична ін'єкція $(1,2 \pm 0,2)$, зміни рогівки на травмованих очах були відсутні і визначалась нормалізація всіх клінічних показників, в той час як в контрольній групі зберігалась посттравматична реакція в $(3,8 \pm 0,2)$ бала. На 30 день спостереження в контрольній групі сумарна посттравматична реакція становила $(3,4 \pm 0,2)$ бала.

Також проаналізована динаміка посттравматичної реакції ока в основній групі (II) кроликів з контузією очного яблука середнього ступеня, які отримували лікування у вигляді інстиляцій препарату «Ліпофлафон» і парабульбарних ін'єкцій екстракту буркуну (табл. 2).

З 3-го дня від початку лікування визначається достовірне зниження виразності сумарної посттравматичної реакції в основній групі (II) $(5,2 \pm 0,3)$ бала у порівнянні з контрольною $(7,0 \pm 0,3)$ бала. В цей термін визначалося зниження запальної реакції ока: посттравматична ін'єкція – $(2,8 \pm 0,2)$ балів, стан рогівки поліпшився і становив $(1,4 \pm 0,2)$ бала, гіфема повністю розсмокталася. Через 7 дів після травми сумарна посттравматична реакція в основній групі (II) становила $(4,4 \pm 0,3)$ бала: (посттравматична ін'єкція – $(2,2 \pm 0,2)$, рогівка практично відновилась – $(1,2 \pm 0,2)$ бала, волога передньої камери була прозора – 1 бал). Через 15 дів після травми в досліджуваній групі сумарна посттравматична реакція становила $(3,2 \pm 0,2)$ бала: тільки на одному оці зберігалась слабо виражена посттравматична ін'єкція ока –

Таблиця 1. Сумарна посттравматична реакція ока (в балах) в основній (I) і контрольній (III) групах з контузією очного яблука середнього ступеня ($M \pm m$)

Термін спостережень (доба)	Основна група (I) (інстиляції «Ліпофлафон» + субкон'юнктивальне введення екстракту буркуну)	Контрольна група (III) (без лікування)	p
Вихідні дані після відтворення моделі $8,6 \pm 0,4$			
3	$6,2 \pm 0,3$	$7,0 \pm 0,3$	$p > 0,05$
7	$4,6 \pm 0,2$	$5,4 \pm 0,2$	$p < 0,05$
15	$3,2 \pm 0,0$	$3,8 \pm 0,2$	$p < 0,05$
30	$3,0 \pm 0,0$	$3,4 \pm 0,2$	$p > 0,05$

Примітка. p – рівень значимості відмінностей показників посттравматичної змішаної реакції в основній і контрольній групах

Таблиця 2. Сумарна посттравматична реакція ока (в балах) в основній (II) і контрольній (III) групах з контузією очного яблука середнього ступеня ($M \pm m$)

Термін спостережень (доба)	Основна група (II) (інстиляції «Ліпофлафон» + парабульбарне введення екстракту буркуну)	Контрольна група (III) (без лікування)	p
Вихідні дані після відтворення моделі $8,6 \pm 0,4$			
3	$5,2 \pm 0,3$	$7,0 \pm 0,3$	$p < 0,05$
7	$4,4 \pm 0,3$	$5,4 \pm 0,2$	$p < 0,05$
15	$3,2 \pm 0,0$	$3,8 \pm 0,2$	$p < 0,05$
30	$3,0 \pm 0,0$	$3,4 \pm 0,2$	$p > 0,05$

Примітка. p – рівень значимості відмінностей показників посттравматичної змішаної реакції в основній і контрольній групах

(1,2±0,2) бала, зміни рогівки на травмованих очах були відсутні (1 бал), волога передньої камери була прозора (1 бал) і визначалася нормалізація всіх клінічних показників, в той час як в контрольній групі зберігалася посттравматична реакція в (3,8±0,2) бала. На 30 день спостереження в контрольній групі сумарна посттравматична реакція становила (3,4±0,2) бала.

Таким чином, сумісне застосування інстиляцій препарату «Ліпофлавіон» і періокулярних ін'єкцій екстракту буркуну при контузії ока середнього ступеня сприяє зниженню сумарної посттравматичної реакції ока у всі терміни спостереження незалежно від способу введення екстракту буркуну. Порівняльна оцінка результатів субкон'юнктивального і парабульбарного введення екстракту буркуну в комплексному застосуванні його з інстиляціями препарату «Ліпофлавіон» виявила дещо більше зниження сумарної посттравматичної реакції ока при парабульбарному введенні екстракту буркуну порівняно з субкон'юнктивальними ін'єкціями на 3-й і 7-й дні спостережень.

Був вивчений також вплив поєданого застосування інстиляцій препарату «Ліпофлавіон» та субкон'юнктивальних і парабульбарних ін'єкцій екстракту буркуну на показники коагуляційного гемостазу у кроликів з контузією очного яблука середнього ступеня тяжкості по даним аналізу коагулограми у порівнянні з контрольною групою.

В контрольній групі (III) спостерігалися значні зміни коагуляційного гемостазу у бік гіперкоагуляції. Через тиждень після відтворення контузії середнього ступеня відбувалось достовірне скорочення тромбінового часу (ТЧ) (останнього етапу згортання крові) на 31% відносно вихідних даних, показник залишався на тому ж рівні і через два тижні після відтворення моделі. По тесту АПТЧ (внутрішній механізм згортання) спостерігалось достовірне скорочення на 19% через один і два

тижні відносно вихідного рівня. При дослідженні протромбінового часу (ПЧ) (зовнішній механізм згортання) достовірних змін не спостерігалось на протязі всього експерименту. Вміст фібриногену через тиждень після відтворення контузії середнього ступеня збільшився на 50% відносно вихідних даних, зберігаючись на цьому рівні і через два тижні спостережень (табл. 3).

В основній групі (I) (інстиляції препарату «Ліпофлавіон»+ субкон'юнктивальне введення екстракту буркуну) через два тижні після лікування спостерігалось достовірне подовження ПЧ (зовнішній механізм згортання) на 48% відносно вихідних даних та зменшення вмісту фібриногену на 30%.

В контрольній групі (без лікування) відносно основної групи (I) (інстиляції препарату «Ліпофлавіон» + субкон'юнктивальне введення екстракту буркуну) через один і два тижні спостерігалось скорочення ТЧ на 45 та 37%, ПЧ на 44%, АПТЧ (внутрішній механізм згортання) на 32 та 37%, збільшення вмісту фібриногену на 39 та 26%, відповідно.

У таблиці 4 приведені зміни коагулограми під впливом лікування препаратом «Ліпофлавіон» (інстиляції) та екстрактом буркуну (парабульбарні ін'єкції) контузії очного яблука середнього ступеня у порівнянні з контрольною групою III (без лікування).

В основній групі (II) (інстиляції препарату «Ліпофлавіон» + парабульбарне введення екстракту буркуну) через два тижні після лікування спостерігалось подовження ПЧ (зовнішній механізм згортання) на 39% відносно вихідних даних. Вміст фібриногену через тиждень лікування зменшився на 21%, через два тижні дана тенденція зберігалась.

В контрольній групі (без лікування) відносно основної групи (II) (інстиляції препарату «Ліпофлавіон» + субкон'юнктивальне введення екстракту буркуну) через один і два тижні спостерігалось скорочення ТЧ на

Таблиця 3. Вплив поєданого застосування препарату «Ліпофлавіон» та екстракту буркуну в основній (I) і контрольній (III) групах на показники коагуляційного гемостазу крові при лікуванні контузії очного яблука середнього ступеня (M±m)

	Групи	Вихідні дані (інтактні кролики)	Термін спостереження (доба) після відтворення моделі		
			3	7	15
Тромбіновий час (ТЧ), с	Основна група (I)	19,6±1,5	18,3±1,0	20,5±1,8	16,9±1,6
	Контрольна група (III)	16,3±2,1	17,0±1,7	11,3±2,3 * **	11,0±2,5* **
Протромбіновий час (ПЧ), с	Основна група (I)	10,3±1,4	11,7±1,3	13,7±1,9	15,2±1,0 *
	Контрольна група (III)	11,2±1,7	12,0±0,9	9,1±1,2 **	9,8±1,2 **
АПТЧ,с	Основна група (I)	24,3±4,5	25,2±5,0	27,1±2,1	28,6±1,9
	Контрольна група (III)	22,6±1,5	22,2±4,1	18,4±1,4* **	18,0±1,2* **
Фібриноген, г/л	Основна група (I)	3,3±0,5	2,8±0,2	2,6±0,2	2,3±0,3*
	Контрольна група (III)	2,8±0,3	3,3±0,5	4,2±0,4* **	4,0±0,4* **

Примітка: * – рівень значимості відмінностей показників у порівнянні з вихідним рівнем (p<0,05); ** – рівень значимості відмінностей показників у порівнянні між групами (p<0,05)

Таблиця 4. Вплив поєднаного застосування препарату «Ліпофлавіон» та екстракту буркуну в основній (II) і контрольній (III) групах на показники коагуляційного гемостазу крові при лікуванні контузії очного яблука середнього ступеня (M±m)

	Групи	Вихідні дані (інтактні кролики)	Термін спостереження (доба) після відтворення моделі		
			3	7	15
Тромбіновий час (ТЧ), с	Основна група (II)	18,0±2,2	18,7±1,2	20,3±1,1	17,8 ±3,0
	Контрольна група (III)	16,3±2,1	17,0±1,7	11,3±2,3 * **	11,0±2,5 * **
Протромбіновий час (ПЧ), с	Основна група (II)	10,6±1,6	11,3±1,8	16,4±1,8 *	17,3±0,9 *
	Контрольна група (III)	11,2±1,7	12,0±0,9	9,1±1,2 **	9,8±1,2 **
АПТЧ,с	Основна група (II)	22,7±2,3	25,0±3,9	26,5±4,4	27,6±2,3
	Контрольна група (III)	22,6±1,5	22,2±4,1	18,4±1,4 * **	18,0±1,2 * **
Фібриноген, г/л	Основна група (II)	2,8±0,3	2,9±0,4	2,2±0,9 *	2,3±0,4
	Контрольна група (III)	2,8±0,3	3,3±0,5	4,2±0,4 * **	4,0±0,4 * **

Примітка: * – рівень значимості відмінностей показників у порівнянні з вихідним рівнем ($p < 0,05$); ** – рівень значимості відмінностей показників у порівнянні між групами ($p < 0,05$)

44 та 28%, ПЧ на 45 та 43%, АПТЧ (внутрішній механізм згортання) на 31 та 28%, збільшення вмісту фібриногену на 38 та 42%, відповідно.

Висновки

1. Встановлено, що інстиляції препарату «Ліпофлавіон» та періокулярні ін'єкції екстракту буркуну при моделюванні контузії очного яблука середнього ступеня тяжкості за клінічними ознаками сумарної посттравматичної реакції ока мають виразний терапевтичний ефект у порівнянні з групою без лікування. Виявлено дещо більш виражений ефект зниження сумарної посттравматичної реакції ока при парабульбарному введенні екстракту буркуну порівняно з субкон'юнктивальними ін'єкціями на 3-й і 7-й дні спостережень.

2. Встановлено, що сумісне застосування очних крапель «Ліпофлавіон» та періокулярних ін'єкцій екстракту буркуну при лікуванні контузії очного яблука середнього ступеня тяжкості призводить до змін показників коагуляційного гемостазу у бік гіпокоагуляції, про що свідчить подовження ПЧ, у середньому, на 43% та зменшення вмісту фібриногену, у середньому, на 25%.

Література

1. Гундорова Р. А. Специфика ургентной офтальмотравматологической помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях / Гундорова Р. А., Вериго Е. Н., Кудинова Н. Г., Сусайкова М. С. // Медицина катастроф. – 2009. – №4. – С.15–18.
2. Красновид Т. А. Успехи и недостатки в оказании ургентной помощи при травматических повреждениях глаз в Украине / Т. А. Красновид // Проблемы екологічної та медичної генетики та клінічної імунології : зб. наук. праць. – Київ; Луганськ, 2011 – Вип. 4(106). – С.15–21.
3. Благун Н. В. Особливості клінічного перебігу, діагностика та лікування контузійних гіфем / Бла-

- гун Н. В., Цзя Мін // Український науково-медичний молодіжний журнал. Спец. вип. – 2011. – № 1. – С.13–14.
4. Вериго Е. Н. Консервативная терапия и реабилитация больных с повреждениями органа зрения / Е. Н. Вериго, И. А. Кузнецова, И. Ю. Романова // Вестн. офтальмол. – 2002. – Т.118, №2. – С. 34–37.
5. Пасечникова Н. В. Клинико-биохимическое обоснование применения препарата «Липофлавіон» у больных возрастной катарактой после операции экстракции катаракты и имплантации продуктов перекисного окисления / Н. В. Пасечникова, Р. А. Горшкова // Украинский мед. альманах. – 2006. – Т.9, № 1. – С. 2014–2018.
6. Патент на корисну модель 3544, Україна, МПК 7А61К35/78. Спосіб одержання водного екстракту буркуну / О. П. Сотнікова, Г. С. Фесюнова, А. Б. Абрамова, Т. Д. Лотош, Б. Н. Соколова, В. Й. Салдан, В. І., Іванов В. І. – № 20040504004; Заявл. 26.05.04; Опубл. 15.11.04, Бюл. № 11.
7. Сотнікова О. П. Експериментальне дослідження антикоагулянтних і фібринолітичних властивостей водного екстракту з трави буркуну лікарського / О. П. Сотнікова, Г. С. Фесюнова, Т. Д. Лотош // Одеський медичний журнал. – 2005. – № 3 (89). – С. 39–42.
8. Фесюнова Г. С. Влияние экстракта донника на течение экспериментальной гифемы / Г. С. Фесюнова // Офтальмол. журнал. – 2007. – № 3. – С. 55–60.
9. Патент на корисну модель 64593 А Україна, 7 А61В3/18. Пристрій для моделювання контузійної травми очей різних ступенів тяжкості / Родіна Ю. М., Чуднявцева Н. О. – № 2003076482; Заявл. 11.07.03; Опубл. 16.02.04, Бюл. № 2.
10. Логай І. М. Сравнительное изучение эффективности нестероидных противовоспалительных средств на модели послеоперационного воспаления / И. М. Логай, Н. Ф. Леус, Д. Д. Георгиев и др. // Офтальмол. журн. – 2001. – № 3. – С. 85–92.
11. Гланц С. Медико-биологическая статистика / С. Гланц; [пер. с англ. Ю. А. Данилова]. – М. : Практика, 1999. – 455 с.

Поступила 07.09.2018

Эффективность сочетанного применения липосомальной формы кверцетина и водного экстракта донника лекарственного при контузии глаза средней степени тяжести у кроликов

Сотникова Е.П., Чуднявцева Н.А., Фесюнова Г.С., Родина Ю.Н., Лотош Т.Д., Абрамова А.Б., Цибуляк Г.М.

ГУ «Институт глазных болезней и тканевой терапии им. В. П. Филатова НАМН Украины»; Одесса (Украина)

Введение. Несмотря на многочисленные экспериментальные и клинические исследования, разработка новых рациональных комплексов лечения контузии глазного яблока остается актуальной проблемой.

Цель. Изучить эффективность сочетанного применения липосомального препарата «Липофлавон» и водного экстракта травы донника лекарственного (*Melilotus officinalis*) при периокулярных введениях в условиях моделирования контузии глазного яблока средней степени тяжести.

Материал и методы. На 15 глазах кроликов была нанесена транспальпебрально тупая травма средней тяжести (от 2 до 3 Нм) с помощью специального устройства. Животные были распределены поровну на две основные: I группа – инстилляций препарата «Липофлавон» и субконъюнктивальное введение экстракта донника; II группа – препарата «Липофлавон» и парабульбарное введение экстракта донника – и контрольную группы (моделируемая патология без лечения). Оценка степени воспалительной реакции глаза, состояния роговицы и кровоизлияний в переднюю камеру проводилась по усовершенствованной нами системе балльной оценки. Определяли показатели коагулограммы: тромбиновое время, протромбиновое время, активированное парциальное тромбопластиновое время, содержание фибриногена.

Результаты. Установлено, что инстилляций препарата «Липофлавон» и периокулярные инъекции экстракта донника при моделируемой контузии глазного яблока средней степени тяжести по клиническим признакам суммарной посттравматической реакции глаза имеют выраженный терапевтический эффект по сравнению с группой без лечения. Выявлен несколько более выраженный эффект снижения суммарной посттравматической реакции глаза в группе, которая получала парабульбарное введение экстракта донника, в сравнении с субконъюнктивальными инъекциями на 3-й и 7-й дни наблюдений. Совместное применение глазных капель «Липофлавон» и периокулярных инъекций экстракта донника при лечении контузии глазного яблока средней степени тяжести приводит к изменениям показателей коагуляционного гемостаза в сторону гипокоагуляции, о чем свидетельствует удлинение протромбинового времени, в среднем, на 43% и уменьшение содержания фибриногена, в среднем, на 25%.

Вывод. Установлено, что совместное применение инстилляций препарата «Липофлавон» и периокулярных инъекций экстракта донника при лечении моделируемой контузии глаза средней степени тяжести имеет выраженный фармакотерапевтический эффект по сравнению с группой без лечения и приводит к изменению показателей коагуляционного гемостаза в сторону гипокоагуляции.

Ключевые слова: экспериментальная контузия глаза, «Липофлавон», водный экстракт донника, терапевтическая эффективность