

# 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. რენტგენოგრამების ფოტოასლები წარმოადგინეთ პოზიტიური გამოსახულებით **tiff** ფორმატში. მიკროფოტოსურათების წარწერებში საჭიროა მიუთითოთ ოკულარის ან ობიექტივის საშუალებით გადიდების ხარისხი, ანათალების 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>Nurgazyev 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., Абдуллаева 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

НАУКА

НИЗКОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЛАЗЕРНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ПРОЛЕЖНЕЙ  
У ПАЦИЕНТОВ С ТЯЖЕЛЫМ ПОРАЖЕНИЕМ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Яковлев А.А., Шулушко А.М., Османов Э.Г., Гандыбина Е.Г., Гогохия Т.Р.

ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М.Сеченова  
(Сеченовский Университет) Минздрава России, кафедра факультетской хирургии №2  
Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского, Россия

Одним из наиболее частых осложнений, развивающихся у малоподвижных пациентов с тяжелым поражением головного мозга, являются пролежни или декубитальные язвы (ДЯ). Они не только утяжеляют состояние пациента, но и являются источником колоссальных финансовых затрат, затрудняют проведение реабилитационных мероприятий, отодвигая их на неопределенное время [1,3]. На фоне ДЯ риск манифестации генерализованных форм хирургической инфекции (ХИ) увеличивается, что приводит к летальному исходу в 20-28% случаев [4].

Лечению пролежней посвящено множество работ как отечественных, так и зарубежных авторов. С учетом специфики пациентов с поражением головного мозга, пребывающих в хроническом критическом состоянии (ХКС), проведение радикальной хирургической коррекции ДЯ (различные виды пластики) не всегда возможно [3,13], а результаты применение консервативных мер в данной ситуации оставляет желать лучшего. Общепринятая местная терапия не в состоянии быстро купировать гнойное воспаление и достичь самостоятельного закрытия пролежней, затягивая процесс регенерации на длительный срок [2,10]. Предложено множество дополнительных физико-химических факторов, однако ни один из них не получил широкого клинического распространению в силу тех или иных обстоятельств.

Цель исследования - оценка результатов местного лечения декубитальных язв с использованием низкоэнергетической лазерной технологии.

**Материал и метод.** За период с 2017 по 2019 гг. в условиях хирургического отделения ФГБУ ФНКЦ РР России проведено комплексное лечение 76 больных (32 мужчины и 44 женщины) с пролежнями II-III степеней по классификации Agency For Health Care Policy and Research [7]. Средний возраст составил 50,6 лет (27-69 лет). Поступившие боль-

ные рандомизированы на две группы: контрольная (I группа) - 41 пациент, получавший стандартное консервативное лечение и профилактический уход согласно регламенту "Протокола ведения больных с пролежнями" (Приказ №123 Минздрава России от 17.04.2002 г.); основная (II группа) - 35 пациентов, в лечении которых, помимо вышеуказанных средств, применяли низкоэнергетическую лазерную технологию (НЭЛТ).

Критериями исключения были: возраст старше 70 лет, злокачественные новообразования и тяжелые соматические заболевания, а также подозрение на развитие анаэробной инфекции в зоне ДЯ. ХКС определялось тяжелым поражением головного мозга - в большей степени последствиями тяжелых черепно-мозговых травм и инсультов по ишемическому типу (29,2%); несколько реже - оперированными новообразованиями (23%), внутримозговыми кровоизлияниями (12,4%), а также острыми гипоксическими поражениями головного мозга (6,2%). Следует отметить, что все больные находились под постоянным наблюдением неврологов клиники.

Демографические критерии, равно как и протяженность, уровень деструкции покровных тканей в сравниваемых категориях были сопоставимы, не имели достоверных различий (таблица 1). Общее лечение в обеих группах было идентичным и включало рациональную антибактериальную, дезинтоксикационную терапию, мероприятия по нормализации водно-электролитного и белкового баланса организма больного. При наличии в ДЯ очагов влажного некроза незамедлительно проводили хирургическую обработку. Дальнейшее местное лечение было ориентировано на скорейшее очищение поверхности ДЯ от гнойного экссудата и остатков некроза, абсорбцию отделяемого, поддержание в раневой полости умеренно влажной среды, крайне необходимой для заживления раневого дефекта. В рамках вышеизложенной

Таблица 1. Характеристика пролежней в клинических группах

Клинические показатели	Гр1 (n=41)	Гр2 (n=35)
Длительность наличия ДЯ в среднем, (месяц)	4,1	3,6
Площадь ДЯ группе (min-max), см <sup>2</sup>	5 - 17	4 - 21
Две наиболее распространенные локализации пролежней в группе	Крестец/пятка	Крестец/затылок
Общее количество ДЯ в каждой группе	65	59
Признаки гнойного воспаления ДЯ у больных при поступлении (число наблюдений)	24 (58,5%)	20 (62,8%)
Микробная обсемененность пролежней >10 <sup>5</sup> микробных тел на 1 г ткани (число наблюдений)	26 (63,4%)	23 (65,7%)
Уровень поражения мягких тканей при ДЯ по классификации D.Ahrenholz (1991)	I-II	I-II
Количество пациентов с SIRS*	8 (19,5%)	5 (14,3%)

\*- синдром системной воспалительной реакции организма

концепции выполнялась этапная некрэктомия в щадящем режиме (дебридинг), санация пролежневых язв антисептиками, антибактериальными мазями на полиэтиленоксидной основе с последующим переходом на современные раневые покрытия и гели на стимулирующей основе. В основной группе всем пациентам дополнительно проводили лазерную обработку пролежней с помощью аппарата «Combi 400V» (фирма «GymnaUniphy EXW<sup>®</sup>», ФРГ). Облучение пролежней осуществляли контактным путем со следующими параметрами НЭЛТ: длина волны монохроматического излучения 904нм, частота - 5000Гц, режим облучения - импульсный, мощность - 13,5мВт/см<sup>2</sup>, экспозиция - в среднем 2 минуты на каждую зону (рис. 1-2). Стимулирующее лазерное воздействие осуществлялось ежедневно на паравульнарные ткани в 4-6 зонах, а также непосредственно на ДЯ: 2-3 зоны. По завершении процедуры проводился подбор топических лечебных средств с учетом фазы осложненного раневого процесса аналогично контрольной группе.



Рис. 1. Аппарат для проведения низкоэнергетической лазеротерапии «Combi 400V»



Рис. 2. Этап контактной лазерной обработки пролежня

**Результаты и обсуждение.** В основной группе за счет внедрения НЭЛТ получено статистически достоверное улучшение по целому ряду параметров раневого процесса в сравнении с контрольной группой (таблица 2).

Анализ клинических показателей, а также конечных результатов носил проспективный характер, это касалось в том числе и данных раневой бактериологии. На фоне ежедневной лазерной обработки в режиме стимуляции к 7-9 суткам выявлено «оживление» старых грануляций, формирование в раневой полости новых регенераторных локусов в виде контактно кровоточащих сочных грануляций. Их число с каждым днем прогрессивно нарастало. Аналогичные процессы в I группе (контрольной) происходили с задержкой на 3-4 суток ( $p < 0,05$ ). Отставание в сроках грануляции и эпителизации было особенно проявлялось, начиная с 13-14 суток. Спустя 3 недели на фоне применения НЭЛТ в большинстве случаев ДЯ заполнялись сплошным слоем полноценной грануляционной ткани с краевой эпителизацией; отделяемое из пролежневой раны часто было уже скудным и носило серозный характер.

Таблица 2. Динамика показателей раневого процесса в клинических группах

Показатель*	Гр1 (n=41)	Гр2 (n=35)	p
Сроки очищения ДЯ (M±m), сутки	11,2±0,5	8,9±0,7	<0,05
Появление грануляций в пролежневой ране (M±m), сутки	12,4±0,2	8,7±0,4	<0,05
Заполнение ДЯ грануляционной тканью более чем на 50% (M±m), сутки	18,0±1,0	14,8±0,9	<0,05
Заполнение ДЯ грануляционной тканью на 100% (M±m), сутки	27,2±1,0	19,3±1,2	<0,05
Начало эпителизации ДЯ (M±m), сутки	19,4±0,9	15,2±0,4	<0,05
Сроки купирования паравульнарного воспаления (M±m), сутки	21,3±1,2	16,5±0,9	<0,05
Продолжительность лихорадочного периода (M±m), сутки	6,0±0,1	5,8±0,4	0,05
Сроки купирования пальпаторного болевого синдрома (M±m), сутки	24,7±0,9	17,8±1,1	<0,05
Число больных, которым выполнены повторные сеансы дебридинга, N, %	22 (53,6%)	20 (57,1%)	>0,05
Среднее количество некрэктомий	2,6	2,3	>0,05

\*представлены данные по клинически наиболее значимым пролежням

Таблица 3. Конечные результаты консервативного лечения пролежней\*

Окончательный результат	Гр1 (n=41)	Гр2 (n=35)
“Хорошо” (полное закрытие ДЯ)	9 (21,9%)	12 (34,3%)
“Удовлетворительно” (частичное, т.е. $\geq 50\%$ заживление ДЯ)	29 (70,8%)	23 (65,7%)
“Неудовлетворительно” (отсутствие эффекта от местной терапии)	3 (7,3%)	0
Сроки госпитализации, М (min./max.), сутки	45 (29/71)	38 (25/65)

\*- выявлены достоверные различия в категориях при  $p < 0,05$

В те же сроки при стандартной местной терапии (перевязки с антисептиками и мазью на полиэтиленоксидной основе) регенераторные процессы стабилизировались, однако полностью не достигли своего пика: отмечалось примерно 50% заполнение поверхности ДЯ (таблица 2). Местами сохранялся налет фибрина и раневая экссудация серозной мутной жидкости без запаха. Качественное ускорение раневого процесса на фоне контактной лазерной санации не могло не отразиться на статусе мягких тканей вокруг ДЯ. Устойчивая паравульнарная реакция в виде уменьшения инфильтрации и отека краев пролежневого дефекта, явлений раневой контракции во II группе дополняла общую картину и опережала таковую в I группе примерно на 5-6 суток.

Скорость уменьшения раневого дефекта зависела, в первую очередь, от способа местного лечения, а не от размеров пролежневой раны: во II группе составила  $3,10 \pm 0,4\%$ , в I группе -  $2,76 \pm 0,5\%$  ( $p < 0,05$ ). Полученные значения не превышали общепринятой нормы, что вполне объяснимо затяжным течением и спецификой осложненного раневого процесса. Однако в основной группе на фоне регулярной плазменной обработки она все же была выше, чем при использовании рутинной лечебной методики. Следует отметить, что корреляционный анализ больных, имевших различные по площади и глубине ДЯ, статистически значимых различий по регенераторной реакции и скорости нарастания эпителиальной ткани не выявил ( $p > 0,05$ ). На фоне комплексной терапии наблюдали более ранее улучшение состояния пациентов, проявлявшееся в снижении болевого синдрома, нормализации сна и температуры тела, улучшении аппетита.

При стартовых посевах из ДЯ выделено более 65 штаммов патогенных микроорганизмов, из них доминирующим возбудителями ХИ являлись *Staph. aureus* и *E.coli*; в 55,4% случаев высевались микробные ассоциации. При сравнительном анализе уровня бактериальной обсемененности ДЯ с помощью парного критерия Стьюдента к логарифмированным значениям КОЕ/мл с последующей поправкой Холма-Бонферрони в динамике было получено достоверно более выраженное снижение показателя в основной группе ( $p < 0,05$ ), особенно заметное ближе к концу второй недели терапии НЭЛТ.

Оценка конечных результатов лечения проводилась по традиционной системе (таблица 3). Летальных исходов за весь период наблюдения в исследуемой выборке не зафиксировано. Как видно из табл. 3, в результате внедрения комплексного подхода с использованием технологии контактной лазерной обработки пролежневых ран у пациентов в ХКС, обусловленном поражением головного мозга, отмечено сокращение сроков стационарного лечения, в среднем, на 7 суток или 16% в сравнении с контрольной группой, что позволило более чем на 18% снизить объем финансовых затрат при расчете усредненной стоимости лечения ДЯ, а так-

же в более ранние сроки приступить к чрезвычайно важной лечебной реабилитации.

Как известно, местное воздействие физическими факторами на протяжении последних двух десятилетий является целым направлением в лечении различного рода гнойных ран, в т.ч. пролежней. Апробировано множество способов «аппаратного» ускорения раневой регенерации ДЯ, таких как вакуум-терапия, ультразвуковая кавитация, пульсирующий лаваж, плазменные потоки, различные варианты электростимуляции, фотодинамическая терапия [8,9,12,13,18]. Их значение становится особенно ощутимо при отсутствии, по тем или иным причинам, возможности выполнить пластическую коррекцию раневого дефекта. НЭЛТ среди остальных физических факторов выгодно отличается широким спектром оптических и фотобиологических эффектов на ДЯ. Клинический эффект методики обусловлен положительным влиянием на энерго-пластический обмен тканей, снижением интенсивности перекисного окисления, нормализацией pH раневой среды, улучшением регенераторного потенциала тканей, а также кровотока, лимфообращения и микроциркуляции в паравульнарной зоне [5,6,14]. J. Taradaj et al. [17] выявили конкретные механизмы положительного эффекта данной технологии при ДЯ, а именно, экспрессию противовоспалительных цитокинов, повышение концентрации фибро- и ангиогенеза. Определенное значение придается образованию свободных радикалов и синглетного кислорода в очаге, губительно влияющих на многие патогенные микроорганизмы, устойчивые к антибактериальным препаратам. Отмечен даже местный иммунокорригирующий эффект [6,14].

В зарубежной литературе можно встретить немногочисленные публикации по данной тематике. Так, S. Palagi et al. [15] в форме “case report” описывают случай успешного консервативного лечения пациента с ДЯ с использованием современных раневых покрытий и низкоинтенсивной лазерной терапии, позволившей уменьшить размеры дефекта с 7x6 см до 1,5x1,1 см. Ряд авторов [11,16] настоятельно рекомендуют сочетать терапевтическую лазерную обработку с физико-химическими факторами (магнитотерапия, электростимуляция, фотодинамическое воздействие, ультразвуковая кавитация), что, по их мнению, способствует оптимизации данной технологии, в частности L. Rosa et al. [16] удалось путем комбинации фотодинамической терапии, НЭЛТ и аппликации целлюлозосодержащих раневых мембран достичь полной эпителизации ДЯ пяточной области у женщины 82 лет, страдающей сахарным диабетом. M.Braunscajs et al. [11] приводят интересные результаты касательно противовоспалительного эффекта технологии: при сравнительной оценке на 6 клинических наблюдениях отмечено статистически значимое снижение уровня иммуноспецифического белка кателицидин LL-37 (хемоаттрактант для

иммунных клеток) в тканях ДЯ у лиц, которым проводилось стимулирующее лазерное воздействие. Авторы подчеркивают иммуностимулирующий и непрямой антимикробный эффект методики. В обзорной публикации R.Machado et al. [14] проанализированы все известные на тот момент исследования по лазерной тематике: 386 публикаций, источник - базы данных Medline, PEDro, Cochrane, CENTRAL. Авторами отобраны и проанализированы 4 рандомизированные работы, в которых использованы различные варианты НЭЛТ (лазеры с длиной волн 658, 808, 904 и 940 нм).

Таким образом, анализ литературных данных и полученные в ходе собственного исследования результаты свидетельствуют об эффективности применения НЭЛТ при местном лечении ДЯ. Это касается и малоподвижных больных с тяжелым поражением головного мозга. Физические факторы лазерного излучения в режиме терапии способствуют улучшению кровообращения в пораженных тканях, повышению их репаративного потенциала, купированию перифокального воспаления, повышению защитных барьеров организма в зоне воздействия (рис. 3, 4).



Рис. 3. Вид пролежня крестца до лечения



Рис. 4. Полное заживление пролежневого дефекта спустя 45 суток

**Выводы.** 1. Применение НЭЛТ по разработанной методике в сочетании с другими консервативными средствами позволяет значительно уменьшить степень микробной кон-

таминации, в 1,3-1,4 раза ускорить сроки заживления пролежней у немобильных больных с тяжелым поражением головного мозга;

2. При этом сокращаются как продолжительность стационарного этапа реабилитации, так и финансовые затраты на лечение.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеева Г.В., Радаев С.М., Лосев В.В., Боттаев Н.А. Результаты реабилитации больного с тяжелой патологией мозга и выраженными гнойно-воспалительными нарушениями // Клиническая анестезиология и реаниматология 2004; 3: 26-34.
2. Ахтямова Н.Е. Лечение пролежней у малоподвижных пациентов // Российский медицинский журнал. - 2015. - № 26: 1549-1552.
3. Белова А.Н., Прокопенко С.В. Нейрореабилитация: руководство для врачей // М.: Медицина. - 2010. - с.511-519.
4. Дибиров М.Д. Пролежни: профилактика и лечение // Амбулаторная хирургия. - 2016. - №1: 55-63.
5. Мусаев, М.М. Низкоинтенсивное лазерное излучение в комплексном лечении больных с венозными трофическими язвами в амбулаторных условиях: автореф. дис. ... канд. мед. наук. - Москва. - 2008. - 24с.
6. Телианиди А.Г. Лазерное лечение и антиоксиданты в лечении длительно незаживающих ран и трофических язв и больных сахарным диабетом: автореф. дис. ... канд. мед. наук. - М., 1999. - 21с.
7. Agency For Health Care Policy and Research. Pressure ulcers in adults: prediction and prevention // Clin. Pract. Guidel. Quick. Ref. Guidel. Clin. - 1992. - Vol.3: 1-15. - PMID:1302136.
8. Andrianasolo J., Ferry T., Boucher F., Chateau J., Shipkov H., Daoud F., Braun E., Triffault-Fillit C., Perpoint T., Laurent F., Mojallal A., Chidiac C, Valour F. Pressure ulcer-related pelvic osteomyelitis: evaluation of a two-stage surgical strategy (debridement, negative pressure therapy and flap coverage) with prolonged antimicrobial therapy // BMC Infect Dis. - 2018. - Apr. - Vol. 10. - №18 (1): 166-170. - doi: 10.1186/s12879-018-3076.
9. Aziz Z., Bell-Syer S. Electromagnetic therapy for treating pressure ulcers // Cochrane Database Syst Rev. - 2015. Sep 3. - 2015(9):CD002930. - doi: 10.1002/14651858.CD002930.pub6.
10. Boyko T., Longaker M., Yang G. Review of the Current Management of Pressure Ulcers // Adv Wound Care (New Rochelle). - 2018. - Feb 1. - № 7(2). - p. 57-67. - doi: 10.1089/wound.2016.0697. - PMID: 29392094.
11. Brauncajs M., Książczyk K., Lewandowska-Polak A., Gorzela K., Grzegorzczak J. Impact of low-level laser therapy on the dynamics of pressure ulcer-induced changes considering an infectious agent and cathelicidin LL-37 concentration: a preliminary study // Postepy Dermatol Alergol. - 2018. - Dec. - №35(6): 582-586. - doi:10.5114/ada.2018.77609.
12. Chester H., Toula B., Xiaofeng W., Kath M. Pulsatile lavage for the Enhancement of Pressure Ulcer Healing. A Randomized Controlled Trial // Phys Ther. - 2012. - Jan. - №92(1): 38-48. - doi: 10.2522/ptj.20100349. - Epub 2011 Sep 23.
13. Damert H., Meyer F., Altmann S. Therapeutic options for pressure ulcers // Zentralbl Chir. - 2015. - Apr. - №140 (2): 193-200. - doi: 10.1055/s-0035-1545808. - Epub 2015 Apr 14. Review. German. - PMID: 25874469.
14. Machado R., Viana S., Sbruzzi G. Low-level laser therapy

- in the treatment of pressure ulcers: systematic review // *Lasers Med Sci.* - 2017. - May. - №32(4): 937-944. - doi:10.1007/s10103-017-2150-9. - Epub 2017 Jan 23. - PMID: 28116536.
15. Palagi S., Severo I., Menegon D., Lucena A. Laser therapy in pressure ulcers: evaluation by the Pressure Ulcer Scale for Healing and Nursing Outcomes Classification // *Rev Esc Enferm USP.* - 2015. - Oct. - №49(5): 826-33. - doi: 10.1590/S0080-62342015000500017. - PMID: 26516754.
16. Rosa L., da Silva F., Vieira R., Tanajura B., da Silva Gusmão A., de Oliveira J., Dos Santos N., Bagnato V. Application of photodynamic therapy, laser therapy, and a cellulose membrane for calcaneal pressure ulcer treatment in a diabetic patient: A case report // *Photodiagnosis Photodyn Ther.* - 2017. - Sep. - №19: 235-238. - doi: 10.1016/j.pdpdt.2017.06.011. - Epub 2017 Jun 27.
17. Taradaj J., Shay B., Dymarek R., Sopol M., Walewicz K., Beeckman D., Schoonhoven L., Gefen A. Effect of laser therapy on expression of angio- and fibrogenic factors, and cytokine concentrations during the healing process of human pressure ulcers // *Int J Med Sci.* - 2018. - Jul.13. - № 15(11): 1105-1112. - doi:10.7150/ijms.25651.
18. Wang C, Huang S, Zhu T, Sun X, Zou Y, Wang Y. Efficacy of photodynamic antimicrobial therapy for wound flora and wound healing of pressure sore with pathogen infection // *Zhonghua Yi Xue Za Zhi (Chinese).* - 2014. - Aug. 19. - №94(31): 2455-9. - PMID: 25400056.

## SUMMARY

### LOW-ENERGY LASER TECHNOLOGY IN THE COMPLEX TREATMENT OF PRESSURE SORES IN PATIENTS WITH SEVERE BRAIN DAMAGE

**Yakovlev A., Shulutko A., Osmanov E., Gandybina E., Gogokhiya A.**

*First Moscow State Medical University named after Sechenov, Russia*

**Aim** - to improve the results of treatment of pressure sores using low-energy laser technology.

The authors performed a comparative analysis of the effectiveness of the use of low-energy laser irradiation in the complex treatment of pressure ulcers of 2-3 degrees in 35 patients with severe brain damage for the period from 2017-2019. The contact laser was used with the following parameters: wave length – 904 nm, frequency – 5000 Hz, irradiation mode - pulsed, power - 13.5mWt/cm<sup>2</sup>, exposure - on average 2 minutes per zone. The results were compared with those in 41 people treated according to the traditional methodology. The demographic criteria, localization and length of the process did not have significant intergroup differences.

The use of low-energy laser technology in combination with other conservative methods made it possible to accelerate the healing of pressure sores by 1.3-1.4 times, and to reduce the degree of microbial contamination of the focus in earlier periods (p<0.05). At the same time, both the duration of the inpatient rehabilitation phase and the overall treatment costs are reduced.

An integrated approach using low-energy laser technology as an additional physical factor can significantly improve the results of the treatment of pressure sores in people with severe brain damage.

**Keywords:** laser irradiation, bedsores, pressure sores, low-energy laser technology.

## РЕЗЮМЕ

### НИЗКОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЛАЗЕРНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ПРОЛЕЖНЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С ТЯЖЕЛЫМ ПОРАЖЕНИЕМ ГОЛОВНОГО МОЗГА

**Яковлев А.А., Шулутко А.М., Османов Э.Г., Гандыбина Е.Г., Гогохия Т.Р.**

*ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М.Сеченова (Сеченовский Университет) Минздрава России, кафедра факультетской хирургии №2 Института клинической медицины им. Н.В.Склифосовского, Россия*

**Цель исследования** - оценка результатов местного лечения декубитальных язв с использованием низкоэнергетической лазерной технологии.

Авторами проведен сравнительный анализ эффективности применения низкоэнергетического лазерного облучения (НЭЛТ) в комплексном лечении пролежней II-III степеней у 35 пациентов с тяжелым поражением головного мозга, находящихся в хроническом критическом состоянии за период с 2017-2019 гг. Воздействие лазером осуществляли контактным путем со следующими параметрами: длина волны 904 нм, частота – 5000 Гц, режим облучения - импульсный, мощность - 13,5 мВт/см<sup>2</sup>, экспозиция - в среднем 2 минуты на каждую зону. Полученные результаты сравнивали с таковыми у 41 пациента с декубитальными язвами (ДЯ), пролеченных по общепринятой методике. Гендерно-возрастные критерии, локализация и протяженность процесса не имели значимых межгрупповых различий.

Применение НЭЛТ по разработанной методике в сочетании с другими консервативными средствами позволило в 1,3-1,4 раза ускорить сроки заживления ДЯ и в более ранние сроки уменьшить степень микробной контаминации очага (p<0,05). При этом сокращается как продолжительность стационарного этапа реабилитации, так и общие затраты на лечение.

Комплексный подход с использованием в качестве дополнительного физического фактора НЭЛТ позволяет существенно улучшить конечные результаты лечения ДЯ у пациентов с тяжелым поражением головного мозга.

## რეზიუმე

**დაბალი ენერგეტიკული ლაზერული ტექნოლოგია ნაწილობრივ დაზარალებული პაციენტების მძიმე ტრავმის შემთხვევაში მკურნალობის შედეგების გაუმჯობესების მიზნით.**

*ა.აკოვლევი, ა.შულუტკო, ე.ოსმანოვი, ე.განდობინა, ტ.გოგოხია*

*მოსკოვის ი.სეჩენოვის სახელობის პირველი სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი (სეჩენოვის უნივერსიტეტი), რუსეთის ფედერაცია*

**მიზანი** - დეკუბიტალური წყლულების მკურნალობის შედეგების გაუმჯობესება დაბალი ენერგეტიკული ლაზერული ტექნოლოგიის გამოყენებით.

ავტორებმა ჩატარეს შედარებითი ანალიზი დაბალი ენერგიის ლაზერული დასხივების გამოყენების შედეგების შესახებ, 35 პაციენტში ტრავმის მძიმე

დაზიანებით 2-3 ხარისხის ნაწოლების კომპლექსური მკურნალობაში, რომლებიც იმყოფებიან კრიტიკულ მდგომარეობაში, 2017-2019 წლის პერიოდისთვის. დაზიანების შემოქმედება განხორციელდა კონტაქტური გზით შემდეგი პარამეტრებით: ტალღის სიგრძე 904 ნმ, სისწორე - 5000 პერცი, დასხივების რეჟიმი - პულსირებული, სიმძლავრე - 13.5 მგტ/სმ<sup>2</sup>, ექსპოზიცია - საშუალოდ 2 წუთითი ზონაზე. მიღებული შედეგები შეადარეს 41 პაციენტის მონაცემებს, რომლებსაც მკურნალობა ჩატარდა ტრადიციული მეთოდების გამოყენებით. ჯგუფებს შორის გენდერულ- ასაკობრივ კრიტერიუმების, ლოკალიზაციის და პროცესის ხანგრძლივობის მხვენებლებში განსხვავება არ გამოვლინდა.

დაბალი ენერგეტიკული ლაზერული ტექნოლოგიის გამოყენებამ შემუშავებული მეთოდის შესაბამისად, სხვა კონსერვატიულ საშუალებებთან ერთად, 1.3-1.4-ჯერ დააჩქარა დეკუბიტალური წყლულის შეხორცების ვადები, შეამცირა კერის მიკრობული კონტამინაციის ხარისხი ( $p < 0.05$ ). ამავდროულად შემცირდა, როგორც სტაციონარული რეაბილიტაციის ეტაპის ხანგრძლივობა, ასევე მკურნალობის საერთო ხარჯები. ავადმყოფებში ტვინის მძიმე დაზიანებით დაბალი ენერგეტიკული ლაზერული ტექნოლოგიის, როგორც დამატებითი ფიზიკური ფაქტორის გამოყენება მნიშვნელოვნად გააუმჯობესებს დეკუბიტალური წყლულის მკურნალობის საბოლოო შედეგებს.

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЛЕЧЕНИЯ ОСТРОГО ПАНКРЕАТИТА (ОБЗОР)

Манижашвили З.И., Ломидзе Н.Б.

*Тбилисский государственный медицинский университет, департамент хирургии №1, Грузия*

Впервые острый панкреатит (ОП) был описан N.Tulp-ом из Амстердама в 1652 г., хотя в тот же период G.Patin из Парижа сделал подобное наблюдение и опубликовал его 10 лет спустя [57]. В то время все случаи диагностики были выявлены во время аутопсии пациентов, умерших на фоне клинической картины острого живота.

Первое фундаментальное исследование по проблеме ОП была работа R.H. Fitz-а опубликованная в 1889 году [27,48]. Автор впервые описал клиническую картину ОП, его клинические симптомы, формы, которые впоследствии были подтверждены на аутопсии. До конца XIX-го века, прижизненная диагностика ОП была редкостью. Начальные сведения о хирургическом лечении ОП весьма малочислены. При ОП лапаротомии в 1887 г. впервые выполнил A.Socin [57,58]. В XX веке опубликованы фундаментальные исследования в области анатомии и физиологии панкреаса, а также диагностики и лечения ОП. В 1907 году благодаря работе J. Wohlgelmuth было внедрено определение активности мочевого амилазы/диастазы в клинической практике, что позволило чаще диагностировать ОП [76]. В конце тысячелетия, были разработаны прямые лучевые методы визуализации панкреаса: ультразвуковая и компьютерная томография(КТ), стало возможным диагностировать наличие и форму ОП [74].

Неясность патогенеза, объективные трудности в диагностике, отсутствие медикаментозного лечения ОП, привели к агрессивному подходу в лечении ОП с конца XIX века до 1938 года. Тем не менее, данные экстренных операций оказались неблагоприятными, а летальность была близка к 50-70%. Поэтому в 1938 году ведущие европейские и североамериканские хирурги на конгрессе в Германии решили в пользу целесообразности консервативного лечения ОП. Эффективность консервативного лечения в эти годы была обусловлена внутривенным введением лекарственных препаратов и с применением антибиотиков[24]. С 1960-х годов в медицинских кругах опять возобновился интерес к активности хирургического лечения ОП. Это было связано с улучшением возможностей анестезии и реанимации, что

привело к снижению послеоперационной летальности и увеличению частоты хирургических вмешательств при инфицированных формах панкреатита[30].

С 1980-х года некрэктомия постепенно зарекомендовала себя при некрозе панкреаса. Очевидная взаимосвязь между некротическими тканями панкреаса, забрюшинной жировой клетчаткой и системным воспалительным ответом организма, а также риском вторичного инфицирования привели к тому, что целью хирургической операции стали, полное удаление некротических фрагментов при максимальном сохранении жизнеспособной ткани панкреаса [4,71]. В то же время, некоторые хирурги не считали оправданным некрэктомию при стерильном панкреонекрозе [66,73].

К 1990-м годам общая концепция лечения ОП еще не была установлена. Методы лечения менялись, но результаты значительно не улучшились, что заставило специалистов в различных областях продолжать свои исследования по этой сложной проблеме.

*Эпидемиология острого панкреатита.*

Острый панкреатит является одним из наиболее распространенных острых хирургических заболеваний органов брюшной полости, что является огромным эмоциональным, физическим и финансовым бременем для человека [44,72]. Наибольшая заболеваемость ОП отмечается в возрастной группе 30-50 лет, что подчеркивает социальную значимость проблемы [10,70]. Заболеваемость ОП постоянно растет в России, Европе, Северной Америке, а также в Японии, чему способствует увеличение числа пациентов с желчнокаменной болезнью и употреблением алкоголя, как ключевых этиологических факторов [71]. На сегодняшний день известно около 100 этиологических факторов, вызывающих ОП [63,70]. Но среди многих причин есть две основные проблемы: потребление алкоголя и заболевание желчных путей, на которые приходится 80% всех случаев панкреатита [11,70,71]. В 10-42% случаев невозможно определить этиологические факторы развития ОП [71], такие случаи характеризуются как идиопатический панкреатит.