

# GEORGIAN MEDICAL NEWS

---

ISSN 1512-0112

No 5 (314) Май 2021

---

ТБИЛИСИ - NEW YORK



ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Медицинские новости Грузии  
საქართველოს სამედიცინო სიახლენი

# GEORGIAN MEDICAL NEWS

No 5 (314) 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, Тенгиз Асатиани,  
Гия Берадзе, Рима Бериашвили, Лео Бокерия, Отар Герзмава, Лиана Гогиашвили, Нодар Гогебашвили,  
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,  
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.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 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>Goldman A., Wollina U., Machado D., Marinowic D.</b> LONG-PULSED ND:YAG LASER TO TREAT TELANGIECTASIA OF THE NOSE: A COMPREHENSIVE 5-YEAR SINGLE CENTER STUDY .....	7
<b>Бойко С.Ш.С., Русин В.И., Бойко С.А., Русин В.В., Попович Я.М.</b> АНАТОМО-КЛИНИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НИЖНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ И ВЕНОЗНОГО ВОЗВРАТА В УСЛОВИЯХ ОПУХОЛЕВОГО ВЕНОЗНОГО ТРОМБОЗА .....	13
<b>Venher I., Kostiv S., Kolotylo O., Herasymiuk N., Nechytailo O.</b> NONSPECIFIC DYSPLASIA OF THE CONNECTIVE TISSUE – A FACTOR IN VENOUS THROMBOEMBOLIC COMPLICATIONS OF HIP JOINTS' ENDOPROSTHETICS.....	21
<b>Parfentiev R., Grubnik V., Grubnik V., Bugridze Z., Giuashvili S., Beselia L.</b> STUDY OF INTRAOPERATIVE INDOCYANINE GREEN ANGIOGRAPHY EFFECTIVENESS FOR IDENTIFICATION OF PARATHYROID GLANDS DURING TOTAL THYROIDECTOMY .....	26
<b>Kasrashvili H., Ksonz I., Hiulmamedov P., Sliusarev O., Raksha-Sliusareva O.</b> SEARCH FOR NEW CRITERIA AMONG THE BLOOD HEMOGRAM INDICES TO ASSESS THE CONDITION OF PATIENTS WITH CHRONIC WOUNDS AND EFFICACY OF THEIR TREATMENT .....	30
<b>Квасницкий Н.В.</b> ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ БОЛЕВЫХ СИНДРОМОВ, ВЫЗВАННЫХ ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИМ ПОРАЖЕНИЕМ ПОЗВОНОЧНИКА (ОБЗОР) .....	34
<b>Tarasenko M., Dieieva Yu., Naumenko A.</b> OTOACOUSTIC EMISSION AND AUDITORY BRAINSTEM RESPONSE IN PATIENTS WITH AUTOIMMUNE THYROIDITIS .....	42
<b>Ремизова Е.А., Амхадова М.А., Русанова Е.В., Картон Е.А., Зарецкая Э.Г., Михайлов А.В.</b> КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВИДОВОГО СОСТАВА И ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ МИКРОФЛОРЫ У ПАЦИЕНТОВ С ОДОНТОГЕННЫМ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНЫМ СИНУСИТОМ .....	48
<b>Азатян В.Ю., Есаян Л.К., Азнаурян А.В., Поркшеян К.А.</b> СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС ПАЦИЕНТОВ С ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ .....	56
<b>Бамбуляк А.В., Кузник Н.Б., Гончаренко В.А., Остафийчук М.А., Паламар А.О.</b> БИОХИМИЧЕСКИЕ И ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ВОССТАНОВЛЕНИИ КОСТНЫХ ДЕФЕКТОВ С ПОМОЩЬЮ МУЛЬТИПОТЕНТНЫХ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТРОМАЛЬНЫХ КЛЕТОК ЖИРОВОЙ ТКАНИ .....	64
<b>Дмитренко И.А., Круть А.Г., Толстанов К.О., Горачук В.В.</b> КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ОРГАНИЗАЦИИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ: МИРОВОЙ ОПЫТ КАК ВОЗМОЖНОСТЬ ПРОГРЕССА ДЛЯ УКРАИНЫ (ОБЗОР) .....	70
<b>Prots H., Rozhko M., Pjiryk V., Nychporchuk H., Pavelko N.</b> EFFICIENCY OF DENTAL IMPLANTATION IN PROSTHETIC REHABILITATION OF PATIENTS WITH GENERALIZED PERIODONTITIS .....	77
<b>Beridze M., Shishniashvili T., Futuridze S., Kalandadze M., Margvelashvili V.</b> ELEMENTAL CONTENT – GENERAL AND ORAL HEALTH OF CHILDREN.....	82
<b>Matsyura O., Besh L., Borysiuk O., Lukyanenko N., Malska A.</b> PECULIARITIES OF DIAGNOSING ALLERGY TO COW'S MILK PROTEIN IN CHILDREN UNDER ONE YEAR OF AGE .....	87
<b>Чочия А.Т., Геладзе Н.М., Гогберашвили К.Я., Хачапуридзе Н.С., Бахтадзе С.З., Капанадзе Н.Б.</b> НЕВРОЛОГИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ У ДЕТЕЙ РАЗЛИЧНОГО ВОЗРАСТА, ПРОЖИВАЮЩИХ В ЭКОЛОГИЧЕСКИ НЕБЛАГОПОЛУЧНЫХ РЕГИОНАХ ГРУЗИИ.....	91
<b>Jachvadze M., Shanidze L., Gubelidze N., Gogberashvili K.</b> VITAMIN D STATUS AMONG GEORGIAN CHILDREN WITH HIGH ACUTE RESPIRATORY MORBIDITY.....	95

<b>Kuridze N., Rukhadze B., Bakashvili N., Verulava T., Aladashvili A.</b> CARDIAC IMPLANTABLE ELECTRONIC DEVICE INFECTIONS - PREVENTION, DIAGNOSIS, TREATMENT AND IMPACT ON QUALITY OF LIFE.....	99
<b>Iosebashvili D., Petriashvili Sh., Lolashvil N., Petriashvili A., Mamatsashvili I.</b> PREVALENCE OF IRON DEFICIENCY AND ANEMIA IN PATIENTS ADMITTED TO HOSPITAL WITH CHRONIC HEART FAILURE .....	107
<b>Goncharuk O., Matyukha L.</b> CORRELATION BETWEEN THE LEVELS OF ADIPOSE-DERIVED HORMONE AND CARDIOMETABOLIC MARKERS IN PATIENTS WITH HYPERTENSION AND OBESITY .....	111
<b>Naumova L., Milevska-Vovchuk L., Burak A., Krytsky T., Pankiv I.</b> NEUROLOGICAL MANIFESTATIONS OF PROLACTINOMA (CASE REPORT).....	116
<b>Gabritchidze S., Karanadze N., Charkviani N., Chokhonelidze A.</b> MINERAL WATER „DZUGURI” AND TYPE 2 DIABETES MELLITUS: SCREENING RESULTS.....	121
<b>Slyka N., Rusnak I., Zub L., Kulachek Y., Kulachek V., Al Salama M., Rovinskyi O.</b> MODIFIED TREATMENT OF HEPATORENAL SYNDROME TYPE I DEPENDING ON THE STAGE OF ACUTE KIDNEY INJURY .....	125
<b>Гнатишин Н.С., Буздыган Е.Н., Черначук С.В., Кульчицкая Е.Н.</b> НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ КОГНИТИВНЫХ НАРУШЕНИЙ ПРИ БИПОЛЯРНОМ АФФЕКТИВНОМ РАССТРОЙСТВЕ .....	129
<b>Bondarenko I., Privalova E.</b> THE ROLE OF HIGH-RESOLUTION ULTRASOUND IN THE DIAGNOSTICS OF FACIAL AND NECK SKIN AFTER LASER RESURFACING .....	134
<b>Vasetska O., Zubko O., Prodanchuk M., Kravchuk O., Zhminko P.</b> EFFECT OF 2,6-DIMETHYLPYRIDINE-N-OXIDE ON THE SEVERITY OF CYTOGENETIC EFFECTS INDUCED BY DIOXIDINE IN BONE MARROW CELLS OF MICE.....	139
<b>Grigorenko A., Yeroshenko G., Shevchenko K., Lisachenko O., Perederii N.</b> REMODELING OF THE RAT DUODENAL WALL UNDER THE EFFECT OF COMPLEX FOOD ADDITIVES OF MONOSODIUM GLUTAMATE, SODIUM NITRITE AND PONCEAU 4R.....	145
<b>Tatarina O., Chulak O., Chulak Yu., Nasibullin B.</b> CHANGES IN THE KIDNEY AND LIVER STRUCTURE AND FUNCTIONS DURING THE EXPERIMENTAL, NON-LETHAL LOAD OF CARBON TETRACHLORIDE (CCL <sub>4</sub> ) .....	150
<b>Гуцуляк А.И., Булик И.И., Пасько А.Я., Иванина В.В., Мищук В.В., Гуцуляк В.И.</b> НАЛОЖЕНИЕ БИЛИОДИГЕСТИВНЫХ АНАСТОМОЗОВ МЕТОДОМ ВЧ-ЭЛЕКТРОСВАРИВАНИЯ .....	155
<b>Кицюк Н.И., Звягинцева Т.В., Миронченко С.И.</b> МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КОЖИ МОРСКИХ СВИНОК ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ЛОКАЛЬНОГО УФ А ОБЛУЧЕНИЯ.....	162
<b>Чурадзе Л.И., Чагелишвили В.А., Кахетелидзе М.Б., Явич П.А., Мсхиладзе Л.В.</b> ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДИОКСИДА КРЕМНИЯ, ПОЛУЧЕННОГО ИЗ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА МЕТАЛЛИЧЕСКОГО МАРГАНЦА, В ПРОИЗВОДСТВЕ КОСМЕТИЧЕСКИХ КРЕМОВ И МАЗЕЙ.....	166
<b>Салахетдинов Д.Х., Сысуев Б.Б.</b> ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ТАБЛЕТОК С МОДИФИЦИРОВАННЫМ ВЫСВОБОЖДЕНИЕМ ЦИТИКОЛИНА И МЕМАНТИНА.....	172
<b>Brkich G., Pyatigorskaya N.</b> ANALYSIS OF THE PROPERTIES OF NEW PAM AMPA RECEPTORS BASED ON 3,7-DIAZABICYCLO[3.3.1]NONANE FRAME .....	179
<b>Крупнова Л.В., Антонова Е.Р., Кохан В.П., Спивак И.В., Крикун В.Б.</b> ОБЩЕСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ КАК СРЕДСТВО ОБЕСПЕЧЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАВА НА ОХРАНУ ЗДОРОВЬЯ.....	184

## რეზიუმე

ბიპოლარული აფექტური აშლილობის დროს კოგნიტური დარღვევების ზოგიერთი მახასიათებლები

ნ.გნატიშინი, ე.ბუხდიგანი, ს.ჩერნაჩუკი, ე.კულჩიციკაია

ვინიცის ეროვნული სამედიცინო უნივერსიტეტი, უკრაინა

კვლევის მიზანია ბიპოლარული აფექტური აშლილობის დეპრესიულ ფაზაში კოგნიტური ფუნქციონირების მახასიათებლების შესწავლა გენდერული ფაქტორის გათვალისწინებით.

კვლევის შედეგები ემყარება კლინიკური და ფსიქოლოგიური გამოკვლევის მონაცემებს. გამოკვლევაში მონაწილეობდა 27 მამაკაცი და 39 ქალი ბიპოლარული აფექტური აშლილობით, რომლებიც მკურნალობდნენ ვინიცის ა.ი. იუშენკოს სახ. რეგიონალურ ფსიქონევროლოგიურ საავადმყოფოში 2016 წლიდან 2020 წლამდე არსებულ მსუბუქ და ზომიერ დეპრესიის ეპიზოდებთან დაკავშირებით (ICD-კოდი დაავადებათა საერთაშორისო კლასიფიკაცია 10 F31.3).

კვლევის შედეგად გამოვლინდა კოგნიტური პროცესების მნიშვნელოვანი დარღვევები, მათ შორის ყურადღების, მესხიერების, შემეცნებითი და შემსრულებელი ფუნქციების დარღვევები. კოგნიტური კლინიკური სიმპტომატიკის სტრუქტურაში ჭარბობდა დაგვიანებული აზროვნების გამოვლენა პაციენტების 100%-ში, კონცენტრაციის და ყურადღების დაქვეითება: მამაკაცებში 88,9%, ქალებში 82,1% ( $p<0,05$ ), დაგვიანება და გადაწყვეტილების მიღების სირთულეები - 85,2% და 79,5% ( $p>0,05$ ). აზროვნების რიგიდულობა ნაკლებად ხშირად ვლინდებოდა - 81,5% და 59,0% ( $p<0,05$ ). ბიპოლარული აფექტური აშლილობის მქონე პაციენტები

მნიშვნელოვნად ნელა ასრულებდნენ თანმიმდევრულად დაკავშირების ტესტის „ა“ ნაწილს (101,0±13,6 წმ. და 98,9±8,9 წმ.,  $p>0,05$ ) და თანმიმდევრულად დაკავშირების ტესტის „ბ“ ნაწილს (333,5±17,9 წმ. და 331,3±12,9 წმ.,  $p>0,05$ ), რაც მიუთითებს ვიზუალური ინფორმაციის დამუშავების შემცირებულ შესაძლებლობაზე, მექანიკური მესხიერების გაუარესებაზე, მუშაობის ფუნქციონირების, სამუშაო მესხიერების და ინჰიბირების კონტროლის დარღვევაზე; ვერბალური ტესტის შედეგები უარესი აღმოჩნდა: ქვეტესტი „სიტყვების რაოდენობა ასო „კ“-ზე“ (12,1±2,3 სიტყვა და 12,9±1,6,  $p>0,05$ ), ქვეტესტი „სიტყვების რაოდენობა ასო „პ“-ზე“ (10,5±2,4 სიტყვა და 10,8±1,8 სიტყვა,  $p>0,05$ ), ქვეტესტი „მამაკაცის სახელები“ (11,2±2,1 სიტყვა და 11,9±1,5 სიტყვა,  $p>0,05$ ), ქვეტესტი „ხილი/ავეჯი“ (10,4±2,3 სიტყვა და 10,7±1,6 სიტყვა,  $p>0,05$ ), რაც ბრადიფსიქიზის, მოტორული ჩამორჩენილობის, ყურადღების და მესხიერების დაქვეითების შედეგია; ასევე, სტრუქტურის ტესტის შესრულებაზე მეტი დროის დახარჯვა: ფერების დასახელების წაკითხვა, სადაც შრიფტის ფერი განსხვავდება სიტყვის მნიშვნელობისგან (166,1±12,7 წმ. და 164,4±8,8 წმ.,  $p>0,05$ ), სიტყვის ფერების თქმა, სადაც შრიფტის ფერი განსხვავდება სიტყვის მნიშვნელობისგან (68,2±8,7 წმ. და 66,7±5,6 წმ.,  $p>0,05$ ), ფერების დასახელების წაკითხვა, რომლებიც შავ ფერშია დაბეჭდილი (69,4±9,1 წმ. და 67,8±5,8 წმ.,  $p>0,05$ ), ფერების დასახელება (100,8±6,2 წმ. 101,6± 5,2 წმ.,  $p>0,05$ ), რიგიდულობის/მოქნილობის კონტროლის მაჩვენებლები (97,9±4,5 წმ. და 97,7±3,6 წმ.,  $p>0,05$ ), ვერბალური მაჩვენებელი (1,5±0,1 წმ.,  $p>0,05$ ), რაც მიუთითებს ინტერფერენციის გამოხატულ ეფექტზე და შემეცნებითი კონტროლის პროცესების მნიშვნელოვან რიგიდულობაზე, შემეცნებითი ფუნქციების ავტომატიზაციის დარღვევასთან და მათი დამოუკიდებელი ფუნქციონირების ხარისხის შემცირებასთან ერთად.

## THE ROLE OF HIGH-RESOLUTION ULTRASOUND IN THE DIAGNOSTICS OF FACIAL AND NECK SKIN AFTER LASER RESURFACING

Bondarenko I., Privalova E.

Central Research Institute of Radiation Diagnostics, Russian Federation

Hardware cosmetology is developed in a spiral. Manufacturers of equipment improve technologies, new products appear, however, the most popular and top-requested ones are light techniques used for epilation, treatment of pigmented and vascular pathologies, rejuvenation of face, neck and hands [1,2]. Cosmetologist uses the following types of lasers in the practice: ablative and non-ablative, which have both fractional and non-fractional forms. It has become possible for fractional lasers to treat large areas while maintaining the integrity of the skin integument, activating the processes of regeneration, collagen synthesis and angiogenesis through controlled damage [3,4].

When exposed to high energies, it is formed inflammation in the skin, which passes through the stages of alteration, exudation, in the form of edema and erythema from 1 to 3 days, and proliferation from 4 to 21 days at the final stage [5,6]. Scientific researches on ultrasound diagnostics in aesthetic medicine are not numerous and mainly devoted to the diagnosis of complications after contour correction with fillers [7,8]. There is experimental work on visualization of foreign bodies [9]. Therefore, it is of research and practice interest to study the possibilities of high-resolution ultrasound in the diagnostics of tissues after cosmetic procedures at different stages. Data on the ultrasound

image of the skin after combined exposure to it with erbium and neodymium lasers are not provided in the published literature.

The aim is to study the diagnostic and prognostic roles of high-resolution ultrasound at different stages after laser resurfacing.

**Material and methods.** 25 people were examined before and after combined exposure to the facial and neck skin with high-energy erbium (Er:YAG) and neodymium (Nd:YAG) lasers. Gender composition: 1 man and 24 women aged from 30 to 65 years. The skin of the face and neck was subject to combined exposure to the fractional Nd:YAG and Er:YAG lasers (Nd:YAG in a long-pulse mode and Er:YAG in a cold ablation mode). High-resolution ultrasound examination was performed with linear sensors with a frequency from 10 to 22 MHz and from 6 to 18 MHz, using B-mode, modes of Doppler Technologies (CDI, EC, microV) and compression elastography, before the procedure and after on the 2<sup>nd</sup>, 7<sup>th</sup> and 21<sup>st</sup> days, which corresponded to the periods of exudation and proliferation, as well as after 1.5 months. The parameters of the skin were assessed at standard points on the face and neck using the same equipment modes and parameter settings. The thickness of the epidermis, dermis of the face and neck was measured. All patients signed informed consent prior to the procedure.

The criterion for selection in the group for statistical analysis was the female gender without pronounced somatic and acute dermatological pathology (Table 1). We analyzed quantitative

indicators of the skin and soft tissues of the face and neck, and one qualitative indicator (the degree of vascularization in the mid face) before the procedure and in dynamics after. The analysis of the data obtained was carried out using statistical methods for small dependent groups. For the quantitative parameters of dependent samples, the difference between the measured parameters before and after the procedures was checked for normal distribution using several methods: Shapiro-Wilk test for small sample sizes, the indicators of asymmetry and excess were compared with the corresponding tabular critical values of these indicators at a significance value of 0.05, and box diagrams were also used.

In the case of normality of difference between the respective test pairs of measurements before and after the procedure, the parameters were presented as the mean (M) and standard deviation (SD), and the mean values were compared using the paired Student's t-test for dependent samples in the section by zones. If the hypothesis of normality was rejected, the data were presented as the median (Me) and 25<sup>th</sup> and 75<sup>th</sup> percentiles; the comparison of the medians was carried out using the Wilcoxon test.

**Results and discussion.** On the second day after the procedure, the epidermis and dermis increased in size in the middle third at the point along the mid-pupillary line in the projection of the infraorbital foramen and in the submental area ( $p=0,005$ ,  $p<0,0001$ ) (Tables 2, 3) (Fig. 1-4).

Table 1. Mean values and medians of some characteristics of women who underwent the procedure of combined exposure to erbium and neodymium laser

Parameter	M±SD/Me (25%;75%) (Number 24)
Age, (M±SD)	42,96±8,46
Height, (Me (25%;75%))	167 (165, 168,5)
Weight (M±SD)	60,42±5,58
Body mass index (M±SD)	21,71±2,04

Table 2. Results of ultrasound examination of skin thickness in different anatomical areas of the face and neck before and on the second day after laser exposure

Structure	Before procedure (n=24)	2 <sup>nd</sup> day after procedure (n=24)	Significance value when compared before the procedure and on the second day after
	M±SD/Me (25%;75%)	M±SD/Me (25%;75%)	
Infraorbital area along the mid-pupillary line			
Epidermis	0,2±0,06	0,25±0,04	0,005*
Dermis	1,75±0,29	2,63±0,33	<0,0001*
Submental area			
Epidermis	0,18±0,05	0,25±0,57	<0,0001*
Dermis	1,17±0,13	1,57±0,23	<0,0001*

where \* is indicated based on the paired Student's t-test for dependent samples, \*\* - based on Wilcoxon test

Table 3. Results of ultrasound examination of skin thickness in different anatomical areas of the face and neck before and after laser exposure

Structure	Before procedure (n=24)	1.5 months after procedure (n=24)	Significance value when compared before the procedure and 1.5 months after
	M±SD/Me (25%;75%)	M±SD/Me (25%;75%)	
Forehead area along the mid-pupillary line			
Epidermis	0,24±0,06	0,23±0,06	0,719*
Dermis	1,7 (0,55; 1,8)	1,6 (1,5; 1,65)	0,036**
Periorbital area along the mid-pupillary line			
Epidermis	0,17 (0,15; 0,2)	0,2 (0,18; 0,23)	0,171**

Dermis	1,15±0,15	0,99±0,13	0,155*
Infraorbital area along the mid-pupillary line			
Epidermis	0,2±0,06	0,23±0,06	0,98*
Dermis	1,8 (1,65; 1,9)	1,9 (1,75; 2,1)	0,00018**
Modiolus projection			
Epidermis	0,19±0,03	0,21±0,05	0,269*
Dermis	1,7 (1,6; 1,8)	1,65 (1,6; 1,7)	0,011**
Oval along the mid-pupillary line			
Epidermis	0,18±0,03	0,17±0,04	0,263*
Dermis	1,5 (1,4; 1,6)	1,5 (1,4; 1,6)	0,778**
Submental area			
Epidermis	0,18±0,05	0,19±0,04	0,526*
Dermis	1,2 (1,05; 1,3)	1,2 (1,15; 1,3)	0,102**
Anterior surface of the neck in the carotid triangle projection			
Epidermis	0,18±0,05	0,18±0,03	0,864*
Dermis	1,2 (1,15; 1,3)	1,3 (1,2; 1,3)	0,021**

where \* is indicated based on the paired Student's t-test for dependent samples, \*\* - based on Wilcoxon test

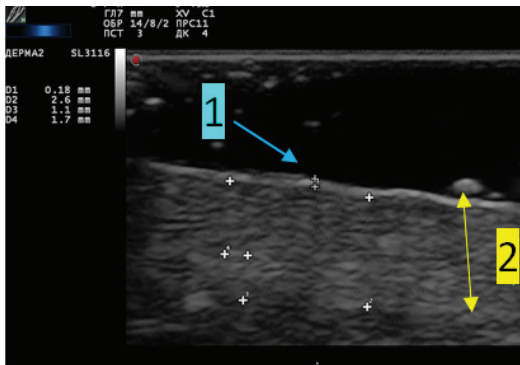


Fig.1 The image shows the skin of a 37-year-old man in the projection of the infraorbital foramen along the mid-pupillary line before the procedure. The study was performed in B-mode on a gel pad with a high-frequency linear transducer with a frequency from 10 to 22 MHz on the surface. Depth of scanning is 7 mm. After shaving, the epidermis is visualized as a homogeneous hyperechoic band of 0.18 mm thick (Arrow 1). The dermis is homogeneous without distinct differentiation into papillary and reticular layers, 2.6 mm in thickness (Arrow 2)

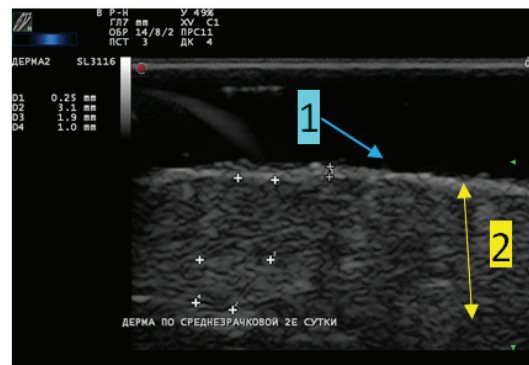


Fig. 2 The image shows the skin of a 37-year-old man in the projection of the infraorbital foramen along the mid-pupillary line on the second day after combined exposure to erbium and neodymium lasers. The study was performed in B-mode on a gel pad with a high-frequency linear transducer with a frequency from 10 to 22 MHz on the surface. Depth of scanning is 7 mm. The epidermis is visualized as a heterogeneous hyperechoic band of 0.25 mm thick with signs of exfoliation (Arrow 1). The dermis is homogeneous, without distinct differentiation into the papillary and reticular layers, 3.1 mm in thickness (Arrow 2)

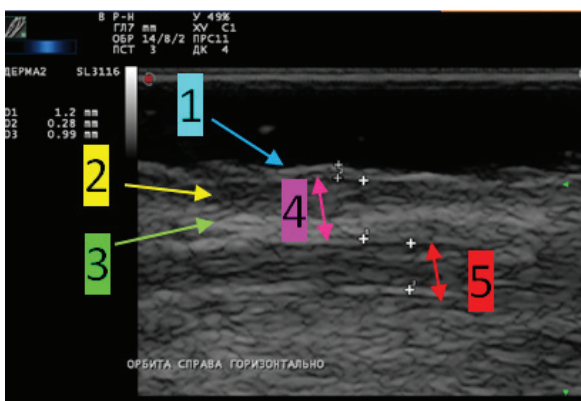


Fig. 3 The image shows a longitudinal section of the skin of a 43-year-old woman in the periorbital area along the mid-pupillary line, parallel to the bony orbital margin before the procedures. The study was performed in B-mode on a gel pad with a high-frequency linear transducer with a frequency from 10 to 22 MHz on the surface. Depth of scanning is 7 mm. The

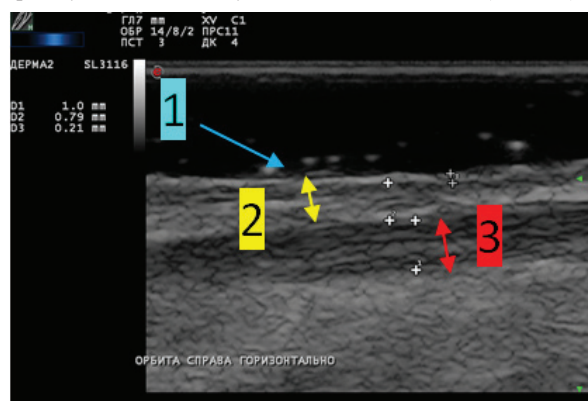


Fig. 4 The image shows a longitudinal section of the skin of a 43-year-old woman in the periorbital area along the mid-pupillary line, parallel to the bony orbital margin on the 21<sup>st</sup> day after combined exposure to erbium and neodymium lasers. The study was performed in B-mode on a gel pad with a high-frequency linear transducer with a frequency from 10

epidermis is visualized as a heterogeneous hyperechoic band of 0.29 mm thick with signs of exfoliation (Arrow 1). The dermis is heterogeneous, differentiated into hypoechoic papillary (Arrow 2) and hyperechoic reticular (Arrow 3) layers. The tissue thickness from the papillary dermis to the orbicular muscle of the eye is 1.2 mm (Arrow 4). The thickness of the orbicular muscle of the eye is 0.99 mm (Arrow 5)

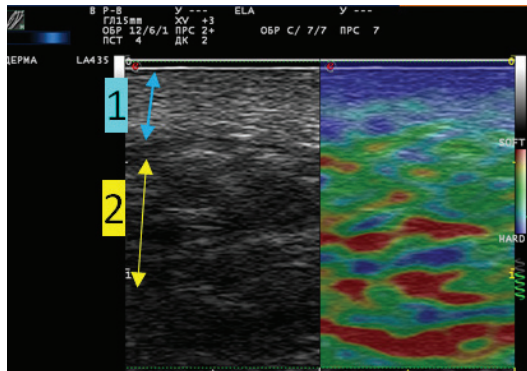


Fig. 5 The image shows the skin of a 37-year-old man in the projection of the infraorbital foramen along the mid-pupillary line before the procedures. The study was performed in the mode of compression elastography with a high-frequency linear transducer with a frequency from 15 to 18 MHz on the surface. Depth of scanning is 15 mm. The dermis (Arrow 1) corresponds to the spectrum of tough tissues, the subcutaneous tissue (Arrow 2) - to medium-tough tissues

to 22 MHz on the surface. Depth of scanning is 7 mm. The epidermis (Arrow 1) is visualized as a heterogeneous hyperechoic band of 0.21 mm thick. The dermis is heterogeneous, indistinctly differentiated into layers. The tissue thickness from the papillary dermis to the orbicular muscle of the eye is 0.79 mm (Arrow 2). The thickness of the orbicular muscle of the eye is 1.0 mm (Arrow 3)

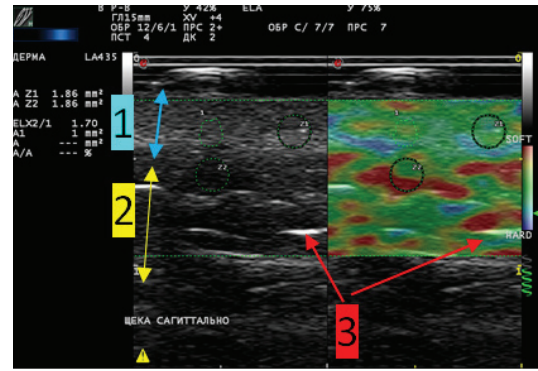


Fig. 6 The image shows the skin of a 37-year-old man in the projection of the infraorbital foramen along the mid-pupillary line on the second day after combined exposure to erbium and neodymium lasers. The study was performed in the mode of compression elastography with a high-frequency linear transducer with a frequency from 15 to 18 MHz on the surface. Depth of scanning is 15 mm. The dermis (Arrow 1) corresponds to the spectrum of medium-tough tissues, the subcutaneous tissue (Arrow 2) - to the soft and medium-tough tissues. Septa are well visualized as hyperechoic linear inclusions (Arrow 3). There are ultrasound signs of edema of dermis and subcutaneous tissue

The ultrasound image of the increase in skin thickness in the middle and lower third on the second day corresponded to edema of the dermis and exfoliation of the epidermis, which was visualized as a heterogeneous band with multiple small hyperechoic fragments (Fig. 1-2). The differentiation of the dermis into layers is difficult in B-mode during ultrasound examination; the toughness of the tissues corresponds to the

moderate one during compression elastography (Fig. 5.6). Vascularization is pronounced in the CDI mode in comparison with the baseline before the procedure; it persisted up to 6 weeks (Fig. 7, 8). There haven't been detected differences from the echo structure of the skin before the procedures on the 7<sup>th</sup>, 21<sup>st</sup> days and after 1.5 months B-mode and mode of compression elastography.

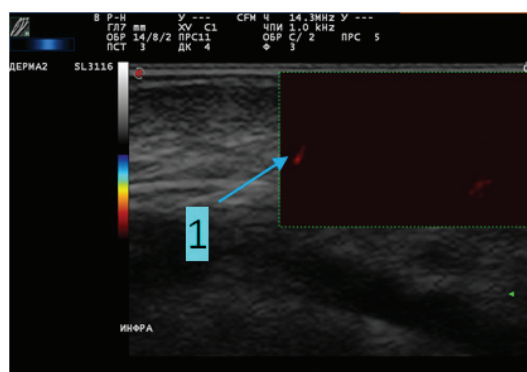


Fig. 7. The image shows a sagittal skin section of a 43-year-old woman in the projection of the infraorbital foramen along the mid-pupillary line before the procedures. The study was performed in the microV mode on a gel pad with a high-frequency linear transducer with a frequency from 10 to 22 MHz on the surface. Depth of scanning is 7 mm. Single vessels are visualized at the level of the border between the dermis and hypodermis (Arrow 1). There are ultrasound signs of decreased vascularization

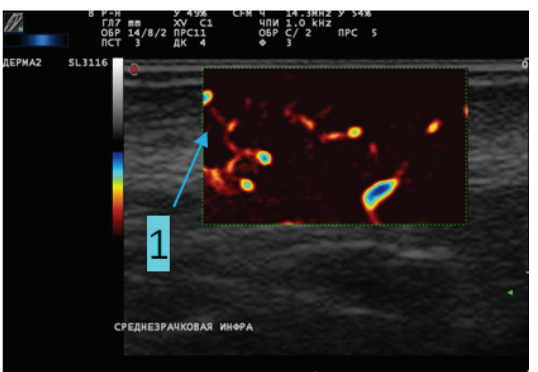


Fig. 8 The image shows a sagittal skin section of a 43-year-old woman in the projection of the infraorbital foramen along the mid-pupillary line on the 7<sup>th</sup> day after combined exposure to erbium and neodymium lasers. The study was performed in the microV mode on a gel pad with a high-frequency linear transducer with a frequency from 10 to 22 MHz on the surface. Depth of scanning is 7 mm. Multiple vessels are visualized at the level of the border of the dermis and hypodermis, papillary and reticular dermis (Arrow 1). There are ultrasound signs of pronounced vascularization

The data obtained describe the results of changes in the epidermis and dermis in different periods after combined exposure to them with erbium and neodymium lasers. When choosing modes for carrying out procedures, it should be taken into account that the dermis differs in thickness in different areas. It is thicker in the area of the forehead, middle and lower third, than in the periorbital, submental areas and the anterior surface of the neck. When exposed with high energies, areas with thin skin are prone to cicatrization [10].

The ultrasound image shows edema with pronounced vascularization during the period of exudation. Good vascularization is maintained during the proliferation period. The presence of edema, increased vascularization, for example, in case of rosacea in remission, without pronounced clinical manifestations, increase the risk of complications and adverse events associated with the laser exposure [11]. Ultrasound control over the process of exfoliation of the epidermis, dermal edema, vascular reaction allows timely conduct or limit the appointment of repeated procedures. Visualization and dynamic observation of the phases of different periods of inflammation makes it possible to non-invasively assess its completion or, on the contrary, its presence. High-resolution ultrasound examination at the stage of planning the laser correction of age-related changes, as well as after performing the procedures, optimizes the treatment protocol, reduces the risk of developing adverse events and complications.

**Conclusions.** Typical ultrasound signs during the period of exudation after combined exposure to the facial and neck skin of the patients with erbium and neodymium lasers will include the lack of distinct differentiation into the papillary and reticular layers of the dermis, homogeneous echo structure, thickening, increased vascularization, a decrease in toughness in the elastography mode to the spectrum of subcutaneous fat (SF).

The maximum thickness of the dermis is noted in the mid-face, the minimum thickness is in the infraorbital area and neck.

## REFERENCES

1. American Society for Aesthetic Plastic Surgery. Cosmetic Surgery National Data Bank Statistics; 2019
2. Robati R.M., Asadi E., Shafiee A., Namazi N., Talebi A. Efficacy of long pulse Nd: YAG laser versus fractional Er: YAG laser in the treatment of hand wrinkles. // *Lasers Med Sci.*-2018.-33:461-467.
3. Kee-Hsin Chen R.N., Ka-Wai Tam., I-fan Chen., Shihping Kevin Huang., Pei-Chuan Tzeng., Hsian-Jenn Wang.. A systematic review of comparative studies of CO2 and erbium:YAG lasers in resurfacing facial rhytides (wrinkles). // *Journal of Cosmetic and Laser Therapy.* – 2016;19(4): 199-204 DOI: 10.1080/14764172.2017.1288261.
4. Hamilton M., Campbell A., Holcomb J.D. Contemporary Laser and Light-Based Rejuvenation Techniques. // *Facial Plast Surg Clin N Am.*- 26 (2018);113-21.
5. Tanghetti E.A. The histology of skin treated with a picosecond alexandrite laser and a fractional lens array. // *Lasers Surg Med* 2016;48(7):646-52.
6. Alster T.S, Wanitphakdeedecha R. Improvement of postfractional laser erythema with light-emitting diode photomodulation. // *Dermatol Surg.*- 2009;35:813-5.
7. Wortsman X.. Identification and Complications of Cosmetic Fillers: Sonography First // *J Ultrasound Med.* – 2015. – Vol.34(7). P.1163-72.
8. Schelke LW, Decates TS, Velthuis PJ. Ultrasound to improve the safety of hyaluronic acid filler treatments // *Journal of Cosmetic Dermatology*; 2018 Dec: Vol. 17, Issue 6: 1019-1024.
9. Privalova E.K., Shumina Y.A., Vasilyev A.Yu., Bondarenko I.N. The Phantom for Studying Foreign Bodies' Echo-Signs // *International Journal of Biomedicine* 10 (2) (2020) 124-128. [http://dx.doi.org/10.21103/Article10\(2\)\\_OA7](http://dx.doi.org/10.21103/Article10(2)_OA7)
10. Alster T.S, Tanzi E.L. Complications in laser and light surgery. In: Goldberg DJ, editor. *Lasers and Lights*, Volume 2. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2008. p. 99-112.
11. Graber E.M., Tanzi E.L., Alster T.S., Side Effects and Complications of Fractional Laser Photothermolysis: Experience with 961 Treatments. // *Dermatol Surg.*- 2008;34:301-307.

## SUMMARY

### THE ROLE OF HIGH-RESOLUTION ULTRASOUND IN THE DIAGNOSTICS OF FACIAL AND NECK SKIN AFTER LASER RESURFACING

**Bondarenko I., Privalova E.**

*Central Research Institute of Radiation Diagnostics, Russian Federation*

High-resolution ultrasound (US) was used to examine 25 patients before the procedure and at the 2<sup>nd</sup>, 7<sup>th</sup>, 21<sup>st</sup> days and in 1.5 months after combined exposure to the skin of the face and neck with the Er:YAG laser in cold ablation mode and with the neodymium (Nd:YAG) laser in long pulse mode. The maximum dermis thickness was noted in the middle third (the standard measurement point along the mid-pupillary line in the projection of the infraorbital foramen) and composed 1,75±0,29 mm, the minimum on the neck and in infraorbital area - 1,2 (1,15; 1,3) mm and 1,15±0,15 mm, respectively. On the second day after the procedure, there was a significant increase up to 2,63±0,33 mm in the dermal thickness in the middle third in the projection of the infraorbital foramen and up to 1,57±0,23 mm in the submental area of the neck due to all its layers in comparison with the values given before the procedure (p=0.005, p<0.0001). Visualization of the dermis layers was difficult in B-mode during ultrasound, the toughness of the tissues decreased at compression elastography, pronounced vascularization was detected in the CDI mode in comparison with the initial one before the procedure and persisted up to 6 weeks. The ultrasound image in B-mode corresponded to the initial parameters starting from the 7<sup>th</sup> day.

**Keywords:** ultrasound, laser resurfacing, Er:YAG, erbium laser, Nd:YAG, neodymium laser.

## РЕЗЮМЕ

### РОЛЬ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ВЫСОКОГО РАЗРЕШЕНИЯ В ДИАГНОСТИКЕ КОЖИ ЛИЦА И ШЕИ ПОСЛЕ ЛАЗЕРНОГО ОМОЛОЖЕНИЯ

**Бондаренко И.Н., Привалова Е.Г.**

*Центральный научно-исследовательский институт лучевой диагностики, Российская Федерация*

С помощью ультразвукового исследования (УЗИ) высокого разрешения обследовано 25 пациентов до процедуры, на 2, 7, 21 день и спустя 1,5 месяца после комбинированного воздействия на кожу лица и шеи эрбиевым (Er:YAG) лазе-

რომ, в режиме холодной абляции, и неодимовым (Nd:YAG) - в длинноимпульсном режиме. Максимальная толщина дермы отмечена в средней трети (стандартная точка измерения по среднезрачковой линии в проекции инфраорбитального отверстия) и составила  $1,75 \pm 0,29$  мм, минимальная - на шее и подглазничной области, соответственно  $1,2$  ( $1,15$ ;  $1,3$ ) мм и  $1,15 \pm 0,15$  мм. На вторые сутки после процедуры отмечалось статистически значимое увеличение толщины дермы в средней трети в проекции инфраорбитального отверстия до

$2,63 \pm 0,33$  мм и в субментальной области шеи - до  $1,57 \pm 0,23$  мм, за счет всех ее слоев в сравнении со значениями до процедуры ( $p=0,005$ ,  $p<0,0001$ ). При ультразвуковом исследовании в В-режиме визуализация слоев дермы затруднена, при компрессионной эластографии жесткость тканей уменьшилась, в режиме цветового доплеровского картирования наблюдалась более выраженная васкуляризация в сравнении с исходной до процедуры, сохраняющаяся до 6 недель. С 7 суток УЗИ картина в В-режиме соответствовала исходным показателям.

### რეზიუმე

მაღალი გარჩევითობის ულტრაბგერითი კვლევის როლი სახის და კისრის კანის დიაგნოსტიკაში ლაზერული გაახალგაზრდავების შემდეგ

ი.ბონდარენკო, ე.პრივალოვა

სსიკური დიაგნოსტიკის ცენტრალური სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტი, რუსეთის ფედერაცია

მაღალი გარჩევითობის ულტრაბგერითი კვლევის გამოყენებით გამოკვლეულია 25 პაციენტი პროცედურამდე და მე-2, მე-7, 21-ე დღეს და 1,5 თვის შემდეგ სახისა და კისრის კანზე ერბიუმის (Er:YAG) ლაზერის კომბინირებული გამოყენების შემდეგ, ცივი აბლაციის რეჟიმში და ნეოდიმური (Nd:YAG) ლაზერისა - გრძელ-იმპულსურ რეჟიმში. დერმის მაქსიმალური სისქე აღინიშნა შუა მესამედში (გაზომვის სტანდარტული წერტილი - გუგის შუა სახზე ინფრარობიტიული ხვრელის პროექციაზე) და შეადგინა  $1,75 \pm 0,29$  მმ, მინიმალური - კისერსა და თვალის ქვეშა მიდამოში, შესაბამისად  $1,2$  ( $1,15$ ;  $1,3$ ) მმ და  $1,15 \pm 0,15$  მმ.

პროცედურიდან მეორე დღეს, პროცედურამდე

მანვენებლებთან შედარებით, აღინიშნა დერმის სისქის სტატისტიკურად სარწმუნო მომატება შუა მესამედში ინფრარობიტიული ხვრელის პროექციაზე  $2,63 \pm 0,33$  მმ-მდე, კისრის სუბმენტალურ მიდამოში -  $1,57 \pm 0,23$  მმ-მდე, მისი ყველა შრის ხარჯზე ( $p=0,005$ ,  $p<0,0001$ ).

ულტრაბგერითი კვლევისას B-რეჟიმში დერმის ფენების ვიზუალიზაცია გართულებულია; კომპრესიული ელასტოგრაფიისას ქსოვილების სიმტკიცე შემცირდა; კონვერგენტული ფერადი დოპლეროგრაფიისას აღინიშნა უფრო გამოხატული ვასკულარიზაცია, პროცედურამდე დონესთან შედარებით, რაც შენარჩუნდა 6 კვირამდე პერიოდში. მე-7 დღიდან ულტრაბგერითი სურათი B-რეჟიმში შეესაბამებოდა საწყის მანვენებლებს.

## EFFECT OF 2,6-DIMETHYLPYRIDINE-N-OXIDE ON THE SEVERITY OF CYTOGENETIC EFFECTS INDUCED BY DIOXIDINE IN BONE MARROW CELLS OF MICE

Vasetska O., Zubko O., Prodanchuk M., Kravchuk O., Zhminko P.

L.I. Medved's Research Center of Preventive Toxicology, Food and Chemical Safety,  
Ministry of Health of Ukraine (State Enterprise)

The rapid technological development of society at the present stage has led to global pollution of the environment with various types of chemicals that have harmful properties and potential delayed effects, among which a special place is occupied by pesticides. As you know, to protect the crop from pests, pesticides are deliberately introduced into the environment and some of them persist for a long time in various objects (water, soil, air, food), thereby causing irreparable damage to both the inhabitants of the aquatic, soil and ground environment and human health. Based on the entire variety of scientific literature on the mutagenic activity of pesticides, it can be stated briefly that some pesticides used in agriculture and having genotoxic potential are mainly weak mutagens [18,23,27,29]. It should be noted that pesticides that do not have a direct mutagenic effect, for example, azinfosmethyl, diazinon in animals, metribuzin and ametrine in plants, form genotoxic metabolites during metabolism

[18,23,28], which should be taken into account when developing hygienic standards for the initial active substance and assessing the potential risk of its genotoxic metabolites for human health.

The most at risk of pesticides are workers engaged in the production and use of pesticides in agriculture. It was shown that cytogenetic disorders characterized by an increased frequency of chromosome aberrations in human peripheral blood lymphocytes were detected in workers who came into contact with pesticides such as ziram, zineb, TMTD (tetramethylthiuram disulfide), benomyl, polychlorocamphene (toxaphene), cotoran (fluometuron), as well as with some organophosphorus insecticides [1], which may indicate an increased risk of reproductive disorders and the growth of cancer.

When exposed to cultivated and wild plants, pesticides such as 2,4-D, TMTD, propazine, atrazine and simazine, a number of organophosphates, and heavy metal salts make a certain contri-