

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ТРАНСПОРТНОЇ МЕДИЦИНИ:

навколишнє середовище, професійне здоров'я, патологія

НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ

Засновники: Український науково-дослідний інститут медицини транспорту Міністерства охорони здоров'я України та Фізико-хімічний інститут ім. О.В.Богатського Національної Академії наук України

№ 2 (44), 2016 р.

Заснований у серпні 2005 р.



Головний редактор
Науковий редактор

д.м.н. А.І.Гоженко
д.м.н. Л.М.Шафран

The editor-in-chief
The scientific editor

A.I.Gozhenko
L.M.Shafran

Редакційна колегія

Л.В.Басалаєва, д.м.н. Є.П.Белобров, д.м.н. В.С.Белокриницький, Д.В.Большой (відповідальний секретар), д.м.н. В.С.Гойдик, д.б.н. М.Я.Головенко, д.м.н. О.В.Горша, В.М.Євстаф'єв, Т.Л.Лебедева, д.м.н. В.О.Лісобої, д.б.н. І.А.Кравченко, д.м.н. Б.А.Насібуллін, Б.В.Панов, д.б.н. Н.Ф.Петренко, д.б.н. О.Г.Пихтєєва, д.б.н. Е.М.Псядло, Д.П.Тмошина

Editorial board

L.V.Basalayeva, E.P.Belobrov, V.S.Belokrinsky, D.V.Bolshoy (the responsible secretary), V.S.Gojdyk, M.J.Golovenko, O.V.Gorsha, V.M.Evstafjev, T.L.Lebedeva, V.A.Lisoboy, I.A.Kravchenko, B.A.Nasibullin, B.V.Panov, N.F.Petrenko, E.G.Pykhtyeyeva, E.M.Psadlo, D.P.Timoshina

Склад наукової редакційної ради:

С.А.Андронаті (Україна), В.П.Антонович (Україна), К.Д.Бабов (Україна), Л.І.Власик (Україна), М.Р.Гжеготський (Україна), В.А.Голіков (Україна), М.Я.Головенко (Україна), Ю.І.Губський (Україна), В.М.Запорожан (Україна), В.О.Капцов (Росія), Л.А.Ковалєвська (Україна), М.О.Колесник (Україна), Ю.І.Кундієв (Україна), Р.Ольшанський (Польща), А.Є.Поляков (Україна), М.Г.Проданчук (Україна), І.В.Сергета (Україна), Х.Саарні (Фінляндія), А.М.Сердюк (Україна), А.В.Скальній (Росія), Д.Г.Ставрев (Болгарія), І.Твардовська (Польща), І.М.Трахтенберг (Україна), Ш.Хан (США), А.З.Цфасман (Росія), К.Ш.Шайсултанов (Казахстан), К.О.Шаріпов (Казахстан), К.Шрамм (Німеччина), Б.М.Штабський (Україна), В.В.Шухтін (Україна), О.П.Яворівський (Україна)

Structure of scientific editorial council:

S.A.Andronati (Ukraine), V.P.Antonovich (Ukraine), K.D.Babov (Ukraine), L.I.Vlasik (Ukraine), M.R.Gzhegot'sky (Ukraine), V.A.Golikov (Ukraine), M.Ya.Golovenko (Ukraine), Yu.I.Gub'sky (Ukraine), V.M.Zaporozhan (Ukraine), V.O.Kaptsov (Russia), L.A.Kovalevskaya (Ukraine), M.O.Kolesnik (Ukraine), Yu.I.Kundiev (Ukraine), R.Olszanski (Poland), A.E.Poljakov (Ukraine), M.G.Prodanchuk (Ukraine), I.V.Sergeta (Ukraine), H.Saarni (Finland), A.M.Serdjuk (Ukraine), A.V.Skalny (Russia), D.G.Stavrev (Bulgaria), I.Twardowska (Poland), I.M.Trakhtenberg (Ukraine), Sh.U.Khan (USA), A.Z.Tsfasman (Russia), K.Sh.Shajultanov (Kazakhstan), K.O.Sharipov (Kazakhstan), K.Shramm (Germany), B.M.Shtab'sky (Ukraine), V.V.Shukhtin (Ukraine), O.P.Yavorovsky (Ukraine)

Адреса редакції:

вул. Канатна, 92, 65039, м. Одеса, Україна
Тел/факс: +380-48-726-47-93, 728-01-47
E-mail: journal-medtrans@rambler.ru

The address of editorial office:

Kanathaya str., 92, 65039, Odessa, Ukraine
Phone/fax: +380-48-726-47-93, 728-01-47
E-mail: journal-medtrans@rambler.ru

Журнал зареєстрований Держкомітетом по телебаченню та радіомовленню України 31 травня 2005 р. Свідоцтво: серія KB № 9901 ISSN 1818-9385

The Journal is registered by the State Committee on TV and broadcasting of Ukraine May 31, 2005. The certificate: series KB № 9901 ISSN 1818-9385

Рукописи не повертаються авторам. Відповідальність за достовірність та інтерпретацію даних несуть автори статей. Редакція залишає за собою право скорочувати матеріали по узгодженню з автором.

Manuscripts are not returned to the authors. Authors bear all responsibilities for correctness and reliability of the presented data. Edition retain the right to reduce the size of the materials in agreement with the author.

Журнал внесений до переліку видань, у яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт з біології та медицини (Бюл. ВАК України, № 11, 2009)

Журнал зареєстрований в міжнародних наукометричних базах «Російський Індекс Научного Цитування» (РИНЦ, Росія) та Scopus (Польща)

Роботи, що представлені в цьому номері, рекомендовані до друку Вченою радою УкрНДІ медицини транспорту та Редакційною колегією журналу.

Періодичність — 4 рази на рік
Передплатний індекс 95316

Адреси електронної версії:

<http://aptm.org.ua/>; <http://www.medtrans.com.ua>
http://www.nbu.gov.ua/portal/Chem_Biol/Aptm/te_xts.html

© Науковий журнал „АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ТРАНСПОРТНОЇ МЕДИЦИНИ”, 2005 р.

Подписано в печать 17.06.2016 г. Гарнитура Pragmatica. Формат 64x90/8. Печать офсетная. Усл. печ. лист. 17,2. Отпечатано с готового макета в типографии "ART-V". г. Одесса, ул. Комитетская, 24А.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТРАНСПОРТНОЙ МЕДИЦИНЫ:

окружающая среда; профессиональное здоровье; патология

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Украинского научно-исследовательского
института медицины транспорта
Министерства здравоохранения Украины и
Физико-химического института
им. А.В.Богатского Национальной академии
наук Украины

№ 2 (44), 2016 г.

Основан в августе 2005 г.



4

Содержание:		Content:
Проблемные статьи	7	Problem Articles
АНАЛІЗ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИМОГ ДО СТАНУ ЗДОРОВ'Я ВОДІВ ТА РОЗРОБКА ПРОПОЗИЦІЙ З ЙОГО УДОСКОНАЛЕННЯ -- <i>Лебедева Т.Л., Панов Б.В., Балабан С.В., Чорний Ю.О., Квітка М.І.</i>	7	ANALYSIS OF NORMATIVE AND METHODOLOGICAL SUPPLY OF THE REQUIREMENTS TO THE STATE OF DRIVERS' HEALTH AND PROPOSAL FOR THEIR IMPROVEMENT DEVELOPMENT -- <i>Lebedeva T. L., Panov B.V., Balaban S. V., Cherny Yu. O., Kvitka N. I.</i>
Обзорные статьи	14	Review Articles
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ НАНОМАТЕРИАЛОВ ДЛЯ СОЗДАНИЯ БИОСЕНСОРОВ МЕДИЦИНСКОГО И БИОЛОГИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ -- <i>Вашпанов Ю.А.</i>	14	USING SEMICONDUCTOR NANOMATERIALS OF BIOSENSORS MEDICAL AND BIOLOGICAL APPLICATIONS -- <i>Vashpanov Y.A.</i>
ИНГАЛЯЦИОННЫЕ АНЕСТЕТИКИ С ПОЗИЦИЙ ХИМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ХИРУРГИИ -- <i>Салех Е.Н.</i>	21	INHALATION ANESTHETICS FROM THE POINT OF CHEMICAL SAFETY IN SURGERY -- <i>Salekh E.N.</i>
ПРИМЕНЕНИЕ ГИПЕРТЕРМИЧЕСКОЙ ХИМИОПЕРФУЗИИ В ЛЕЧЕНИИ ПЕРИТОНЕАЛЬНОГО КАРЦИНОМАТОЗА (обзор) -- <i>Пыхтеева Е.Д., Максимовский В.Е., Дубинина В.Г.</i>	33	APPLICATION OF HYPERTHERMIC INTRAPERITONEAL CHEMOTHERAPY IN PERITONEAL CARCINOMATOSIS TREATMENT (Review) -- <i>Pykhteeva E.D., Maksimovskiy V.E., Dubinina V.G.</i>
Гигиена, эпидемиология, экология	43	Hygiene, Epidemiology, Ecology
ПРОФЕССИОГРАФИЯ КАК ОСНОВА УПРАВЛЕНИЯ НАДЕЖНОСТЬЮ, БЕЗОПАСНОСТЬЮ И СОСТОЯНИЕМ ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ ЗЕРНОВОГО ТРАНСПОРТНОГО КОНВЕЙЕРА УКРАИНЫ -- <i>Сидоренко С.Г.</i>	43	PROFESSIOGRAPHY AS THE BASIS OF RELIABILITY, SAFETY AND HEALTH WORKERS OF UKRAINE GRAIN TRANSPORT PIPELINE -- <i>Sidorenko S.G.</i>
ОЦІНКА ТОКСИКСИЧНОГО ВПЛИВУ ПИТНИХ ВОД НА ОРГАНІЗМ ЩУРІВ W1STAR -- <i>Верголяс М.Р., Трахтенберг І.М., Дмитруха Н.М., Гончарук В.В.</i>	52	ASSESSMENT OF DRINKING WATER TOXIC EFFECTS ON ORGANISMS RATS W1STAR -- <i>Vergolyas M.R., Trakhtenberg I.M., Dmitrukha N.N., Goncharuk V.V.</i>
ДИНАМІКА НІТРИФІКУЮЧОЇ АКТИВНОСТІ ВОДИ З ДЕЦЕНТРАЛІЗОВАНИХ ДЖЕРЕЛ ВОДОПОСТАЧАННЯ В СІЛЬСЬКИХ ТАКСОНАХ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ -- <i>Григоренко Л.В.</i>	59	DYNAMICS OF NITRATES ACTIVITY OF WATER FROM DECENTRALIZED WATER SOURCES IN THE RURAL TACSONS OF DNEPROPETROVSK REGION -- <i>Hryhorenko L. V.</i>

Содержание:		Content:
Микроэлементология	63	Microelementology
БИОМОНИТОРИНГ СОДЕРЖАНИЯ СВИНЦА В ОРГАНИЗМЕ ДЕТЕЙ КАК МАРКЕР ЕГО ТЕХНОГЕННОГО ПОСТУПЛЕНИЯ -- Антонова А.В., Землякова Т.Д.	63	BIOMONITORING OF LEAD IN CHILDREN ORGANISM AS MARKER OF ITS TECHNOGENIC INTAKE -- Antonova O.V., Zemlyakova T.D.
Клинические аспекты медицины транспорта	67	Clinical Aspects of Transport Medicine
ВИВЧЕННЯ СТАНУ ЗДОРОВ'Я ВОДІЇВ ТАКСІ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ АНКЕТНОГО ОПИТУВАННЯ -- Лебедева Т.Л., Гуров С.В., Петров В.А., Чорний Ю.О.	67	TAXI DRIVERS' HEALTH STATE SURVEY BASED ON THE RESULTS OF QUESTIONNAIRE SURVEY -- Lebedeva T.L., Gurov S.V., Petrov V.A., Chorny Yu.O.
ОСОБЛИВОСТИ РЕМОДЕЛЮВАННЯ ЛІВОГО ШЛУНОЧКУ У ПАЦІЄНТІВ З ІШЕМІЧНОЮ ХВОРОБОЮ СЕРЦЯ ТА МЕТАБОЛІЧНИМ СИНДРОМОМ ПІСЛЯ ЧЕРЕЗШКІРНОГО КОРОНАРНОГО ВТРУЧАННЯ З ПРИВОДУ ГОСТРОГО КОРОНАРНОГО СИНДРОМУ БЕЗ СТІЙКОЇ ЕЛЕВАЦІЇ СЕГМЕНТУ ST НА ФОНІ КАРДІОЦИТОПРОТЕКТОРНОЇ ТЕРАПІЇ -- Холопов Л.С., Чумаченко Н.В.	73	FEATURES OF LEFT VENTRICULAR REMODELING IN PATIENTS WITH CORONARY ARTERY DISEASE AND METABOLIC SYNDROME AFTER PERCUTANEOUS CORONARY INTERVENTION FOR ACUTE CORONARY SYNDROME WITHOUT ST-SEGMENT ELEVATION ON THE BACKGROUND OF CARDIOPROTECTIVE THERAPY -- Kholopov L. S., Chumachenko N. V.
ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ХЕЛИКОБАКТЕРИОЗА У ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ СРЕДНИХ И ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ -- Авраменко А.А., Чернозуб А.А., Абрамов К.В.	85	FEATURES OF CHRONIC HELICOBACTER PYLORI INFECTION HAVE TEACHERS OF SECONDARY AND HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS -- Avramenko A.A., Chernozub A.A., Abramov K.V.
РОЛЬ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ФАКТОРОВ РИСКА В ФОРМИРОВАНИИ ВЕЛИЧИНЫ ВЕРОЯТНОСТИ ФАТАЛЬНОГО ИСХОДА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ -- Якименко Е.А., Олейник Д.А., Олейник А.И.	89	THE ROLE OF THE INTERACTION OF RISK FACTORS IN THE FORMATION OF THE PROBABILITY OF FATAL OUTCOME OF CARDIOVASCULAR DISEASES -- Yakimenko E.A., Oliylyk D.A., Oliylyk A.I.
ТРИВАЛІСТЬ ЗУБОТЕХНІЧНИХ ЕТАПІВ ВИГОТОВЛЕННЯ ПОВНИХ ЗНІМНИХ ЗУБНИХ ПРОТЕЗІВ ІЗ РІЗНОМАНІТНИМИ ВИДАМИ ФІКСАЦІЇ ДО ІМПЛАНТАТІВ -- Дієв Є.В., Лабунець В.А., Шнайдер С.А., Дієва Т.В.	95	THE DURATION OF THE STAGES OF MANUFACTURING COMPLETE REMOVABLE DENTURES WITH DIFFERENT TYPES OF FIXATION ON IMPLANTS -- Diiev E. V., Labunets V. A., Schneider S.A., Diieva T.V.
ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА ИЗ СОИ И АВОКАДО НА ТЕЧЕНИЕ ДЕФОРМИРУЮЩЕГО ОСТЕОАРТРОЗА С СОПУТСТВУЮЩИМ МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ У ЖЕНЩИН СРЕДНЕГО И ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА -- Богдан Н.М.	101	EFFECT OF SOY AND AVOCADO DRUG DURING DEFORMING OSTEOARTHRITIS WITH CONCOMITANT METABOLIC SYNDROME IN WOMEN OF MIDDLE AND OLD AGE -- Bogdan N.M.
ГУМОРАЛЬНИЙ ІМУНІТЕТ ТА ОСОБЛИВОСТІ ПЕРИФЕРИЧНОЇ КРОВІ У ЛІКВІДАТОРІВ ЧОРНОБІЛЬСЬКОЇ АВАРІЇ -- Домбровська Н.С.	105	HUMORAL IMMUNITY AND PERIPHERAL BLOOD INDICATORS IN THE CLEAN-UP WORKERS OF THE CHORNOBYL ACCIDENT WITH TYPE 2 DIABETES -- Dombrovska N.S.
МОЖЛИВОСТІ ФАРМАКОЛОГІЧНОЇ КОРЕКЦІЇ РЕНАЛЬНОЇ ДИСФУНКЦІЇ У ХВОРИХ НА ДЕКОМПЕНСОВАНИЙ ЦИРОЗ ПЕЧІНКИ -- Квасницька О.Б., Гоженко А.І.	109	POSSIBILITY OF PHARMACOLOGICAL CORRECTION OF RENAL DYSFUNCTION IN PATIENTS WITH DECOMPENSATED LIVER CIRRHOSIS -- Kvasnytska O. B., Gozhenko A.I.
Экспериментальные исследования	114	The Experimental Researches

Содержание:		Content:
Экспериментальные исследования	114	The Experimental Researches
ВПЛИВ ФЛОКАЛІНУ НА ТРАНСПОРТ ІОНІВ НАТРІЮ ТА ЕНЕРГЕТИЧНИЙ ОБМІН У ПОШКОДЖЕНІХ СУЛЕМОЮ НИРКАХ ЩУРІВ -- Гоженко А.І., Філіпець Н.Д., Сірман В.М., Філіпець О.О.	114	INFLUENCE OF FLOKALIN ON THE TRANSPORT OF SODIUM IONS AND ENERGY METABOLISM IN THE RAT KIDNEY WITH MERCURY NEPHROPATHY -- <i>Gozhenko A.I., Filipets N.D., Sirman V.M., Filipets O.O.</i>
РОЛЬ ФАГОЦИТАРНОЇ АКТИВНОСТІ ЛЕЙКОЦИТІВ У КРОВІ ДЛЯ ПАТОГЕНЕЗУ ФОРМУВАННЯ ПІЗНЬОГО ПЕРІОДУ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ПНЕВМОНІЇ -- Регеда С.М., Фурдичко Л.О., Регеда-Фурдичко М.М.	119	ROLE PHAGOCYtic ACTIVITY OF LEUKOCYTES IN THE BLOOD PATHOGENESIS FORMATION FOR EXPERIMENTAL PNEUMONIA LATER PERIOD -- <i>Regeda S.M., Furdychko L.A., Regeda-Furdychko M.M.</i>
ВЛИЯНИЕ МАЗИ ТИОТРИАЗОЛИНА С НАНОЧАСТИЦАМИ СЕРЕБРА НА СОСТОЯНИЕ ОКИСЛИТЕЛЬНО-АНТИОКСИДАНТНОГО ГОМЕОСТАЗА В ОЧАГЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПРИ ТЕРМИЧЕСКОМ ОЖОГЕ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ -- Гринь И.В., Звягинцева Т.В., Гринь В.В., Кривошапка А.В.	122	INFLUENCE OF THIOTRIAZOLINE OINTMENT WITH SILVER NANOPARTICLES ON THE OXIDATION-ANTIOXIDANT HOMEOSTASIS IN THE FOCUS OF THERMAL BURNS. -- <i>Grin I.V., Zvyagintseva T.V., Grin V.V., Krivoshapka A.V.</i>
СТАН ОСНОВНИХ ФУНКЦІЙ ТА СИСТЕМ ОРГАНІЗМУ ТЕПЛОКРОВНИХ ТВАРИН ПІД ВПЛИВОМ ПОЛІОЛІВ У ПІДГОСТРОМУ ЕКСПЕРИМЕНТІ -- Бабієнко В.В., Аніщенко Л.В., Михайленко В.Л.	128	STATE OF BASIC FUNCTIONS SYSTEMS OF THE EXPERIMENTAL WARM-BLOODED ANIMALS UNDER THE POLYOLS INFLUENCE IN SUBACUTE EXPERIMENT -- <i>Babienko V.V., Anischenko L.V., Mykhaylenko V.L.</i>
ПРО- И АНТИОКСИДАНТНЫЕ МЕХАНИЗМЫ УЛЬТРАФИОЛЕТ-ИНДУЦИРОВАННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ КОЖИ И ИХ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ -- Миронченко С. И., Звягинцева Т.В.	133	PRO- AND ANTIOXIDANT MECHANISMS OF ULTRAVIOLET-INDUCED DAMAGES OF SKIN AND THEIR EXPERIMENTAL THERAPY -- <i>Myronchenko S.I., Zvyagintseva T.V.</i>
ЗМІНИ БІОХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ СИРОВАТКИ КРОВІ І ТКАНИНИ ПАРОДОНТУ ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМУ ГІНГІВІТІ ТА ЇХ КОРЕКЦІЯ -- Тюпка Т.І., Мінаєва А.О., Лабунець А.І.	138	CHANGES IN BIOCHEMICAL PARAMETERS OF BLOOD SERUM AND PERIODONTAL TISSUES AT EXPERIMENTAL GINGIVITIS AND THEIR CORRECTION -- <i>Tiupka T.I., Minaieva A.O., Labunets A.I.</i>
РАЗВИТИЕ ДИСБИОЗА И ГЕПАТИТА У КРЫС С ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫМ МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ -- Левицкий А.П., Васюк В.Л., Шухтина И.Н.	143	The development of dysbiosis and hepatitis into rats with experimental metabolic syndrome -- <i>Levitsky A.P., Vasjuk V.L., Shuhtina I.N.</i>
Вопросы психофизиологии	149	The Psychophysiology Questions
ПСИХОГРАМИ ОСНОВНИХ ПРОФЕСІЙ СТОМАТОЛОГІЧНОГО ФАХУ ТА ЇХ ПРОФОРІЄНТАЦІЙНЕ ЗНАЧЕННЯ: ПСИХОГІЄНІЧНА ДІАГНОСТИКА, ПРОГНОСТИЧНА РОЛЬ -- Панчук О.Ю.	149	PSYCHOGRAMS OF MAIN OCCUPATIONS DENTAL SPECIALTY AND CAREER-ORIENTED VALUE: PSYCHOHYGIENIC DIAGNOSIS, PROGNOSTIC ROLE -- <i>Panchuk O.Y.</i>
Вопросы психофизиологии	154	The Psychophysiology Questions
НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ ИЗУЧЕНИЯ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ: РОЛЬ В СОХРАНЕНИИ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ (По итогам 6-го Международного симпозиума Федерации европейских обществ микроэлементологов. Италия, Катания, 26-28 мая 2016 года) -- Шафран Л.М.	154	NEW HORIZONS STUDY MICRO ELEMENTS: ROLE IN SAVING MAN AND ANIMAL HEALTH (For the outcome of the 6th Symposium of FESTEM. Italy, Catania, 26-28 May 2016 year) - <i>Shafraan L.M.</i>
Правила для авторов	156	Rules for Authors

УДК 615.272:615.451.1:546.57-022.532-612.015.1:616-001.17-092.9

ВЛИЯНИЕ МАЗИ ТИОТРИАЗОЛИНА С НАНОЧАСТИЦАМИ СЕРЕБРА НА СОСТОЯНИЕ ОКИСЛИТЕЛЬНО- АНТИОКСИДАНТНОГО ГОМЕОСТАЗА В ОЧАГЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПРИ ТЕРМИЧЕСКОМ ОЖОГЕ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Гринь И.В., Звягинцева Т.В., Гринь В.В., Кривошапка А.В.

*Харьковский национальный медицинский университет, Харьков, Украина,
e-mail: isci19uwa9@mail.ru*

Оценено влияние мази тиотриазолина с наночастицами серебра на состояние окислительно-антиоксидантного гомеостаза в очаге повреждения при термическом ожоге. Исследования проведены на 126 крысах популяции WAG (6 групп, в каждой группе по 6 крыс): 1 – интактные; 2 – экспериментальный ожог; 3 – ожог + «Мазь тиотриазолина 2%»; 4 – ожог + «Мазь метилурациловая 10%»; 5 – ожог + мазь «Аргосульфан»; 6 – ожог + мазь тиотриазолина с наночастицами серебра (0,00081%). Определяли первичные продукты перекисного окисления липидов – диеновые конъюгаты (ДК) и вторичные – тиобарбитуровой кислоты активные продукты (ТБК-АП), а также активность супероксиддисмутазы (СОД) и каталазы (Кат). Установлено, что мазь тиотриазолина с наночастицами серебра активно восстанавливает баланс «перекисное окисление липидов – антиоксидантная система», что подтверждается нормализацией содержания ДК, ТБК-АП и Кат на 14-е сутки эксперимента, активности СОД – уже на 7-е сутки. По антиоксидантной активности мазь тиотриазолина с наночастицами серебра превосходит препараты сравнения.

Ключевые слова: окислительно-антиоксидантный гомеостаз, термический ожог, мазь тиотриазолина с наночастицами серебра.

Вступление

По оценкам ВОЗ, 265 тысяч случаев смерти каждый год вызваны ожогами, а нефатальные ожоговые травмы являются ведущей причиной заболеваемости [1].

Анализ механизмов развития ожогов включает рассмотрение свободнорадикальных нарушений как одного из первостепенных факторов патогенеза [2, 3]. Дисбаланс про- и антиоксидантной системы (АОС) – интенсивная генерация радикальных продуктов и усиление перекисного окисления липидов (ПОЛ), приводят к нарушению структуры и функции клеточных мембран, наблюдается генерализованный характер свободнорадикальной патологии [4].

Хотя арсенал современных мазевых

лекарственных средств насчитывает несколько десятков наименований, проблема лечения ран после термического повреждения далека от своего решения, поэтому актуальным является поиск и создание новых препаратов с антиоксидантной, противовоспалительной и репаративной активностью. Такими свойствами обладает мазь тиотриазолина [5, 6]. Перспективным направлением фармакологии является усиление уже известных свойств препаратов путем включения наночастиц, в частности, наночастиц серебра (НЧС), обладающих иммуномодулирующим, противомикробным, противовоспалительным эффектами [7, 8]. Недавно создана новая субстанция, содержащая тиотриазолин и НЧС [9, 10]. Ранее мы обнаружили [11] положительный эффект мази на заживление ожого-

вой раны. Субстанция получена в Международном центре электронно-лучевых технологий Института электросварки им. Е.О. Патона НАН Украины (метод получения НЧС, предложенный академиком Б.А. Мовчаном [12], состоит в электронно-лучевом выпаривании и конденсации веществ в вакууме). На основе субстанции совместно с ОАО «Химфармзавод «Червона зірка» изготовлена мазь тиотриазолина, которая содержит НЧС [9, 10].

Цель исследования – оценить влияние мази тиотриазолина с наночастицами серебра на состояние окислительно-антиоксидантного гомеостаза в очаге повреждения при термическом ожоге в эксперименте.

Материалы и методы

Исследования проводились на 126 крысах популяции WAG массой 200–250 г. Животные были разделены на 6 групп, в каждой группе по 6 крыс: 1 – интактные; 2 – экспериментальный ожог (без лечения, контроль), 3 – ожог + «Мазь тиотриазолина 2%» (ОАО «Химфармзавод «Червона зірка», Украина), препарат сравнения 1; 4 – ожог + «Мазь метилурациловая 10%» (ОАО «Нижфарм», Российская Федерация), препарат сравнения 2; 5 – ожог + мазь «Аргосульфан» (Фармзавод Ельфа А.О., Польша), препарат сравнения 3; 6 – ожог + мазь тиотриазолина с НЧС (0,00081%) [10], основная группа. Данная концентрация получена в результате скрининговых исследований противовоспалительного действия мази с разной концентрацией НЧС. Животным 2 – 6-ой групп на предварительно выстриженном участке спины под барбитуровым наркозом вызывали термический ожог

III В степени [13]. Мази наносили сразу после термического воздействия и ежедневно в течение последующих 28 суток. Животных выводили из эксперимента в соответствии с правилами биоэтики на 7, 14, 21 и 28 сутки.

О состоянии ПОЛ судили по содержанию в очаге первичных продуктов ПОЛ – диеновых конъюгатов (ДК) и вторичных – тиобарбитуровой кислоты активных продуктов (ТБК-АП) [14], о функционировании АОС – по активности в коже ключевых антиоксидантных ферментов – каталазы (Кат) и супероксиддисмутазы (СОД) [15]. Полученные данные обрабатывались статистически методом вариационной статистики, при сравнении выборок – с помощью критерия Стьюдента [16].

Результаты и их обсуждение

Анализ результатов исследования состояния ПОЛ у крыс с термическим ожогом без лечения показал активацию свободнорадикальных процессов в очаге на протяжении всего времени исследования (табл. 1, 2).

Содержание ДК и ТБК-АП в этой группе не нормализовались даже к 28-м суткам. Все препараты сравнения проявили эффективность в сдерживании активности процессов ПОЛ, нормализуя содержание ДК в коже крыс к 28-м сут-

Таблица 1

Влияние мази тиотриазолина с НЧС на содержание ДК (мкмоль/г) в очаге термического ожога (M±m)

Группы	Сроки наблюдения (сутки)			
	7-е	14-е	21-е	28-е
Интактные (1)	13,86 ± 2,18			
Контроль, без лечения (2)	24,46 ± 1,94*	21,31 ± 1,97*	20,65 ± 1,86*	18,88 ± 1,98*
Мазь тиотриазолина, препарат сравнения 1 (3)	19,41 ± 3,21*#	17,46 ± 1,31*#	16,36 ± 1,81*#	14,88 ± 1,97#
Мазь метилурациловая, препарат сравнения 2 (4)	19,82 ± 1,63*#	18,23 ± 2,12*#	17,60 ± 1,55*#	14,38 ± 1,71#
Мазь аргосульфана, препарат сравнения 3 (5)	19,42 ± 3,36*#	18,68 ± 2,28*	17,20 ± 1,18*#	14,98 ± 1,98#
Мазь тиотриазолина с НЧС, основная (6)	18,67 ± 2,38*#	16,47 ± 2,33#	14,84 ± 1,99#⊕ ⊗	11,49 ± 2,02#^⊕ ⊗

Примечание: Здесь и в таблицах 2,3,4:
 * - p < 0,05 – достоверность отличий по сравнению с интактными
 # - p < 0,05 – достоверность отличий по сравнению с контролем
 ^ - p < 0,05 – достоверность отличий по сравнению с мазью тиотриазолина
 ⊕ - p < 0,05 – достоверность отличий по сравнению с мазью метилурациловой
 ⊗ - p < 0,05 – достоверность отличий по сравнению с мазью аргосульфана

Таблица 2 14-е сутки. Содержание ДК на 21-е сутки было меньше на 16% по сравнению с мазью метилурациловой и на 14% по сравнению с мазью аргосульфана. На 28-е сутки достоверные отличия регистрировались относительно всех препаратов сравнения. Концентрация вторичных

Влияние мази тиотриазолина с НЧС на содержание ТБК-АП (нмоль/г) в очаге термического ожога (M±m)

Группы	Сроки наблюдения (сутки)			
	7-е	14-е	21-е	28-е
Интактные (1)	4,85 ± 0,22			
Контроль, без лечения (2)	7,36 ± 0,71*	8,44 ± 0,81*	6,61 ± 0,52*	5,58 ± 0,71*
Мазь тиотриазолина, препарат сравнения 1 (3)	6,00 ± 0,44*#	5,66 ± 0,54*#	5,13 ± 0,72#	4,60 ± 0,33#
Мазь метилурациловая, препарат сравнения 2 (4)	6,34 ± 0,79*#	5,80 ± 0,64*#	5,20 ± 0,54#	4,44 ± 0,55#
Мазь аргосульфана, препарат сравнения 3 (5)	6,24 ± 0,49*#	5,56 ± 0,45*#	4,43 ± 0,59#	4,23 ± 0,69#
Мазь тиотриазолина с НЧС, основная (6)	5,67 ± 0,63*#	4,94 ± 0,42#^⊕⊗	4,75 ± 0,38#	4,54 ± 0,32#

кам, а ТБК-АП – к 21-м суткам. Эти данные согласуются с полученными нами ранее [17].

Мазь тиотриазолина, содержащая НЧС, проявила наибольший эффект в отношении продуктов ПОЛ: содержание ДК и ТБК-АП в коже животных не отличалось от такового у интактных животных уже на

продуктов ПОЛ в основной группе была достоверно меньше, чем в группах с использованием препаратов сравнения «Мазь тиотриазолина 2%», «Мазь метилурациловая 10%» и «Аргосульфана», на 14-е сутки: на 13%, 15% и 11% соответственно.

Параллельное исследование АОС в соответствующих группах животных установило, что у крыс с термическим ожогом активность АО ферментов в коже ниже по сравнению с интактными животными. При этом активность Кат и СОД не восстанавливалась даже к 28-м суткам эксперимента (табл. 3, 4).

Таблица 3

Влияние мази тиотриазолина с НЧС на активность Кат (усл. ед.) в очаге термического ожога (M±m)

Группы	Сроки наблюдения (сутки)			
	7-е	14-е	21-е	28-е
Интактные (1)	3,12 ± 0,31			
Контроль, без лечения (2)	1,95 ± 0,28*	2,06 ± 0,34*	2,29 ± 0,30*	2,54 ± 0,24*
Мазь тиотриазолина, препарат сравнения 1 (3)	2,03 ± 0,15*	2,34 ± 0,24*	2,66 ± 0,24*#	3,15 ± 0,35#
Мазь метилурациловая, препарат сравнения 2 (4)	2,09 ± 0,29*	2,11 ± 0,24*	2,97 ± 0,33#	3,27 ± 0,36#
Мазь аргосульфана, препарат сравнения 3 (5)	2,14 ± 0,29*	2,42 ± 0,28*	3,09 ± 0,43#	3,10 ± 0,49#
Мазь тиотриазолина с НЧС, основная (6)	2,30 ± 0,31*	3,04 ± 0,37#^⊕⊗	3,18 ± 0,26#^	3,30 ± 0,19#

Таблица 4

Влияние мази тиотриазолина с НЧС на активность СОД (усл. ед.) в очаге термического ожога (M±m)

Группы	Сроки наблюдения (сутки)			
	7-е	14-е	21-е	28-е
Интактные (1)	4,46±0,67			
Контроль, без лечения (2)	3,20 ± 0,24*	3,07 ± 0,43*	3,29 ± 0,49*	3,68 ± 0,41*
Мазь тиотриазолина, препарат сравнения 1 (3)	3,35 ± 0,31*	3,91 ± 0,65#	4,18 ± 0,37#	4,49 ± 0,54#
Мазь метилурациловая, препарат сравнения 2 (4)	3,39 ± 0,31*	3,96 ± 0,50#	4,11 ± 0,51#	4,58 ± 0,52#
Мазь аргосульфана, препарат сравнения 3 (5)	3,41 ± 0,31*	3,90 ± 0,23#	3,98 ± 0,29#	4,37 ± 0,53#
Мазь тиотриазолина с НЧС, основная (6)	4,11 ± 0,50#^⊕⊗	4,55 ± 0,67#γ	4,77 ± 0,36#^⊕⊗	4,93 ± 0,4#

«Мазь тиотриазолина 2%», «Мазь метилурациловая 10%» и «Аргосульфана» оказывали однонаправленное действие на АОС. По сравнению с контролем, мазь тиотриазолина повышала активность Кат в коже на 21-е и 28-е сутки на 16% и

24% соответственно, мазь метилурациловая – на 30% и 29% соответственно, мазь аргосульфат – на 35% и 22% соответственно. Повышение активности Кат до нормы под влиянием мази метилурациловой и мази аргосульфат наблюдалась на 21-е сутки, под влиянием мази тиотриазолина – на 28-е сутки. Более выраженное действие все три препарата сравнения оказали на активность СОД, которая увеличивалась на 7-е и достигала нормы на 14-е сутки.

Максимальная активация АОС наблюдалась под влиянием мази тиотриазолина с НЧС, о чем свидетельствовало восстановление активности Кат в коже на 14-е сутки, СОД – уже на 7-е сутки. Активность Кат увеличивалась по сравнению с мазями метилурациловой и аргосульфат на 14-е сутки на 44% и 26% соответственно, по сравнению с мазью тиотриазолина на 30% на 14-е сутки и на 20% на 21-е сутки. Активность СОД в коже крыс основной группы увеличивалась по сравнению с мазью тиотриазолина на 23% (7-е сутки) и 14% (21-е сутки); в сравнении с мазью метилурациловой – на 21% (7-е сутки) и 16% (21-е сутки); относительно мази аргосульфат – на 21% (7-е сутки), 17% (14-е сутки) и 20% (21-е сутки).

Полученные нами ранее данные о влиянии тиотриазолина с НЧС на метаболизм оксида азота (NO) [18] подтверждаются результатами, приведенными в этой статье. Повышение уровня NO создает условия для гиперпродукции пероксинитрита, который избыточно активирует реакции свободнорадикального окисления, что приводит к образованию и накоплению свободнорадикальных форм кислорода и подавлению активности АОС, а, следовательно, и нарушению про-,антиоксидантного баланса. Применение мази тиотриазолина с НЧС сдерживает нарастание продуктов ПОЛ, что говорит о ее высоком антиоксидантном и противовоспалительном потенциале.

Таким образом, мазь тиотриазолина с НЧС оказывает наиболее выражен-

ное влияние на восстановление окислительно-антиоксидантного гомеостаза в очаге термического ожога, о чем свидетельствует быстрое снижение по сравнению с референс-препаратами содержания первичных и вторичных продуктов ПОЛ (до нормы на 14-сутки) и резкое повышение активности СОД и Кат (до нормы на 7-е и 14-е сутки соответственно).

Выводы

1. Развитие ожоговой раны характеризуется нарастанием в очаге ДК и ТБК-АП и снижением СОД и Кат на протяжении всего времени эксперимента (28-и суток).
2. В очаге термического повреждения мазь тиотриазолина с НЧС ограничивает нарастание процессов ПОЛ (снижение содержания ДК и ТБК-АП до нормы на 14-е сутки) и усиливает антиоксидантный потенциал (активность СОД увеличивается до нормы на 7-е, а активность Кат – на 14-е сутки).
3. По способности восстановления окислительно-антиоксидантного гомеостаза мазь тиотриазолина с НЧС превосходит препараты сравнения: «Мазь тиотриазолина 2%», «Мазь метилурациловая 10%» и мазь «Аргосульфат».

Доказательством ограничения деструктивных процессов в очаге термического повреждения, вызванных, в том числе, активацией ПОЛ, будет служить морфологическое исследование очага, что и составит задачу наших дальнейших изысканий.

Литература

1. Ожоги // Информационный бюллетень № 365 ВОЗ, апрель 2014 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs365/ru/>
2. Theron A Comparison of three techniques using the Parkland Formula to aid fluid resuscitation in adult burns / A Theron, O Bodger, D. Williams / Emerg. Med. J. – 2014. – № 31 (9). – P. 730–735.
3. Jeschke, Marc G. Handbook of Burns Volume

- 1: Acute Burn Care. / Marc G. Jeschke, Lars-Peter Kamolz, Folke Sjöberg, Steven E. Wolf. – Springer Science & Business Media, 2012. – 493 p.
4. Коррекция метаболической гипоксии у больных с тяжелой термической травмой в стадии ожоговой септикотоксемии / Г.П. Козинец, О.И. Осадчая, В.П. Цыганков [и др.] // *Клінічна хірургія*. – 2012. – № 12. – С. 38–42.
 5. Звягинцева Т.В. Ранозаживляющее действие мази тиотриазолина при локальном ионизирующем облучении кожи / Т.В. Звягинцева, С.И. Миронченко, Е.В. Желнин, Н.Н. Федак // *Фармакологія та лікарська токсикологія*. – 2011. – № 5. – С. 125–127.
 6. Миронченко С.И. Морфофункциональное состояние кожи, подвергшейся действию локального ионизирующего излучения, при использовании мази тиотриазолина / С.И. Миронченко, Т.В. Звягинцева // *Современные проблемы науки и образования*. – 2009. – № 6-1. – С. 83–84.
 7. Negligible particle-specific antibacterial activity of silver nanoparticles / Xiu Z.M [et al.] // *Nano Lett.* – 2012. – Vol. 12, № 8. – P. 4271–4275.
 8. Лесовой В.Н. Фотопротекторное действие мази тиотриазолина с наночастицами серебра при ультрафиолетовом облучении кожи морских свинок / В.Н. Лесовой, Т.В. Звягинцева, В.В. Гринь, С.И. Миронченко // *Фундаментальные исследования*. – 2013. – № 9 (часть 3). – С. 396–399.
 9. Пат. 77777 Україна, МПК А61К 9/06 (2006.01) А61К 33/38 (2006.01) А61Р 29/00 Спосіб підвищення протизапальної активності фармацевтичних засобів у м'якій лікарській формі / Лісовий В.М., Звягинцева Т.В., Трутаев І.В., Миронченко С.І.; заявник та власник Трутаев І.В. – № u201210159; заяв. 27.08.2012; опуб. 25.02.2013; бюл. № 4/2013.
 10. Пат. 77770 Україна, МПК А61К 9/06 (2006.01) А61К 33/38 (2006.01) А61Р 29/00 Фармацевтичний засіб з протизапальною активністю, виконаний у м'якій лікарській формі / Лісовий В.М., Звягинцева Т.В., Трутаев І.В., Миронченко С.І.; заявник та власник Трутаев І.В. – № u201210131; заяв. 23.08.2012; опуб. 25.02.2013; бюл. № 4/2013.
 11. Гринь И.В. Влияние мази тиотриазолина с наночастицами серебра на заживление термического ожога у крыс [Электронный ресурс] / И.В. Гринь, С.И. Миронченко, В.В. Гринь // *Международный студенческий научный вестник*. – 2014. – №2. – Режим доступа: www.eduherald.ru/119-11847.
 12. Мовчан Б.А. Электронно-лучевая гибридная нанотехнология осаждения неорганических материалов в вакууме // *Актуальные проблемы современного материаловедения*. – 2008. – Т. 1. – С. 227–247.
 13. Кривошапка А. В. Роль провоспалительных цитокинов в механизмах хронизации ожоговой раны: дис. ... кандидата мед. наук : 14.03.04 / Кривошапка Александр Викторович. – Х., 2012. – 150 с.
 14. Teague M. Microstructural modeling of thermal conductivity of high burn-up mixed oxide fuel. / M. Teague, M. Tonks, S. Novascone, S. Hayes // *Journal of Nuclear Materials*. – 2014. – № 444. – P. 161-169.
 15. Hristova M. Heme oxygenase-1 upregulated by melatonin: potential protection against burn-induced oxidative gastric mucosal injury / M. Hristova, G. Bekyarova, M. Tzaneva // *Journal of IMAB – Annual Proceeding (Scientific Papers)*. – 2015. – № 21(2). – P. 779–783.
 16. Гланц С. Медико-биологическая статистика / С. Гланц. – М.: Практика, 1998. – 459 с.
 17. Звягинцева Т.В. Влияние синтетического ингибитора матричных метал-лопротеиназ доксициклина на состояние процессов про-и антиоксидантной системы / Т.В. Звягинцева, А.В. Александрова // *Експериментальна і клінічна медицина*. – 2012. – № 2 (55). – С. 5–8.
 18. Гринь И.В. Влияние мази на основе тиотриазолина и наночастиц серебра на метаболиты оксида азота при экспериментальном термическом ожоге / И.В. Гринь // *Человек и лекарство : XXII Российский национальный конгресс, 6-10 апреля 2015 г. : тезисы докладов* – Москва, 2015. – С. 34.

References

1. WHO fact sheet N°365, April 2014. Burns. Retrieved from URL: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs365/en/>
2. Theron A, Bodger O, Williams D. 2014, «Comparison of three techniques using the Parkland Formula to aid fluid resuscitation in adult burns», *Emerg. Med. J.*, 31(9), pp. 730–735.
3. Jeschke M.G., Kamolz L.-P., Sjöberg F., Wolf S.E. 2012, «Handbook of Burns Volume 1: Acute Burn Care», Springer Science & Business Media, 493 p.
4. Kozinets G.P., Osadchaya O.I., Tsygankov V.P., Isaenko N.P., Zhernov A.A., Boyarskaya A.M. 2012, «Correction of metabolic hypoxia in patients with severe thermal burn injury under septicotemia», *Clinical surgery*, № 12, pp. 38–42 (in Russian).

5. Zvyagintseva T.V., Mironchenko S.I., Zhelmin E.V., Fedak N.N. 2011, «Wound healing action of Thiotriazoline ointment at local ionizing radiation skin», *Pharmacology and medical toxicology*, № 5, pp. 125–127 (in Russian).
6. Mironchenko S.I., Zvyagintseva T.V. 2009, «Effect of Thiotriazoline ointment on the morphological state of the skin at local ionizing radiation», *Modern problems of science and education*, №6-1, pp.83–84 (in Russian).
7. Xiu Z.M., Zhang Q.B., Puppala H.L., Colvin V.L., Alvarez P.J.J. 2012, «Negligible particle-specific antibacterial activity of silver nanoparticles», *Nano Lett.*, № 12, pp. 4271–4275.
8. Lesovoy V.N., Zvyagintseva T.V., Grin V.V., Mironchenko S.I. 2013, «The photoprotective effect of ointment with Thiotriazoline silver nanoparticles in experimental ultraviolet irradiation», *Basic research*, № 9 (Part 3), pp. 396–399 (in Russian).
9. Lesovoy V.N., Zvyagintseva T.V., Trutayev I.V., Mironchenko S.I.; applicant and owner Trutayev I.V., «Method of anti-inflammatory activity increasing in pharmaceutical dosage soft form», *Ukraine Patent 77777*, IPC A61K 9/06 (2006.01) A61K 33/38 (2006.01) A61P 29/00, № u201210159; applications 27.08.2012; published 02/25/2013; newsletter № 4/2013 (in Ukrainian).
10. Lesovoy V.N., Zvyagintseva T.V., Trutayev I.V., Mironchenko S.I.; applicant and owner Trutayev I.V., «Pharmaceutical agent with anti-inflammatory activity, made in soft dosage form», *Ukraine Patent 77770*, IPC A61K 9/06 (2006.01) A61K 33/38 (2006.01) A61P 29/00, № u201210131; applications 23.08.2012; published 25.02.2013; newsletter № 4/2013 (in Ukrainian).
11. Grin I.V., Mironchenko S.I., Grin V.V. 2014, «Influence of ointment with Thiotriazoline and silver nanoparticles on the thermal burns healing at rats», *International student research messenger*, № 2, Retrieved from URL: www.eduherald.ru/119-11847 (in Russian).
12. Movchan B. A 2008, «Cathode ray hybrid nanotechnology deposition of inorganic materials in a vacuum», № 1, pp. 227–247. (in Russian).
13. Krivoshapka, AV. 2012, «The role of inflammatory cytokines in the mechanisms of burn wound chronicity», *Dis. ... the candidate of medical sciences*: 14.03.04, Kh., 150 p. (in Russian).
14. Teague M., Tonks M., Novascone S., Hayes S. 2014., «Microstructural modeling of thermal conductivity of high burn-up mixed oxide fuel», *Journal of Nuclear Materials*, № 444, pp. 161–169.
15. Hristova M., Bekyarova G., Tzaneva M. 2015, «Heme oxygenase-1 upregulated by melatonin: potential protection against burn-induced oxidative gastric mucosal injury», *Journal of IMAB – Annual Proceeding (Scientific Papers)*, № 21(2), pp. 779–783.
16. Glantz S. 1998, «Biomedical statistics», M. : Practice, 459 p. (in Russian).
17. Zvyagintseva T.V., Aleksandrova AV. 2012, «Influence of synthetic inhibitor of matrix metalloproteinases doxycycline on state of process pro- and antioxydative system», *Experimental and Clinical Medicine*, № 2 (55), pp. 5–8 (in Russian).
18. Grin I.V. 2015, «Effect of the Thiotriazoline ointment with silver nanoparticles on nitric oxide metabolites in experimental thermal burns», *Abstract book «Man and Medicine: XXII Russian National Congress»*, Moscow, p. 34 (in Russian).

Резюме

ВПЛИВ МАЗІ ТІОТРИАЗОЛІНУ З НАНОЧАСТКАМИ СРІБЛА НА СТАН ОКИСЛЮВАЛЬНО-АНТИОКСИДАНТНОГО ГОМЕОСТАЗУ В ВОГНИЩІ УШКОДЖЕННЯ ПРИ ТЕРМІЧНОМУ ОПІКУ В ЕКСПЕРИМЕНТІ
Гринь І.В., Звягінцева Т.В., Гринь В.В., Кривошапка А.В.

Оцінено вплив мазі тіотриазоліну з наночастками срібла на стан окислювально-антиоксидантного гомеостазу в осередку ушкодження при термічному опіку. Дослідження проведені на 126 щурах популяції WAG (6 груп, в кожній групі по 6 щурів): 1 – інтактні; 2 – експериментальний опік; 3 – опік + «Мазь тіотриазоліну 2%»; 4 – опік + «Мазь метилурацилова 10%»; 5 – опік + мазь «Аргосульфан»; 6 – опік + мазь тіотриазоліну з наночастками срібла (0,00081%). Визначали первинні продукти перекисного окислення ліпідів – дієнові кон'югати (ДК) й вторинні – тіобарбітурової кислоти активні продукти (ТБК-АП), а також активність супероксиддисмутази (СОД) й каталази (Кат). Встановлено, що мазь тіотриазоліну з наночастками срібла активно відновлює баланс «перекисне окислення ліпідів – антиоксидантна система», що підтверджується нормалізацією вмісту ДК, ТБК-АП й Кат на 14-ту добу експерименту, активності СОД – вже на 7-му добу. За антиоксидантною

активністю мазь тіотриазоліну з наночастками срібла перевершує препарати порівняння.

Ключові слова: окисно-антиоксидантний гомеостаз, термічний опік, мазь тіотриазоліну з наночастками срібла.

Summary

INFLUENCE OF THIOTRIAZOLINE OINTMENT WITH SILVER NANOPARTICLES ON THE OXIDATION-ANTIOXIDANT HOMEOSTASIS IN THE FOCUS OF THERMAL BURNS.

Grin I.V., Zvyagintseva T.V., Grin V.V., Krivoshapka A.V.

In this research we evaluated the effect of Thiotriazoline ointment with silver nanoparticles on the state of oxidation-antioxidant homeostasis in the focus of thermal burn. Studies were conducted on 126 rats population WAG (6 groups, each group of 6 rats): 1 – intact; 2 – experimental burn; 3 – burn + “Thiotriazoline Ointment 2%”; 4 – burn + “Methyluracylum Ointment 10%”; 5 – burn + ointment “Argosulfan”; 6

– burn + Thiotriazoline ointment with silver nanoparticles (0.00081%). We determined the primary lipid peroxidation products – diene conjugates (DC) and the secondary – active products of thiobarbituric acid (TBA-AP), and the activity of superoxide dismutase (SOD) and catalase (CAT). The study showed that Thiotriazoline ointment with silver nanoparticles are actively restores balance “lipid peroxidation – antioxidant system”, as evidenced by normalization of DC, TBA-AP and Cat on the 14th day of the experiment, the activity of SOD – already on the 7th day. According to the antioxidant activity Thiotriazoline ointment with silver nanoparticles is superior to the reference drugs.

Keywords: oxidation-antioxidant homeostasis, thermal burns, Thiotriazoline ointment with silver nanoparticles.

Впервые поступила в редакцию 10/05.2016 г. Рекомендована к печати на заседании редакционной коллегии после рецензирования

УДК 616-092.9: 612: 547-3

СТАН ОСНОВНИХ ФУНКЦІЙ ТА СИСТЕМ ОРГАНІЗМУ ТЕПЛОКРОВНИХ ТВАРИН ПІД ВПЛИВОМ ПОЛІОЛІВ У ПІДГОСТРОМУ ЕКСПЕРИМЕНТІ

Бабієнко В.В., Аніщенко Л.В., Михайленко В.Л.
Одеський національний медичний університет

Безперервне збільшення промислового виробництва хімічних речовин — ксенобіотиків тягне за собою посилення небезпеки, спричиненої ними. У зв'язку з цим актуальним напрямком є розробка профілактичних заходів щодо попередження їх негативного впливу на організм. У підгострому досліді вивчали зміни маси тіла експериментальних тварин, зміни рівнів дієнових кон'югат та малонового діальдегіду, а також вплив поліолів на інтенсивність індукованої перекисом водню хемілюмінесценції сироватки крові щурів. Результати досліджень показали, що при пероральному потраплянні поліолів в організм експериментальних тварин накопичуються перекисні сполуки і знижується вміст антиоксидантів. Основні патогенетичні ланки впливу поліолів проявляються в стимулюванні вільнорадикальних процесів, перекисного окислення ліпідів, пригніченні антиоксидантної системи. Поліоксіпропіленполіоли виступають в ролі прискорювачів вільнорадикальних процесів, що впливає на всі органи, системи і функції організму.

Ключові слова: навколишнє середовище, поліоли, перекисне окислення ліпідів, антиоксидантна система.