

# 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](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; 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, 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.com](http://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](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 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:

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

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

РЕЗЮМЕ

**МОЛЕКУЛЯРНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ИНДУЦИРОВАННОГО ДИАБЕТОМ ПОРАЖЕНИЯ КАРДИО-ВАСКУЛЯРНОГО ГОМЕОСТАЗА (ОБЗОР)**

<sup>1</sup>Авагимян А.А., <sup>1,2</sup>Сукиасян Л.М., <sup>1</sup>Саакян К.Т.,  
<sup>1</sup>Геворгян Т.Р., <sup>1</sup>Азнаурян А.З.

<sup>1</sup>Ереванский государственный медицинский университет им. М. Гераци; <sup>2</sup>Институт физиологии им. Л.А. Орбели НАН РА, Ереван, Армения

Сахарный диабет по сей день является актуальной и urgentной медико-социальной проблемой. В эпоху индустриализации встречаемость данного эндокринологического расстройства увеличивается с геометрической прогрессией и оказывает отрицательное влияние на систему здравоохранения.

Целью исследования является на основании анализа и синтеза данных современной литературы определить поражения кардио-васкулярного гомеостаза.

Следует отметить, что при сахарном диабете развивается целый каскад различных порочных кругов, отягощающих кардиоваскулярный гомеостаз, сахарный диабет является независимым фактором риска такой коморбидности, как ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертензия, диабетическая кардиомиопатия. Предикторами неблагоприятного прогноза являются проявления микро- и макроангиопатий, в частности диабетическая ангио-, нейро- и нефропатия. Поражение зрения, ассоциированное с ангиопатией, является предиктором скорого дебюта и/или отягощения уже развитой кардиоваскулярной патологии.

На основании анализа данных современной научной литературы, авторами сделан вывод, что изучение молекулярных механизмов индуцированной диабетом дестабилизации морфофункционального статуса сердечно-сосудистой системы является принципиально актуальным научно-исследовательским направлением и движущей силой для изыскания новых фармакологических мишеней, воздействие на которые улучшит качество жизни больных сахарным диабетом.

რეზიუმე

კარდიოვასკულური ჰომეოსტაზის დიაბეტით ინდუცირებული დარღვევების მოლეკულური მექანიზმები (მოხილვა)

<sup>1</sup>ა.ავაგიმიანი, <sup>1,2</sup>ლ.სუკიასიანი, <sup>1</sup>კ.სააკიანი,  
<sup>1</sup>ტ.გევორგიანი, <sup>1</sup>ა.აზნაურიანი

<sup>1</sup>ერევნის მ. ჰერაციის სახელობის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი; <sup>2</sup>ლ. ორბელიის სახელობის ფიზიოლოგიის ინსტიტუტი, ერევანი, სომხეთი

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა კარდიოვასკულური ჰომეოსტაზის დარღვევის განსაზღვრა თანამედროვე სამეცნიერო ლიტერატურის მონაცემების ანალიზის და სინთეზის საფუძველზე.

აღსანიშნავია, რომ შაქრიანი დიაბეტის დროს ვითარდება მანკიერი წრეების კასკადი, რაც არღვევს კარდიოვასკულურ ჰომეოსტაზს; შაქრიანი დიაბეტი წარმოადგენს დამოუკიდებელ რისკ-ფაქტორს ისეთი კომორბიდობისათვის, როგორცაა გულის იშემიური დაავადება, არტერიული ჰიპერტენზია, დიაბეტური კარდიომიოპათია. არაკეთილსამედო პროგნოზის პრედიქტორებს წარმოადგენს მიკრო- და მაკროანგიოპათიების გამოვლინებანი, კერძოდ, დიაბეტური ანგიო-, ნეირო- და ნეფროპათია. მხედველობის დაზიანება, ასოცირებული ანგიოპათიასთან, წარმოადგენს სწრაფი დებიუტის და/ან უკვე განვითარებული კარდიოვასკულური პათოლოგიის დამძიმების პრედიქტორს.

თანამედროვე სამეცნიერო ლიტერატურის მონაცემების ანალიზის საფუძველზე, ავტორები დაასკვნიან, რომ გულ-სისხლძარღვთა სისტემის მორფოფუნქციური სტატუსის შაქრიანი დიაბეტით ინდუცირებული დესტაბილიზაციის მოლეკულური მექანიზმების შესწავლა წარმოადგენს პრინციპულად აქტუალურ სამეცნიერო-კვლევით მიმართულებას და მამოძრავებელ ძალას ახალი ფარმაკოლოგიური სამიზნეების მოძიებისათვის, რომლებზე მოქმედებაც გააუმჯობესებს შაქრიანი დიაბეტით დაავადებულთა სიცოცხლის ხარისხს.

**PHYSICAL THERAPY PROGRAM IN THE TREATMENT OF OSTEOARTHRITIS IN PATIENTS WITH OBESITY**

**Kletskova O., Rusanov A., Rusanova O., Riziq Allah Mustafa Gaowgzeh, Nikanorov A.**

*National University of Physical Education and Sports of Ukraine, Kiev, Ukraine;  
King Abdulaziz University, Jeddah, Saudi Arabia*

Osteoarthritis is a progressive degenerative joint disease characterized by anatomical and/or physiological molecular disorders (abnormal metabolism in the tissues of the joint). This disease is characterized by cartilage degeneration, bone remodeling, osteophyte formation, inflammation and functional disorder

of the joints. Osteoarthritis is the main cause of pain and disability among the elderly [1,2].

However, the etiology is largely unknown. In fact, osteoarthritis is a family of pathological processes that have a common endpoint, but with multifactorial etiopathogenesis, including

genetic, molecular and environmental factors, in particular, biomechanical stress [3-5]. The biomechanical load associated with inflammatory and metabolic imbalance of the joint contributes to the onset and progression of the disease. Obesity is a major risk factor for the disease, and mechanical factors increase the risk of developing the disease. In addition, inflammatory mediators, in particular cytokines derived from adipose tissue (better known as adipokines), play a critical role in linking obesity and osteoarthritis [4-7].

The purpose of the research is to study the features of compiling an algorithm of physiotherapeutic interventions for patients suffering from knee osteoarthritis and obesity.

**Material and methods.** The study was conducted on the basis of the sports and fitness center «Dog & Grand CrossFit», Kiev, as well as the department of radio-induced general and endocrinological pathology of the Scientific Center of Radiation Medicine the Academy Medical Sciences of Ukraine. 68 women with a history were examined: obesity 1–2 stage and arthrosis of the knee joints of the 1stage. The average age of patients is 45±3,6 (from 36 to 55 years). During the study, two control groups were formed (CG, n=33) and the main group (MG, n=35).

The determination of BMI in patients was carried out according to the WHO recommendation, based on the classification of body weight according to BMI (WHO, 1997). BMI was calculated by dividing the body mass index in kilograms by the person's growth rate, expressed in meters and squared (kg/m<sup>2</sup>). Quantitative and qualitative assessment of pain was carried out on the basis of a visual analogue scale (VAS) of pain.

Motility in the knee joint was evaluated using a goniometer Gamburtseva V.A. by the classical method. The available range of motion in the knee joints was assessed - flexion / ex-

tension. Normal range of motion in the knee joint: extension / flexion (extension / flexion) 0°/ 0°/140 °. Statistical processing of the research results was performed using the Statistica for Windows 13 software package (StatSoft Inc., № JPZ804I-382130ARCN10-J). For all types of analysis, a level of statistical significance of p≤0,05 was used, at which the differences were considered significant.

**Results and discussion.** While the prevention of obesity and overweight through population-based and individual information programs is the basis of intervention, lifestyle changes during dietary counseling and stimulation of physical exercises are the first step in the treatment of patients with obesity and osteoarthritis [6-8].

The program included: hardware physiotherapy (phonophoresis), diet therapy, physiotherapy exercises. The main group was engaged in the developed program, which was tested and ascertaining experiment. The duration of the program of physiotherapeutic interventions for MG and CG was 24 weeks.

The author's comprehensive program that we proposed had a number of differences:

*Physiotherapy exercises to improve knee joint function.* When planning classes, we provided unloading of the affected joint by eliminating the axial load on the limb, using the initial position - lying and sitting. Among the special exercises to restore the range of motion in the joints, we used passive, active exercises and active ones using, at a slow pace with limited amplitude. To reduce pain, the minimum amplitude was chosen with a subsequent increase in load throughout the entire period of the application of rehabilitation interventions.

In the acute phase, while maintaining joint function, to preserve muscle tone, isometric exercises were performed for at least three maximum muscle contractions of the extremities per day, lasting 6 s with a break of 20 s in the supine or sitting position.

Table 1. Differences between the basic and original physiotherapeutic intervention programs for patients of the main and control groups with obesity and gonarthrosis

| Specifications                     | Standard program  | Innovation program   |
|------------------------------------|---|--|
| <b>Conceptual approach</b>         | <b>Symptomatic</b>  | <b>Multipurpose</b>  |
| <b>Methodological basis</b>        | Daniel G., Kushner R. (2004); Averyanov, A.P., (2009); Epifanov V.A. (2006); Pinkhasov B.B., (2011); Dedov A. (2004); | Cherkashina I.V. (2017); Andriychuk O.Ya. (2012); Zharova I.O. (2016); Robert F. Kushner (2016); Alberga, A.S. (2015); Finkle S. (2012)  |
| <b>Methodological basis</b>        | The use of physical therapy according to the classical schemes and recommendations of the health-improving center     | The selection and determination of the rational orientation of physical therapy, depending on the goal that the patient wants to achieve (SMART-goal)  |
| <b>Program structure</b>           | Construction of a program of rehabilitation interventions with a distribution by week of training                     | The distribution of the components of a comprehensive program of physiotherapy interventions according to the levels of the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) |
| <b>Components of FT – programs</b> |   |  |
| <b>Kinesitherapy</b>               | Total body workout - aerobic and strength exercises (30-45 min. 1-2 r/week.).   | The author's training method using the Pilates technique; FT exercises - exercises to improve the functioning of the knee joints + mechanotherapy  |
| <b>Diet</b>                        | Therapeutic dietary № 8 according to M.I. Pevzner   | Therapeutic dietary № 8 according to M.I. Pevzner - Author's application for remote control of weight (patented method)  |
| <b>Physiotherapy apparatus</b>     | Phonophoresis with chondroside  | Phonophoresis with chondroside   |

\* - the standard program was proposed for patients in the control group;

\*\* - the innovation program program was tested on patients of the main group

Table 2. The dynamics of BMI among patients with main group and control group at the stages of observation

| Group               | Statistical indicators | BMI before FT kg/m <sup>2</sup> | BMI after FT kg/m <sup>2</sup> | Reliability of the difference between samples by t-test Student's |
|---------------------|------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---|
| Main group, n=35    | $\bar{x}$              | 30,98                           | 27,18                          | <b>p≤0,01</b>   |
|                     | S                      | 1,22                            | 1,18                           |   |
|                     | m                      | 0,09                            | 0,09                           |   |
| Control group, n=33 | $\bar{x}$              | 31,01                           | 30,33                          | <b>p≤0,05</b>   |
|                     | S                      | 1,34                            | 1,54                           |   |
|                     | m                      | 0,06                            | 0,06                           |   |
| t-test Student's    |                        | <b>p&gt;0,05</b>                | <b>p≤0,01</b>                  | -   |

notes: differences are statistically significant at: \* -  $p \leq 0,05$ ; \*\* -  $p \leq 0,01$

*Physiotherapeutic agents aimed at reducing pain.* After the acute manifestations of gonarthrosis subsided, patients with main group and control group were prescribed such physiotherapeutic procedures as phonophoresis with Chondroside. The procedure was performed on an ultrasound device. 1,01 (№ of state registration 94/271-100). The procedure was carried out using ultrasound with an intensity of 0,2 - 0,4 W/cm in a pulsed mode using a labile technique for 8-10 minutes. Course - 12-15 procedures.

Also, it was recommended that patients with main group undergo a course of procedures on the Ormed apparatus for continuous joint development (Canada), (20-45 minutes 1-2 times a day) with an amplitude of movements in the knee joint until pain or discomfort in the joint appeared. The angle of flexion in the knee joint was determined in accordance with the individual capabilities of the patients.

*Diet.* The diet of women in both the control group and the main group was based on the principles of the dietary table according to Pevzner №8, namely:

- ⇒ the formation of the correct stereotype of nutrition;
- ⇒ the phased introduction of a diet regime with low energy value (adaptation period, sub-caloric diet, supporting diet);
- ⇒ correction of diet.

However, there were some differences in the diet of patients with main group, namely:

1. The diet consisted of low - calorie foods with low and medium glycemic index.
2. Fast carbohydrates with a high glycemic index were excluded.
3. Alcohol is strictly prohibited.
4. All sugar - containing (or latent sugar: fructose, syrups, etc.) products were excluded. Fruits, dried fruits, honey were left in the diet.
5. Completely excluded products containing wheat flour.
6. Preservation was excluded.
7. Excluded any cereal and quick breakfasts, cereals, etc. (only whole grain cereals).
8. Excluded all smoked meats, sausages, sausages, fried, semi-finished products, sauces, ketchups, mayonnaise.
9. Methods of cooking during the program - steamed, cook, simmer on water; sometimes - baking and grilling, as such methods increase the calorie content and glycemic index of products.
10. The amount of water 40 ml/1 kg of weight during weight loss, and 30 ml of water per kg of weight while maintaining weight.
11. The diet was made taking into account the calorie deficit. Deficiency of 20-40% of the norm, was selected individually, depending on well-being.

12. Carbohydrates in the diet - before lunch, after lunch - protein foods and fresh vegetables.

13. Meals every 2,5-3 hours. Three main meals and 2-3 additional small servings of food.

14. Starting from 4 weeks, when the body gets used to the calorie deficit and has passed adaptation, one fasting day (but not starvation) was introduced to the new regime.

15. The number of meals - 5, every 3 hours (fresh vegetables or steamed, or kefir, depending on patient tolerance).

16. Weeks alternated in diet composition. The first week - more carbohydrate diet. In the second week, protein days were introduced.

17. The calorie rate was reviewed every 10 kg.

18. The introduction of polyunsaturated fatty acids into the diet is mandatory, since it has been established that the high content of unsaturated fats in the diet activates the lipolytic systems of the body, stimulating the mobilization of fat from the depot. Based on the activation of lipolytic systems, one can increase the fat quota in the diet in the form of  $\omega$  -9, -6, and -3 unsaturated fatty acids in the diet, and reduce the content of saturated and trans fatty acids.

In order to assess the effectiveness of the author's program of physiotherapeutic interventions on the state of the component composition of the obese patients, we studied the dynamics of the following indicators: body weight (kg) BMI. The results of the comparative analysis of indicators for the main and control groups are given in the Table 2.

Changes in BMI made it possible to note the clinical effect of weight loss in the main group, in contrast to the dynamics of BMI control group, which was less pronounced. So, in patients of the main group, the indicator of body mass index decreased statistically significantly (from  $30,98 \pm 0,09$  to  $27,18 \pm 0,09$  ( $p \leq 0,01$ ), in patients of the control group statistically significant changes were less pronounced (from  $31,01 \pm 0,06$  to  $30,33 \pm 0,06$  ( $p \leq 0,01$ ).

The main complaint of patients when going to the clinic was pain in the knee joints. The results obtained in the process of rehabilitation treatment indicate a decrease in the level of pain in patients of both groups. So, the registered average statistical indicator of pain before the treatment program in the MG was  $4,3 \pm 0,42$  points, and in the CG -  $4,5 \pm 0,46$  points).

During the second examination in the main group, the indicator decreased to  $2,32 \pm 0,41$  points, in the control group  $2,2 \pm 0,7$  points, and at the final stage of the examination it amounted to  $0,64 \pm 0,15$  points, in the control group -  $2,7 \pm 0,5$  points, the difference between the exhaust gas and the CG is statistically significant ( $p < 0,05$ ).



The results of the analysis of the dynamics of the indicators of goniometry of the knee joint during rehabilitation treatment showed that the amplitude of the available range of motion during flexion of the affected limb in the knee joint before the program of physiotherapeutic interventions in the patients with main group and control group didn't differ significantly (in MG – 108,3±5,20 and CG -106,1±5,50, respectively), while the recorded indicators did not have statistically significant differences ( $p > 0,05$ ). As for the available range of movements when performing extension in the knee joint of the intact and affected limbs, the registered indicators of patients are close to normal.

After a program of physiotherapeutic interventions in patients with MG and CG, the average statistical indicators of the available range of movements during flexion of the affected limb in the knee joint improved significantly and amounted to 121,8±4,7 in the MG, and 110,4±4,3 in the CG, the difference between the indicators in the post-rehabilitation period between the exhaustive and CG patients is statistically significant ( $p < 0,05$ ).

Thus, it can be argued that the indicators of the available range of motion during flexion of the knee joint in patients of the main group statistically significantly gradually improved over the course of treatment ( $p < 0,05$ ); positive changes noted in the results of the main group are more pronounced compared with the data of the control group ( $p < 0,05$ ).

The use of physiotherapeutic interventions for osteoarthritis of the knee joint has been discussed many times.

Thus, according to the results of the Rocha T.C. [11] studies, which involved 934 patients aged 40 to 73 years, it was found that most of the sets of exercises offered for the treatment of OA gave significantly positive results on both criteria. Still, they mainly concerned pain relief (statistically significant difference,  $p < 0,003$ ). The authors concluded that there was a decrease in pain in all articles that did muscle strengthening.

Li R. studied the potential benefits of Traditional Chinese exercise (TCE) for improving symptoms of knee osteoarthritis (KOA). A total of 14 randomized trials involving 815 patients with KOA [12]. Compared to control group, TCE group showed significant improvement in pain score WOMAC / KOOS (SMD = -0,61; 95% DI: from -0,86 to -0,37;  $p < 0,001$ ), assessments of stiffness (SMD = -0,75; 95% DI: -1,09. to -0,41;  $p < 0,001$ ), and assessment of physical function (SMD = -0,67; 95% DI: from -0,82 to -0,53;  $p < 0,001$ ). A meta-analysis has shown that TCE can be effective for pain relief; relieving stiffness and improving the physical condition of patients with KOA.

Holm I. et al. (January 2020), 6245 patients were enrolled in the study, response rates were 98%, 86%, and 63% after 3, 12, and 24 months, respectively. After participating in the AktivA program («Active for arthritis» (AktivA) physiotherapy model for the treatment of patients with osteoarthritis), patients reported reducing pain and improving quality of life-related to health and specific disease after three months [13]. The beneficial effect persisted for up to two years after inclusion. In addition, the proportion of patients reporting sedentary or low physical activity decreased from 43% to 22%. After two years, over 80% of participants reported using what they learned from the AktivA program at least once a week. The authors conclude that two years after enrollment in the AktivA physiotherapy program, patients still report reduced pain, improved quality of life, and higher levels of activity.

During the analysis of the scientific prerequisites for assessing the effectiveness of rehabilitation of patients with joint disease, we can conclude that the efforts of researchers and doctors today are aimed at finding factors that effectively stop the top

links in the pathogenesis of the most common joint diseases - OA. Bringing the difference in therapeutic effects in different groups of patients, the development and scientific substantiation of personalized rehabilitation of patients with degenerative joint diseases is an urgent scientific problem. To solve it, it is necessary to develop a methodology for a customized approach to the appointment of rehabilitation technologies, conduct a scientometric search for physical methods of treatment with proven effectiveness, determine the leading mechanisms of their therapeutic effects, identify the determinants of the effectiveness of rehabilitation in patients with isolated and combined forms of OA, assess the rehabilitation potential and the degree of disability of the patient. The solution to the problem posed was the focus of this study.

**Conclusions.** Osteoarthritis is a pathology that is caused by multifactorial etiopathogenesis, including genetic, molecular and environmental factors. Obesity is a major risk factor for a disease, and mechanical factors increase the risk of developing a disease.

Prevention of obesity and overweight through individual physiotherapy programs, including lifestyle changes during dietary counseling and stimulation of physical exercises, is the first step in the treatment of patients with obesity and osteoarthritis.

## REFERENCES

1. Guilak F. Biomechanical factors in osteoarthritis. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2011; 25: 815-823.
2. Neogi T. The epidemiology and impact of pain in osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage.* 2013; 21:1145–1153.
3. Prodromos C., Finkle S. Autologous Biologic Treatment with Fat, Bone Marrow Aspirate and Platelet Rich Plasma Is an Effective Alternative to Total Knee Arthroplasty for Patients with Moderate Knee Arthrosis. *Medicines (Basel).* 2020. Jun 25;7(6): 37. doi: 10.3390/medicines7060037. PMID: 32630375
4. Kraus V.B., Blanco F.J., Englund M. Call for standardized definitions of osteoarthritis and risk stratification for clinical trials and clinical use. *Osteoarthritis Cartilage.* 2015; 23:1233 – 1241.
5. Orthopaedic Research Society. Published by Wiley Periodicals, Inc. *J Orthop Res.* 2018; 36: 594–604.
6. Pitaraki E. The role of Mediterranean diet and its components on the progress of osteoarthritis. *J Frailty Sarcopenia Falls.* 2017 Sep 1; 2(3):45-52. PMID: 32313850
7. Aguilera C, Labbé T, Busquets J, Venegas P, Neira C, Valenzuela Á. Obesity: risk factor or primary disease? *Rev Med Chil.* 2019 Apr;147(4):470-474. doi: 10.4067/S0034-98872019000400470. PMID: 31344209
8. Sattar N, Preiss D. Research digest: assessment and risks of obesity. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2018 Jun;6(6):442. doi: 10.1016/S2213-8587(18)30149-9. PMID: 29803265
9. Шальнова С.А., Деев А.Д., Баланова Ю.А. Двадцатилетние тренды ожирения и артериальной гипертензии и их ассоциации в России. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика,* 2017; 16 (4): 4 -10. DOI: 10.15829/1728-8800-2017.
10. Lim K., Jackson K.L., Sata Y. Factors Responsible for Obesity-Related Hypertension. *Curr. Hypertens. Rep. Current Hypertension Reports,* 2017. 19, 7: 53. DOI: 10.1007/s11906-017-0750-1
11. Rocha T.C., Ramos P.S., Dias A.G., Martins E.A. The Effects of Physical Exercise on Pain Management in Patients with Knee Osteoarthritis: A Systematic Review with Metanalysis. *Rev Bras Ortop (Sao Paulo).* 2020 Oct;55(5):509-517. DOI: 10.1055/s-0039-1696681. Epub 2019 Sep 23. PMID: 33093712; PMCID: PMC7575366.



12. Li R., Chen H., Feng J., Xiao Y., Zhang H., Lam C.W., Xiao H. Effectiveness of Traditional Chinese Exercise for Symptoms of Knee Osteoarthritis: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Oct 27;17(21):7873. DOI: 10.3390/ijerph17217873. PMID: 33121082; PMCID: PMC7662219.
13. Holm I., Pripp A.H., Risberg M.A. The Active with Osteoarthritis (AktivA) Physiotherapy Implementation Model: A Patient Education, Supervised Exercise and Self-Management Program for Patients with Mild to Moderate Osteoarthritis of the Knee or Hip Joint. A National Register Study with a Two-Year Follow-Up. *J Clin Med*. 2020 Sep 26;9(10):3112. DOI: 10.3390/jcm9103112. PMID: 32993103; PMCID: PMC7599935.

## SUMMARY

### PHYSICAL THERAPY PROGRAM IN THE TREATMENT OF OSTEOARTHROSIS IN PATIENTS WITH OBESITY

**Kletskova O., Rusanov A., Rusanova O., Riziq Allah Mustafa Gaowgzeh, Nikanorov A.**

*National University of Physical Education and Sports of Ukraine, Kiev, Ukraine; King Abdulaziz University, Jeddah, Saudi Arabia*

Osteoarthrosis is a family of pathological processes with multifactorial etiopathogenesis, including genetic, molecular and environmental factors, in particular, biomechanical stress. Obesity is one of the significant risk factors for osteoarthritis, increasing the risk of its development.

The purpose of the research is to study the features of compiling an algorithm of physiotherapeutic interventions for patients suffering from knee osteoarthritis and obesity.

The research was conducted during 2019-2020 on the basis of the sports & fitness center «Dog & Grand CrossFit», Kiev, and in department of radio-induced general and endocrinological pathology of the Scientific Center of Radiation Medicine of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine. 68 women with a personal history of: obesity 1–2 degree and arthrosis of the knee joints of the 1st stage were examined. During the study two groups were formed: control (CG, n=33) and the main group (MG, n=35).

After conducting the program of physiotherapeutic interventions in patients with MG and CG, the average statistical indicators of the available range of movements during flexion of the affected limb in the knee joint improved significantly and amounted: MG 121,8±4,7° and CG 110,4±4,3°. The difference between the indices in the post-rehabilitation period between the patients of MG and CG is statistically significant. Changes in BMI made it possible to note the clinical effect of weight loss in the main group, in contrast to the dynamics of BMI of KG, which was to a lesser extent. During repeated survey the dynamics of a decrease in the level of pain in MG was more than in CG (MG – 0,64±0,15 points, CG – 2,7±0,5 points).

Prevention of obesity by means of individual physiotherapy programs, including lifestyle changes, dietary counseling and kinesiotherapy, is the first step in treating patients with obesity and osteoarthritis of the knee.

**Keywords:** osteoarthrosis of the knee joints, obesity, knee joint, physical therapy.

## РЕЗЮМЕ

### АЛГОРИТМ ПОСТРОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ФИЗИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ ОСТЕОАРТРОЗА У БОЛЬНЫХ ОЖИРЕНИЕМ

**Клецкова О.М., Русанов А.П., Русанова О.М., Ризик А.М., Никаноров А.К.**

*Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев, Украина; Университет им. короля Абдул-Азиза, Джидда, Саудовская Аравия*

Остеоартроз представляет собой семейство патологических процессов с многофакторным этиопатогенезом, включая генетические, молекулярные и факторы окружающей среды, в частности биомеханический стресс. Ожирение является одним из значимых факторов риска возникновения остеоартроза.

Цель исследования - определить особенности составления алгоритма физиотерапевтических вмешательств для пациенток, страдающих остеоартрозом коленных суставов и ожирением.

Исследование проводилось на протяжении 2019-2020 гг. на базе спортивно-оздоровительного центра «Dog & Grand CrossFit», г. Киев, а также отделения радиоиндуцированной общей и эндокринологической патологии Научного центра радиационной медицины НАМН Украины. Обследовано 68 женщин с диагнозом в анамнезе: ожирение 1-2 ст. и артроз коленных суставов 1 стадии. В ходе исследования сформировано две группы контрольная (КГ, n=33) и основная (ОГ, n=35).

После проведения программы физиотерапевтических вмешательств у пациенток ОГ и КГ среднестатистические показатели доступного объема движений при сгибании пораженной конечности в коленном суставе существенно улучшились, и составили в ОГ- 121,8±4,7°, в КГ – 110,4±4,3°, разница между показателями в послереабилитационном периоде между пациентками ОГ и КГ статистически достоверная. Изменения показателя ИМТ позволили отметить клинический эффект уменьшения массы тела в основной группе, в отличие от динамики ИМТ КГ, которая была менее выражена. Динамика снижения уровня болевого синдрома в ОГ была более выражена в сравнении с КГ при повторном обследовании (в ОГ – 0,64±0,15 баллов, в КГ – 2,7±0,5 баллов).

Профилактика ожирения с помощью индивидуальных программ физиотерапии, включая изменения образа жизни, диетологическое консультирование и кинезиотерапию, является первым шагом в лечении пациентов с ожирением и остеоартрозом коленных суставов.

## რეზიუმე

ფიზიკური თერაპიის პროგრამის ალგორითმი ოსტეოართროზის მკურნალობაში სიმსუქნით დაავადებულ პაციენტებში

ო.კლექკოვა, ა.რუსანოვი, ო.რუსანოვი, ა.რიზიკი, ა.ნიკანოროვი

უკრაინის ფიზიკური აღზრდისა და სპორტის ეროვნული უნივერსიტეტი, კიევი, უკრაინა; მეფე აბდულ-აზიზის სახელობის უნივერსიტეტი, ჯიჯა, საუდის არაბეთი

ოსტეოართროზი მიეკუთვნება მრავალფაქტორული (გენეტიკური, მოლეკულური და გარემო ფაქტორები,

მათ შორის – ბიომექანიკური სტრესი) ეტიოპათოგენეზის მქონე პათოლოგიურ პროცესთა ჯგუფს. სიმსუქნე ოსტეოართროზის განვითარებისათვის წარმოადგენს ერთ-ერთ მნიშვნელოვან რისკ-ფაქტორს.

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა ფიზიოთერაპიული ჩარევის ალგორითმის შედგენა პაციენტი ქალებისათვის მუხლის სახსრების ოსტეოართროზით და სიმსუქნით.

კვლევა ჩატარდა 2019-2020 წწ. განმავლობაში ქ.კიევიში, სპორტულ-გამაჯანსაღებელი ცენტრის “Dog & Grand CrossFit” ბაზაზე, ასევე, უკრაინის რადიაციული მედიცინის ცენტრის რადიონდუცირებული ზოგადი და ენდოკრინული პათოლოგიის განყოფილებაში. გამოკვლეულია 68 ქალი ანამნეზში შემდეგი დიაგნოზით: სიმსუქნე I-2 სტადია და მუხლის სახსრების ართროზი, I სტადია. კვლევის პროცესში შედგა ორი ჯგუფი: საკონტროლო (n=33) და ძირითადი (n=35). ფიზიოთერაპიული ჩარევების პროგრამის ჩატარების შემდეგ ძირითადი და საკონტროლო ჯგუფის პაციენტებში მუხლის სახსარში მოძრაობის წვედომის მოცულობა დაზიანებული კიდურის მოხრისას

მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა და შეადგინა ძირითად ჯგუფში -  $121,8 \pm 4,7^\circ$ , საკონტროლო ჯგუფში -  $110,4 \pm 4,3^\circ$ ; განსხვავება მაჩვენებლებს შორის რეაბილიტაციის შემდგომ პერიოდში ძირითადი და საკონტროლო ჯგუფების პაციენტებს შორის სტატისტიკურად სარწმუნოა.

სხეულის მასის ინდექსის მაჩვენებლების ცვლილებების მიხედვით ძირითად ჯგუფში გამოიკვეთა სხეულის მასის შემცირების ეფექტი, განსხვავებით საკონტროლო ჯგუფისგან, სადაც ეს დინამიკა გამოხატული იყო ნაკლებად. ტკივილის სინდრომის შემცირების დინამიკა ძირითად ჯგუფში გამოხატული იყო მეტად, ვიდრე საკონტროლო ჯგუფში განმეორებითი გამოკვლევის დროს (ძირითად ჯგუფში –  $0,64 \pm 0,15$  ქულა, საკონტროლო ჯგუფში –  $2,7 \pm 0,5$  ქულა).

სიმსუქნის პროფილაქტიკა ფიზიოთერაპიის ინდივიდუალური პროგრამების დახმარებით, ცხოვრების წესის შეცვლის, დიეტოლოგიური კონსულტაციის და კინეზოთერაპიის ჩათვლით, წარმოადგენს პირველ ნაბიჯს სიმსუქნის და მუხლის სახსრების ოსტეოართროზის მქონე პაციენტების მკურნალობაში.

## INFLAMMATORY CELL RATIOS IN THE PATIENTS WITH FIBROMYALGIA

<sup>1</sup>Varim C., <sup>1</sup>Celik F., <sup>2</sup>Sunu C., <sup>3</sup>Kalpakci Y., <sup>1</sup>Cengiz H., <sup>1</sup>Öztop K., <sup>1</sup>Karacer C., <sup>1</sup>Yaylaci S., <sup>1</sup>Gonullu E.

*Sakarya University Medicine Faculty, <sup>1</sup>Department of Internal Medicine;*

*<sup>2</sup>Department of Internal Medicine Division of Hematology;*

*<sup>3</sup>Sakarya University Research and Education Hospital, Department of Hematology, Turkey*

Fibromyalgia is a clinical disease with undefined aetiology characterized by chronic pain at multiple tender points, joint stiffness, lower pain threshold, fatigue, sleep disorders, affective disorders such as insomnia, cognitive dysfunction[1-3]. Its incidence in the world is between 2% and 5%. The disease is common in the 4th and 5th decades of life. More than 90% of patients are women [4]. The etiology and physiopathology of the disease has not been fully revealed. Environmental and genetic factors, immune system, central and peripheral nervous system, cytokines, hormones, neurotransmitters, infections have been associated with fibromyalgia physiopathology [5]. There are no diagnostical biochemical tests or markers for fibromyalgia diagnosis.

Neutrophil/lymphocyte ratio (NLR); Platelet/lymphocyte ratio (PLR); and Lymphocyte/monocyte ratio (LMR) are markers indicating systemic inflammation which can be calculated using hemogram parameters. This is a cheap and easy method to predict systemic inflammation. Studies have shown a relationship between NLR, PLR, and LMR and cancers, rheumatological diseases, cardiovascular diseases, and chronic diseases [6-12].

In this study, we aimed to reveal the diagnostic value of NLR, PLR and LMR as simple systemic inflammatory response biomarkers in patients with fibromyalgia and show the relationship between systemic inflammation by using NLR, PLR and LMR with fibromyalgia.

**Material and methods.** 489 patients diagnosed with fibromyalgia presenting at the Rheumatology Clinic of Sakarya University Medicine Faculty from 2011 to 2020, and 227 healthy controls, were enrolled in this retrospective study. Diagnosis of Fibromyalgia was dependent on the American College of Rheumatology Preliminary Diagnostic Criteria for Fibromyalgia and Measurement of Symptom Severity 2010. All patients' files were scanned.

Patients with a history of hematologic disease, cardiovascular disease, hypertension, Diabetes Mellitus, peripheral artery disease, chronic hepatic disease, chronic pulmonary disease, chronic renal disease, any cancer diagnosis, chronic inflammatory or autoimmune diseases, active infection, or those receiving antibiotic treatment, using anti-coagulant therapy, bleeding disorders, smoking, or current alcohol use were excluded from the study.

Hemogram results at the time of diagnosis were measured. Haematological parameters were analysed using a haematology analyser (Abbott CELL DYN 3700 System, Ramsey, Minnesota 55303, USA) within 30 minutes. The baseline NLR, PLR, AND LMR were calculated by dividing the absolute Neutrophil, lymphocyte, platelet counts by the absolute Neutrophil, lymphocyte, and platelet counts. Age, gender, erythrocyte sedimentation rate (ESR) and C-reactive protein (CRP) levels were recorded. A Tanita analyser TBF-300 was used for measuring body composition.