

УДК 615.322: 616.697: 616.65

Г. В. Зайченко, Ю. О. Тацький, В. А. Коротков, О. В. Андріяненков, О. О. Іванова

Національний фармацевтичний університет

## ВИВЧЕННЯ ФАРМАКОЛОГІЧНОЇ ДІЇ СУПОЗИТОРІЇВ З ОЛІЙНИМ ЕКСТРАКТОМ МАКЛЮРИ НА МОДЕЛІ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО СКИПИДАРНОГО ПРОСТАТИТУ У ЩУРІВ

*У статті наведені результати експериментального дослідження простатопротекторної дії супозиторіїв з олійним екстрактом маклюри на моделі скипидарного простатиту у щурів. Встановлено, що застосування супозиторіїв з фітоекстрактом приводить до зменшення ознак загальної та системної запальної реакції, пригнічення процесів ПОЛ, підвищення активності антиоксидантної системи, нормалізації рівня андрогенізації у щурів-самців, сприяє відновленню функціональної активності передміхурової залози. За простатопротекторною дією досліджувані супозиторії з олійним екстрактом маклюри не поступаються препарату порівняння простапланту форте дозою 35 мг/кг.*

**Ключові слова:** передміхурова залоза; скипидарний простатит; олійний екстракт маклюри; самці-щури

### ВСТУП

Хронічний простатит (ХП) залишається одним з найбільш поширених, важких для діагностики та лікування захворювань в урологічній практиці. Ця патологія зустрічається в усіх вікових та етнічних групах, є найчастішим захворюванням у чоловіків до 50 років, посідає третє за частотою розвитку місце у пацієнтів після 50 років, поступаючись лише доброякісній гіпертрофії передміхурової залози (ДГПЗ) та раку простати [1, 5, 8, 10].

Актуальність проблеми ХП пов'язана з його високою розповсюдженістю, стійким перебігом, незадоволеністю результатами лікування та частими рецидивами. Висока соціальна значущість захворювання обумовлена переважним ураженням осіб молодого віку (від 20 до 45 років), негативним впливом на статеву, репродуктивну функції та психоемоційну сферу, суттєвим погіршенням якості життя чоловіків [1, 10].

Незважаючи на широке застосування лікарських засобів різних фармакологічних груп, ефективність фармакотерапії ХП не перевищує 60 %. У схемах консервативного лікування ХП значну частку складають препарати на основі рослинної сировини. Популярність простатопротекторів природного походження обумовлена їх достатньою ефективністю при мінімальному ризику розвитку побічних реакцій, високою довірою пацієнтів, доброю переносимістю, сприятливим фармакоекономічним профілем [4, 6].

Огляд ринку простатопротекторів рослинного походження в Україні свідчить про переважну більшість імпорتنих лікарських засобів, яка складає 75 %, переважно у вигляді капсул і таблеток. Доцільність розробки нового фітопрепарату у вигляді ректальної лікарської форми пояснюється більшою біодоступністю лікарських речовин при ректальному введенні, зменшенням навантаження на ШКТ та печінку хворих, оскільки лікування хронічного простатиту не передбачає монотерапію, маскуванням неприємного запаху інгредієнтів [5, 6].

### МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Об'єктом нашого дослідження стали ректальні супозиторії, які містили 126 мг олійного екстракту маклюри (МЕМ), технологію яких розроблено на кафедрі промислової технології ліків НФаУ під керівництвом проф. Є. В. Гладуха за участі доц. О. С. Кухтенко.

Фармакологічне дослідження простатопротекторної дії супозиторіїв з МЕМ у дозі 380 мг/кг проводили на моделі експериментального скипидарного простатиту у порівнянні з фітопрепаратом іноземного виробництва простаплантом форте, який застосовували дозою 35 мг/кг.

Досліди проводили на білих статевозрілих нелінійних щурах-самцях масою 290-320 г. Скипидарний простатит викликали ректальним введенням тваринам 1 мл суміші скипидару з димексидом у співвідношенні 3:1. Суміш вводили два рази з інтервалом в одну добу. Димексид використовували як пенетрант,

© Колектив авторів, 2014

Таблиця 1

**ВПЛИВ СУПОЗИТОРІЇВ З МЕМ НА КЛІНІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ  
НА МОДЕЛІ СКИПИДАРНОГО ПРОСТАТИТУ У ЩУРІВ,  $\bar{X} \pm S_x$**

Група тварин, n=6	Показники		
	лейкоцити, $10^9/\text{л}$	ШОЕ, мм/час	рівень IL-1 $\beta$ , пг/мл
8-ма доба дослідження			
ІК	10,67 $\pm$ 0,80	8,23 $\pm$ 0,60	–
КП	21,17 $\pm$ 1,08*	18,27 $\pm$ 0,56*	–
П + Супозиторії з МЕМ, 380 мг/кг	11,67 $\pm$ 0,88**	11,02 $\pm$ 0,64**	–
П + Простаплант форте, 35 мг/кг	12,00 $\pm$ 0,58**	10,48 $\pm$ 0,44**	–
13-та доба дослідження			
ІК	11,17 $\pm$ 0,87	8,15 $\pm$ 0,52	11,23 $\pm$ 1,61
КП	22,50 $\pm$ 1,43*	18,68 $\pm$ 0,62*	48,50 $\pm$ 3,80*
П + Супозиторії з МЕМ, 380 мг/кг	11,67 $\pm$ 0,67**	10,63 $\pm$ 0,68**	10,93 $\pm$ 1,64**
П + Простаплант форте, 35 мг/кг	11,33 $\pm$ 0,49**	9,78 $\pm$ 0,19**	11,83 $\pm$ 1,71**

\* – відхилення показника вірогідні відносно тварин групи ІК,  $p < 0,001$ ;

\*\* – відхилення показника вірогідні відносно тварин групи КП,  $p < 0,001$ .

що підсилював проникність гістологічного бар'єру з метою більш активної абсорбції скипидару [9].

Тварини були розподілені на 4 експериментальні групи по 6 щурів у кожній групі: І – інтактні тварини; ІІ – тварини з нелікованим модельним простатитом; ІІІ – тварини, яким вводили ректальні супозиторії з МЕМ дозою 380 мг/кг; ІV – тварини, яким після розвитку простатиту вводили препарат порівняння простаплант форте дозою 35 мг/кг.

Супозиторії вводили ректально, простаплант форте – внутрішньошлунково один раз на добу, починаючи з четвертого дня і до кінця експерименту (13-та доба). Дозу препарату порівняння для щурів розраховували за допомогою коефіцієнта видової стійкості Ю. Р. Риболовлева і співавт., виходячи з добових доз для людини [2, 7].

Оцінку простатопротекторної дії проводили з урахуванням даних клінічних показників периферійної крові (рівня лейкоцитозу, швидкості осідання еритроцитів), даних біохімічного аналізу сироватки крові, а саме коливань маркерів запалення (цитокіну IL-1 $\beta$ ), вмісту продуктів мембранодеструкції (відновленого глутатіону, ТБК-активних продуктів, кислоти фосфатази) як у сироватці крові, так і в гомогенаті простати, вмісту статевих гормонів – тестостерону (Тс), естрадіолу (Е<sub>2</sub>), дигідротестостерону (ДГТ), а також змін коефіцієнту маси (КМ) ПЗ, показників мікроскопічного вивчення відбитків секрету ПЗ. Останні свідчили про функціональну активність простати і щільно пов'язаний з цим рівень андрогенної насиченості організму [9, 11].

Характер та ступінь кристалізації секрету простати оцінювали в балах за наступною шкалою: «0» балів – вкрай низький рівень андрогенізації, аморфна структура секрету, кристали повністю відсутні; «1» бал – низький рівень андрогенізації, переважно аморфна структура, але мають місце окремі кристали у вигляді безформних та потовщених стебел; «2» бали – помір-

ний рівень андрогенізації, виразні порушення кристалізації (витончення гілок кристалів, відсутність чітких поперечних відгалужень); «3» бали – достатній рівень андрогенізації, картина відповідає нормі тільки в окремих ділянках, спостерігається деформація кристалів; «4» бали – високий рівень андрогенної насиченості, типовий рисунок феномену «листя папороті» [9].

Для проведення статистичних розрахунків застосовували стандартний пакет статистичних програм «Statistica 6.0» [3].

#### РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Розвиток скипидарного простатиту характеризувався наростанням загальнозапальних реакцій, які супроводжувалися лейкоцитозом, підвищенням ШОЕ на 8-й та 13-й день експерименту (табл. 1). Показники, які вивчалися, у групі тварин з нелікованою патологією достовірно збільшувалися в ці терміни спостереження відповідно до показників інтактних тварин. Так, збільшувались ШОЕ та кількість лейкоцитів у 2 рази.

У групі тварин, які на фоні патології отримували свічки з МЕМ, на 8-му добу експерименту спостерігали достовірне зменшення показника ШОЕ в 1,7 рази і показника кількості лейкоцитів в 1,8 рази, що свідчило про зменшення інтенсивності системної запальної реакції у тварин. Така динаміка спостерігалася і на 13-ту добу експерименту. В цей період дослідження прослідковували подальше зменшення рівня ШОЕ в 1,9 рази, кількості лейкоцитів у 1,8 рази порівняно з показниками тварин групи інтактного контролю.

Разом з тим, в периферичній крові тварин на 13-у добу експерименту спостерігалася достовірне збільшення вмісту маркера специфічного імунного запалення IL-1 $\beta$  (в 4,3 рази) щодо показників тварин групи інтактного контролю. Це свідчило про ак-

Таблиця 2

**ЗМІНИ КОЕФІЦІЄНТА МАСИ ПЕРЕДМІХУРОВОЇ ЗАЛОЗИ ЩУРІВ  
НА МОДЕЛІ СКИПИДАРНОГО ПРОСТАТИТУ У ЩУРІВ,  $\bar{X} \pm S_x$**

Група тварин, n=6	Маса до експерименту	Маса в кінці експерименту	Маса ПЗ	КМ ПЗ
ІК	298,33±2,11	324,17±3,00	2,125±0,072	0,650±0,024
КП	310,83±4,17	298,33±4,77	1,058±0,033*	0,355±0,008*
П + Супозиторії з МЕМ, 380 мг/кг	313,33±3,57	300,83±5,83	1,333±0,077*/**	0,443±0,023**
П + Простаплант форте, 35 мг/кг	312,50±4,79	299,17±3,27	1,242±0,040*/**	0,415±0,010**

\* – відхилення показника вірогідні відносно тварин групи ІК,  $p < 0,001$ ;

\*\* – відхилення показника вірогідні відносно тварин групи КП,  $p < 0,005$ .

тивне залучення імунної системи (активованих макрофагів) у розвиток патологічного процесу в тканині ПЗ (табл. 1).

Лікувальне введення супозиторіїв з МЕМ та препарату порівняння простапланту форте дозою 35 мг/кг з 3-го по 13-й день експерименту приводило до зменшення виразності та інтенсивності запального процесу в простаті.

Розвиток патологічного процесу провокував структурно-функціональні порушення в ПЗ. У тварин з нелікованою патологією було зареєстровано достовірне зменшення коефіцієнта маси (КМ) ПЖ на 46 % по відношенню до тварин групи інтактного контролю (табл. 2). Зазначені зміни напевно були пов'язані з загибеллю значної кількості епітеліоцитів та як наслідок призвели до зниження функціональної і секретотвірної функції залози.

Введення супозиторіїв з МЕМ та простапланту форте супроводжувалося збільшенням абсолютної та відносної маси ПЗ на 20 % і 15 % відповідно, однак цей показник у лікованих самців так і не досягав значень показників тварин групи інтактного контролю.

Доказом альтерації ПЗ стало достовірне підвищення активності простатоспецифічного ферменту КФ у сироватці крові в 2,6 рази з одночасним зниженням її активності в гомогенаті простати в 1,7 рази (табл. 3). Останнє підтверджувало розвиток мембранодеструкції, підвищення проникності мембран ацинусів ПЗ та вихід простатоспецифічного ферменту в кров. Патологічний процес супроводжувався активацією процесів перекисного окиснення ліпідів (ПОЛ), зниженням антиоксидантного захисту організму тва-

рин, про що свідчило достовірне збільшення вмісту ТБК-АП у сироватці крові в 1,5 рази, ДК у 4,8 рази та статистично значуще зменшення рівня ВГ у 2 рази (табл. 4). Аналогічні зміни прооксидантно/антиоксидантного захисту спостерігалися і в гомогенаті органу.

Лікувальне введення супозиторіїв з МЕМ сприяло нормалізації вмісту КФ у сироватці крові та гомогенаті ПЗ, про що свідчила відсутність достовірних відмінностей досліджуваних показників відносно групи тварин інтактного контролю. Крім того, спостерігали достовірне гальмування процесів ПОЛ і нормалізація показників ТБК-АП, ДК. Разом з тим відзначалося підвищення активності антиоксидантного захисту, яке верифікувалося збільшенням вмісту ВГ як у сироватці крові, так і в гомогенаті простати до значень показників здорових тварин. Отримані експериментальні результати свідчили про здатність досліджуваних фітопрепаратів стабілізувати мембрани клітин простатичного епітелію ацинусів, зменшувати інтенсивність запалення та пошкодження ПЗ (табл. 3). За своєю ефективністю супозиторії з МЕМ не поступалися препарату порівняння простапланту форте за здатністю відновлювати прооксидантно/антиоксидантний баланс організму тварин, гальмувати процеси мембранодеструкції та запалення у щурів зі скипидарним простатитом.

Вищезазначені результати обумовлені, напевно, наявними серед БАР МЕМ флавоноїдів, тритерпенів, стероїдів, поліненасичених жирних кислот, яким притаманна виражена протизапальна, мембранопротекторна, антиоксидантна дія (Havsteen A., 2002, Rathee P., Rathee S., 2005).

Таблиця 3

**ВПЛИВ СУПОЗИТОРІЇВ З МЕМ НА АКТИВНІСТЬ КИСЛОЇ ФОСФАТАЗИ  
НА МОДЕЛІ СКИПИДАРНОГО ПРОСТАТИТУ У ЩУРІВ,  $\bar{X} \pm S_x$**

Група тварин, n=6	ІК	КП	П + Супозиторії з МЕМ, 380 мг/кг	П + Супозиторії з МЕМ, 380 мг/кг
Сироватка крові КФ, мкмоль/л*хв	16,34±0,37	42,67±1,12*	21,12±0,55*/**	19,98±0,61*/**
Гомогенат простати КФ, мкмоль/г*хв	22,06±1,24	12,79±0,64*	18,75±0,65**	18,84±0,44**

\* – відхилення показника вірогідні відносно тварин групи ІК,  $p < 0,001$ ;

\*\* – відхилення показника вірогідні відносно тварин групи КП,  $p < 0,001$ .

Таблиця 4

**ВПЛИВ СВИЧОК З МЕМ НА СТАН ПРООКСИДАНТНО/АНТИОКСИДАНТНОЇ СИСТЕМИ  
ОРГАНІЗМУ ЩУРІВ НА МОДЕЛІ СКИПИДАРНОГО ПРОСТАТИТУ,  $\bar{X} \pm S_x$**

Група тварин, n=6	ТБК, ммоль/л	ДК, ммоль/л	ВГ, ммоль/л
Сироватка крові			
ІК	0,32±0,02	0,037±0,004	28,08±0,73
КП	0,49±0,03*	0,178±0,015*	13,68±0,47*
П + Супозиторії з МЕМ, 380 мг/кг	0,33±0,04**	0,052±0,004**	24,98±1,11**
П + Простаплант форте, 35 мг/кг	0,34±0,03**	0,038±0,003**	28,08±1,46**
Гомогенат простати			
ІК	30,98±2,28	0,97±0,62	22,06±1,24
КП	68,59±1,65*	2,92±0,49*	15,68±0,43*
П + Супозиторії з МЕМ, 380 мг/кг	31,62±2,14**	1,01±0,62	19,87±0,82**
П + Простаплант форте, 35 мг/кг	30,34±1,80**	0,95±0,58**	24,07±0,98**

\* – відхилення показника вірогідні відносно тварин групи ІК,  $p < 0,001$ ;

\*\* – відхилення показника вірогідні відносно тварин групи КП,  $p < 0,001$ .

Динаміка змін вмісту Тс,  $E_2$ , ДГТ відображає функціональний стан репродуктивної функції самців. У групі тварин контрольної патології на фоні порушень в ПЗ поряд із зменшенням КМ простати спостерігалася достовірне зниження рівня Тс в периферійній крові в 1,7 рази, ДГТ в 2,7 рази по відношенню до показників тварин групи інтактного контролю (табл. 5). Перебіг модельної патології не супроводжувався достовірними змінами рівня  $E_2$ , що, мабуть, пов'язано з відсутністю впливу флогогену на центральні механізми гормональної регуляції гіпоталамо-гіпофізарно-гонадної системи.

Разом з тим зниження рівня активного метаболіту Тс – ДГТ свідчило про порушення гонадопростатичних зв'язків, зниження активності 5- $\alpha$ -редуктази при збереженні активності ароматази. Введення супозиторіїв з МЕМ у дозі 380 мг/кг дозволило нормалізувати рівень Тс та вміст ДГТ у сироватці крові. Такий ефект може бути пояснений відновленням гонадопростатичних зв'язків, посиленням активності 5- $\alpha$ -редуктази, нормалізацією андрогенної насиченості організму тварин. Введення препарату порівняння простапланту форте в дозі 35 мг/кг також приводило до підвищення показника вмісту Тс і нормалізації рівня ДГТ.

За ефективністю впливу на сироватковий рівень статевих гормонів у самців щурів на моделі скипидарного простатиту супозиторії з МЕМ не поступалися препарату порівняння простапланту форте.

Секретоутворююча функція ПЗ контролюється андрогенами. Тому коливання їх вмісту віддзеркалюються якісними та кількісними змінами кристалографічних відбитків ПЗ на предметному склі одразу ж після вилучення органу.

Тип кристалізації секрету ПЗ інтактних щурів становив 3,2 бали, кристали секрету мали вигляд типового феномену «листя папороті», що відповідало нормальному рівню андрогенізації організму та корелювало з динамікою Тс в нашому експерименті (рис. 1а).

Запальний процес, що виникав у залозі щурів після введення скипидару, спричиняв виразні зміни структури: бокові гілки кристалів були скорочені, чисельність їх зменшена, кут відходу гілочок кристалів від основного стебла збільшений. Часто гілки кристалів були відсутні, стебла потовщені. Такий стан секрету оцінювався у середньому по групі у 2,25 бали, що свідчило про зменшення андрогенної насиченості організму (рис. 1б).

Після лікування тварин екстрактом маклюри виявлено, що у більшості щурів характер секрету ПЗ від-

Таблиця 5

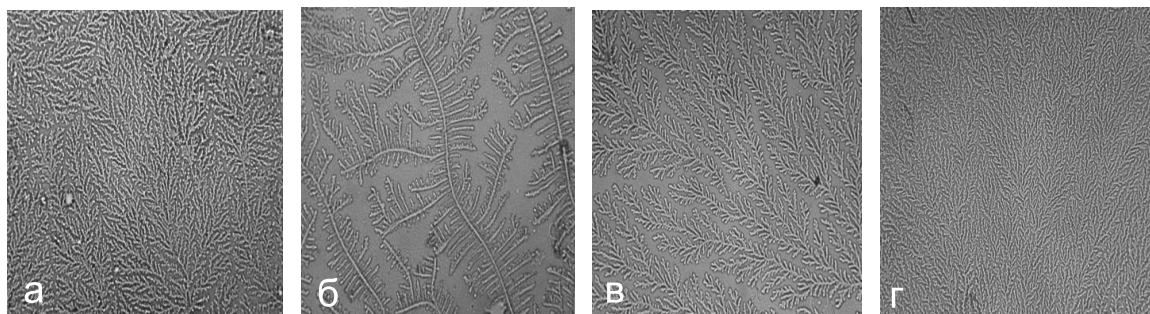
**ВПЛИВ СВИЧОК З МЕМ НА ВМІСТ ТЕСТОСТЕРОНУ, ЕСТРАДІОЛУ, ДИГІДРОТЕСТОСТЕРОНУ  
НА МОДЕЛІ СКИПИДАРНОГО ПРОСТАТИТУ У ЩУРІВ,  $\bar{X} \pm S_x$**

Група тварин, n=6	Вміст Тс, нмоль/л	Вміст $E_2$ , нмоль/л	Вміст ДГТ, пмоль/л	Співвідношення Тс/ $E_2$	Співвідношення ДГТ/Тс
ІК	27,59±3,14	0,218±0,011	604,28±91,15	126,56±17,15	0,022±0,0015
КП	15,70±2,13*	0,207±0,070	241,70±41,35*	75,85±3,98*	0,015±0,016*
П + Супозиторії з МЕМ, 380 мг/кг	29,15±3,99**	0,240±0,019	588,22±72,78**	121,46±11,05**	0,020±0,007**
П + Простаплант форте, 35 мг/кг	29,12±2,02**	0,233±0,019	530,13±66,30**	124,98±10,24**	0,0181±0,0045**

\* – відхилення показника вірогідні відносно тварин групи ІК,  $p < 0,005$ ;

\*\* – відхилення показника вірогідні відносно тварин групи КП,  $p < 0,005$ .





**Рис. 1.** Кристалограми секрету передміхурової залози: а – інтактного щура, типовий феномен «листя папороті», андрогенна насиченість організму у межах норми; б – щура групи контрольної патології, після введення скипидару, андрогенна насиченість організму знижена; в – щура, якому вводили свічки з МЕМ на фоні змодельованої патології, нормальний рисунок «листя папороті», андрогенна насиченість організму відповідає нормі; г – щура, якому вводили простаплант форте на фоні простатиту, нормальний рисунок кристалів, андрогенна насиченість організму достатня. Відбитки секрету. x200.

новився до норми. У решти тварин кристалографія відображала зниження андрогенної насиченості організму тварин. В цілому по групі оцінка становила 2,72 бали (рис. 1в).

Поряд з цим застосування препарату порівняння простапланту форте дозою 35 мг/кг дозволило відновити рівень андрогенної насиченості організму тварин (практично до рівня інтактних тварин). Лише у двох щурів він залишався на рівні контрольної патології. Середня оцінка по групі становила 2,75 бали (рис. 1г).

Результати вивчення характеру кристалізації простатичного секрету свідчили про здатність БАР маклюри нормалізувати гонадо-простатичні зв'язки, відновлювати чутливість простатичного епітелію до стимулюючого впливу андрогенів. Результатом такої дії є відновлення андрогенної рецепції, нормалізація процесів утворення стероїдних гормонів, покращення секреторної функції ПЗ.

#### ВИСНОВКИ

1. Дворазове ректальне введення скипидару з димексидом викликає розвиток простатиту, який характеризується системними та локальними запальними проявами патологічного процесу, глибокими структурно-функціональними та гормональними порушеннями у щурів.
2. Введення супозиторіїв з олійним екстрактом маклюри у дозі 380 мг/кг у лікувальному режимі тваринам з модельною патологією протягом 10 діб приводило до зменшення проявів системного запального процесу, яке проявлялося у зниженні рівня лейкоцитозу, ШОЕ та вмісту IL-1 $\beta$ .
3. На моделі експериментального простатиту досліджувані супозиторії виявляли мембраностабілізуючу та антиоксидантну дію, яка верифікувалася зниженням активності простатоспецифічного ферменту кислої фосфатази, зменшенням рівня продуктів пероксидації ліпідів клітин-

них мембран (ТБК-АП та ДК) у сироватці крові, підвищенням активності відновленого глутатіону як головного компонента ферментативної ланки системи антиоксидантного захисту.

4. Під впливом супозиторіїв з олійним екстрактом маклюри, які вводилися на фоні простатиту, нормалізувався коефіцієнт маси передміхурової залози, що свідчило про гальмування процесів деструкції.
5. Лікувальна дія супозиторіїв з екстрактом маклюри супроводжувалася повним відновленням функціональної активності передміхурової залози, що підтверджувалося підвищенням вмісту статевих гормонів (Тс та ДГТ) та рівня андрогенної насиченості організму тварин.
6. За виразністю простатопротекторної дії фітосупозиторії в дозі 380 мг/кг не поступалися ефективності препарату порівняння – простапланту форте дозою 35 мг/кг.

#### ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ

1. Вартапетов Б. А. Предстательная железа и возрастные нарушения половой деятельности / Б. А. Вартапетов, А. Н. Демченко. – К.: Здоров'я, 1975. – 214 с.
2. Доклінічні дослідження лікарських засобів: [метод. рекомендації] / За ред. чл.-кор. НАМН України О. В. Стефанова. – К.: Видавничий дім «Авіценна», 2001. – 528 с.
3. Лапач С. Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel / С. Н. Лапач, А. В. Чубенко, П. Н. Бабич. – К., 2001. – 320 с.
4. Мирошников В. М. Лекарственные растения и препараты растительного происхождения в урологии: [учеб. пособие] / В. М. Мирошников. – М.: МЕДпресс – информ, 2005. – 240 с.
5. Практическая урология: [руковод. для врачей] / Под ред. П. В. Глыбочко, Ю. Г. Аляева. – М.: Медфорум, 2012. – 352 с.

6. Рациональная фармакотерапия в урологии: [руковод. для практикующих врачей] / Под ред. Н. А. Лопаткина. – М.: Литтера, 2006. – 824 с.
7. Рыболовлев Ю. Р., Рыболовлев Р. С. Дозирование веществ для млекопитающих по константам биологической активности // Докл. АН СССР. – 1979. – Т. 247, № 6. – С. 1513-1516.
8. Тиктинский О. Л. Андрология / О. Л. Тиктинский, С. Н. Калинина, В. В. Михайличенко. – М.: ООО «МедИнформАгентство», 2010. – 576 с.
9. Яковлева Л. В. Доклінічне вивчення лікарських засобів, призначених для лікування простатитів: [метод. рекомендації] / [Л. В. Яковлева, Г. В. Зайченко, Ю. Б. Лар'яновська та ін.]. – К., 2005. – 35 с.
10. Hedelin H. The chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome and pain catastrophizing: A vicious combination // Scand. J. Urol. Nephrol. – 2012. – Mar. 27.
11. Nadermann E. Hexosamine content of normal and pathological human sperm / E. Nadermann, H. P. Nissen, H. W. Kreysel // Andrologia. – 1983. – Nov. – Dec. – № 15 (6). – P. 655-658.

**УДК 615.322: 616.697: 616.65****А. В. Зайченко, Ю. А. Тацкий, В. А. Коротков, А. В. Андрияненко, А. А. Иванова****ИЗУЧЕНИЕ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ СУППОЗИТОРИЕВ С МАСЛЯНЫМ ЭКСТРАКТОМ МАКЛЮРЫ НА МОДЕЛИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО СКИПИДАРНОГО ПРОСТАТИТА У КРЫС**

В статье приведены результаты исследования простатопротекторного действия суппозиториев с масляным экстрактом маклюры (МЭМ) в дозе 380 мг/кг на модели экспериментального скипидарного простатита у крыс. Установлено, что применение суппозиториев с МЭМ приводит к уменьшению системных и локальных воспалительных реакций, способствует восстановлению функциональной активности предстательной железы, угнетению процессов ПОЛ, повышению активности антиоксидантной системы, нормализации уровня андрогенизации у крыс-самцов. По выразительности простатопротекторного действия свечи с МЭМ не уступают лечебному действию препарата сравнения простапланта форте.

**Ключевые слова:** предстательная железа; скипидарный простатит; масляный экстракт маклюры; самцы крыс

**UDC 615.322: 616.697: 616.65****A. V. Zaychenko, Yu. A. Tatskiy, V. A. Korotkov, A. V. Andriyanenkov, A. A. Ivanova****PHARMACOLOGICAL STUDY OF SUPPOSITORIES WITH OIL EXTRACT OF MACLURA POMIFERA ON THE EXPERIMENTAL MODEL TURPENTINE PROSTATITIS IN RATS**

The results of the experimental study of prostate protective action of suppositories with oil extract *Maclura pomifera* on the model of turpentine prostatitis in rats have been suggested. It is found that the use of suppositories with phytoextracts results in reducing the signs of general and systemic inflammatory responses, inhibition of lipid peroxidation processes, increasing of activity of antioxidant system, normalization of androgenization's level of male rats, recovering of the functional activity of the prostate. Suppositories with oil extract of *Maclura pomifera* doesn't concede in protective action to prostatic forte of dose 35 mg/kg.

**Key words:** prostate; prostatitis turpentine; oil extract of *Maclura pomifera*; male-rats

Адреса для листування:

61002, м. Харків, вул. Пушкінська, 53.

Тел. (0572) 67-93-63.

Національний фармацевтичний університет

Надійшла до редакції:

03.03.2014 р.