

GEORGIAN MEDICAL NEWS

ISSN 1512-0112

№ 9 (306) Сентябрь 2020

ТБИЛИСИ - NEW YORK



ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Медицинские новости Грузии
საქართველოს სამედიცინო სიახლენი

GEORGIAN MEDICAL NEWS

No 9 (306) 2020

Published in cooperation with and under the patronage
of the Tbilisi State Medical University

Издается в сотрудничестве и под патронажем
Тбилисского государственного медицинского университета

გამოიცემა თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტთან
თანამშრომლობითა და მისი პატრონაჟით

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
ТБИЛИСИ - НЬЮ-ЙОРК

GMN: Georgian Medical News is peer-reviewed, published monthly journal committed to promoting the science and art of medicine and the betterment of public health, published by the GMN Editorial Board and The International Academy of Sciences, Education, Industry and Arts (U.S.A.) since 1994. **GMN** carries original scientific articles on medicine, biology and pharmacy, which are of experimental, theoretical and practical character; publishes original research, reviews, commentaries, editorials, essays, medical news, and correspondence in English and Russian.

GMN is indexed in MEDLINE, SCOPUS, PubMed and VINITI Russian Academy of Sciences. The full text content is available through EBSCO databases.

GMN: Медицинские новости Грузии - ежемесячный рецензируемый научный журнал, издаётся Редакционной коллегией и Международной академией наук, образования, искусств и естествознания (IASEIA) США с 1994 года на русском и английском языках в целях поддержки медицинской науки и улучшения здравоохранения. В журнале публикуются оригинальные научные статьи в области медицины, биологии и фармации, статьи обзорного характера, научные сообщения, новости медицины и здравоохранения.

Журнал индексируется в MEDLINE, отражён в базе данных SCOPUS, PubMed и ВИНТИ РАН. Полнотекстовые статьи журнала доступны через БД EBSCO.

GMN: Georgian Medical News – საქართველოს სამედიცინო სიახლენი – არის ყოველთვიური სამეცნიერო სამედიცინო რეცენზირებადი ჟურნალი, გამოიცემა 1994 წლიდან, წარმოადგენს სარედაქციო კოლეგიისა და აშშ-ის მეცნიერების, განათლების, ინდუსტრიის, ხელოვნებისა და ბუნებისმეტყველების საერთაშორისო აკადემიის ერთობლივ გამოცემას. GMN-ში რუსულ და ინგლისურ ენებზე ქვეყნდება ექსპერიმენტული, თეორიული და პრაქტიკული ხასიათის ორიგინალური სამეცნიერო სტატიები მედიცინის, ბიოლოგიისა და ფარმაციის სფეროში, მიმოხილვითი ხასიათის სტატიები.

ჟურნალი ინდექსირებულია MEDLINE-ის საერთაშორისო სისტემაში, ასახულია SCOPUS-ის, PubMed-ის და ВИНТИ РАН-ის მონაცემთა ბაზებში. სტატიების სრული ტექსტი ხელმისაწვდომია EBSCO-ს მონაცემთა ბაზებშიდან.

МЕДИЦИНСКИЕ НОВОСТИ ГРУЗИИ

Ежемесячный совместный грузино-американский научный электронно-печатный журнал
Агентства медицинской информации Ассоциации деловой прессы Грузии,
Академии медицинских наук Грузии, Международной академии наук, индустрии,
образования и искусств США.
Издается с 1994 г., распространяется в СНГ, ЕС и США

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Николай Пирцхалаишвили

НАУЧНЫЙ РЕДАКТОР

Елене Гиоргадзе

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Нино Микаберидзе

НАУЧНО-РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Зураб Вадачкориа - председатель Научно-редакционного совета

Михаил Бахмутский (США), Александр Геннинг (Германия), Амиран Гамкрелидзе (Грузия),
Константин Кипиани (Грузия), Георгий Камкамидзе (Грузия),
Паата Куртанидзе (Грузия), Вахтанг Масхулия (Грузия),
Тенгиз Ризнис (США), Реваз Сепиашвили (Грузия), Дэвид Элуа (США)

НАУЧНО-РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Константин Кипиани - председатель Научно-редакционной коллегии

Архимандрит Адам - Вахтанг Ахаладзе, Амиран Антадзе, Нелли Антелава, Тенгиз Асатиани,
Гия Берадзе, Рима Бериашвили, Лео Бокерия, Отар Герзмава, Лиана Гогиашвили, Нодар Гогешашвили,
Николай Гонгадзе, Лия Дваладзе, Манана Жвания, Тамар Зерекидзе, Ирина Квачадзе,
Нана Квирквелия, Зураб Кеванишвили, Гурам Кикнадзе, Димитрий Кордзаиа, Теймураз Лежава,
Нодар Ломидзе, Джанлуиджи Мелотти, Марина Мамаладзе, Караман Пагава,
Мамука Пирцхалаишвили, Анна Рехвиашвили, Мака Сологашвили, Рамаз Хецуриани,
Рудольф Хохенфеллнер, Кахабер Челидзе, Тинатин Чиковани, Арчил Чхотуа,
Рамаз Шенгелия, Кетеван Эбралидзе

Website:

www.geomednews.org

The International Academy of Sciences, Education, Industry & Arts. P.O.Box 390177,
Mountain View, CA, 94039-0177, USA. Tel/Fax: (650) 967-4733

Версия: печатная. **Цена:** свободная.

Условия подписки: подписка принимается на 6 и 12 месяцев.

По вопросам подписки обращаться по тел.: 293 66 78.

Контактный адрес: Грузия, 0177, Тбилиси, ул. Асатиани 7, IV этаж, комната 408
тел.: 995(32) 254 24 91, 5(55) 75 65 99

Fax: +995(32) 253 70 58, e-mail: ninomikaber@geomednews.com; nikopir@geomednews.com

По вопросам размещения рекламы обращаться по тел.: 5(99) 97 95 93

© 2001. Ассоциация деловой прессы Грузии

© 2001. The International Academy of Sciences,
Education, Industry & Arts (USA)

GEORGIAN MEDICAL NEWS

Monthly Georgia-US joint scientific journal published both in electronic and paper formats of the Agency of Medical Information of the Georgian Association of Business Press; Georgian Academy of Medical Sciences; International Academy of Sciences, Education, Industry and Arts (USA).

Published since 1994. Distributed in NIS, EU and USA.

EDITOR IN CHIEF

Nicholas Pirtskhalaishvili

SCIENTIFIC EDITOR

Elene Giorgadze

DEPUTY CHIEF EDITOR

Nino Mikaberidze

SCIENTIFIC EDITORIAL COUNCIL

Zurab Vadachkoria - Head of Editorial council

Michael Bakhmutsky (USA), Alexander Gënning (Germany),

Amiran Gamkrelidze (Georgia), David Elua (USA),

Konstantin Kipiani (Georgia), Giorgi Kamkamidze (Georgia), Paata Kurtanidze (Georgia),

Vakhtang Maskhulia (Georgia), Tengiz Riznis (USA), Revaz Sepiashvili (Georgia)

SCIENTIFIC EDITORIAL BOARD

Konstantin Kipiani - Head of Editorial board

Archimandrite Adam - Vakhtang Akhaladze, Amiran Antadze, Nelly Antelava,

Tengiz Asatiani, Gia Beradze, Rima Beriashvili, Leo Bokeria, Kakhaber Chelidze,

Tinatin Chikovani, Archil Chkhotua, Lia Dvaladze, Ketevan Ebralidze, Otar Gerzmava,

Liana Gogiashvili, Nodar Gogebashvili, Nicholas Gongadze, Rudolf Hohenfellner,

Zurab Kevanishvili, Ramaz Khetsuriani, Guram Kiknadze, Dimitri Kordzaia, Irina Kvachadze,

Nana Kvirkevelia, Teymuraz Lezhava, Nodar Lomidze, Marina Mamaladze, Gianluigi Melotti,

Kharaman Pagava, Mamuka Pirtskhalaishvili, Anna Rekhviashvili, Maka Sologhashvili,

Ramaz Shengelia, Tamar Zerekidze, Manana Zhvania

CONTACT ADDRESS IN TBILISI

GMN Editorial Board

7 Asatiani Street, 4th Floor

Tbilisi, Georgia 0177

Phone: 995 (32) 254-24-91

995 (32) 253-70-58

Fax: 995 (32) 253-70-58

CONTACT ADDRESS IN NEW YORK

NINITEX INTERNATIONAL, INC.

3 PINE DRIVE SOUTH

ROSLYN, NY 11576 U.S.A.

WEBSITE

www.geomednews.org

Phone: +1 (917) 327-7732

К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ!

При направлении статьи в редакцию необходимо соблюдать следующие правила:

1. Статья должна быть представлена в двух экземплярах, на русском или английском языках, напечатанная через **полтора интервала на одной стороне стандартного листа с шириной левого поля в три сантиметра**. Используемый компьютерный шрифт для текста на русском и английском языках - **Times New Roman (Кириллица)**, для текста на грузинском языке следует использовать **AcadNusx**. Размер шрифта - **12**. К рукописи, напечатанной на компьютере, должен быть приложен CD со статьей.

2. Размер статьи должен быть не менее десяти и не более двадцати страниц машинописи, включая указатель литературы и резюме на английском, русском и грузинском языках.

3. В статье должны быть освещены актуальность данного материала, методы и результаты исследования и их обсуждение.

При представлении в печать научных экспериментальных работ авторы должны указывать вид и количество экспериментальных животных, применявшиеся методы обезболивания и усыпления (в ходе острых опытов).

4. К статье должны быть приложены краткое (на полстраницы) резюме на английском, русском и грузинском языках (включающее следующие разделы: цель исследования, материал и методы, результаты и заключение) и список ключевых слов (key words).

5. Таблицы необходимо представлять в печатной форме. Фотокопии не принимаются. **Все цифровые, итоговые и процентные данные в таблицах должны соответствовать таковым в тексте статьи**. Таблицы и графики должны быть озаглавлены.

6. Фотографии должны быть контрастными, фотокопии с рентгенограмм - в позитивном изображении. Рисунки, чертежи и диаграммы следует озаглавить, пронумеровать и вставить в соответствующее место текста **в tiff формате**.

В подписях к микрофотографиям следует указывать степень увеличения через окуляр или объектив и метод окраски или импрегнации срезов.

7. Фамилии отечественных авторов приводятся в оригинальной транскрипции.

8. При оформлении и направлении статей в журнал МНГ просим авторов соблюдать правила, изложенные в «Единых требованиях к рукописям, представляемым в биомедицинские журналы», принятых Международным комитетом редакторов медицинских журналов - <http://www.spinesurgery.ru/files/publish.pdf> и http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html В конце каждой оригинальной статьи приводится библиографический список. В список литературы включаются все материалы, на которые имеются ссылки в тексте. Список составляется в алфавитном порядке и нумеруется. Литературный источник приводится на языке оригинала. В списке литературы сначала приводятся работы, написанные знаками грузинского алфавита, затем кириллицей и латиницей. Ссылки на цитируемые работы в тексте статьи даются в квадратных скобках в виде номера, соответствующего номеру данной работы в списке литературы. Большинство цитированных источников должны быть за последние 5-7 лет.

9. Для получения права на публикацию статья должна иметь от руководителя работы или учреждения визу и сопроводительное отношение, написанные или напечатанные на бланке и заверенные подписью и печатью.

10. В конце статьи должны быть подписи всех авторов, полностью приведены их фамилии, имена и отчества, указаны служебный и домашний номера телефонов и адреса или иные координаты. Количество авторов (соавторов) не должно превышать пяти человек.

11. Редакция оставляет за собой право сокращать и исправлять статьи. Корректурa авторам не высылается, вся работа и сверка проводится по авторскому оригиналу.

12. Недопустимо направление в редакцию работ, представленных к печати в иных издательствах или опубликованных в других изданиях.

При нарушении указанных правил статьи не рассматриваются.

REQUIREMENTS

Please note, materials submitted to the Editorial Office Staff are supposed to meet the following requirements:

1. Articles must be provided with a double copy, in English or Russian languages and typed or computer-printed on a single side of standard typing paper, with the left margin of 3 centimeters width, and 1.5 spacing between the lines, typeface - **Times New Roman (Cyrillic)**, print size - **12** (referring to Georgian and Russian materials). With computer-printed texts please enclose a CD carrying the same file titled with Latin symbols.

2. Size of the article, including index and resume in English, Russian and Georgian languages must be at least 10 pages and not exceed the limit of 20 pages of typed or computer-printed text.

3. Submitted material must include a coverage of a topical subject, research methods, results, and review.

Authors of the scientific-research works must indicate the number of experimental biological species drawn in, list the employed methods of anesthetization and soporific means used during acute tests.

4. Articles must have a short (half page) abstract in English, Russian and Georgian (including the following sections: aim of study, material and methods, results and conclusions) and a list of key words.

5. Tables must be presented in an original typed or computer-printed form, instead of a photocopied version. **Numbers, totals, percentile data on the tables must coincide with those in the texts of the articles.** Tables and graphs must be headed.

6. Photographs are required to be contrasted and must be submitted with doubles. Please number each photograph with a pencil on its back, indicate author's name, title of the article (short version), and mark out its top and bottom parts. Drawings must be accurate, drafts and diagrams drawn in Indian ink (or black ink). Photocopies of the X-ray photographs must be presented in a positive image in **tiff format**.

Accurately numbered subtitles for each illustration must be listed on a separate sheet of paper. In the subtitles for the microphotographs please indicate the ocular and objective lens magnification power, method of coloring or impregnation of the microscopic sections (preparations).

7. Please indicate last names, first and middle initials of the native authors, present names and initials of the foreign authors in the transcription of the original language, enclose in parenthesis corresponding number under which the author is listed in the reference materials.

8. Please follow guidance offered to authors by The International Committee of Medical Journal Editors guidance in its Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals publication available online at: http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html
http://www.icmje.org/urm_full.pdf

In GMN style for each work cited in the text, a bibliographic reference is given, and this is located at the end of the article under the title "References". All references cited in the text must be listed. The list of references should be arranged alphabetically and then numbered. References are numbered in the text [numbers in square brackets] and in the reference list and numbers are repeated throughout the text as needed. The bibliographic description is given in the language of publication (citations in Georgian script are followed by Cyrillic and Latin).

9. To obtain the rights of publication articles must be accompanied by a visa from the project instructor or the establishment, where the work has been performed, and a reference letter, both written or typed on a special signed form, certified by a stamp or a seal.

10. Articles must be signed by all of the authors at the end, and they must be provided with a list of full names, office and home phone numbers and addresses or other non-office locations where the authors could be reached. The number of the authors (co-authors) must not exceed the limit of 5 people.

11. Editorial Staff reserves the rights to cut down in size and correct the articles. Proof-sheets are not sent out to the authors. The entire editorial and collation work is performed according to the author's original text.

12. Sending in the works that have already been assigned to the press by other Editorial Staffs or have been printed by other publishers is not permissible.

**Articles that Fail to Meet the Aforementioned
Requirements are not Assigned to be Reviewed.**

ავტორთა საქურაღებოლ!

რედაქციაში სტატიის წარმოდგენისას საჭიროა დაიცვათ შემდეგი წესები:

1. სტატია უნდა წარმოადგინოთ 2 ცალად, რუსულ ან ინგლისურ ენებზე დაბეჭდილი სტანდარტული ფურცლის 1 გვერდზე, 3 სმ სიგანის მარცხენა ველისა და სტრიქონებს შორის 1,5 ინტერვალის დაცვით. გამოყენებული კომპიუტერული შრიფტი რუსულ და ინგლისურენოვან ტექსტებში - **Times New Roman (Кириллица)**, ხოლო ქართულენოვან ტექსტში საჭიროა გამოვიყენოთ **AcadNusx**. შრიფტის ზომა – 12. სტატიას თან უნდა ახლდეს CD სტატიით.

2. სტატიის მოცულობა არ უნდა შეადგენდეს 10 გვერდზე ნაკლებს და 20 გვერდზე მეტს ლიტერატურის სიის და რეზიუმეების (ინგლისურ, რუსულ და ქართულ ენებზე) ჩათვლით.

3. სტატიაში საჭიროა გაშუქდეს: საკითხის აქტუალობა; კვლევის მიზანი; საკვლევი მასალა და გამოყენებული მეთოდები; მიღებული შედეგები და მათი განსჯა. ექსპერიმენტული ხასიათის სტატიების წარმოდგენისას ავტორებმა უნდა მიუთითონ საექსპერიმენტო ცხოველების სახეობა და რაოდენობა; გაუტკივარებისა და დაძინების მეთოდები (მწვავე ცდების პირობებში).

4. სტატიას თან უნდა ახლდეს რეზიუმე ინგლისურ, რუსულ და ქართულ ენებზე არანაკლებ ნახევარი გვერდის მოცულობისა (სათაურის, ავტორების, დაწესებულების მითითებით და უნდა შეიცავდეს შემდეგ განყოფილებებს: მიზანი, მასალა და მეთოდები, შედეგები და დასკვნები; ტექსტუალური ნაწილი არ უნდა იყოს 15 სტრიქონზე ნაკლები) და საკვანძო სიტყვების ჩამონათვალი (key words).

5. ცხრილები საჭიროა წარმოადგინოთ ნაბეჭდი სახით. ყველა ციფრული, შემაჯამებელი და პროცენტული მონაცემები უნდა შეესაბამებოდეს ტექსტში მოყვანილს.

6. ფოტოსურათები უნდა იყოს კონტრასტული; სურათები, ნახაზები, დიაგრამები - დასათაურებული, დანომრილი და სათანადო ადგილას ჩასმული. რენტგენოგრამების ფოტოასლები წარმოადგინეთ პოზიტიური გამოსახულებით **tiff** ფორმატში. მიკროფოტოსურათების წარწერებში საჭიროა მიუთითოთ ოკულარის ან ობიექტივის საშუალებით გადიდების ხარისხი, ანათალების შედეგის ან იმპრეგნაციის მეთოდი და აღნიშნოთ სურათის ზედა და ქვედა ნაწილები.

7. სამამულო ავტორების გვარები სტატიაში აღინიშნება ინიციალების თანდართვით, უცხოურისა – უცხოური ტრანსკრიპციით.

8. სტატიას თან უნდა ახლდეს ავტორის მიერ გამოყენებული სამამულო და უცხოური შრომების ბიბლიოგრაფიული სია (ბოლო 5-8 წლის სიღრმით). ანბანური წყობით წარმოდგენილ ბიბლიოგრაფიულ სიაში მიუთითეთ ჯერ სამამულო, შემდეგ უცხოელი ავტორები (გვარი, ინიციალები, სტატიის სათაური, ჟურნალის დასახელება, გამოცემის ადგილი, წელი, ჟურნალის №, პირველი და ბოლო გვერდები). მონოგრაფიის შემთხვევაში მიუთითეთ გამოცემის წელი, ადგილი და გვერდების საერთო რაოდენობა. ტექსტში კვადრატულ ფხიხლებში უნდა მიუთითოთ ავტორის შესაბამისი N ლიტერატურის სიის მიხედვით. მიზანშეწონილია, რომ ციტირებული წყაროების უმეტესი ნაწილი იყოს 5-6 წლის სიღრმის.

9. სტატიას თან უნდა ახლდეს: ა) დაწესებულების ან სამეცნიერო ხელმძღვანელის წარდგინება, დამოწმებული ხელმოწერითა და ბეჭდით; ბ) დარგის სპეციალისტის დამოწმებული რეცენზია, რომელშიც მითითებული იქნება საკითხის აქტუალობა, მასალის საკმაობა, მეთოდის სანდოობა, შედეგების სამეცნიერო-პრაქტიკული მნიშვნელობა.

10. სტატიის ბოლოს საჭიროა ყველა ავტორის ხელმოწერა, რომელთა რაოდენობა არ უნდა აღემატებოდეს 5-ს.

11. რედაქცია იტოვებს უფლებას შეასწოროს სტატია. ტექსტზე მუშაობა და შეჯერება ხდება საავტორო ორიგინალის მიხედვით.

12. დაუშვებელია რედაქციაში ისეთი სტატიის წარდგენა, რომელიც დასაბეჭდად წარდგენილი იყო სხვა რედაქციაში ან გამოქვეყნებული იყო სხვა გამოცემებში.

აღნიშნული წესების დარღვევის შემთხვევაში სტატიები არ განიხილება.

Содержание:

Savchuk R., Kostyev F., Dekhtiar Y. URODYNAMIC PATTERNS OF ARTIFICIAL BLADDER.....	7
Тяжелов А.А., Карпинская Е.Д., Карпинский М.Ю., Браницкий А.Ю. ВЛИЯНИЕ КОНТРАКТУР ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА НА СИЛУ МЫШЦ БЕДРА.....	10
Тандилава И.И., Урушадзе О.П., Цецхладзе Д.Ш., Цецхладзе Г.Н., Путкарадзе М.Ш. РОЛЬ И МЕСТО ВИРТУАЛЬНОЙ КТ-КОЛОНОСКОПИИ В КОМПЛЕКСНОЙ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ТОЛСТОЙ КИШКИ.....	19
Dosbaev A., Dilmagambetov D., Ilyasov E., Tanzharykova G., Baisalbayev B. EFFECTIVENESS OF EARLY VIDEO-ASSISTED MINI-ACCESS SURGERY IN TREATMENT OF COMPLICATED FORMS OF TUBERCULOUS PLEURISY.....	23
Dvali M., Tsertsvadze O., Skhirtladze Sh. USE OF OPTICAL COHERENCE TOMOGRAPHY IN DETECTION OF CYSTOID MACULAR EDEMA AFTER TREATMENT WITH NONSTEROIDAL ANTI-INFLAMMATORY DRUGS.....	28
Zabolotnyi D., Zabolotna D., Zinchenko D., Tsvirinko I., Kizim Y. DIAGNOSIS AND TREATMENT OF PATIENTS WITH SINONASAL INVERTED PAPILLOMA.....	31
Smolyar N., Lesitskiy M., Bezvushko E., Fur N., Hordon-Zhura H. ENAMEL RESISTANCE IN CHILDREN WITH MALOCCLUSIONS.....	37
Ivanyushko T., Polyakov K., Usatov D., Petruk P. THE CONTENT OF NK CELLS AND THEIR SUBTYPES IN THE CASE OF DRUG-INDUCED JAW OSTEO NECROSIS.....	41
Antonenko M., Reshetnyk L., Zelinskaya N., Stolyar V., Revych V. DIVERSITY OF TREATMENT OF GENERALIZED PERIODONTAL DISEASES..... IN PATIENTS WITH ANOREXIA NERVOSA	46
Косырева Т.Ф., Абакелия К.Г. СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ВЛИЯНИИ ПИЩЕВЫХ ЖИДКОСТЕЙ НА СОСТОЯНИЕ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ (ОБЗОР).....	52
Sharashenidze M., Tkeshelashvili V., Nanobashvili K. DENTAL FLUOROSIS PREVALENCE, SEVERITY AND ASSOCIATED RISK FACTORS IN PRE-SCHOOL AGED CHILDREN RESIDING IN FLUORIDE DEFICIENT REGIONS OF GEORGIA.....	57
Горбатюк О.М., Солейко Д.С., Курило Г.В., Солейко Н.П., Новак В.В. УРГЕНТНЫЕ ХИРУРГИЧЕСКИЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПРИ БОЛЕЗНИ КРОНА У ДЕТЕЙ.....	61
Беш Л.В., Слюзар З.Л., Маюра О.И. ОПТИМИЗАЦИЯ АЛЛЕРГЕН-СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ИММУНОТЕРАПИИ У ДЕТЕЙ, БОЛЬНЫХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ: ОСОБЕННОСТИ ОТБОРА ПАЦИЕНТОВ И МОНИТОРИНГ ЭФФЕКТИВНОСТИ.....	67
Tchkonka D., Vacharadze K., Mskhaladze T. THE EFFICACY OF ENDOBRONCHIAL VALVE THERAPY IN COMPLEX TREATMENT..... OF BRONCHO-PLEURAL FISTULAS	73
Gogichaishvili L., Lobjanidze G., Tsertsvadze T., Chkhartishvili N., Jangavadze M. DIRECT-ACTING ANTIVIRALS FOR HEPATITIS C DO NOT AFFECT THE RISK OF DEVELOPMENT OR THE OUTCOME OF HEPATOCELLULAR CARCINOMA.....	76
Грек И.И., Рогожин А.В., Кушнир В.Б., Колесникова Е.Н., Кочуева М.Н. ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ АЛКОГОЛЯ НА ТЕЧЕНИЕ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ ВПЕРВЫЕ ДИАГНОСТИРОВАННОГО ТУБЕРКУЛЁЗА ЛЁГКИХ.....	81
Tsaryk V., Swidro O., Plakhotna D., Gumeniuk N., Udovenko N. COMMON VARIABLE IMMUNODEFICIENCY AMONG KYIV RESIDENTS: HETEROGENEITY OF MANIFESTATIONS (CLINICAL CASE REVIEW).....	88
Марута Н.А., Панько Т.В., Каленская Г.Ю., Семикина Е.Е., Денисенко М.М. ПСИХООБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА В ПРОФИЛАКТИКЕ ПСИХИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ ВНУТРЕННЕ ПЕРЕМЕЩЕННЫХ ЛИЦ.....	92

Babalian V., Pastukh V., Sykal O., Pavlov O., Rudenko T., Ryndenko V. MANAGEMENT OF EMOTIONAL DISORDERS IN ELDERLY PATIENTS UNDERGOING SURGICAL TREATMENT OF PROXIMAL FEMORAL FRACTURES	99
Нанешвили Н.Б., Силагадзе Т.Г. ОЦЕНКА НЕВЕРБАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА И СОЦИАЛЬНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ БОЛЬНЫХ ШИЗОФРЕНИЕЙ, МАНИФЕСТИРОВАННОЙ В ДЕТСКОМ И ПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ	107
Смагулов Б. СОЦИОДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СУИЦИДЕНТОВ ТЮРКСКИХ И СЛАВЯНСКИХ НАЦИОНАЛЬНОСТЕЙ	113
Asatiani N., Todadze Kh. NEUROLOGICAL DISORDERS AMONG THE USERS OF HOMEMADE ARTISANAL EPHEDRONE PSYCHOSTIMULANTS AND INVESTIGATION OF THIOGAMMA EFFICACY IN THEIR TREATMENT	117
Фартушок Т.В. COVID-19: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КЛИНИК ВО ВРЕМЯ ПАНДЕМИИ	122
Dondoladze Kh., Nikolaishvili M., Museliani T., Jikia G., Zurabashvili D. IMPACT OF HOUSEHOLD MICROWAVE OVEN NON-IONIZING RADIATION ON BLOOD PLASMA CORTISOL LEVELS IN RATS AND THEIR BEHAVIOR.....	132
Ivanov O., Haidash O., Voloshin V., Kondratov S., Smirnov A. INFLUENCE OF THE ACTING SUBSTANCE “SODIUM DICLOFENAC” ON BONE MARROW CELLS.....	137
Tuleubaev B., Saginova D., Saginov A., Tashmetov E., Koshanova A. HEAT TREATED BONE ALLOGRAFT AS AN ANTIBIOTIC CARRIER FOR LOCAL APPLICATION	142
Kakabadze M.Z., Paresishvili T., Kordzaia D., Karalashvili L., Chakhunashvili D., Kakabadze Z. RELATIONSHIP BETWEEN ORAL SQUAMOUS CELL CARCINOMA AND IMPLANTS (REVIEW)	147
Удод А.А., Центило В.Г., Солодкая М.М. КРАНИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ ЧЕЛОВЕКА	151
Удод А.А., Помпий А.А., Кришук Н.Г., Волошин В.А. ИССЛЕДОВАНИЕ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННЫХ СОСТОЯНИЙ РАЗЛИЧНЫХ КОНСТРУКЦИЙ АДГЕЗИВНЫХ МОСТОВИДНЫХ ПРОТЕЗОВ	156
Дорофеева Л.М., Карабин Т.А., Менджул М.В., Хохлова И.В. ЭМБРИОН И ПЛОД ЧЕЛОВЕКА: ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОЙ ЗАЩИТЫ	162
Корчева Т.В., Невельская-Гордеева Е.П., Войтенко Д.А. ВРАЧЕБНАЯ ТАЙНА: МЕДИЦИНСКИЙ, УГОЛОВНО-ПРОЦЕССУАЛЬНЫЙ И ФИЛОСОФСКО-ПРАВОВОЙ АСПЕКТЫ ЕЁ РАЗГЛАШЕНИЯ (ОБЗОР)	166
Бортник С.Н., Калениченко Л.И., Слинько Д.В. ОТДЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ЮРИДИЧЕСКОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ НА ПРИМЕРЕ УКРАИНЫ, ГЕРМАНИИ, ФРАНЦИИ, США.....	171
Fyl S., Kulyk O., Fedotova H., Lelet S., Vashchuk N. MEDICAL MALPRACTICE AND LEGAL LIABILITY IN THE RENDERING OF HEALTHCARE SERVICES IN UKRAINE.....	178
Pavlov S., Nikitchenko Y., Tykhonovska M. THE IMPACT OF THE CHEMICAL AGENTS OF DIFFERENT PHARMACOLOGICAL GROUPS ON THE KLOTRO PROTEIN CONCENTRATION IN THE CARDIOMYOCYTE AND NEUROCYTE SUSPENSION IN 120 MINUTE HYPOXIA IN VITRO.....	184
Gorgiladze N., Zoidze E., Gerzmava O. IMPLEMENTATION OF QUALITY VALIDATION INDICATORS IN HEALTHCARE.....	188
Mikava N., Vasadze O. PROSPECTS IN MEDICAL TOURISM IN GEORGIA- CHALLENGES, AND BARRIERS IN HEALTHCARE SECTOR.....	194

ние. Уровень кортизола в плазме крови крыс, получивших микроволновое облучение, достоверно превышал контрольные показатели.

Исходя из вышеизложенного, авторы считают целесообразным дальнейшее исследование биологического действия неионизирующей радиации, окружающей бытовые микроволновые печи.

რეზიუმე

მიკროტალღური საოჯახო ღუმელების ირგვლივ არსებული არამაიონიზირებელი რადიაციის ზემოქმედება ვირთაგვების ქცევაზე და სისხლის პლაზმაში კორტიზოლის დონეზე

ხ.დონდოლაძე, მნიკოლაიშვილი, თ.მუსელიანი,
გ.ჯიქია, დ.ხურაბაშვილი

ი. ბერიტაშვილის სახ. ექსპერიმენტული ბიომედიცინის ცენტრი, ივ. ჯავახიშვილის სახ. თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, საქართველო

თანამედროვე მონაცემების თანახმად, საოჯახო მიკროტალღური ღუმელების კონსტრუქცია მთლიანად გამორიცხავს არამაიონიზირებელი ელექტრომაგნიტური ველის გამოსხივებას, მაგრამ აღმოჩნდა, რომ საოჯახო მიკროტალღური ღუმელების ირგვლივ არსებობს საკმაოდ მნიშვნელოვანი არამაიონიზირებელი რადიაცია.

კვლევის მიზანს წარმოადგენს საოჯახო მიკროტალღური ღუმელების ირგვლივ არსებული არამაიონიზირებელი რადიაციის ზემოქმედების განსაზღვრა ვირთაგვების სხეულის წონაზე, ლოკომოტორულ აქტივობაზე და სისხლის პლაზმაში კორტიზოლის დონეზე.

6 კვირის Wistar-ის სახის ვირთაგვები მოთავსდა ღუმელების დახურულ კართან, 0,5 სმ დაშორებით. ღუმელის ჩართვა ხდებოდა დღეში ორჯერ, 3-3 წუთით, 10 დღის განმავლობაში. საკონტროლო ჯგუფი არ დებულა მიკროტალღურ დასხივებას.

ნაწვენებია მიკროტალღური რადიაციის ქვეშ მყოფი ვირთაგვების წონის მატება საკონტროლო ჯგუფთან შედარებით.

"ღია ველის" ტესტში, რადიაციის ქვეშ მყოფი ვირთაგვები ატარებდნენ უფრო მეტ დროს არენის ცენტრში, ვიდრე საკონტროლო ჯგუფის ვირთაგვები, ასევე სახეების გადაკვეთა, ცენტრალურ კვადრატში შესვლის და ფეხზე წამოდგომათა რაოდენობა შესამჩნევად მეტი იყო რადიაციის ზემოქმედების ქვეშ მყოფ ვირთაგვთა ჯგუფში საკონტროლო ჯგუფთან შედარებით. კორტიზოლის დონე სისხლის პლაზმაში მიკროტალღური რადიაციის ზემოქმედების ქვეშ მყოფ ვირთაგვთა ჯგუფში სარწმუნოდ გაიზარდა.

ავტორებს მიზანშეწონილად მიანჩნათ საოჯახო მიკროტალღური ღუმელების ელექტრომაგნიტური ველის ბიოლოგიური გავლენის შესწავლა.

INFLUENCE OF THE ACTING SUBSTANCE “SODIUM DICLOFENAC” ON BONE MARROW CELLS

^{1,2}Ivanov O., ²Haidash O., ²Voloshin V., ²Kondratov S., ²Smirnov A.

¹Kharkov Medical Academy of Postgraduate Education;

²The State Institution “Lugansk State Medical University”, Rubizhne, Ukraine

Every day, the pharmaceutical industry improves the drugs that are used in the treatment of certain diseases, but the drugs and active substances of the group of non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) remain the most used. One of the first representatives of this group who has not lost its relevance and relevance to this day remains Diclofenac sodium (formula, Fig. 1), which is part of a large number of drugs [8].

A feature of this active substance is its ability to dissolve in hydrophilic or hydrophobic media, as well as excellent absorption from the gastrointestinal tract under oral conditions [5].

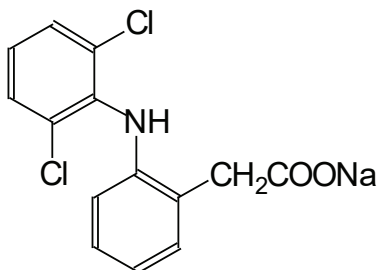


Fig. 1. Diclofenac sodium formula

The active substance is especially popular with doctors of therapeutic and surgical specialties. Indications for its use are injuries of various nature, Diclofenac sodium has proven itself as an anesthetic in the postoperative period, which reduces the number of narcotic analgesics and the risks of complications after their use [7]. Among doctors of therapeutic specialties, Diclofenac sodium, as an active substance, is used in the treatment of inflammatory processes [12]. On the recommendation of the WHO, Diclofenac sodium as an active substance can be used for pain relief in palliative patients for many years [10, 13]. Diclofenac sodium is one of the non-selective blockers of cyclooxygenase (COX), but recent studies speak of a predominant effect on COX-2, as the main factor in the development of the inflammatory process [14].

The effect of NSAIDs on the homeostasis system, the main representative of which is the bone marrow, does not lose its relevance. The effect of Diclofenac sodium as an active substance on the bone marrow of animals in the experiment remains insufficiently studied, since it is a weak organic acid. The research results suggest that Diclofenac sodium, as an active substance, affects the function of the body's immune system, as a result of which a refractory period of 2-3 days develops. NSAIDs have

an effect on the rate of bone tissue regeneration [4,9]. Discussions lend themselves to the question of the immunomodulating properties of Diclofenac sodium, due to which the inflammatory process is suppressed in a short time [10,18].

The task of red blood cells is to transport oxygen, through the blood, with its shaped elements, many necessary substances are transmitted, which determines the urgency of solving the issue of the effect of the active substance "Diclofenac Sodium" on the hematopoiesis system. The coagulation system is involved in maintaining the internal environment of the body and with prolonged use of NSAIDs, the development of various cardiovascular complications is possible [3]. A similar condition develops due to the accumulation of COX-1, which entails an increase in the number of platelets in the blood [6]. Taking NSAIDs leads to the development of a deficiency of erythropoietin and interleukin-3, as well as prostaglandins - factors that are involved in the formation of mature forms of red blood cells [2,11,15].

The aim of the work is to study the action of the active substance Diclofenac sodium and its effect on the erythrocyte series of bone marrow cells of white laboratory mice in an experiment, provided that it is used for 96 hours.

Material and methods. The studies were conducted on 44 white laboratory mice, 6 months old and weighing 60 grams. All individuals were divided into three groups. The first included 16 individuals with which Diclofenac sodium was introduced into the quadriceps femoris in the amount of 0.08 mg, the second was 16 individuals. Which received the active substance in an amount of 0.18 mg, the third was 12 individuals, which received saline. After 96 hours of the experiment, all animals were slaughtered under general anesthesia, using sodium thiopental in an amount of 5 mg/kg. After checking the absence of vital reflexes, decapitation was performed and femurs were extracted, from which bone marrow was extracted.

The work was carried out under strict observance of all the rules of a humane attitude to laboratory animals, asepsis and antiseptics, according to the "European Convention for the Protec-

tion of Vertebrate Animals used for Scientific and Other Scientific Purposes" (Strasbourg, 1986), "General Ethical Principles of Animal Experiments" (Kyiv, 2001) and the Law of Ukraine № 3447-IV "On the Protection of Animals from Cruel Behavior" - dated 21.02.2006 [16].

The resulting material was studied histologically to determine the nature of the cells [1]. An immunomagnetic separation procedure was carried out, in which the cell loss was 0.01% [17]. The resulting clean cell lines were counted and the resulting materials were statistically processed based on the number of cells in 1 ml. To check the one-dimensionality of the probability distribution, span diagrams of the "box with mustache" type were used [19]. To build graphs and all calculations, the Statistica 10 program was used.

Results and discussion. The study obtained after immunomagnetic separation of cells showed a clear pattern between the use of the active substance "Diclofenac Sodium" for 96 hours and the state of the erythrocyte bone marrow growth. An increase in the nuclear forms of cells in animals of the first group was established. Due to the increase in the amount of COX-1, an increase in the number of megakaryocytes was observed, which subsequently could be a factor in the development of thrombus formation. Against the background of an increase in the number of erythroblasts, a decrease in the number of reticular cells was observed. This is due to the blocking of factors that contribute to the formation of more mature forms of red blood cells - erythropoietin, prostaglandins and interleukin-3. A decrease in the leuko-erythrokaryoid ratio, which is the ratio of the elements of leukopoiesis to the number of nuclear forms of red blood cells, indicates the development of agranulocytosis against the background of the development of intoxication. A decrease in the erythrokaryocyte maturation index was also observed, which is the ratio of hemoglobin containing normoblasts to the number of all cells making up the erythroid germ. A decrease in this indicator indicates a violation of the synthesis of hemoglobin by cells (Table 1).

Table 1. Indicators of red blood cell cells and bone marrow megakaryocytes of white laboratory mice of the first and third groups when exposed to Diclofenac sodium for 96 hours

Indicator	I group (n=16)			III group (n=12)		
	\bar{X}	δ_x	Δ_x	\bar{X}	δ_x	Δ_x
Erythroblasts (%)	2	0,1	0,05	0,5	0,1	0,05
Reticular cells (%)	1,15	0,1	0,05	1,5	0,1	0,04
Erythrokaryocyte maturation index (%)	0,62	0	0,01	1,08	0,1	0,05
Leuko-erythrokaryoid (%)	5,16	0,2	0,09	5,7	0,1	0,08
Megakaryocytes (%)	1,1	0,1	0,05	0,3	0,1	0,05

note: \bar{X} – the average value, δ_x – the standard deviation, Δ_x – the standard error with a significance level of 0.05

The results of the table indicate an increase in the number of erythroblasts by 75% ($p<0.05$). In turn, the number of reticular cells decreased by 33.4% ($p<0.05$). Due to more mature cell forms, a decrease in the erythrokaryocyte index in animals of the first group was observed by 42.6% ($p<0.05$). Since there is an increase in the nuclear forms of red blood cells, the leuko-erythrokaryoid ratio declined slightly, by 9.5% ($p<0.05$), mainly due to the leukocyte series of cells. The use of the active substance Diclofenac sodium showed that COX-1 accumulates in the body of the first group of animals, which leads to an increase in the number of megakaryocytes by 266.6% ($p<0.05$), which can directly indicate the risk of thrombosis.

A completely different picture was observed when using Diclofenac sodium at a dose of 0.18 mg. The active substance has led to the fact that the number of nuclear forms of red blood cells has increased even more, while non-nuclear, on the contrary, has decreased. This is due to a more pronounced inhibition of erythropoietin, prostaglandins, as well as interleukin-3. Diclofenac sodium caused an increase in the concentration of COX-1, which led to an increase in the number of megakaryocytes. The index of the erythrokaryocyte index also decreased due to the inhibition of more mature forms of red blood cells (Table 2).

Table 2. The bone marrow erythrocyte cells of white laboratory mice of the first and third groups when exposed to Diclofenac sodium for 96 hours

Indicator	II group (n=16)			III group (n=12)		
	\bar{X}	δ_x	Δ_x	\bar{X}	δ_x	Δ_x
Erythroblasts (%)	3,8	0,1	0,04	0,5	0,1	0,05
Reticular cells (%)	0,6	0,1	0,03	1,5	0,1	0,04
Erythrokaryocyte maturation index (%)	0,73	0	0,01	1,08	0,1	0,05
Leuko- erythrokaryoid (%)	5	0,1	0,03	5,7	0,1	0,08
Megakaryocytes (%)	2,5	0,1	0,05	0,3	0,1	0,05

note: \bar{X} – the average value, δ_x – the standard deviation, Δ_x – the standard error with a significance level of 0.05

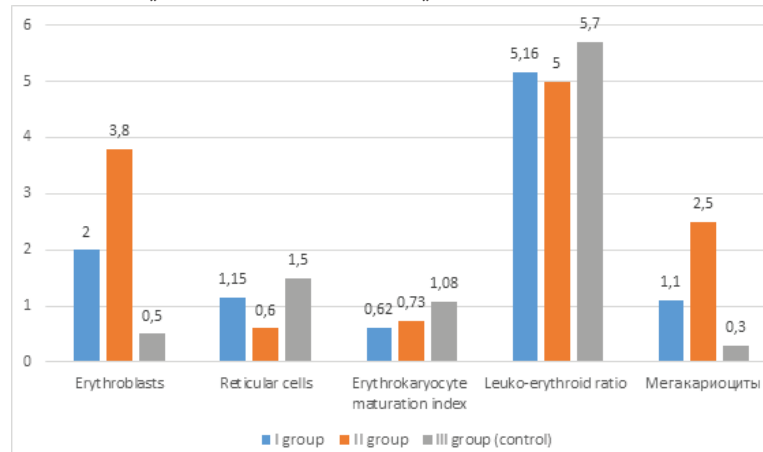


Chart 1. The fluctuation indices of erythrocyte cells and bone marrow megakaryocytes in mice of group I (n=16) and group II (n=16) compared with group III (n=12) under the action of Diclofenac sodium for 96 hours

From table 2 it follows that the rate of erythroblasts increased by 166.5% ($p < 0.05$), which directly indicates the blocking of factors that contribute to the formation of more mature forms of red blood cells. An increase in the dose in animals of the second group led to a drop in the number of reticular cells by 60% ($p < 0.05$). The index of erythrokaryocyte maturation decreased by 32.5% ($p < 0.05$), which is less than in animals of the first group due to an increase in the nuclear forms of red blood cells. The diclofenac sodium had a depressing role on the leuko- erythrokaryoid ratio, by 12.3% ($p < 0.05$). The rate of

megakaryocytes in animals of the second group increased significantly, by 733.3% ($p < 0.05$), which confirms the blocking of COX-2 sodium by Diclofenac to a greater extent with increasing dose. A similar circumstance may become a risk of developing cardiovascular complications. Trends of the described changes are presented in a graphic image (Chart 1).

Considering that three uniformly distant (abscissa axis) dose values can be located on the span diagram, it is possible to get ideas about the trends in the effect of the dose in the range 0, 50, 100% (diagrams 1-4)

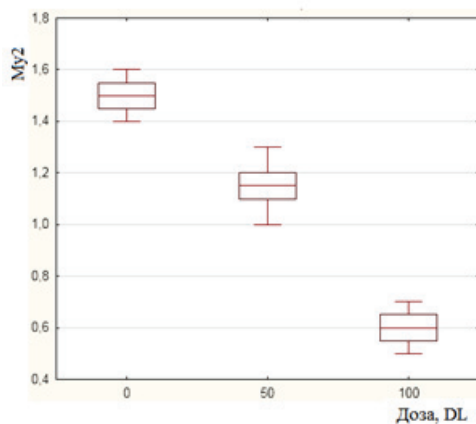


Fig. 1. Reticular cells (My2)

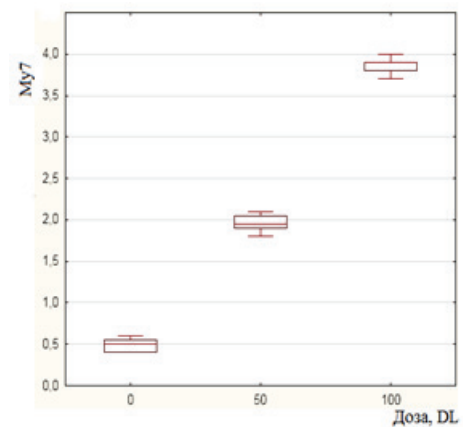


Fig. 2. Erythroblasts (My7)

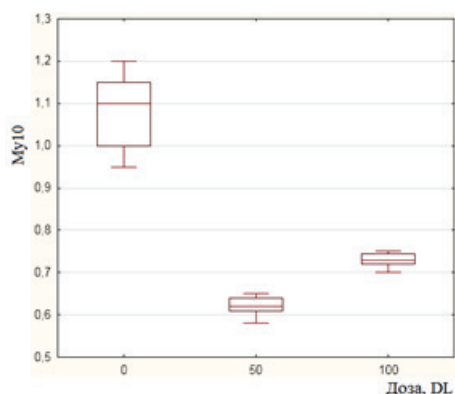


Fig. 3. Erythrocyte maturation index (My 10)

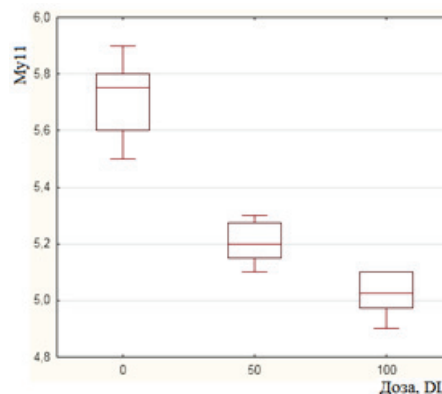


Fig. 4. leuko-erythrocyroid ratio (My 11)

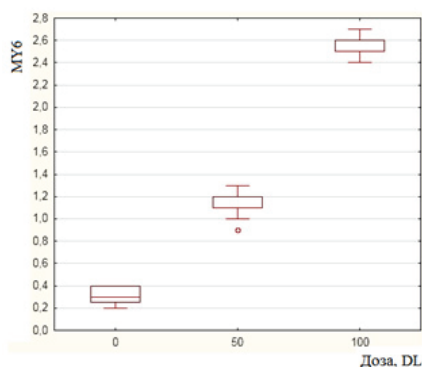


Chart 2. Megakaryocytes (My 6)

Designations:

- Median
- 25-75%
- Span without ejection
- Blowout
- * Extreme points

The presented diagrams indicate the absence of intersection of the straight line drawn through the “boxes” vertically. This confirms the dependence of the degree of differentiation of the studied cells on the used dose of the active substance. An almost linear increase in the curve can be observed for indicators of erythroblast cells with an increase in the dose of the active substance (chart 2). For the indicator of the erythrocyte maturation index, a nonlinear variable is observed, which is minimal for the indicators of the animals of the first group under the influence of Diclofenac sodium.

Conclusions. As a result of the study, it was found that the dose of 0.08 mg had the most positive effect on bone marrow cells, while 0.18 mg had a toxic effect. In the first group, the number of erythroblasts increased by 75%, while in the second by 166.5%. Due to the blocking of factors contributing to the appearance of more mature forms, the number of reticular cells decreased in the first group by 33.4%, while in the second by 60%. Under the influence of a dose of Diclofenac sodium in animals of the first group, the erythrocyte maturation index is 42.6%, while an increase in dose led to a decrease of 32.5%. The indicator of the leuko-erythrocyroid ratio decreased, but not significantly, since there was an increase in the nuclear forms of red blood cells and a decrease in white blood cells. In the first group, the indicator decreased by 9.5%, while in the second 12.3%. Due to the blocking of COX-2 levels and the accumulation of COX-1, the number of megakaryocytes increased, in the first group by 266.6%, while in the second by 733.3%, which is a risk of developing cardiovascular complications.

REFERENCES

1. Волкова О. В., Елецкий Ю. К. Основы гистологии с гистологической техникой: уч. для студ. высш. уч. зав. Москва: Медицина, 1971. – 415 с.

2. Гладких Ф. В., Степанюк Н.Г. Характеристика терапевтического эффекта ибупрофену та його комбінації з вінбороном за даними гематологічних показників на моделі адьювантного артриту у щурів. // Acta medica Leopoliensia. 2015. Т. 21. № 4. С. 64-70. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Lmch_2015_21_4_14.

3. Головач, И. Ю. Стратегические решения в отношении безопасности и возможности длительной терапии нестероидными противовоспалительными препаратами при остеоартрите. // Травма. 2017. 18(4). С. 27-34. DOI: 10.22141/1608-1706.4.18.2017.109341

4. Грищенко В.А. Гематологічний профіль у щурів при експериментальному диклофенак-індукованому гепатиті.// Ukrainian Journal of Ecology. 2017. №7(3). С.78–83. doi:10.15421/2017_52

5. Дериведмідь Л.В., Верейтинова В.П. Комбіновані хондропротектори при лікуванні остеоартриту. // Біль, суглоби, хребет. 2018. Т. 8. №1. С.31-36.<http://dSPACE.nuph.edu.ua/handle/123456789/17361>

6. Зырянов С. К., Бутранова О. И. Клинико-фармакологическое обоснование варибельности антиагрегантного ответа при использовании разных лекарственных форм ацетилсалициловой кислоты. // Consilium Medicum. 2017. 19(10). С. 105-112. DOI: 10.26442/2075-1753_19.10.105-112

7. Иванов О. С., Багмут І. Ю., Цапко Г. В., Скляр С. І. Вплив токсичних та субтоксичних доз диклофенаку натрію на механізми диференціювання клітин гранулоцитарного ряду, недиференційованих бластів та мітозу мієлоїдних клітин кісткового мозку щурів. // Український журнал медицини, біології та спорту. 2019. № 6(4). С. 46-51. DOI: 10.26693/jmbs04.06.046.

8. Иванова Е.А., Воронина Т.А. Влияние диклофенака натрия на уровень гистамина и серотонина при остром экссудативном воспалении у крыс. // Фармакокинетика и

- фармакодинамика. 2018. №2. С. 12–15. DOI: 10.24411/2587-7836-2018-10009
9. Каратеев А.Е. НПВП-Гастропатия: Динамика за 12 лет. // Научно-практическая ревматология. 2011. №3. С. 20-24.
10. Каратеев А.Е., Насонов Е.Л., Ивашкин В.Т. и др. Рациональное использование нестероидных противовоспалительных препаратов. // Клинические рекомендации. Научно-практическая ревматология. 2018. №56 (прил 1.). С. 1-29.
11. Липунова Е.А., Скоркина М.Ю. Система красной крови: Сравнительная физиология: Монография. Белгород: Изд-во БелГУ, 2004. 216 с.
12. Носивець Д. С., Мамчур В. Й., Опришко В. І. Зміни вмісту металопротейназ сироватки крові шурів під впливом нестероїдних протизапальних засобів і парацетамолу на фоні експериментального остеоартрозу та гіпотиреозу. // Фармакологія та лікарська токсикологія. 2020. №14(1). С. 36-42. <https://doi.org/10.33250/14.01.036>
13. Каратеев А.Е. и др. Рациональное применение нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП) в клинической практике. // Современная ревматология. 2015. №1.15. С. 7-23.
14. Селюк М.Н., Козачок Н.Н., Селюк О.В. Новые грани классического нестероидного противовоспалительного средства диклофенак. // Сучасні препарати та технології. 2013. МЛН№8 (104). С. 35-40.
15. Ужанский Я. Г. Физиологические механизмы регенерации крови. Москва: Медицина, 1968. 264 с.
16. Шеховцов В. Особенности дикой фауны как объекта экологического права Украины. // *Leges et Viae*. 2020. 338(2/2). 95-98.
17. Bae Y. M., Jeong B., Kim, J. I. Kang, D. G. Shin, K. Y. Yoo, D. W. Array of 3D permanent micromagnet for immunomagnetic separation. // *Journal of Micromechanics and Microengineering*. 2019. 29(8), 085007
18. Orinya Agbaji Orinya, Adeshina Yahaya Adenkola, Raphael John Ogbe. Haematological and biochemical studies on the effect of Diclofenac sodium on Wistar Rattus norvegicus. // *International Journal of Biological and Chemical Sciences*. 2016. 10(5). P. 2231-2242. DOI: 10.4314 / ijbc.v10i5. 23
19. Potter K., Hagen H., Kerren A., Dannenmann P. Methods for presenting statistical information: The box plot. // *Visualization of large and unstructured data sets*. 2006. № 4. P. 97-106.

SUMMARY

INFLUENCE OF THE ACTING SUBSTANCE SODIUM DICLOFENAC ON BONE MARROW CELLS

^{1,2}Ivanov O., ²Haidash O., ²Voloshin V., ²Kondratov S., ²Smirnov A.

¹Kharkov Medical Academy of Postgraduate Education; ²The State Institution "Lugansk State Medical University", Rubizhne, Ukraine

In humans and mammals, the homeostasis system is supported by many organs and systems, but hematopoietic remains one of the most important. A negative effect on the hematopoietic system is rejected by many factors, but the first place remains for drugs, which one in three are non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs). The most popular among them remains the active substance "Diclofenac Sodium", which is part of many drugs. The purpose of the work is to study the action of the active substance Diclofenac sodium and its effect on the eryth-

rocyte series of bone marrow cells of white laboratory mice in an experiment. The studies were conducted on white laboratory mice, males, 6 months old, 60 grams. The animals were divided into three groups, the first received 0.09 mg of Diclofenac sodium in the quadriceps of the thigh, the second - 0.18 mg and the third physiological solution for 96 hours. After observing all the rules of bioethics, the animals were slaughtered and the bone marrow was examined using pure immuno-magnetic separation techniques. During the study, it became known that in the first group the number of erythroblasts increased by 75%, while in the second group by 166.5%, due to the blocking of differentiation into more mature cells. The number of reticular cells decreased by 33.4%, while in the second group by 60%. A decrease in the erythrocyte maturation index in the first group by 42.6% whereas in the second by 32.5%, primarily due to immature red blood cell precursors. In the first group, the leuko-erythrocyte ratio decreased by 9.5%, while in the second group by 12.3%. The number of megakaryocytes due to the predominant blockade of cyclooxygenase-2 increased in the first group by 266.6%, while in the second by 733.3%. It was found that the most favorable effect on red bone marrow cells has a dose of 0.09 mg, while 0.18 mg has a toxic effect and contributes to the development of cardiovascular complications.

Keywords: Diclofenac sodium, bone marrow, toxic effect, erythrocyte series, megakaryocytes.

РЕЗЮМЕ

ВЛИЯНИЕ ДЕЙСТВУЮЩЕГО ВЕЩЕСТВА ДИКЛОФЕНАК НАТРИЯ НА КЛЕТКИ ЭРИТРОЦИТАРНОГО РЯДА КОСТНОГО МОЗГА

^{1,2}Иванов А.С., ²Гайдаш Е.И., ²Волошин В.Н., ²Кондратов С.А., ²Смирнов А.С.

¹Харьковская медицинская академия последипломного образования; ²Государственное учреждение «Луганский государственный медицинский университет», Рубежное, Украина

Целью исследования явилось определение влияния действующего вещества диклофенака натрия на эритроцитарный ряд клеток костного мозга белых лабораторных мышей в эксперименте.

Исследования проводились на белых лабораторных 6-месячных мышках-самцах, весом 60 грамм. Животные разделены на три группы: первая группа получала 0,09 мг диклофенака натрия в четырехглавую мышцу бедра, вторая группа – 0,18 мг и третья группа - физиологический раствор в течение 96 часов. Животные забивались с соблюдением всех правил биоэтики, затем исследовался костный мозг и с использованием методики иммуноманнитной сепарации выделены чистые линии клеток. В ходе исследования выявлено, что в первой группе количество эритробластов увеличилось на 75%, а во второй группе - на 166,5%, за счет блокировки дифференциации в более зрелые клетки. Количество ретикулярных клеток снизилось на 33,4%, во второй группе - на 60%. Индекс созревания эритрокариоцитов в первой группе снизился на 42,6%, во второй - на 32,5%, в основном, за счет незрелых предшественников эритроцитов. В первой группе показатель лейко-эритроидного соотношения снизился на 9,5%, во второй группе - на 12,3%. Количество мегакариоцитов

возросло за счет преимущественной блокады ЦОГ-2 в первой группе на 266,6%, во второй - на 733,3%. Установлено, что наиболее благоприятное воздействие на клетки красного костного мозга проявляет доза 0,09 мг, тогда как 0,18 мг оказывает токсическое действие и способствует развитию кардиоваскулярных осложнений.

რეზიუმე

დიკლოფენაკ-ნატრიუმის მოქმედი ნივთიერების გავლენა ძვლის ტვინის ერთროციტული რიგის უჯრედებზე

¹ა.ივანოვი, ²ე.გაიდაში, ²ვ.გოლოშინი, ²ს.კონდრატოვი, ²ა.სმირნოვი

¹ხარკოვის დიპლომის შემდგომი განათლების სამედიცინო აკადემია; ²ლუგანსკის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, რუბჟენოვ, უკრაინა

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა დიკლოფენაკ-ნატრიუმის მოქმედი ნივთიერების გავლენის შეფასება ლაბორატორიული ვირთაგვების ძვლის ტვინის ერთროციტული რიგის უჯრედებზე ექსპერიმენტში.

კვლევა ჩატარდა 6 თვის ასაკის, 60 გრ მასის, მამრ ლაბორატორიულ ვირთაგვებზე. ცხოველები დაიყო

სამ ჯგუფად: პირველი ჯგუფი ოთხთავა კუნთში 96 საათის განმავლობაში იღებდა დიკლოფენაკ-ნატრიუმის 0,09 მგ-ს, მეორე – 0,18 მგ-ს, მესამე – ფიზიოლოგიურ ხსნარს. ცხოველების ექსპერიმენტიდან მოკვდინება ხორციელდებოდა ბიოეთიკის ყველა წესის დაცვით, შემდეგ იმუნომაგნიტური სეპარაციის მეთოდის გამოყენებით გამოყოფილი უჯრედების სუფთა საზღვრით ხორციელდებოდა ძვლის ტვინის კვლევა. გამოვლინდა, რომ პირველ ჯგუფში ერთრობლასტების რაოდენობა გაიზარდა 75%-ით, მეორეში – 166,5%-ით, უფრო ზრდასრულ უჯრედებად დიფერენციაციის დაბლოკვის ხარჯზე. პირველ ჯგუფში რეტიკულური უჯრედების რაოდენობა შემცირდა 33,4%-ით, მეორეში – 60%-ით; ერთროკარდიოციტების მომწიფების ინდექსი პირველ ჯგუფში შემცირდა 42,6%-ით, მეორეში – 32,5%-ით, ძირითადად, ერთროციტების მოუმწიფებელი წინამორბედების ხარჯზე. ლეიკოერთროციტული თანაფარდობის მაჩვენებელი პირველ ჯგუფში შემცირდა 9,5%-ით, მეორეში – 12,3%-ით. მეგაკარიოციტების რაოდენობამ პირველ ჯგუფში მოიმატა 266,6%-ით, მეორეში – 733,3%-ით. დადგინდა, რომ ძვლის წითელი ტვინის უჯრედებზე ყველაზე კეთილსაიმედო მოქმედებას ავლენს დოზა 0,09 მგ, ხოლო დოზას 0,18 მგ აქვს ტოქსიკური ზემოქმედება და ხელს უწყობს კარდიოვასკულური გართულებების განვითარებას.

HEAT TREATED BONE ALLOGRAFT AS AN ANTIBIOTIC CARRIER FOR LOCAL APPLICATION

Tulebaev B., Saginova D., Saginov A., Tashmetov E., Koshanova A.

Karaganda Medical University, Kazakhstan

Infectious complications in traumatology and orthopedics that occur after chronic osteomyelitis remain a serious problem. Traditional methods of treatment often do not allow to achieve complete eradication of the pathogen [8,9].

At present, the impregnation of antibiotics into various implants is gaining more and more application. Thanks to this, it became possible to create high local concentrations of antibiotics and to avoid their systemic toxic effects. As implants, both non-biodegradable (bone cement, titanium plates) and biodegradable (hydroxyapatite, calcium sulfate, calcium phosphate, collagen sponge) are used [11,12,16].

The main causative agents of osteomyelitis, according to the literature, are *S. aureus* and coagulase-negative staphylococci. Next come Enterobacteriaceae, *Pseudomonas* and streptococci. Moreover, in a percentage ratio, a gradual shift of growth towards gram-negative bacteria, such as *P. Aeruginosa* Enterobacteriaceae occurs. This is due to an increase in the number of orthopedic surgeries using implants, as well as an increase in the number of injuries with open fractures [8,10]. In addition, Enterobacteriaceae, *K. pneumoniae*, *E. Coli*, and others belong to the causative agents of osteomyelitis among gram-negative bacteria [9].

The basic requirements for ideal implants are: effective bactericidal activity against all pathogens of osteomyelitis, including methyl-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA); a prolonged release of high concentration of the antibiotic in the site of in-

fection without local or systemic toxicity; biodegradation and enhancement of bone tissue repair processes; the possibility of impregnation with an antibiotic according to the sensitivity of the pathogen. However, the ideal material has not been found [7,9,15].

Bone grafts are considered “the gold standard” as they can replace any bone defect, have osteoconductive properties and do not require subsequent removal, also they can absorb various antibacterial drugs. The negative aspects of their application are the complexity of transplant procurement, legal and ethical restrictions, limited resources of donor zones, the risk of fractures and chronic pain syndromes at the site of harvesting of bone [6,12,14]. However, the possibility of using bone allografts prepared according to the Marburg system of the bone bank avoids these difficulties [13].

In this study, our objective was to assess antibacterial activity of antibiotic-impregnated bone allograft processed according to the Marburg bone bank system.

Material and methods. The study was conducted at the clinical base of the Nonprofit Joint-Stock Company “Karaganda Medical University” (KMU) in the Regional Center for Traumatology and Orthopedics (RCTO) named after prof. H.Z. Makazhanov, at the Department of Microbiology of the KMU and in the laboratory for collective use (LCU) of the KMU.

Human femoral heads were used as bone allograft. Written consent was taken obtained from patients to utilize the femoral heads from total hip replacement for further research. The ex-