

# GEORGIAN MEDICAL NEWS

---

ISSN 1512-0112

№ 6 (303) Июнь 2020

---

ТБИЛИСИ - NEW YORK



ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Медицинские новости Грузии  
საქართველოს სამედიცინო სიახლენი

# GEORGIAN MEDICAL NEWS

**No 6 (303) 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), Тамара Микаберидзе (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 Гогебашвили,  
Николай Гонгадзе, Лия Дваладзе, Манана Жвания, Тамар Зерекидзе, Ирина Квачадзе,  
Нана Квирквелия, Зураб Кеванишвили, Гурам Кикнадзе, 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](http://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](mailto:ninomikaber@geomednews.com); [nikopir@geomednews.com](mailto: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), Tamara Mikaberidze (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, 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, 4<sup>th</sup> 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.org](http://www.geomednews.org)

## 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](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.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html)  
[http://www.icmje.org/urm\\_full.pdf](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 დაეიცვათ 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. რენტგენოგრაფიების ფოტოასლები წარმოადგინეთ პოზიტიური გამოსახულებით **tiff** ფორმატში. მიკროფოტოსურათების წარწერებში საჭიროა მიუთითოთ ოკულარის ან ობიექტივის საშუალებით გადიდების ხარისხი, ანათალებების შედეგების 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 გამოცემაში.

აღნიშნული წესების დარღვევის შემთხვევაში სტატიები არ განიხილება.



Содержание:

<b>Яковлев А.А., Шулутко А.М., Османов Э.Г., Гандыбина Е.Г., Гогохия Т.Р.</b> НИЗКОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЛАЗЕРНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ПРОЛЕЖНЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С ТЯЖЕЛЫМ ПОРАЖЕНИЕМ ГОЛОВНОГО МОЗГА .....	7
<b>Манижашвили З.И., Ломидзе Н.Б.</b> СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЛЕЧЕНИЯ ОСТРОГО ПАНКРЕАТИТА (ОБЗОР) .....	12
<b>Фищенко Я.В., Кравчук Л.Д., Сапоненко А.И., Рой И.В.</b> ОПЫТ БИПОРТАЛЬНОЙ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ДЕКОМПРЕССИИ ПРИ ПОЯСНИЧНОМ СПИНАЛЬНОМ СТЕНОЗЕ.....	21
<b>Русин В.И., Румянцев К.Е., Павук Ф.Н.</b> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АППАРАТНО - ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ МЕТОДОВ В ДИАГНОСТИКЕ СИНДРОМА МИРИЗЗИ.....	27
<b>Demchenko V., Shchukin D., Antonyan I., Lisova G., Harahaty A., Shus A.</b> URETEROCALICOSTOMY FOR RECONSTRUCTION OF THE UPPER URINARY TRACT.....	33
<b>Kovalenko T., Tishchenko M., Vovk O., Mishyna M.</b> THE INFLUENCE OF CONTRACEPTION ON VAGINAL MICROBIocenosis CONDITION .....	40
<b>Готюр О.И., Кочержат О.И., Васыльченко М.М., Вакалюк И.И.</b> ВЛИЯНИЕ СОСТОЯНИЯ ГИСТО- И УЛЬТРАСТРУКТУР ЯИЧКА НА РЕПРОДУКТИВНУЮ ФУНКЦИЮ МУЖЧИН 22-35 ЛЕТ ПРИ ВАРИКОЦЕЛЕ .....	45
<b>Fishchuk L., Rossokha Z., Sheyko L., Brisevac L., Gorovenko N.</b> ESR1 GENE RELATED RISK IN THE DEVELOPMENT OF IDIOPATHIC INFERTILITY AND EARLY PREGNANCY LOSS IN MARRIED COUPLES.....	48
<b>Bakradze A., Vadachkoria Z., Kvachadze I.</b> ELECTROPHYSIOLOGICAL CORRELATES OF MASTICATORY MUSCLES IN NASAL AND ORAL BREATHING MODES .....	55
<b>Сохов С.Т., Ушакова О.П.</b> КЛИНИКО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВНУТРИКОСТНОГО ОБЕЗБОЛИВАНИЯ ПРИ ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ .....	58
<b>Piatska L., Luchynskyi M., Oshchypko R., Rozhko V., Luchynska Iu.</b> THE STATE OF LOCAL IMMUNITY IN PERSONS WITH PERIODONTAL DISEASES ON A BACKGROUND OF DIFFERENT PSYCHOPHYSIOLOGICAL REACTIONS OF MALADAPTATION.....	63
<b>Марденқызы Д., Рахимжанова Р.И., Даутов Т.Б., Чонмин Джон Ли, Ельшибаева Э.С., Садуакасова А.Б., Кожахметова Ж.Ж.</b> ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ЛЕГОЧНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ И ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА ТЯЖЕСТЬ ЕЁ ТЕЧЕНИЯ.....	67
<b>Meiramova A., Rib Y., Sadykova D., Issilbayeva A., Ainabay A.</b> DEPENDENCE OF BLOOD PRESSURE REACTIONS ON METEOROLOGICAL PARAMETERS IN VARIOUS AGE GROUPS.....	72
<b>Karaiev T., Tkachenko O., Kononets O., Lichman L.</b> A FAMILY HISTORY OF DUCHENNE MUSCULAR DYSTROPHY .....	79
<b>Утегенова А.Б., Утепкалиева А.П., Кабдрахманова Г.Б., Хамидулла А.А., Урашева Ж.У., Ахмадеева Л.Р.</b> ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА И ТЕРАПИЯ БОЛЕЗНИ ПАРКИНСОНА И ЭССЕНЦИАЛЬНОГО ТРЕМОРА: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ И КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР .....	86
<b>Игнатъев А.М., Турчин Н.И., Ермоленко Т.А., Манасова Г.С., Пругиян Т.Л.</b> ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕРАПИИ МЕТАБОЛИТАМИ ВИТАМИНА D СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ КОСТНОЙ ТКАНИ У ЖЕНЩИН С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ, ОЖИРЕНИЕМ И ДЕФИЦИТОМ ВИТАМИНА D .....	93

<b>Мудра У.О., Андрейчин С.М., Ганьбергер И.И., Корильчук Н.И.</b> ПОКАЗАТЕЛИ ИНТЕРЛЕЙКИНОВ И ТЕРМОГРАФИИ СУСТАВОВ ПРИ ПОДАГРЕ НА ФОНЕ ЭНТЕРОСОРБЦИОННОЙ ТЕРАПИИ .....	97
<b>Байдурин С.А., Бекенова Ф.К., Накыш А.Т., Ахметжанова Ш.К., Абай Г.А.</b> ОШИБКИ В ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ПОДАГРОЙ И АЛГОРИТМ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ТАКТИКИ В РАЗЛИЧНЫЕ ПЕРИОДЫ ЗАБОЛЕВАНИЯ (СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ) .....	103
<b>Fedota O., Babalian V., Ryndenko V., Belyaev S., Belozorov I.</b> LACTOSE TOLERANCE AND RISK OF MULTIFACTORIAL DISEASES ON THE EXAMPLE OF GASTROINTESTINAL TRACT AND BONE TISSUEPATHOLOGIES .....	109
<b>Sirko A., Chekha K., Miziakina K.</b> CRANIAL NERVE HYPERFUNCTION SYNDROMES. MODERN APPROACHES TO DIAGNOSIS AND TREATMENT (REVIEW) .....	113
<b>Chikhladze N., Kereselidze M., Burkadze E., Axobadze K., Chkhaberidze N.</b> TRAUMATIC BRAIN INJURIES IN CHILDREN IN PRACTICE OF PEDIATRIC HOSPITAL IN GEORGIA .....	120
<b>Горзов Л.Ф., Криванич В.М., Мельник В.С., Дробнич В.Г., Бойко Н.В.</b> МИКРОБНЫЕ МАРКЕРЫ ХРОНИЧЕСКОГО КАТАРАЛЬНОГО ГИНГИВИТА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПОДРОСТКОВ НЕСЪЕМНОЙ ОРТОДОНТИЧЕСКОЙ АППАРАТУРОЙ .....	125
<b>Кочакидзе Н.Г., Мдивани Н.В.</b> НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ РЕАБИЛИТАЦИИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ И РЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМ У ЛИЦ С ГЕННЫМИ АББЕРАЦИЯМИ.....	135
<b>Рупа L., Lysytsia Yu., Svistilnik R., Rimsha S., Kernychnyi V.</b> DEPRESSION IN THE STRUCTURE OF SOMATOFORM DISORDERS IN CHILDREN, ITS SIGNIFICANCE, THE ROLE OF SEROTONIN AND TRYPTOPHANE IN THE EMERGENCE OF THESE DISORDERS.....	142
<b>Мусина А.А., Татаева Р.К., Саркулова С.М., Жантикеев С.К., Идрисов А.С.</b> ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА ДЕВИАНТНОГО ПОВЕДЕНИЯ ПОДРОСТКОВ.....	148
<b>Кулик А.Г., Лубенец И.Г., Кулакова Н.В., Наумова И.В.</b> БЕЗОПАСНОСТЬ РЕБЕНКА В ИНТЕРНЕТЕ КАК МЕДИКО-ПРАВОВАЯ ПРОБЛЕМА .....	155
<b>Жармаханова Г.М., Сырлыбаева Л.М., Нурбаулина Э.Б., Байкадамова Л.И., Эштаева Г.К.</b> НАСЛЕДСТВЕННЫЕ НАРУШЕНИЯ ОБМЕНА ЖИРНЫХ КИСЛОТ (ОБЗОР) .....	161
<b>Nurgaziyev M., Sergazy Sh., Chulenbayeva L., Nurgozhina A., Gulyayev A., Kozhakhmetov S., Kartbayeva G., Kushugulova A.</b> THE EFFECTS OF ANTIBIOTICS ON THE GUT MICROBIOME AND THE IMMUNE SYSTEM (REVIEW).....	167
<b>Ивачёв П.А., Аманова Д.Е., Ахмалтдинова Л.Л., Койшибаев Ж.М., Тургунов Е.М.</b> СРАВНЕНИЕ ДИНАМИКИ УРОВНЯ ПРОКАЛЬЦИТОНИНА, ЛИПОПОЛИСАХАРИД-СВЯЗЫВАЮЩЕГО БЕЛКА И ИНТЕРЛЕЙКИНА-6 В СЫВОРОТКЕ КРОВИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ ПРИ СТРАНГУЛЯЦИОННОЙ И ОБТУРАЦИОННОЙ КИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ .....	173
<b>Pkhakadze G., Bokhua Z., Asatiani T., Muzashvili T., Burkadze G.</b> EVALUATION OF THE RISK OF CERVICAL INTRAEPITHELIAL NEOPLASIA PROGRESSION BASED ON CELL PROLIFERATION INDEX, EPITHELIAL-MESENCHYMAL TRANSITION AND CO-INFECTIONS .....	178
<b>Olifirenko O., Savosko S., Movchan O.</b> KNEE JOINT STRUCTURAL CHANGES IN OSTEOARTHRITIS AND INJECTIONS OF PLATELET RICH PLASMA AND BONE MARROW ASPIRATE CONCENTRATE.....	184
<b>Сливкина Н.В., Абдулдаева А.А., Тарджибаева С.К., Досжанова Г.Н., Куанышбаева Г.С.</b> ОЦЕНКА ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПО ДАННЫМ ДОНОЗОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ .....	188
<b>Deshko L., Bysaga Y., Kalyniuk S., Bysaga Y.</b> STATE OBLIGATIONS IN PROVISION OF THE PRIMARY PHYSICIAN'S RIGHT TO MEDICAL PRACTICE AS ENTREPRENEURSHIP IN LIGHT OF TRANSFORMATION OF THE HEALTH CARE SYSTEM IN UKRAINE .....	194

ანტიჰიპერტენზიულ თერაპიას. კვლევა მოიცავდა ანთროპომეტრიულ გაზომვებს, 25-ჰიდროქსივიტამინი D-ს, პარატჰორმონის, C-ტერმინალური ტელოპეპტიდის, ოსტეოკალცინის, ოსტეოპროტეგერინის განსაზღვრას, ინსტრუმენტულ კვლევას - ძვლის ქსოვილის მინერალური სიმკვრივის გაზომვას (T-კრიტერიუმის განსაზღვრა). 25-ჰიდროქსივიტამინი D-ს, პარატჰორმონის, C-ტერმინალური ტელოპეპტიდის, ოსტეოკალცინის და ძვლის ქსოვილის მინერალური სიმკვრივე განსაზღვრებოდა 6 და 12 თვის შემდეგ.

მიღებული შედეგები მიუთითებს ქოლესტეროლის და ალფაკალციდოლის დადებით გავლენაზე ვიტამინი D-ს მაჩვენებლებზე, ოსტეოგენეზის მარკერებზე სისხლის შრატში და ძვლის ქსოვილის მინერალური სიმკვრივის პარამეტრებზე. თუმცა, კომბინირე-

ბულმა თერაპიამ ვიტამინი D-ს მეტაბოლიტებით აწვეს უფრო გამოხატული ეფექტი ძვლის ქსოვილის ფორმირების პროცესებზე და ძვლის ქსოვილის მინერალური სიმკვრივეზე ( $p < 0,05$ ). დადგინდა, რომ ვიტამინი D-ს კორექციის არარსებობა და მისი უკმარისობა ხელს უწყობს ძვლის მინერალური სიმკვრივის პროგრესულ შემცირებას და ძვლის წარმოქმნის პროცესების დარღვევას. კომბინირებული თერაპია ვიტამინი D-ს მეტაბოლიტებით არის ეფექტური ( $p < 0,05$ ) და პათოგენეზურად დასაბუთებული ვიტამინი D-ს დეფიციტის და ძვლის ქსოვილის სტრუქტურულ-ფუნქციური ცვლილებების მკურნალობისას პოსტმენოპაუზის პერიოდში მყოფი არტერიული ჰიპერტენზიის და სიმსუქნის მქონე, არაკეთილსასურველ საწარმო გარემოში მომუშავე ქალებში.

## ПОКАЗАТЕЛИ ИНТЕРЛЕЙКИНОВ И ТЕРМОГРАФИИ СУСТАВОВ ПРИ ПОДАГРЕ НА ФОНЕ ЭНТЕРОСОРБЦИОННОЙ ТЕРАПИИ

Мудра У.О., Андрейчин С.М., Ганьбергер И.И., Корильчук Н.И.

*Тернопольский национальный медицинский университет им. И.Я. Горбачевского МОЗ Украины*

Подагра – системная гетерогенная болезнь, причиной возникновения которой могут быть как наследственные, так и приобретенные факторы или их сочетание. Болезнь характеризуется воспалительным процессом в местах отложения кристаллов мочевой кислоты (МК) у лиц с гиперурикемией и клинически проявляемым приступообразно возникающим артритом и частым поражением внутренних органов [3, 9].

Ряд эпидемиологических исследований различных стран [2,14] свидетельствует о том, что число случаев заболевания подагрой за последние десятилетия увеличилась за счет пациентов старших возрастных групп, в основном, женщин, что, по всей вероятности, связано с ростом продолжительности жизни, гиподинамией, наличием хронических заболеваний, длительным приемом диуретиков, антикоагулянтов, низких доз аспирина, злоупотреблением алкоголя, питанием, обогащенным различными пищевыми добавками.

Подагрой страдает от 1-4% взрослых Северной Америки и Западной Европы и более 10% страна Океании; показатели заболеваемости колеблются в пределах от 0,3 до 6 случаев на 1000 ед. населения. В США распространенность подагры среди взрослого населения по результатам исследования National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES), увеличилась с 2,7 до 3,9% (8,3 млн. взрослых лиц). По оценкам экспертов, на амбулаторную помощь больным подагрой ежегодно расходуется около 1 млрд. долларов [16, 22].

Основным фактором патогенеза подагры является нарушение пуринового обмена, приводящее к увеличению концентрации МК и ее метаболитов в сыворотке крови, а также некоторых металлов, пуриновых оснований и ферментов [8].

Европейская антиревматическая лига (EULAR) рекомендует гиперурикемией считать уровень МК  $>360$  мкмоль/л, опираясь на результаты исследований, демонстрирующих

4-кратное увеличение риска развития подагры у мужчин и 17-кратное – у женщин при превышении указанного уровня. Это приводит к перенасыщению тканей моноуратом натрия (МУН), отложением его кристаллов в них [21].

Необходимо отметить, что причиной развития подагры нельзя считать только гиперурикемию, так как генетические исследования показали, что значимую роль в регуляции МК в сыворотке крови играют транспортеры урата – URAT1/SLC22A12, GLUT9/SLC2A9 и ABCG2/BCRP, дисфункция которых приводит к нарушению их транспорта [15,17,25].

Подагра считается аутовоспалительным заболеванием, поскольку кристаллы МУН инициируют воспалительный процесс, поглощаясь синовиальными фагоцитами, в результате чего происходит активация NALP3-инфламмасом, каспазы-1, интерлейкина 1 $\beta$  (ИЛ-1 $\beta$ ), что приводит к развитию воспалительного процесса в местах отложения кристаллов МУН, в том числе в эндотелии сосудов [11]. Однако их присутствие недостаточно для высвобождения и активации ИЛ-1 $\beta$  из макрофагов. Этот процесс требует стимуляции свободными жирными кислотами или липополисахаридами. Именно поэтому потребление алкоголя или большого количества жирной пищи может привести к повышению концентрации свободных жирных кислот, которые являются триггерами высвобождения ИЛ-1 $\beta$ , что является значимым фактором инициации острого подагрического артрита. Приток нейтрофилов приводит к дальнейшему фагоцитозу кристаллов МУН и продолжению высвобождения как ИЛ-1 $\beta$ , так и связанных с ним провоспалительных медиаторов (ИЛ-6, ИЛ-8, ФНО- $\alpha$ ), простагландинов, кининов, токсичных оксигенных радикалов, активизации фактора Хагемана и системы комплемента, что, в свою очередь, способствует повышению проницаемости сосудистой стенки, миграции нейтрофилов,

развитию неспецифического острого синовита (бурсит) [12,13,18].

Классическим механизмом прекращения воспаления является невоспалительный фагоцитоз и удаление апоптотических клеток, связанных с продукцией TGF- $\beta$ 1. Расширение сосудов и повышение их проницаемости способствуют экстравазации макрофагов в синовиальную жидкость для очищения участка воспаления [24].

Основным клиническим проявлением подагры является острый приступ артрита, который возникает внезапно с характерными признаками воспаления: покраснение кожи над пораженным суставом (типично «красно-синюшная» окраска), локальное повышение температуры, болезненность, отек и потеря функции. До 90% случаев поражается один сустав, иногда приступ протекает в виде олигоартрита.

К значительным клинико-патогенетическим проявлениям подагры относят нарушения терморегуляции и регионарного кровотока. Гиперемия и местное повышение температуры пораженного сустава вызывают активацию и пролиферацию клеток синовиальной оболочки.

Одним из перспективных методов исследования является термография. Она дает ценную информацию об энергетических процессах в органах и тканях, благодаря регистрации естественного инфракрасного излучения. Исследование не опасно для пациента, так как организм не подвергается ни облучению, ни повреждению. Возможность выявления заболевания с помощью термограмм базируется на том, что различные патологические состояния влияют как на распределение, так и на интенсивность теплового (инфракрасного) излучения.

Метод термографии нашел широкое применение в различных областях медицины: онкологии, ангиологии, акушерстве и гинекологии, урологии, ортопедии, травматологии, комбустиологии, офтальмологии, неврологии, дерматологии и во многих других специальностях [1].

Поскольку кристаллы МУН индуцируют асептическую воспалительную реакцию в органах-мишенях, а моноуратиндуцированное воспаление является основой патогенеза болезни, в лечении подагры применяются не только гипоурикемические, но и противовоспалительные препараты.

Значимую роль в патогенезе подагры играет эндогенная интоксикация (ЭИ), как фактор, который предопределяет тяжесть состояния больного. Одним из способов ее устранения является поглощение и элиминация из организма большого различных эндо- и экзотоксинов. Современная медицина применяет эффективные методы детоксикационной терапии – энтеросорбцию. Она занимает значимое место в комплексе лечебных мероприятий, поскольку содействует заметному уменьшению ЭИ и предотвращению полиорганных поражений [5]. Вышеизложенное диктует необходимость разработки патогенетически обоснованной тактики лечения больных подагрой.

Целью исследования явилось изучение динамики показателей цитокиновой системы в крови больных подагрой при включении в комплексную терапию заболевания углеродного энтеросорбента «Карболайн» и оценка изменений локальной температуры пораженного сустава с посредством термографии.

**Материал и методы.** Обследовано 65 больных подагрой: 61 (93,8%) мужчина и 4 (6,2%) женщины в возрасте от 31 до 76 лет, средний возраст - 59,55 $\pm$ 1,33). Средняя продолжительность заболевания по данным анамнеза составила 8,89 $\pm$ 0,71 лет. В течение последнего года приступы подагри-

ческого артрита отмечались у 57 (87,7%) больных: 1-2 приступа - у 14 (21,5%), 3-5 – у 38 (58,5%) пациентов и только у 5 (7,7%) пациентов было 6-10 приступов в год. В группе обследованных среднее число приступов составило 3,03 $\pm$ 0,23, среднее количество пораженных суставов - 3,75 $\pm$ 0,30. У 36 (55,4%) больных наблюдали хронический подагрический артрит с наличием тофусов, у 29 (44,6%) - без тофусов. Обследуемые с хронической тофусной подагрой имели преимущественно 10 и более тофусов. Контрольную группу составили 30 здоровых лиц репрезентативного возраста.

Диагноз подагры установлен на основании критериев ACR/EULAR 2015 [20]. В исследовании использованы клинические, лабораторные и инструментальные методы исследования. Лабораторное обследование включало определение МК, ИЛ-1 $\beta$ , ФНО- $\alpha$  и ИЛ-10 в сыворотке крови.

Уровень ИЛ-1 $\beta$ , ФНО- $\alpha$  и ИЛ-10 исследовали методом ИФА с использованием коммерческого набора реактивов ЗАО «Вектор-Бест» (Россия) в соответствии с инструкцией фирмы-производителя. МК определяли общепринятым методом.

Термографическое исследование осуществляли с помощью тепловизора ULIRvision TE 120 (Zhejiang Ulirvision Technology Co., Китай), следуя инструкциям производителя. Пациентов обследовали в условиях стационара в первой половине дня. При исследовании больной занимал вертикальное, горизонтальное или сидячее положение в зависимости от его состояния и локализации поражения. Перед исследованием в течение 25-30 мин. пациент проходил адаптацию обнаженной части тела, которая подлежала термографии. Температурный градиент определяли посредством сравнения температур над пораженным суставом и симметричным здоровым. В норме на термограммах выделяли зоны гипер- и гипотермии. Температурный градиент симметричных участков у здоровых лиц не превышает 0,6 $^{\circ}$ C.

Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием пакета программ Statistica 10.0 (“StatSoft”, США) и пакета статистических функций Microsoft Office Excel 2016 (Microsoft Corp., США). Находили среднее арифметическое значение (M) и его погрешность (m). Оценку достоверности различий между группами проводили с применением непараметрического метода по U-критерию Уилкоксона (Манна - Уитни). Различия считали статистически значимыми при  $p < 0,05$ . При проведении корреляционного анализа применяли метод параметрической корреляции с определением линейного коэффициента корреляции Пирсона (r) с последующей проверкой достоверности результата с помощью критерия Стьюдента.

**Результаты и обсуждение.** Анализ лабораторных показателей у больных подагрой до лечения выявил повышение уровня МК в крови, нарушения в цитокиновой системе. Уровень МК в сыворотке крови больных подагрой составил 459,72 $\pm$ 11,44 мкмоль/л, у лиц контрольной группы - 309,13 $\pm$ 14,16 мкмоль/л ( $p < 0,001$ ).

Включение цитокиновой системы в воспалительную реакцию проявилось в увеличении в сыворотке крови как про-, так и противовоспалительных цитокинов. Содержание ИЛ-1 $\beta$ , ФНО- $\alpha$  и ИЛ-10 в крови здоровых лиц составило 1,80 $\pm$ 0,14; 4,30 $\pm$ 0,20; 5,20 $\pm$ 0,19 пг/мл, соответственно. У больных концентрация этих цитокинов была значительно выше: ИЛ-1 $\beta$  – 5,56 $\pm$ 0,14, ФНО- $\alpha$  – 12,47 $\pm$ 0,28, ИЛ-10 – 11,34 $\pm$ 0,32 пг/мл, что достоверно отличалось от показателей контроля ( $p < 0,05$ ).

Корреляционный анализ выявил, что с увеличением длительности заболевания достоверно возрастает число обострений ( $r = 0,49$ ,  $p < 0,05$ ), пораженных суставов ( $r = 0,55$ ,

Таблица 1. Динамика лабораторных показателей больных подагрой до и после лечения (M±m)

Показатель	Контрольная группа n=30	Группа I (БТ) n=27		Группа II (БТ+К) n=38	
		до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
МК, мкмоль/л	309,13±14,16	444,01±18,5*	389,03±14,55*	470,87±14,38*	353,01±7,96*#
		p<0,001		p<0,001	
ИЛ 1-β, пг/мл	1,80±0,14	5,45±0,21*	4,07±0,18*	5,65±0,19*	3,38±0,15*#
		p<0,001		p<0,001	
ФНО-α, пг/мл	4,30±0,20	13,17±0,41*	10,79±0,33*	11,97±0,36*	8,98±0,21*#
		p<0,001		p<0,001	
ИЛ 10, пг/мл	5,20±0,19	11,36±0,52*	9,79±0,39*	11,33±0,42*	7,89±0,25*#
		p<0,05		p<0,001	

примечания: БТ – базисная терапия, БТ+К – базисная терапия + Карболайн;

\* – достоверность разницы показателей относительно контрольной группы (p<0,05-0,001),

p – достоверность различий показателей в I и II группах до и после лечения;

# – достоверность разницы показателей после лечения между I и II группами (p<0,05-0,001)

p<0,05), тофусов (r=0,60 p<0,05), что подтверждено наличием прямых средних корреляционных связей между ними. Установлено, что количество обострений в течение года зависит от числа пораженных суставов (r=0,71, p<0,05), тофусов (r=0,69, p<0,05), на что указывают прямые сильные и средние корреляционные связи между ними. Обнаружено также, что с увеличением количества пораженных суставов увеличивается число тофусов (r=0,83, p<0,05). Повышение уровня ФНО-α и ИЛ-10 (r=0,37, p<0,05) подтверждено прямой средней корреляционной связью.

Следующим этапом исследования явилась оценка эффективности действия энтеросорбента «Карболайн» в общей терапии подагры. С этой целью больных разделили на группы: в I группе (n=27) пациенты получали только базисную терапию согласно EULAR; во II группе (n=38) – помимо базисного лечения, принимали углеродный энтеросорбент «Карболайн» в виде мелких гранул (производство Института экспериментальной патологии, онкологии и радиобиологии им. Р. Е. Кавецкого НАН Украины) по 1 чайной ложке 3 раза в день в течение 10 дней за 2 часа до или после приема пищи, либо медикаментозных средств.

У пациентов обеих групп существенное улучшение общего состояния отмечалось на 2-3 день заболевания – уменьшились отечность, покраснение суставов и интенсивность боли в них, общая слабость, быстрая утомляемость; снизились показатели уровня МК и активность воспалительного процесса (таблица 1).

На фоне базисного лечения уровень МК уменьшился в I группе в 1,14 раза, а во II группе при дополнительном приеме Карболайн – в 1,33 раза. При применении базисной терапии уровень ИЛ-1β в I группе уменьшился в 1,34 раза, ФНО-α – в 1,22 (p<0,001), а ИЛ-10 – в 1,16 раза (p<0,05). Во II группе, больные которой дополнительно принимали энтеросорбент, уровень ИЛ-1β в сыворотке крови уменьшился в 1,67 раза, ФНО-α – в 1,33, ИЛ-10 – в 1,44 раза (p<0,001). Выявлена достоверная разница (p<0,001) в результатах применения базисного лечения и дополнительного приема энтеросорбента «Карболайн».

У пациентов обеих групп наблюдалась прямая корреляционная связь средней силы между содержанием ФНО-α и ИЛ-10, (r=0,52, p<0,001) и (r=0,33, p<0,05), соответственно.

Кроме исследования интерлейкинов, 47 больным проведена термография пораженных суставов с целью опре-

деления изменения локальной температуры. Контрольную группу составили 20 здоровых лиц того же возраста. Температурный градиент в ней был 0,38±0,04° С.

На термограммах в период обострения над пораженными суставами наблюдалась зона интенсивной гипертермии с четкими контурами, которая по размерам превышала видимую гиперемию. Температурный градиент составил 4,30±0,13°С, и в сравнении с контролем был достоверно выше (p<0,05), что свидетельствует о воспалительном процессе в суставе.

Пациенты I группы (n=23) получали только базисную терапию, II группы (n=24), дополнительно энтеросорбент «Карболайн» (рис.). На термограммах после лечения площадь гипертермии в обеих группах была меньше, четкость контуров исчезла. Температурный градиент у больных I группы снизился с 4,23±0,18°С до 1,92±0,12°С (p<0,001), у пациентов, получавших энтеросорбент – с 4,36±0,18°С до 1,64±0,14°С (p<0,001). Данные показатели все еще превышали контроль (p<0,05).

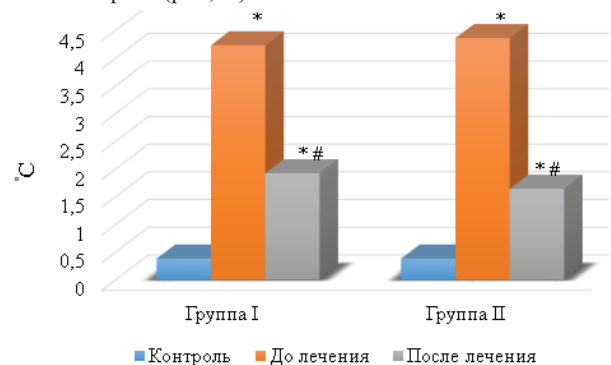


Рис. Динамика температурного градиента у больных подагрой до и после лечения

примечания: \* – достоверность разницы показателей относительно контрольной группы (p<0,001); # – достоверность разницы показателей в I и II группах до и после лечения (p<0,001)

Таким образом, очаг гипертермии на термограммах больных подагрой отражает воспалительный процесс в суставе с присущим ему усилением энергетических процессов и теплоотдачей.

После лечения в обеих группах над пораженными суставами все еще удерживалась повышенная локальная температура, даже при отсутствии объективных признаков суставного синдрома; повышение уровня про- и противовоспалительных цитокинов в сыворотке крови указывающее на наличие субклинического воспаления, диктует необходимость продолжения противовоспалительной, уратснижающей и дезинтоксикационной терапии.

Подагра является серьезной медико-социальной и экономической проблемой, так как влечет за собой значительную распространенность и склонность к развитию острых рецидивирующих артритов, приводящих к ухудшению качества жизни, длительной нетрудоспособности, ранней инвалидизации [7,10]. Гиперурикемия является не только «сопутствующим фактором риска» развития подагры, но и главной патофизиологической причиной, которая вызывает приступы артрита, образование тофусов и повреждение суставов, поэтому устранение гиперурикемии является ключевым принципом борьбы с болезнью [19]. Особенностью подагры является ее хроническое течение, как результат персистирующего воспаления и может сочетаться с хроническими дегенеративными заболеваниями суставов. Хронический подагрический артрит проявляется хроническим синовитом, костными эрозиями, повреждением хряща и образованием тофусов. В межприступный период наблюдается устойчивое низкоинтенсивное воспаление в тканях суставов. Противоспалительные цитокины, отвечающие за острые приступы подагры в период ремиссии обнаруживаются в меньших концентрациях [9,23].

На сегодняшний день термография как безопасный, неинвазивный метод исследования находит все большее применение в различных областях медицины, позволяет диагностировать заболевания на доклинической стадии, устанавливать локализацию и распространение патологического процесса, мониторировать проводимое лечение [6].

Энтеросорбция является эффективным дополнением к традиционному лечению. При наличии хронических заболеваний (ревматические, органов желудочно-кишечного тракта) применение энтеросорбции подавляет системную воспалительную реакцию, способствует компенсации звеньев иммунной системы, обеспечивает немедикаментозную стимуляцию систем естественной защиты и улучшает функцию внутренних органов [4,26].

#### Выводы:

1. В сыворотке крови больных подагрой увеличивается содержание как про-, так и противовоспалительных цитокинов, что свидетельствует о наличии активного воспалительного процесса в пораженных суставах.

2. Термография подагрического артрита выявляет интенсивное инфракрасное излучение с пораженного участка в период обострения. На термограммах оно проявляется термоасимметрией с зоной гипертермии, которая превышает площадь воспаления.

3. Включение в стандартную комплексную терапию углеродного энтеросорбента «Карболайн» обеспечит существенное снижение концентрации МК, содержания про-(ИЛ-1 $\beta$ , ФНО- $\alpha$ ) и противовоспалительных цитокинов (ИЛ-10) и улучшение тепловой картины пораженных суставов в сравнении с пациентами, не получавшими энтеросорбент.

4. После лечения, при отсутствии клинических изменений со стороны пораженного сустава, в большинстве случаев отмечается повышение локальной температуры и увеличение уровня про- и противовоспалительных цитокинов

в сыворотке крови, что указывает на наличие субклинического воспаления.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Андрейчин МА, Копча ВС. Дистанційна термографія та її значення для діагностики гострого тонзиліту. Інфекційні хвороби. 2016; 3: 82-8.
2. Воробьев ПА, Цурко ВВ, Елисеєва МЕ. Подагра в гериатрической практике (методические рекомендации. Часть 1). Клиническая геронтология. 2016; 22(3-4): 3-9.
3. Кожевникова ИС, Панков МН, Грибанов АВ, Старцева ЛФ, Ермошина НА. Применение инфракрасной термографии в современной медицине (обзор литературы). Экология человека. 2017; 2: 39-46.
4. Кондратюк ВС, Тарасенко ОМ, Синица ЮП. Особливості харчування хворих на подагру. Проблеми харчування. 2016; 1: 37-42.
5. Лотоцька СВ. Обґрунтування використання ентеросорбентів у лікуванні синдрому ендогенної інтоксикації при різноманітних захворюваннях (огляд літератури). Буковинський медичний вісник. 2015; 19(1): 222-226.
6. Мазепа ЮС, Терещенко ВП, Піщиків ВА. Клінічні аспекти застосування ентеросорбентів. Україна. Здоров'я нації. 2010; 1: 87-93.
7. Свінцицький АС. Діагностика та лікування ревматичних захворювань: навчальний посібник. Київ: Видавничий дім Медкнига; 2017. 372 с.
8. Синяченко ОВ, Федоров ДМ, Ермолаєва МВ, Чистяков ДА. Молекулы средней массы разных фракций и среднемолекулярные остеоассоциированные гормоны при подагрическом артрите. Травма. 2018; 19(5): 72-7.
9. Цурко ВВ, Морозова ТЕ, Громова МА, Кривихивская КМ. Подагра: цель, показания и приверженность к уратснижающей терапии. Медицинский совет. 2019; 1: 72-5.
10. Aung T, Myung G, FitzGerald JD. Treatment approaches and adherence to urate-lowering therapy for patients with gout. Patient Prefer Adherence. 2017; 11: 795-800. doi:10.2147/PPA.S97927.
11. Cavalcanti NG, Marques CDL, Lins e Lins TU, Pereira MC, Rêgo M. JBDM, Duarte ALBP, et al. Cytokine profile in gout: inflammation driven by IL-6 and IL-18? Immunological investigations. 2016; 45(5): 383-395. DOI: 10.3109/08820139.2016.1153651 PMID: 27219123.
12. Cleophas M, Crişan T, Joosten L. Factors modulating the inflammatory response in acute gouty arthritis. Current Opinion in Rheumatology. 2017; 29(2): 163-170.
13. El-Zawawy H, Mandell B. Update on Crystal-Induced Arthritides. Clinics in Geriatric Medicine. 2017; 33(1): 135-144.
14. González-Senac NM, Bailén R, Torres RJ, de Miguel E, Puig JG. Metabolic syndrome in primary gout. Nucleosides, Nucleotides & Nucleic Acids. 2014; 33(4-6): 185-191. DOI: 10.1080/15257770.2013.853785.
15. Hyndman D, Liu S, Miner JN. Urate handling in the human body. Current rheumatology reports. 2016; 18(6): 34. DOI: 10.1007/s11926-016-0587-7.
16. Li C, Martin BC, Cummins DF, et al. Ambulatory resource utilization and cost for gout in United States. American Journal of Pharmacy Benefits. 2013; 5(2): e46-e54.
17. Maiuolo J, Oppedisano F, Gratteri S, Muscoli C, Mollace V. Regulation of uric acid metabolism and excretion. International journal of cardiology. 2016; 213: 8-14.
18. Maltsev DV, Natrus LV, Kondratiuk VYe, Degtyarova IE.

Immunological aspects of pathogenesis of gout in light of recent scientific discoveries as a key for development of informative biomarkers and innovative therapeutic strategies. *Studia Biologica*, 2018; 12(3–4): 103–116. DOI: <https://doi.org/10.30970/sbi.1203.572>.

19. Neogi T, Mikuls TR. To Treat or Not to Treat (to Target) in Gout. *Ann Intern Med*. 2017; 166: 71–72. doi: <https://doi.org/10.7326/M16-2401>.

20. Neogi T, Jansen TL, Dalbeth N, Fransen J, et al. 2015 gout classification criteria: an American College of Rheumatology/European League Against Rheumatism collaborative initiative. *Arthritis & rheumatology*. 2015; 67(10): 2557–68.

21. Richette P, Doherty M, Pascual E, Barskova V, Becce F, Castaneda-Sanabria J, et al. 2016 updated EULAR evidence-based recommendations for the management of gout. *Annals of the rheumatic diseases*. 2017; 76(1): 29–42.

22. Roddy E, Choi HK. Epidemiology of gout. *Rheumatic Disease Clinics*. 2014; 40(2): 155–75.

23. Schlesinger N, Thiele RG. The pathogenesis of bone erosions in gouty arthritis. *Annals of the rheumatic diseases*. 2010; 69(11): 1907–12.

24. Steiger S, Harper JL. Mechanisms of spontaneous resolution of acute gouty inflammation. *Curr Rheumatol Rep*. 2014; 16(1): 392. DOI: 10.1007/s11926-013-0392-5 PMID: 24343224.

25. Xu X, Li C, Zhou P, Jiang T. Uric acid transporters hiding in the intestine. *Pharmaceutical biology*. 2016; 54(12): 3151–5.

26. Vainshtein SG, Masik AM, Zhulkevich IV. Food fiber-research results and outlook. *Voprosy pitaniia*. 1988; 6: 8–12.

## SUMMARY

### INDICATORS OF GOUT INTERLAYKINS AND THERMOGRAPHY OF JOINTS ON THE BACKGROUND OF ENTEROSORPTION THERAPY

Mudra U., Andreychyn S., Hanberher I., Korylchuk N.

*I. Horbachevsky Ternopil National Medical University, Ukraine*

Gout is a serious medical, social and economic problem of today. The major factor in its pathogenesis is impaired purine metabolism, which leads to an increase in uric acid concentration and the development of monourate-induced inflammation. Disruption of thermoregulation and regional blood flow is an important clinical and pathogenic manifestation of gout, which can be evaluated by the registration of infrared radiation. Comprehensive treatment of patients aimed at different parts of the pathological process, but the effectiveness of enterosorbents in gout has not been investigated.

Aim - to study the dynamics of cytokine system in the blood of patients with gout at the inclusion in the complex therapy of carbon enterosorbent "Carboline", as well as to evaluate the change of local temperature above the affected joints by means of thermography.

65 gout patients and 30 healthy people of representative age were examined. All surveyed were divided into two groups, patients of group I received only basic therapy, group II took basic treatment, received carbon enterosorbent "Carboline". The concentration of uric acid and IL-1 $\beta$ , TNF- $\alpha$ , IL-10 in serum was determined. 47 patients underwent thermography of the affected joints before and after treatment.

In the blood of patients with gout prior to treatment revealed an increase in uric acid (459,72 $\pm$ 11,44  $\mu$ mol/l), an increase

in pro- and anti-inflammatory cytokines (IL 1 $\beta$  – 5,56 $\pm$ 0,14, TNF- $\alpha$  – 12, 47 $\pm$ 0,28, IL-10 – 11,34 $\pm$ 0,32 pg/ml) with a significant difference compared to the control ( $p < 0.05$ ). During the period of exacerbation of thermograms over the affected joints there was an area of intense hyperthermia with clear contours, which exceeded the visible hyperemia in size. Increased local temperature was found to be 4.30 $\pm$ 0.13  $^{\circ}$  C compared with the control group ( $p < 0.05$ ).

There was a significant decrease in uric acid concentration, pro- (IL-1 $\beta$ , TNF- $\alpha$ ) and anti-inflammatory cytokine (IL-10) content after treatment in both groups, but more in patients who received carbon enterosorbent with basic therapy. Thermograms reduced the area and intensity of hyperthermia, and the clarity of the contours was lost. The decrease in local temperature was in both groups, but still exceeded the control ( $p < 0.05$ ), which indicated subclinical inflammation.

**Keywords:** gout, uric acid, interleukins, thermography, enterosorbent.

## РЕЗЮМЕ

### ПОКАЗАТЕЛИ ИНТЕРЛЕЙКИНОВ И ТЕРМОГРАФИИ СУСТАВОВ ПРИ ПОДАГРЕ НА ФОНЕ ЭНТЕРОСОРБЦИОННОЙ ТЕРАПИИ

Мудра У.О., Андрейчин С.М., Ганьбергер И.И., Корильчук Н.И.

*Тернопольский национальный медицинский университет им. И.Я. Горбачевского МОЗ Украины*

Подагра является серьезной медико-социальной и экономической проблемой современности. Основным фактором ее патогенеза является нарушение пуринового обмена, что приводит к увеличению концентрации мочевой кислоты и развитию моноурат-индуцированного воспаления. Нарушение терморегуляции и регионарного кровотока является значимым клинико-патогенетическим проявлением подагры, которое можно оценить посредством регистрации инфракрасного излучения. Комплексное лечение больных направлено на различные звенья патологического процесса, однако эффективность энтеросорбентов при подагре по сей день не исследовалась.

Целью исследования явилось изучение динамики показателей цитокиновой системы в крови больных подагрой при включении в комплексную терапию заболевания углеродного энтеросорбента «Карболайн» и оценка изменений локальной температуры пораженного сустава посредством термографии.

Обследовано 65 больных подагрой и 30 здоровых лиц репрезентативного возраста. Все обследованные были разделены на две группы. Пациенты I группы (n=27) получали только базисную терапию подагры, II группы (n=38), кроме базисного лечения, принимали углеродный энтеросорбент «Карболайн». Определяли концентрацию мочевой кислоты и ИЛ-1 $\beta$ , ФНО- $\alpha$ , ИЛ-10 в сыворотке крови. 47 пациентам проведена термография пораженных суставов до и после лечения.

В крови больных подагрой до лечения выявлено увеличение уровня мочевой кислоты (459,72 $\pm$ 11,44 мкмоль/л), про- и противовоспалительных цитокинов (ИЛ 1 $\beta$  – 5,56 $\pm$ 0,14, ФНО- $\alpha$  – 12, 47 $\pm$ 0,28, ИЛ-10 – 11,34 $\pm$ 0,32 пг/мл) с достоверной разницей в сравнении с контролем ( $p < 0.05$ ). В период

обострения на термограммах над пораженными суставами выявлена зона интенсивной гипертермии с четкими контурами, которая по размерам превышала видимую гипертермию. Установлено повышение локальной температуры до  $4,30 \pm 0,13^\circ\text{C}$  в сравнении с контрольной группой ( $p < 0,05$ ).

Достоверное уменьшение концентрации мочевой кислоты, содержания про- (ИЛ-1 $\beta$ , ФНО- $\alpha$ ) и противовоспалительных цитокинов (ИЛ-10) после лечения отмечалось в обеих группах, однако больше у пациентов, которые наряду с базовой терапией принимали углеродный энтеросорбент «Карболайн». На термограммах отмечалось уменьшение площади и интенсивности гипертермии, четкость контуров исчезла. Снижение локальной температуры выявлено в обеих группах, однако было больше в сравнении в контрольной группе ( $p < 0,05$ ), что указывает на субклиническое воспаление.

Таким образом, энтеросорбция является эффективным дополнением к традиционному лечению. При наличии хронических заболеваний (ревматические, органов желудочно-кишечного тракта) применение энтеросорбции подавляет системную воспалительную реакцию, способствует компенсации звеньев иммунной системы, обеспечивает немедикаментозную стимуляцию систем естественной защиты и улучшает функцию внутренних органов.

## რეზიუმე

გუტით ავადმყოფებში სახსრების ინტერლეიკინების და თერმორაფიის მაჩვენებლები ენტეროსორბირებული თერაპიის ფონზე

უ.მუდრა სანდრეინი, ი.განბერგერი ნ.კორიჩუკი

უკრაინის ჯანდაცვის სამინისტროს ი.გორბაჩევსკის სახ. ტერნოპოლის ეროვნული სამედიცინო უნივერსიტეტი, უკრაინა

გუტი წარმოადგენს თანამედროვეობის სერიოზულ სამედიცინო-სოციალურ და ეკონომიკურ პრობლემას. მისი პათოგენოზის ძირითადი ფაქტორია პურინის მეტაბოლიზმის დარღვევა, რაც იწვევს შარდმჟავას კონცენტრაციის ზრდას და მონოურატ-ინდეცირებული ანთების განვითარებას. თერმორეგულაციის და რეგიონალური სისხლის ნაკადის დარღვევა წარმოადგენს გუტის მნიშვნელოვან კლინიკურ-პათოგენეტიკურ გამოვლინებას, რაც შეიძლება შეფასდეს ინფრაწითელი გამოსხივების რეგისტრაციის მეშვეობით. ავადმყოფების კომპლექსური მკურნალობა მიმართულია პათოლოგიური პროცესის სხვადასხვა რგოლებზე.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ენტეროსორბირების გამოყენება გუტითის მკურნალობაში დღემდე არ არის შესწავლილი.

აქედან გამომდინარე, კვლევის მიზანს წარმოადგენდა გუტით ავადმყოფების სისხლში ციტოკინების სისტემის მაჩვენებლების დინამიკის შესწავლა მათ კომპლექსურ მკურნალობაში ნახშირწყლების ენტეროსორბენტის კორბალანის ჩართვის პირობებში და დაზიანებული სახსრების ზედაპირზე ლოკალური ტემპერატურის ცვლილების შეფასება თერმორაფიის გამოყენებით.

დაკვირვების ქვეშ იმყოფებოდა 65 31-76 წწ. ასაკის გუტით ავადმყოფი. საკონტროლო ჯგუფი შეადგინა 30 იმავე ასაკის ჯანმრთელმა პირმა. ავადმყოფები, მკურნალობის ტაქტიკის გათვალისწინებით გაყოფილი იყო ორ ჯგუფად: I ჯგუფის პაციენტები ( $n=27$ ) ლებულბდნენ მხოლოდ ბაზისურ მკურნალობას; II ჯგუფის ( $n=38$ ) პაციენტებს ბაზისურ თერაპიასთან ერთად დანიშნული ჰქონდათ ენტეროსორბენტი კორბალანი. კვლევის მსვლელობაში ხდებოდა შარდმჟავას, IL-1 $\beta$ , TNF- $\alpha$ , IL-10 განსაზღვრა სისხლის შარატში. 47 ავადმყოფს ჩატარდა დაზიანებული სახსრების თერმორაფია მკურნალობამდე და მკურნალობის შემდეგ. გუტით ავადმყოფების სისხლის შარატში მკურნალობის ჩატარებამდე გამოვლინდა შარდმჟავას დონის მომატებული მაჩვენებელი ( $459,72 \pm 11,44$  მკმოლი/ლ), ასევე ანთებითი და ანთების საწინააღმდეგო ციტოკინების (IL-1 $\beta$  -  $556 \pm 0,14$ , TNF- $\alpha$  -  $12,47 \pm 0,28$ , IL-10 -  $11,34 \pm 0,39$  პგ/მლ) მატება სარწმუნო განსხვავებით საკონტროლო ჯგუფთან ( $p < 0,05$ ). გამწვავების პერიოდში დაზიანებული სახსრების თერმორამაზე აღინიშნა ინტენსიური ჰიპერთერმიის ზონა, გამოკვეთილი კონტურებით, რომელიც ზომებით აღემატებოდა ხილულ ჰიპერემიას. დადგენილია ლოკალური ტემპერატურის მატება  $4,30 \pm 0,13^\circ\text{C}$ -მდე საკონტროლო ჯგუფთან შედარებით ( $p < 0,05$ ).

შარდმჟავას კონცენტრაციის, ანთებითი (IL-1 $\beta$ , TNF- $\alpha$ ) და ანთების საწინააღმდეგო ციტოკინების (IL-10) სარწმუნო შემცირება მკურნალობის შემდეგ აღინიშნა ორივე ჯგუფში, უფრო მეტად კი პაციენტებში, რომლებიც საბაზისო თერაპიასთან კომპლექსში ლებულბდნენ ნახშირწყლების ენტეროსორბენტს. თერმორამაზე გამოიხატა ჰიპერთერმიის ინტენსივობის ფართობის შემცირება, წაიშალა კონტურების სიმკვეთრე. ორივე ჯგუფში აღინიშნა ლოკალური ტემპერატურის დაქვეითება, მაგრამ იგი მაინც აღემატებოდა საკონტროლო ჯგუფის მონაცემებს ( $p < 0,05$ ), რაც მიუთითებს სუბკლინიკურ ანთებაზე.