

GEORGIAN MEDICAL NEWS

ISSN 1512-0112

№ 6 (315) Июнь 2021

ТБИЛИСИ - NEW YORK



ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Медицинские новости Грузии
საქართველოს სამედიცინო სიახლენი

GEORGIAN MEDICAL NEWS

No 6 (315) 2021

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,
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, Георгий Асатиани,
Тенгиз Асатиани, Гия Берадзе, Рима Бериашвили, Лео Бокерия, Отар Герзмава, Лиана Гогиашвили,
Нодар Гогешашвили, Николай Гонгадзе, Лия Дваладзе, Тамар Долиашвили, 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; 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,
Giorgi Asatiani, Tengiz Asatiani, Gia Beradze, Rima Beriashvili, Leo Bokeria,
Kakhaber Chelidze, Tinatin Chikovani, Archil Chkhotua, Lia Dvaladze, Tamar Doliashvili,
Ketevan Ebralidze, Otar Gerzmava, Liana Gogiashvili, Nodar Gogebashvili,
Nicholas Gongadze, Rudolf Hohenfellner, Zurab Kevanishvili, Ramaz Khetsuriani,
Guram Kiknadze, Dimitri Kordzaia, Irina Kvachadze, Nana Kvirkvelia, 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.

Phone: +1 (917) 327-7732

WEBSITE

www.geomednews.com

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. Корректур авторам не высылаются, 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:

Wollina U., Schönlebe J., Goldman A. PIGMENTED NODULAR CYSTIC HIDRADENOMA OF THE ANKLE.....	7
Iaroseski J., Harada G., Ramos R., Mottin C., Grossi J. OPEN RYGB LONG-TERM COMPLICATIONS: VENTRAL HERNIA - REPORT ON A 10-YEAR SINGLE-CENTER EXPERIENCE.....	9
Дузенко А.А. КОМОРБИДНАЯ ОТЯГОЩЕННОСТЬ И РИСК ТРОМБОГЕМОМОРРАГИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ КОЛОРЕКТАЛЬНЫМ РАКОМ.....	14
Дроботун О.В., Стефанов Н.К., Колотилов Н.Н., Заирный И.М. ГЕТЕРОГЕННОСТЬ ТКАНИ ГОЛОВНОГО МОЗГА У БОЛЬНЫХ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ ОПУХОЛЯМИ КАК ПРЕДИКТОР ЛЕТАЛЬНОГО ИСХОДА	20
Maghlaperdze Z., Kapetivadze V., Tabukashvili R., Lazashvili T., Kuparadze M., Gratiashvili E. THE ROLE OF INSULIN-LIKE GROWTH FACTOR-1 AND INSULIN IN DEVELOPMENT OF COLORECTAL CANCER.....	26
Venger O., Zhulkevych I., Mysula Yu. PSYCHOLOGICAL AND PSYCHOPATHOLOGICAL FEATURES OF PATIENTS WITH SKIN CANCER	29
Лазко М.Ф., Маглаперидзе И.Г., Лазко Ф.Л., Призов А.П., Беляк Е.А. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СУБАКРОМИАЛЬНОГО БАЛЛОНА INSPACE В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С БОЛЬШИМИ И МАССИВНЫМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ВРАЩАТЕЛЬНОЙ МАНЖЕТЫ ПЛЕЧА.....	33
Sariyeva E. ANALYSIS OF MORTALITY AMONG PREGNANT WOMEN INFECTED WITH VIRAL HEPATITIS.....	39
Иванюшко Т.П., Поляков К.А., Аразашвили Л.Д., Симонова А.В. АЛГОРИТМ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С МЕДИКАМЕНТОЗНЫМ ОСТЕОНЕКРОЗОМ ЧЕЛЮСТЕЙ ПУТЕМ КОРРЕКЦИИ НАРУШЕНИЙ МИКРОБИОТЫ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ	45
Semenov E., Schneider S., Sennikov O., Khrystova M., Nikolaieva G. COMPARATIVE ASSESSMENT OF THE STATUS OF PERI-IMPLANT AND PARODONTAL TISSUES	50
Janjalashvili T., Iverieli M. FREQUENCY OF PRESENCE OF PERIODONTOPATHOGENIC BACTERIA IN THE PERIODONTAL POCKETS	56
Мочалов Ю.А., Кеян Д.Н., Пасичник М.А., Кравцов Р.В. ПОКАЗАТЕЛИ СТЕПЕНИ АДГЕЗИИ К ТВЕРДЫМ ТКАНЯМ НЕВИТАЛЬНЫХ ЗУБОВ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ФОТОКОМПОЗИТНЫХ ПЛОМБИРОВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В КОМБИНАЦИИ С РАЗЛИЧНЫМИ АДГЕЗИВНЫМИ СИСТЕМАМИ	61
Скрипченко Н.В., Егорова Е.С., Вильниц А.А., Скрипченко Е.Ю. ТЯЖЕЛОЕ ИНФЕКЦИОННОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ КАК ПРЕДИКТОР РАЗВИТИЯ ЭНЦЕФАЛОПАТИИ КРИТИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ У ДЕТЕЙ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ).....	66
Vorobeva E., Suvorova M., Nesterova S., Gerasimova T., Emelin I. ANALYSIS OF PSYCHOLOGICAL, SOCIAL, AND LEGAL MEDICAL ASPECTS IN EVALUATING THE QUALITY OF PEDIATRIC ASSISTANCE.....	73
Heyken M., Horstmann H., Kerling A., Albrecht K., Kedia G., Kück M., Tegtbur U., Hanke AA. COMPARISON OF WEARABLES FOR SELF-MONITORING OF HEART RATE IN CORONARY REHABILITATION PATIENTS	78
Карустник Ю., Lutsenko R., Sydorenko A. COMBINED PHARMACOLOGICAL THERAPY INCLUDING SEVERAL ANTIARRHYTHMIC AGENTS FOR TREATMENT OF DIFFERENT DISORDERS OF CARDIAC RHYTHM.....	85

Gulatava N., Tabagari N., Tabagari S. BIOELECTRICAL IMPEDANCE ANALYSIS OF BODY COMPOSITION IN PATIENTS WITH CHRONIC HEART FAILURE	94
Avagimyan A., Sukiasyan L., Sahakyan K., Gevorgyan T., Aznauryan A. THE MOLECULAR MECHANISM OF DIABETES MELLITUS - RELATED IMPAIRMENT OF CARDIOVASCULAR HOMEOSTASIS (REVIEW)	99
Kletskova O., Rusanov A., Rusanova O., Riziq Allah Mustafa Gaowgzeh, Nikanorov A. PHYSICAL THERAPY PROGRAM IN THE TREATMENT OF OSTEOARTHRITIS IN PATIENTS WITH OBESITY	103
Varim C., Celik F., Sunu C., Kalpakci Y., Cengiz H., Öztop K., Karacer C., Yaylaci S., Gonullu E. INFLAMMATORY CELL RATIOS IN THE PATIENTS WITH FIBROMYALGIA.....	108
Maruta N., Kolyadko S., Fedchenko V., Yavdak I., Linska K. CLINICAL, GENEALOGICAL AND PATHOPSYCHOLOGICAL RISK MARKERS OF RECURRENT DEPRESSION	113
Ярославцев С.А., Опря Е.В., Каленская Г.Ю., Панько Т.В., Денисенко М.М. ФАКТОРЫ СУИЦИДАЛЬНОГО РИСКА СРЕДИ ПАЦИЕНТОВ С КОГНИТИВНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ ПРИ ДЕПРЕССИВНЫХ РАССТРОЙСТВАХ	119
Шарашенидзе Г.З., Цимакурдзе М.П., Чхиквишвили И.Д., Габуния Т.Т., Гогия Н.Н., Ормоцадзе Г.Л. БАЙЕСОВСКИЙ АНАЛИЗ СМЕСЕЙ ВЕРОЯТНОСТНЫХ РАСПРЕДЕЛЕНИЙ ОБЩЕЙ АНТИРАДИКАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ КРОВИ В ПОПУЛЯЦИЯХ СЕЛ САЧХЕРСКОГО РАЙОНА ГРУЗИИ.....	125
Линник Н.И., Гуменюк Н.И., Лискина И.В., Гуменюк Г.Л., Игнатъева В.И., Тарасенко Е.Р. ОСОБЕННОСТИ ОСЛОЖНЕННОГО ТЕЧЕНИЯ НЕГОСПИТАЛЬНОЙ ВИРУСНОЙ COVID-19 ПНЕВМОНИИ.....	129
Мерник А.М., Ярошенко О.Н., Иншин Н.И., Лукьянов Д.В., Гиляка О.С. ВАКЦИНАЦИЯ: ПРАВО ЧЕЛОВЕКА ИЛИ ОБЯЗАННОСТЬ	135
Gorgiladze N., Sachaleli N. COVID-19 VACCINATION: CHALLENGES AND OUTCOMES OF GEORGIAN HEALTHCARE SYSTEM.....	141
Nikolaishvili N., Chichua G., Muzashvili T., Burkadze G. MICROENVIRONMENT ALTERATIONS IN CONJUNCTIVAL NEOPLASTIC LESIONS WITH DIFFERENT PROLIFERATION-APOPTOTIC CHARACTERISTICS	152
Lytvynenko M., Narbutova T., Vasylyev V., Bondarenko A., Gargin V. MORPHO-FUNCTIONAL CHANGES IN ENDOMETRIUM UNDER THE INFLUENCE OF CHRONIC ALCOHOLISM.....	160
Museridze N., Tutisani A., Chabradze G., Beridze N., Muzashvili T. TUMOR INFILTRATING LYMPHOCYTES PECULIARITIES IN DIFFERENT HISTOPATHOLOGICAL AND MOLECULAR SUBTYPES OF GASTRIC CARCINOMA.....	165
Belenichev I., Gorbachova S., Pavlov S., Bukhtiyarova N., Puzyrenko A., Brek O. NEUROCHEMICAL STATUS OF NITRIC OXIDE IN THE SETTINGS OF THE NORM, ISHEMIC EVENT OF CENTRAL NERVOUS SYSTEM, AND PHARMACOLOGICAL BN INTERVENTION	169
Яремчук О.З., Лисничук Н.Е., Небесная З.М., Крамар С.Б., Кулицкая М.И., Шанайда М.И., Делибашвили Д.Г. МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ПЕЧЕНИ МЫШЕЙ С АНТИФОСФОЛИПИДНЫМ СИНДРОМОМ В УСЛОВИЯХ ПРИМЕНЕНИЯ МОДУЛЯТОРОВ СИНТЕЗА ОКСИДА АЗОТА	177
Japharidze S., Kvachadze I., Tsimakuridze Mar., Tsimakuridze M., Arabidze M. HYGIENIC ASSESSMENT OF WORKPLACE ENVIRONMENTAL AIR POLLUTION OF TBILISI CITY MUNICIPAL TRANSPORT AND THEIR SERVICES	181
Korinteli T., Gorgaslidze N., Nadirashvili L., Erkomaishvili G. CHEMICAL MODIFICATION OF BROMELAIN WITH DEXTRAN ALDEHYDE AND ITS POTENTIAL MEDICAL APPLICATION	185
Dinets A., Nykytiuk O., Gorobeiko M., Barabanchyk O., Khrol N. MILESTONES AND PITFALLS IN STRATEGIC PLANNING OF HEALTHCARE IN CAPITAL CITY IN TRANSITION.....	189

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ПЕЧЕНИ МЫШЕЙ С АНТИФОСФОЛИПИДНЫМ СИНДРОМОМ В УСЛОВИЯХ ПРИМЕНЕНИЯ МОДУЛЯТОРОВ СИНТЕЗА ОКСИДА АЗОТА

¹Яремчук О.З., ¹Лисничук Н.Е., ¹Небесная З.М., ¹Крамар С.Б., ¹Кулицкая М.И., ¹Шанайда М.И., ²Делибашвили Д.Г.

¹Тернопольский национальный медицинский университет им. И.Я. Горбачевского МЗ Украины, Украина;

²Тбилисский государственный медицинский университет, Грузия

Венозный тромбоз является самым частым проявлением антифосфолипидного синдрома (АФС). Тромбы чаще локализуются в глубоких венах нижних конечностей, нередко в печеночных, портальных, поверхностных и других. У больных АФС выделяют такие формы патологии печени, как обструкция мелких печеночных вен, узловая регенераторная гиперплазия, инфаркт печени (у беременных при HELLP-синдроме или в послеродовом периоде), синдром Бадда–Киари, хронический гепатит, аутоиммунные заболевания [4,9,12,14].

В патогенезе АФС значимую роль играют нарушение коагуляции и повреждение эндотелия сосудов. При эндотелиальной дисфункции нарушается синтез и биодоступность оксида азота (NO) [6,15,16]. В физиологических условиях NO образуется тремя изоформами синтазы оксида азота (NOS), включая эндотелиальную (eNOS), нейрональную (nNOS) и индуцибельную (iNOS). NO, в основном, производится из L-аргинина. После синтеза с участием NOS NO диффундирует в другие ткани или органы. NO не является стабильным соединением, период его полужизни составляет лишь 1-5 секунд *in vivo*. Когда внутриклеточная концентрация кальция повышается, Ca²⁺ попадает в клетки и участвует в синтезе комплекса кальций-кальмодулин, который активирует NOS с последующим превращением L-аргинина в NO и L-цитруллин. Активность iNOS не зависит от концентрации кальция [5,8,10,11,13].

Цель исследования – определение влияния предшественника оксида азота L-аргинина и ингибитора индуцибельной синтазы оксида азота аминоксидина на морфофункциональные изменения в печени мышей BALB/c с антифосфолипидным синдромом.

Материал и методы. Эксперименты проводились на 50 мышцах-самках линии BALB/c (возраст 2-3 мес., вес 25-30 г). Животные содержались в условиях вивария с контролируемым температурным режимом, на стандартном рационе, со свободным доступом к пище и воде. Все манипуляции с мышами проводили в соответствии с положениями «Европейской конвенции по защите позвоночных животных, используемых в экспериментальных и других научных целях» (Страсбург, 1986) и Директивы Европейского Союза 2010/10/63 EU по экспериментам на животных.

АФС моделировали с использованием кардиолипина («Sigma», США), который вводили внутримышечно 4 раза (30 мкг на одну инъекцию, промежутки между инъекциями составляли 14 дней) [2]. Для повышения эффективности иммунного ответа кардиопипин эмульгировали в 75 мкл полного адьюванта Фрейнда (первая инъекция), последующие инъекции проводили с неполным адьювантом Фрейнда. АФС формировался спустя 2 недели после последней инъекции кардиолипина. Подопытных самок мышей разделили на 5 групп (по 10 особей в каждой): I (контроль) – интактные животные; II – животные с экспериментальным АФС, III – животные с АФС, которым вводили блокатор индуцибельной NO-синтазы аминоксидин («Sigma», США, 10 мг/кг), IV

– животные с АФС, которым вводили предшественник NO L-аргинин («Sigma», США, 25 мг/кг), V – животные с АФС, которым вводили L-аргинин в сочетании с аминоксидином. Для подтверждения развития АФС проводили реакцию микропреципитации с кардиолипидным антигеном с использованием тест-системы «Антиген кардиолипидный, для реакции микропреципитации» («Биолек», Украина) [2]. L-аргинин и аминоксидин вводили внутривентриально один раз в день, в течение 10 дней после формирования АФС. Животные контрольной группы получали внутривентриально идентичные объемы растворителя. Спустя 10 суток с момента подтверждения АФС животных выводили из эксперимента в условиях тиопентал-натриевого наркоза (внутрибрюшинное введение 1% раствора из расчета 50 мг/кг массы животного).

Забор материала для микроскопических исследований проводили согласно методики [1]. Кусочки печени фиксировали в 10% нейтральном растворе формалина, проводили дегидратацию в спиртах возрастающей концентрации, заливали в парафиновые блоки. Изготовленные срезы, толщиной 5-6 мкм, окрашивали гематоксилином и эозином [1]. Гистологические препараты изучали с помощью светового микроскопа MIKROmed SEO SCAN (Украина) и фотодокументировали с помощью видеокамеры Vision CCD Camera с системой вывода изображения гистологических препаратов. При изучении морфологической организации печени обращали внимание на изменения паренхимы и основных структурных элементов.

Результаты и их обсуждение. Микроскопические исследования печени экспериментальных животных, которым моделировали антифосфолипидный синдром, установили значительные расстройства сосудистого русла и деструктивно-дегенеративные изменения стромы и паренхимы. Полученные результаты согласуются с данными других авторов [7], которые установили, что поражение печени при АФС сопровождается, в основном, непроходимость печеночных вен или нижней полой вены, узловой регенераторной гиперплазией, которая ассоциируется с наличием антифосфолипидных антител.

Большинство сосудов полнокровные, особенно центральные и междольковые вены, стенка их истончена и нечетко контурирована (рис. 1).

Для стенки артерий характерны деструкция, утолщение. В большинстве полей зрения наблюдается нарушение дольково-балочной структуры органа. В центральнобулярных участках установлены дистрофически измененные гепатоциты с образованием локусов некроза и лизиса, определялись точечные кровоизлияния. Для гепатоцитов характерно уменьшение оксифилии, отек, черты гидропической дистрофии цитоплазмы. Ядра клеток гиперхромные, пикнотически измененные, обнаруживаются темные гепатоциты. Синусоиды визуализировались преимущественно на периферии долек, просветы были полнокровными. В перипортальных зонах обнаруживалась лейкоцитарная инфильтрация (рис. 1).

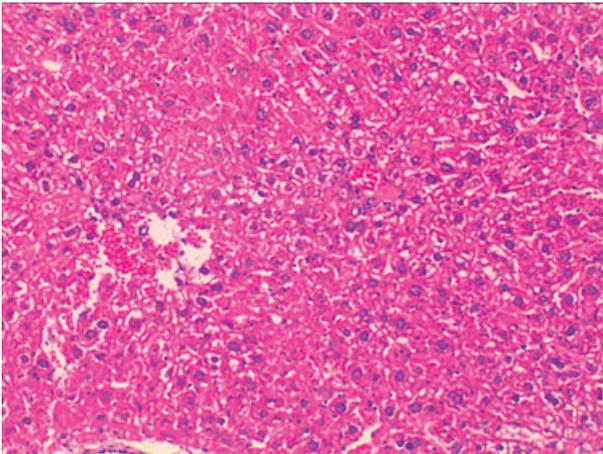


Рис. 1. Гистологические изменения печени животного в условиях антифосфолипидного синдрома. Дискомплексація печеночных балок, деструктивно-дистрофические изменения гепатоцитов, зоны лизиса и деструкции гепатоцитов, повреждение стенки сосуда с формированием кровоизлияния. Окрашивание гематоксилином и эозином. X200

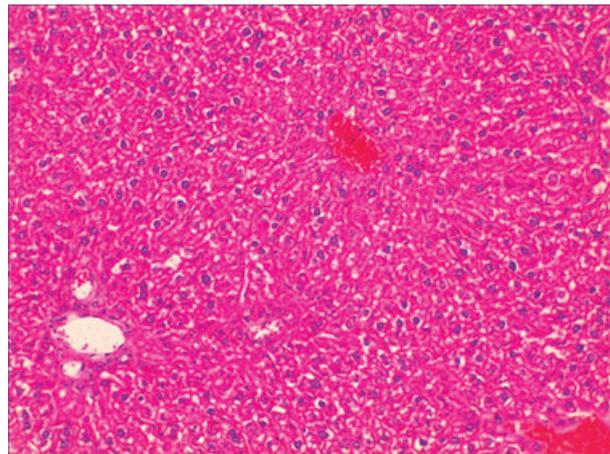


Рис. 2. Микроскопическое состояние печени животного в условиях антифосфолипидного синдрома и применения аминоксантидина. Умеренно нарушена дольково-балочная организация органа, деструкция гепатоцитов, умеренно полнокровные центральные вены. Окрашивание гематоксилином и эозином. X200

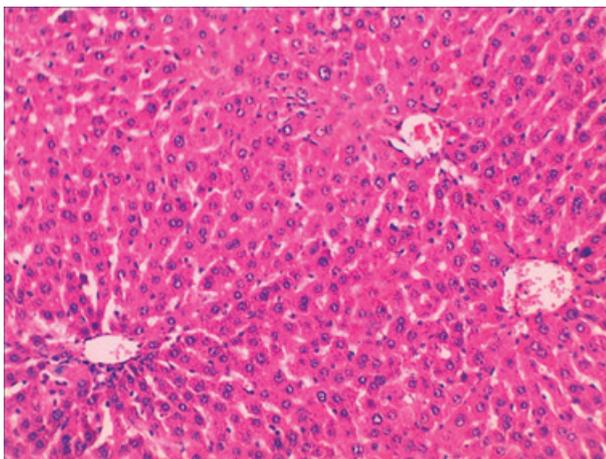


Рис. 3. Микроскопическое состояние печени мыши в условиях антифосфолипидного синдрома и применения L-аргинина. Умеренно изменена дольково-балочная организация органа. Деструктивно изменены отдельные участки печеночной дольки с гепатоцитами, умеренно расширены просветы синусоидов. Окрашивание гематоксилином и эозином. X200

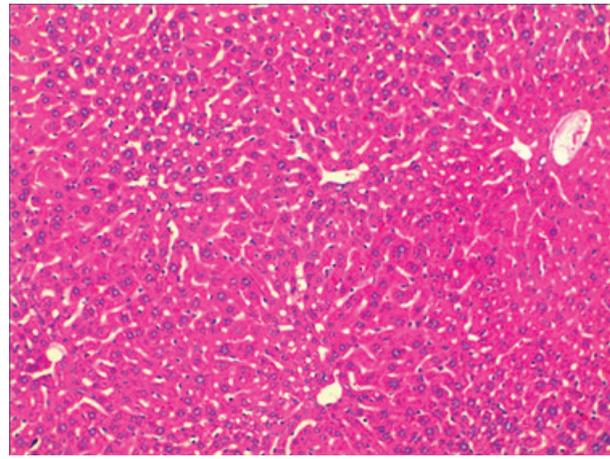


Рис. 4. Микроскопические изменения печени животного при комбинированном введении L-аргинина и аминоксантидина на фоне антифосфолипидного синдрома. Печеночные дольки с центральными венами, синусоидные гемокапилляры незначительно расширены. Окрашивание гематоксилином и эозином. X200

Система NO играет значимую роль в механизмах развития АФС. Однако имеются лишь единичные исследования противоречивого содержания о нарушении синтеза и биодоступности NO в эндотелии в условиях АФС. Отсутствие в литературе результатов исследований функционирования системы NO в печени в условиях АФС и вызвало интерес в связи с распространенностью этой патологии - в общей популяции около 5 новых случаев на 100 тыс. человек в год [3,4,6,16].

Гистологические исследования печени животных с АФС, которым вводили аминоксантидин, установили нарушение дольково-балочной организации органа и расстройство кровообращения (рис. 2).

Определяются резко полнокровные центральные вены и опустошенные сосуды триад. Гепатоциты отечны, с признаками гидрорической дистрофии, однако не так значи-

тельно, как в группе животных с АФС. Ядра клеток преимущественно гиперхромные, пикнотические, однако редко обнаруживаются двухъядерные гепатоциты. Полнокровные синусоиды значительное, однако обнаруживается не по всей площади долек, центролобулярно наблюдаются умеренно полнокровные капилляры или имеют узкий, нечеткий просвет (рис. 2).

Изучение гистологических изменений печени мышей при применении L-аргинина в условиях АФС установило нарушение кровообращения органа, которое проявлялось кровенаполнением междольковых, центральных и, особенно, поддольковых вен (рис. 3).

Для синусоидных капилляров характерно кровенаполнение преимущественно в периферийных участках дольки, их стенки четко контурированы. Паравазальные лейкогистиоцитарные инфильтраты небольшие. Упорядоченное,

балочное расположение гепатоцитов определяется преимущественно на периферии дольки, дезориентированное – центрлобулярно. Цитоплазма гепатоцитов отечная, умеренно оксифильная, большинство ядер нормохромные, темные клетки не обнаруживаются (рис. 3).

Проведенное гистологическое исследование печени мышшей с АФС, которым вводили L-аргинин в комбинации с аминоксидином, установило, что в органе происходит реорганизация сосудистого русла, имеющего адаптивный характер (рис. 4).

Определяется умеренное кровенаполнение как венозных, так и артериальных сосудов, однако некоторые междольковые вены были полнокровными. Восстанавливается упорядоченное расположение гепатоцитов в составе долек органа. Цитоплазма гепатоцитов однородная, незначительно отечная, умеренно оксифильная. Ядра клеток увеличены, нормохромны, обнаруживались ядрышки. Возрастающая доля двухядерных гепатоцитов, что можно расценивать как проявление регенераторных процессов в печени животных этой группы наблюдения. Синусоиды умеренно расширены, стенка четко контурирована, в их просветах обнаруживаются единичные эритроциты (рис. 4).

Для васкулопатии при АФС свойственен большой спектр морфологических изменений пораженных участков сосудов. Генерализованные сосудистые изменения сочетаются с патологией паренхимы различных органов. Расслоение и разрыв сосудов может приводить к кровоизлияниям в белое вещество головного мозга, в интерстиций почек и строму печени [3].

Выводы. Установлено, что в условиях экспериментального антифосфолипидного синдрома в печени наблюдаются значительные гемодинамические расстройства, приводящие к деструктивно-дегенеративным изменениям паренхимы органа. При применении аминоксидина в печени мышшей с АФС установлено нарушение дольково-балочной организации органа и расстройство кровообращения. При использовании L-аргинина в условиях АФС восстанавливается дольково-балочная организация печени. Максимальный протекторный эффект на процессы микроциркуляции в печени установлен при комбинированном применении L-аргинина и аминоксидина, что свидетельствует о восстановлении функций печени мышшей с антифосфолипидным синдромом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Горальський ЛП, Хомич ВТ, Кононський ОІ. Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи досліджень у нормі та при патології. Житомир: Полісся; 2011. 288.
2. Зайченко Г.В., Лар'яновська Ю.Б., Деєва Т.В. та ін. Морфологічний стан матки та плаценти при експериментальному моделюванні гестаційного антифосфолипідного синдрому на мишах. Український медичний альманах 2011;14(4):136–141.
3. Насонов Е.Л. Антифосфолипидный синдром. М.: Литтерра, 2004, 440 с.
4. Ambrosino P, Lupoli R, Spadarella G, Tarantino P, Di Minno A, Tarantino L, et al. Autoimmune liver diseases and antiphospholipid antibodies positivity: a meta-analysis of literature studies. *J Gastrointest Liver Dis.* 2015;24(1):25–34. doi: 10.15403/jgld.2014.1121.amb.
5. Cinelli MA, Do HT, Miley GP, Silverman RB. Inducible nitric

oxide synthase: Regulation, structure, and inhibition. *Med Res Rev.* 2020;40(1):158–189. doi:10.1002/med.21599.

6. Delgado Alves J, Mason LJ, Ames PR, Chen PP, Rauch J, Levine JS et al. Antiphospholipid antibodies are associated with enhanced oxidative stress, decreased plasma nitric oxide and paraoxonase activity in an experimental mouse model. *Rheumatology (Oxford).* 2005;44(10):1238–1244. doi:10.1093/rheumatology/keh722.
7. Edwards L, Wanless IR. Mechanisms of liver involvement in systemic disease. *Best Practice & Research Clinical Gastroenterology.* 2013;27:471–483.
8. Iwakiri Y. Nitric oxide in liver fibrosis: The role of inducible nitric oxide synthase. *Clin Mol Hepatol.* 2015;21(4):319–25. doi: 10.3350/cmh.2015.21.4.319.
9. Kim JH, Yee C, Kuk JY, et al. Hepatic infarction in a pregnant woman with antiphospholipid syndrome and triple antibody positivity: A case report focusing on catastrophic antiphospholipid syndrome. *Obstet Gynecol Sci.* 2016;59(5):397–402. doi:10.5468/ogs.2016.59.5.397.
10. Kontogiorgis C, Hadjipavlou-Litina D. Nitric Oxide Synthases and Their Natural Inhibitors. *Current Enzyme Inhibition.* 2016;12:3. doi.org/10.2174/1573408012666151126185628.
11. Lind M, Hayes A, Caprnda M, et al. Inducible nitric oxide synthase: Good or bad? *Biomed Pharmacother.* 2017;93:370–375. doi:10.1016/j.biopha.2017.06.036.
12. Obed A, Bashir A, Jarrad AA. Case of Live Donor Liver Transplantation in Acute-on-Chronic Liver Failure with Budd-Chiari Syndrome: Donor and Recipient with Antiphospholipid Antibody Syndrome. *Am J Case Rep.* 2018;19:767–772. doi:10.12659/AJCR.909694.
13. Poulos TL, Li H. Nitric oxide synthase and structure-based inhibitor design. *Nitric Oxide.* 2017;63:68–77. doi:10.1016/j.niox.2016.11.004.
14. Reshetnyak TM, Seredavkina NV, Satybaldyeva MA, Nasonov EL, Reshetnyak VI. Liver transplantation in a patient with primary antiphospholipid syndrome and Budd-Chiari syndrome. *World J Hepatol.* 2015;7(19):2229–2236. doi:10.4254/wjh.v7.i19.2229.
15. Scioli MG, Storti G, D'Amico F, Guzmán RR, Centofanti F, Doldo E. et al. Oxidative Stress and New Pathogenetic Mechanisms in Endothelial Dysfunction: Potential Diagnostic Biomarkers and Therapeutic Targets. *J Clin Med.* 2020;9(6):1995. doi:10.3390/jcm9061995.
16. Velasquez M, Rojas M, Abrahams VM, Escudero C, Cadavid AP. Mechanisms of endothelial dysfunction in antiphospholipid syndrome: association with clinical manifestations. *Front Physiol* 2018;21(9):1840. doi: 10.3389/fphys.2018.01840.

SUMMARY

MORPHOLOGICAL CHANGES IN THE LIVER OF MICE WITH ANTIPHOSPHOLIPID SYNDROME AND ADMINISTRATION OF NITRIC OXIDE SYNTHESIS MODULATORS

¹Yaremchuk O., ¹Lisnychuk N., ¹Nebesna Z., ¹Kramar S., ¹Kulitska M., ¹Shanaida M., ²Delibashvili D.

¹I. Horbachevsky Ternopil National Medical University, Ukraine; ²Tbilisi State Medical University, Georgia

The aim of the research is to study the effect of L-arginine, the precursor of nitric oxide, and aminoguanidine, the inhibi-

tor of inducible nitric oxide synthase, on morpho-functional changes in the liver of BALB/c mice with antiphospholipid syndrome. The study was carried out on 50 female BALB/c mice modelled with antiphospholipid syndrome. L-arginine (25 mg/kg) and aminoguanidine (10 mg/kg) were used for its correction. The material for microscopic study was taken by the method of Horalsky. The liver tissue samples were stained with hematoxylin and eosin.

Significant hemodynamic disorders with manifestations of thrombosis in the liver in cases of antiphospholipid syndrome followed by destructive-degenerative changes of the stoma and parenchyma have been established. Administration of L-arginine in antiphospholipid syndrome caused restoration of the lobular and beam organization of the liver. The maximum effect on the morphological state of the liver was observed in using a combination of L-arginine and aminoguanidine. The protective effect of L-arginine and aminoguanidine on the microcirculation has been proved that evidences liver function restoration in mice with antiphospholipid syndrome.

Keywords: antiphospholipid syndrome, liver, nitric oxide.

РЕЗЮМЕ

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ПЕЧЕНИ МЫШЕЙ С АНТИФОСФОЛИПИДНЫМ СИНДРОМОМ В УСЛОВИЯХ ПРИМЕНЕНИЯ МОДУЛЯТОРОВ СИНТЕЗА ОКСИДА АЗОТА

¹Яремчук О.З., ¹Лисничук Н.Е., ¹Небесная З.М.,
¹Крамар С.Б., ¹Кулицкая М.И., ¹Шанайда М.И.,
²Делибашвили Д.Г.

¹Тернопольский национальный медицинский университет им. И.Я. Горбачевского МЗ Украины, Украина; ²Тбилисский государственный медицинский университет, Грузия

Антифосфолипидный синдром – аутоиммунное заболевание, для которого свойственны рецидивирующие артериальные или венозные тромбозы различной локализации, акушерская патология, нарушение функции центральной нервной системы, почек, печени, легких, сердечно-сосудистой системы, наличие в крови антител к отрицательно заряженным фосфолипидам мембран.

Цель исследования – определение влияния предшественника оксида азота L-аргинина и ингибитора индуцибельной синтазы оксида азота аминогуанидина на морфофункциональные изменения в печени мышей линии BALB/c с антифосфолипидным синдромом.

Исследование выполнено на 50 мышцах-самках линии BALB/c, у которых моделировали антифосфолипидный синдром. Для коррекции использовали L-аргинин (25 мг/кг) и аминогуанидин (10 мг/кг). Забор материала для микроскопических исследований проводили по методике Горальсь-

кого. Образцы ткани печени окрашивали гематоксилином и эозином.

Установлены значительные гемодинамические расстройства с проявлениями тромбоза в печени в условиях антифосфолипидного синдрома, сопровождающиеся деструктивно-дегенеративными изменениями стромы и паренхимы. При отдельном использовании L-аргинина при антифосфолипидном синдроме дольково-балочная организация печени восстанавливается. Максимальный эффект относительно морфологических характеристик печени наблюдался при применении комбинации L-аргинина и аминогуанидина. Установлен протекторный эффект L-аргинина и аминогуанидина на микроциркуляцию, что свидетельствует о восстановлении функционирования печени мышей с антифосфолипидным синдромом.

რეზიუმე

ანტიფოსფოლიპიდური სინდრომის მქონე ვირთაგვების ღვიძლის მორფოლოგიური ცვლილებები აზოტის ოქსიდის სინთეზის მოდულატორების გამოყენების ფონზე

¹ო.ერემჩუკი, ¹ნ.ლისნიჩუკი, ¹ზ.ნებესნაია, ¹ს.კრამერი, ¹მ.კულიცკაია, ¹მ.შანაიდა, ²დ.დელიბაშვილი

¹ი.გორბაჩევსკის სახ. ტერნოპილის ეროვნული სამედიცინო უნივერსიტეტი, უკრაინა; ²თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, საქართველო

ანტიფოსფოლიპიდური სინდრომი წარმოადგენს აუტოიმუნურ დაავადებას, რომლისთვისაც დამახასიათებელია სხვადასხვა ლოკალიზაციის მორეციდივე არტერიული ან ვენური თრომბოზები, სამეანო პათოლოგიები, ცენტრალური ნერვული სისტემის, თირკმელების, ღვიძლის, ფილტვების, გულ-სისხლძარღვთა სისტემის ფუნქციის დარღვევა, სისხლში უარყოფითად დამუხტული ფოსფოლიპიდური მემბრანის მქონე ანტისხეულების არსებობა.

კვლევის მიზანია L-არგინინის და ამინოგუანიდინის ზეგავლენით გამოწვეული მორფო-ფუნქციური ცვლილებები ანტიფოსფოლიპიდური სინდრომის მქონე ვირთაგვების ღვიძლში.

კვლევა ჩატარდა ექსპერიმენტულად გამოწვეული ანტიფოსფოლიპიდური სინდრომით 50 მდედრ ვირთაგვებზე.

ექსპერიმენტული ანტიფოსფოლიპიდური სინდრომის დროს ვირთაგვებში გამოვლინდა თრომბოზები ღვიძლის სტრომასა და პარენქიმაში. ხოლო L-არგინინის და ამინოგუანიდინის გამოყენებამ პროტექტორული როლი შეასრულა მიკროკომპოციტოგულაციის რეგულირებაში, რამაც ხელი შეუწყო ღვიძლის ნორმალური ფუნქციონის აღდგენას.