

GEORGIAN MEDICAL NEWS

ISSN 1512-0112

№ 2 (311) Февраль 2021

ТБИЛИСИ - NEW YORK



ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Медицинские новости Грузии
საქართველოს სამედიცინო სიახლენი

GEORGIAN MEDICAL NEWS

No 2 (311) 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

The International Academy of Sciences, Education, Industry & Arts. P.O.Box 390177,
Mountain View, CA, 94039-0177, USA. Tel/Fax: (650) 967-4733

Версия: печатная. **Цена:** свободная.

Условия подписки: подписка принимается на 6 и 12 месяцев.

По вопросам подписки обращаться по тел.: 293 66 78.

Контактный адрес: Грузия, 0177, Тбилиси, ул. Асатиани 7, IV этаж, комната 408
тел.: 995(32) 254 24 91, 5(55) 75 65 99

Fax: +995(32) 253 70 58, e-mail: ninomikaber@geomednews.com; nikopir@geomednews.com

По вопросам размещения рекламы обращаться по тел.: 5(99) 97 95 93

© 2001. Ассоциация деловой прессы Грузии

© 2001. The International Academy of Sciences,
Education, Industry & Arts (USA)

GEORGIAN MEDICAL NEWS

Monthly Georgia-US joint scientific journal published both in electronic and paper formats of the Agency of Medical Information of the Georgian Association of Business Press; International Academy of Sciences, Education, Industry and Arts (USA).
Published since 1994. Distributed in NIS, EU and USA.

EDITOR IN CHIEF

Nicholas Pirtskhalaishvili

SCIENTIFIC EDITOR

Elene Giorgadze

DEPUTY CHIEF EDITOR

Nino Mikaberidze

SCIENTIFIC EDITORIAL COUNCIL

Zurab Vadachkoria - Head of Editorial council

Michael Bakhmutsky (USA), Alexander Gënning (Germany),
Amiran Gamkrelidze (Georgia), David Elua (USA),
Konstantin Kipiani (Georgia), Giorgi Kamkamidze (Georgia), Paata Kurtanidze (Georgia),
Vakhtang Maskhulia (Georgia), Tengiz Riznis (USA), Revaz Sepiashvili (Georgia)

SCIENTIFIC EDITORIAL BOARD

Konstantin Kipiani - Head of Editorial board

Archimandrite Adam - Vakhtang Akhaladze, Amiran Antadze, Nelly Antelava,
Tengiz Asatiani, Gia Beradze, Rima Beriashvili, Leo Bokeria, Kakhaber Chelidze,
Tinatin Chikovani, Archil Chkhotua, Lia Dvaladze, Tamar Doliashvili, Ketevan Ebralidze,
Otar Gerzmava, Liana Gogiashvili, Nodar Gogebashvili, Nicholas Gongadze,
Rudolf Hohenfellner, Zurab Kevanishvili, Ramaz Khetsuriani, Guram Kiknadze,
Dimitri Kordzaia, Irina Kvachadze, Nana Kvirkvelia, Teymuraz Lezhava, Nodar Lomidze, Marina
Mamaladze, Gianluigi Melotti, Kharaman Pagava, Mamuka Pirtskhalaishvili,
Anna Rekhviashvili, Maka Sologhashvili, Ramaz Shengelia, Tamar Zerekidze, Manana Zhvania

CONTACT ADDRESS IN TBILISI

GMN Editorial Board
7 Asatiani Street, 4th Floor
Tbilisi, Georgia 0177

Phone: 995 (32) 254-24-91
995 (32) 253-70-58
Fax: 995 (32) 253-70-58

CONTACT ADDRESS IN NEW YORK

NINITEX INTERNATIONAL, INC.
3 PINE DRIVE SOUTH
ROSLYN, NY 11576 U.S.A.

Phone: +1 (917) 327-7732

WEBSITE

www.geomednews.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 В конце каждой оригинальной статьи приводится библиографический список. В список литературы включаются все материалы, на которые имеются ссылки в тексте. Список составляется в алфавитном порядке и нумеруется. Литературный источник приводится на языке оригинала. В списке литературы сначала приводятся работы, написанные знаками грузинского алфавита, затем кириллицей и латиницей. Ссылки на цитируемые работы в тексте статьи даются в квадратных скобках в виде номера, соответствующего номеру данной работы в списке литературы. Большинство цитированных источников должны быть за последние 5-7 лет.

9. Для получения права на публикацию статья должна иметь от руководителя работы или учреждения визу и сопроводительное отношение, написанные или напечатанные на бланке и заверенные подписью и печатью.

10. В конце статьи должны быть подписи всех авторов, полностью приведены их фамилии, имена и отчества, указаны служебный и домашний номера телефонов и адреса или иные координаты. Количество авторов (соавторов) не должно превышать пяти человек.

11. Редакция оставляет за собой право сокращать и исправлять статьи. Корректур авторам не высылаются, вся работа и сверка проводится по авторскому оригиналу.

12. Недопустимо направление в редакцию работ, представленных к печати в иных издательствах или опубликованных в других изданиях.

При нарушении указанных правил статьи не рассматриваются.

REQUIREMENTS

Please note, materials submitted to the Editorial Office Staff are supposed to meet the following requirements:

1. Articles must be provided with a double copy, in English or Russian languages and typed or computer-printed on a single side of standard typing paper, with the left margin of 3 centimeters width, and 1.5 spacing between the lines, typeface - **Times New Roman (Cyrillic)**, print size - 12 (referring to Georgian and Russian materials). With computer-printed texts please enclose a CD carrying the same file titled with Latin symbols.

2. Size of the article, including index and resume in English, Russian and Georgian languages must be at least 10 pages and not exceed the limit of 20 pages of typed or computer-printed text.

3. Submitted material must include a coverage of a topical subject, research methods, results, and review.

Authors of the scientific-research works must indicate the number of experimental biological species drawn in, list the employed methods of anesthetization and soporific means used during acute tests.

4. Articles must have a short (half page) abstract in English, Russian and Georgian (including the following sections: aim of study, material and methods, results and conclusions) and a list of key words.

5. Tables must be presented in an original typed or computer-printed form, instead of a photocopied version. **Numbers, totals, percentile data on the tables must coincide with those in the texts of the articles.** Tables and graphs must be headed.

6. Photographs are required to be contrasted and must be submitted with doubles. Please number each photograph with a pencil on its back, indicate author's name, title of the article (short version), and mark out its top and bottom parts. Drawings must be accurate, drafts and diagrams drawn in Indian ink (or black ink). Photocopies of the X-ray photographs must be presented in a positive image in **tiff format**.

Accurately numbered subtitles for each illustration must be listed on a separate sheet of paper. In the subtitles for the microphotographs please indicate the ocular and objective lens magnification power, method of coloring or impregnation of the microscopic sections (preparations).

7. Please indicate last names, first and middle initials of the native authors, present names and initials of the foreign authors in the transcription of the original language, enclose in parenthesis corresponding number under which the author is listed in the reference materials.

8. Please follow guidance offered to authors by The International Committee of Medical Journal Editors guidance in its Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals publication available online at: http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html
http://www.icmje.org/urm_full.pdf

In GMN style for each work cited in the text, a bibliographic reference is given, and this is located at the end of the article under the title "References". All references cited in the text must be listed. The list of references should be arranged alphabetically and then numbered. References are numbered in the text [numbers in square brackets] and in the reference list and numbers are repeated throughout the text as needed. The bibliographic description is given in the language of publication (citations in Georgian script are followed by Cyrillic and Latin).

9. To obtain the rights of publication articles must be accompanied by a visa from the project instructor or the establishment, where the work has been performed, and a reference letter, both written or typed on a special signed form, certified by a stamp or a seal.

10. Articles must be signed by all of the authors at the end, and they must be provided with a list of full names, office and home phone numbers and addresses or other non-office locations where the authors could be reached. The number of the authors (co-authors) must not exceed the limit of 5 people.

11. Editorial Staff reserves the rights to cut down in size and correct the articles. Proof-sheets are not sent out to the authors. The entire editorial and collation work is performed according to the author's original text.

12. Sending in the works that have already been assigned to the press by other Editorial Staffs or have been printed by other publishers is not permissible.

**Articles that Fail to Meet the Aforementioned
Requirements are not Assigned to be Reviewed.**

ავტორთა საქურაღებოლ!

რედაქციაში სტატიის წარმოდგენისას საჭიროა დაიცვათ შემდეგი წესები:

1. სტატია უნდა წარმოადგინოთ 2 ცალად, რუსულ ან ინგლისურ ენებზე დაბეჭდილი სტანდარტული ფურცლის 1 გვერდზე, 3 სმ სიგანის მარცხენა ველისა და სტრიქონებს შორის 1,5 ინტერვალის დაცვით. გამოყენებული კომპიუტერული შრიფტი რუსულ და ინგლისურენოვან ტექსტებში - **Times New Roman (Кириллица)**, ხოლო ქართულენოვან ტექსტში საჭიროა გამოვიყენოთ **AcadNusx**. შრიფტის ზომა – 12. სტატიას თან უნდა ახლდეს CD სტატიით.

2. სტატიის მოცულობა არ უნდა შეადგენდეს 10 გვერდზე ნაკლებს და 20 გვერდზე მეტს ლიტერატურის სიის და რეზიუმეების (ინგლისურ, რუსულ და ქართულ ენებზე) ჩათვლით.

3. სტატიაში საჭიროა გაშუქდეს: საკითხის აქტუალობა; კვლევის მიზანი; საკვლევი მასალა და გამოყენებული მეთოდები; მიღებული შედეგები და მათი განსჯა. ექსპერიმენტული ხასიათის სტატიების წარმოდგენისას ავტორებმა უნდა მიუთითონ საექსპერიმენტო ცხოველების სახეობა და რაოდენობა; გაუტკივარებისა და დაძინების მეთოდები (მწვავე ცდების პირობებში).

4. სტატიას თან უნდა ახლდეს რეზიუმე ინგლისურ, რუსულ და ქართულ ენებზე არანაკლებ ნახევარი გვერდის მოცულობისა (სათაურის, ავტორების, დაწესებულების მითითებით და უნდა შეიცავდეს შემდეგ განყოფილებებს: მიზანი, მასალა და მეთოდები, შედეგები და დასკვნები; ტექსტუალური ნაწილი არ უნდა იყოს 15 სტრიქონზე ნაკლები) და საკვანძო სიტყვების ჩამონათვალი (key words).

5. ცხრილები საჭიროა წარმოადგინოთ ნაბეჭდი სახით. ყველა ციფრული, შემაჯამებელი და პროცენტული მონაცემები უნდა შეესაბამებოდეს ტექსტში მოყვანილს.

6. ფოტოსურათები უნდა იყოს კონტრასტული; სურათები, ნახაზები, დიაგრამები - დასათაურებული, დანომრილი და სათანადო ადგილას ჩასმული. რენტგენოგრამების ფოტოასლები წარმოადგინეთ პოზიტიური გამოსახულებით **tiff** ფორმატში. მიკროფოტოსურათების წარწერებში საჭიროა მიუთითოთ ოკულარის ან ობიექტივის საშუალებით გადიდების ხარისხი, ანათალების 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 გამოცემებში.

აღნიშნული წესების დარღვევის შემთხვევაში სტატიები არ განიხილება.

Содержание:

Tanskyi V., Ostrovsky Yu., Valentyukevich A., Shestakova L., Kolyadko M. SURGICAL METHODS OF TREATMENT OF END-STAGE HEART FAILURE.....	7
Agdgomelashvili I., Mosidze B., Merabishvili G., Demetrashvili Z. ENHANCED RECOVERY AFTER SURGERY VS TRADITIONAL CARE IN ELECTIVE COLORECTAL SURGERY: A RETROSPECTIVE COHORT STUDY.....	17
Kanadashvili O., Belykh E., Soborov M., Alekseev V., Stolyarchuk E., Atayan A. NECROTIC FASCIITIS AS A COMPLICATION OF ACUTE DESTRUCTIVE APPENDICITIS.....	21
Kakabadze Z., Janelidze M., Chakhunashvili D., Kandashvili T., Paresishvili T., Chakhunashvili D.G. EVALUATION OF NOVEL PORCINE PERICARDIAL BIOMATERIAL FOR VENTRAL AND INGUINAL HERNIA REPAIR. THE RESULTS OF A NON-RANDOMIZED CLINICAL TRIAL.....	27
Podobed A. INTRAVASCULAR LIPOMA OF THE RIGHT BRACHIOCEPHALIC VEIN AND SUPERIOR VENA CAVA: A CASE REPORT AND LITERATURE REVIEW	33
Кушта А.А., Шувалов С.М. ПОСЛЕОПЕРАЦИОННАЯ КОНТРОЛИРУЕМАЯ АНАЛГЕЗИЯ У БОЛЬНЫХ С ОНКОПАТОЛОГИЕЙ ГОЛОВЫ И ШЕИ	36
Malinina O., Chaika H., Taran O. FEATURES OF ANTHROPOMETRIC PARAMETERS IN WOMEN OF DIFFERENT MORPHOTYPES WITH POLYCYSTIC OVARY SYNDROME	41
Hruzevskiy O., Kozishkurt O., Nazarenko O., Platonova Ye., Minukhin V. COMPREHENSIVE BACTERIOLOGICAL STUDY OF THE VAGINAL DISCHARGE DURING BACTERIAL VAGINOSIS	46
Kvaratskhelia S., Nemsadze T., Puturidze S., Gogiberidze M., Jorbenadze T. MORPHOLOGICAL CHANGES IN PERIODONTAL TISSUE DURING PERIODONTITIS	50
Akimov V.V., Kuzmina D., Fedoskina A., Vlasova T., Dvaladze L., Ryzhkov V., Akimov V.P. ASSESSMENT OF LASER AND ANTIOXIDANT THERAPY EFFICACY IN TREATMENT OF CHRONIC GENERALIZED PERIODONTITIS.....	54
Drobyshev A., Klipa I., Drobysheva N., Hina N., Zhmyrko I. SURGICALLY ASSISTED RAPID MAXILLARY EXPANSION: RETROSPECTIVE ANALYSIS OF COMPLICATIONS 2012-2017	58
Savchuk O., Krasnov V. WAYS TO IMPROVE THE EFFICACY OF ORTHOPEDIC TREATMENT OF PATIENTS WITH SEVERE EXCESSIVE TOOTH WEAR.....	63
Popov K., Bykova N., Shvets O., Kochkonian T., Bykov I., Sulashvili N. PECULIARITIES OF EVALUATION OF THE ORAL FLUID ANTIOXIDANT ACTIVITY IN PATIENTS WITH LOCAL OR SYSTEMIC DISEASES.....	68
Bondarenko I., Privalova E., Shumina Y. SONOGRAPHY OF THE FACE AND NECK REGION SOFT TISSUES IN ASSESSMENT OF THE COMPLICATIONS CAUSES AFTER FACIAL CONTOURING.....	74
Kajaia T., Maskhulia L., Chelidze K., Akhalkatsi V., Kakhabrishvili Z. ASSESSMENT OF EFFECTS OF NON-FUNCTIONAL OVERREACHING AND OVERTRAINING ON RESPONSES OF SKELETAL MUSCLE AND CARDIAC BIOMARKERS FOR MONITORING OF OVERTRAINING SYNDROME IN ATHLETES.....	79
Sanikidze Q., Mamacashvili I., Petriashvili Sh. PREVALENCE OF HYPERURICEMIA IN PATIENTS WITH CHRONIC HEART FAILURE	85

Lobzhanidze K., Sulaqvelidze M., Tabukashvili R. FACTORS ASSOCIATED WITH DECLINE OF FEV1 IN CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE	89
Данилов Р.С., Карнаушкина М.А., Бабак С.Л., Горбунова М.В. ЭОЗИНОФИЛЬНЫЙ КАТИОННЫЙ ПРОТЕИН КАК ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЙ БИОМАРКЕР ЭОЗИНОФИЛЬНОГО ВОСПАЛЕНИЯ И ПРЕДИКТОР ТЯЖЕЛОГО ТЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЁГКИХ ...	92
Александров Ю.К., Семиков В.И., Шулутко А.М., Гогохия Т.Р., Горбачева А.В., Мансурова Г.Т. ПОДОСТРЫЙ ТИРЕОИДИТ И COVID-19 (ОБЗОР).....	98
Tsyhanyk L., Abrahamovych U., Abrahamovych O., Chemes V., Guta S. BONE MINERAL DENSITY AND THE PREVALENCE OF ITS DISORDERS IN PATIENTS WITH SYSTEMIC LUPUS ERYTHEMATOSUS AND SYNTROPIC COMORBID LESIONS.....	103
Sannikova O., Melenchuk N., Sannikov A. ADVENTUROUSNESS OF PERSONALITY: CONSTRUCT AND DIAGNOSTICS.....	109
Prytula V., Kurtash O. RECONSTRUCTIVE FUNCTIONAL RESERVOIRS IN TREATMENT OF CHILDREN WITH AGANGLIONOSIS AFTER TOTAL COLECTOMY	115
Vorobiova N., Usachova E. INFLUENCE OF CARBOHYDRATE MALABSORPTION SYNDROME ON THE CLINICAL COURSE OF ROTAVIRUS INFECTION IN CHILDREN AT AN EARLY AGE	120
Asieieva Y. PSYCHO-EMOTIONAL CHARACTERISTICS OF CYBER-ADDICTION IN YOUNGSTER ADOLESCENTS	125
Tugelbayeva A., Ivanova R., Goremykina M., Rymbayeva T., Toktabayeva B. REACTIVE ARTHRITIS IN CHILDREN (REVIEW).....	130
Chakhunashvili D.G., Kakabadze A., Karalashvili L., Lomidze N., Kandashvili T., Paresishvili T. RECONSTRUCTION OF THE ABDOMINAL WALL DEFECTS USING GELATIN-COATED DECELLULARIZED AND LYOPHILIZED HUMAN AMNIOTIC MEMBRANE	136
Kachanov D., Atangulov G., Usov S., Borodin A., Gadzhiibragimova Z. THYROID STATUS: IS IT POSSIBLE TO RESTORE MYELIN?	143
Pkhakadze G., Bokhua Z., Asatiani T., Muzashvili T., Burkadze G. LOSS OF CAS3 AND INCREASE OF BAX EXPRESSION ASSOCIATED WITH PROGRESSION OF CERVICAL INTRAEPITHELIAL NEOPLASIA	147
Bobyр V., Stechenko L., Shyrobokov V., Nazarchuk O., Faustova M. MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF SMALL INTESTINE MUCOSA IN DYSBIOSIS AND AFTER ITS CORRECTION BY PROBIOTICS AND ENTEROSORBENTS	151
Роговый Ю.Е., Цитрин В.Я., Архипова Л.Г., Белоокий В.В., Колесник О.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОЛЕКУЛЯРНОГО ВОДОРОДА В КОРРЕКЦИИ СИНДРОМА NO-REFLOW НА ПОЛИУРИЧЕСКОЙ СТАДИИ СУЛЕМОВОЙ НЕФРОПАТИИ.....	156
Косырева Т.Ф., Абакелия К.Г., Катбех Имад, Тутуров Н.С., Хасан А.М. ВЛИЯНИЕ ПИЩЕВЫХ ЖИДКОСТЕЙ НА ЗУБОЧЕЛЮСТНУЮ СИСТЕМУ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ).....	163
Шарашенидзе Т.Г., Мамамтавршвили Н.Н., Енукидзе М.Г., Мачавариани М.Г., Габуния Т.Т., Саникидзе Т.В. ЭФФЕКТ ПРОПРАНОЛОЛА НА ПРОФИЛЬ ЦИТОКИНОВ В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МОДЕЛИ Т-ЛИМФОЦИТОВ ЧЕЛОВЕКА (КЛЕТКИ JURKAT) IN VITRO	169
Ebralidze L., Tsertsvadze A., Bakuridze L., Berashvili D., Bakuridze A. BIOPHARMACEUTICAL UNDERSTANDING OF FORMULATION PREPARATION VARIABILITY OF PLGA NANOPARTICLES LOADED WITH ERYSIMUM EXTRACT	173
Zaborovskyy V., Fridmansky R., Manzyuk V., Vashkovich V., Stoika A. THE BOUNDARIES OF GENDER TOLERANCE IN THE MODERN SOCIETY AND LEGAL STATE (REVIEW).....	178

≥2 გართულებასთან, ან პოსპიტალიზაციასთან ერთი წლის განმავლობაში.

შედარებით ანალიზით გამოვლინდა, რომ პაციენტებს ECP-ით ≥24 ნგ/მლ აქვთ უფრო მაღალი ქულა mMRC-ით და BODE-ს უფრო მაღალი ინდექსი, მათ უფრო ხშირად უვითარდებოდა გამწვავება და პნევმონია, ხშირად ენიშნებოდა ინჰალაციური გლუკოკორტიკოსტეროიდები, მეტად იყო გამოხატული სტატიკური პიპერიფლაციის ნიშნები. პაციენტებს ECP <24ნგ/მლ უფრო ხშირად უვლინდებოდა სველი ჩირქოვანი გამონაყოფი და ენიშნებოდა ანტიბიოტიკები. ანალოგი-

ური შედეგებია მიღებული სტრატეგიკაციისას ეოზინოფილების დონის (≥100 უჯრედი/მკლ) მიხედვით კომბინაციით საშუალო სიმძიმის ≥2 გართულებასთან, ან პოსპიტალიზაციასთან ერთი წლის განმავლობაში, მაგრამ არა სტრატეგიკაციისას ეოზინოფილების დონის მიხედვით სისხლში (≥300 უჯრედი/მკლ, <300 უჯრედი/მკლ). ამრიგად, ნახვენებია, რომ ფქოდ-ით პაციენტებში ეოზინოფილური ფენოტიპის განვითარების უფრო სარწმუნო მარკერს წარმოადგენს ECP-ის მატება, კომბინაციით საშუალო სიმძიმის გართულებებთან და მძიმე გამწვავებებთან.

ПОДОСТРЫЙ ТИРЕОИДИТ И COVID-19 (ОБЗОР)

¹Александров Ю.К., ²Семиков В.И., ²Шулутко А.М., ²Тогохия Т.Р., ²Горбачева А.В., ²Мансурова Г.Т.

¹ФГБОУ ВО Ярославский государственный медицинский университет МЗ РФ, кафедра хирургических болезней;

²ФГАОВ ВО Первый московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова МЗ РФ (Сеченовский Университет), кафедра факультетской хирургии №2, Россия

Одной из наиболее сложных проблем сегодняшних реалий является пандемия коронавирусной болезни 2019 года (COVID-19), вызванная коронавирусом (SARS-CoV-2). Появившаяся в декабре 2019 года в Китае, COVID-19 постепенно распространилась на весь мир, и 11 марта 2020 г. ВОЗ объявил ее пандемией [55]. По состоянию на 7.02.2021 г. в мире зарегистрированы 105 764 730 случаев заболевания и 2 309 346 смертельных исходов. Основным клиническим проявлением COVID-19 является тяжелый острый респираторный синдром [56]. Классическими проявлениями инфекции COVID-19 считаются лихорадка, миалгия, кашель, усталость и желудочно-кишечные симптомы, такие как тошнота, рвота, диарея и боль в животе. Однако в научной литературе появляется все большее число публикаций о серьезных внелегочных проявлениях COVID-19, а именно отклонениях в деятельности органов желудочно-кишечного тракта, печени, почек, поджелудочной железы [40], сердца и сосудов, неврологических нарушениях [10], как на начальном этапе COVID-19, так и в отдаленные сроки. Помимо указанных нарушений в научной литературе стали появляться работы, посвященные менее известным клиническим проявлениям COVID-19. В связи с этим мы решили провести системный анализ литературы касательно связи SARS-CoV-2 и патологии щитовидной железы (ЩЖ), в частности подострого тиреоидита (ПТ).

Анализ литературы относительно связи новой коронавирусной инфекции SARS-CoV-2 и ПТ преимущественно за 2020-2021 гг. проведен по базам данных Web of Science, Scopus, PubMed, Google Scholar и SpringerLink. При анализе применены методы деконструкции, апперципирования, диахронический, голографический.

В 2020 году опубликованы несколько статей, посвященных эндокринным нарушениям при COVID-19 [24]. Интерес к данным изменениям связан с тем, что в отношении их по сей день нет полной ясности, и ведутся дебаты о том,

может ли SARS-CoV-2 напрямую атаковать эндокринные железы [3]. Представляет интерес также изучение течения COVID-19 у лиц с эндокринными нарушениями [37]. За время существования пандемии накопились данные, свидетельствующие о том, что лица с нарушениями эндокринной системы имеют более высокий риск тяжелого течения COVID-19 [31]. Однако в отношении пациентов с гипотиреозом, которые находились на заместительной терапии L-тироксинам увеличение риска госпитализации в связи с тяжелым течением COVID-19 не установлено [51].

Многочисленные публикации обсуждают, что COVID-19 может поражать практически все органы, однако данных о влиянии SARS-CoV-2 на щитовидную железу очень мало [41]. За 2020 г. в литературе появилось несколько работ, посвященных изменениям в щитовидной железе [14,22,45], вызываемых SARS-CoV-2. В частности, высказано мнение о том, что в ряде случаев вирус SARS-COV-2 может быть триггером (основным провоцирующим фактором) болезни Грейвса [19,29]. Chen M. с соавт. [6] установили, что у 56% пациентов с COVID-19 отмечается достоверное снижение уровней тиреотропного гормона (ТТГ) и сывороточного общего трийодтиронина (Т3). Снижение уровней ТТГ и Т3 имело положительную корреляцию и статистическую значимость с тяжестью течения заболевания (p<0,001).

Одним из возможных вариантов манифестации COVID-19 является подострый тиреоидит (ПТ) [4,34,20]. Подострый тиреоидит (синонимы подострый гранулематозный, подострый гигантоклеточный и тиреоидит де Кервена, De Quervain thyroiditis) встречается чаще у женщин [26]. Заболеваемость ПТ составляет 4,9 случая на 100000 населения в год [13]. Клиническая картина ПТ складывается из местных проявлений (интенсивная односторонняя или двусторонняя боль по передней поверхности шеи, иррадиирующая в челюсть или ухо, усиливающаяся при глотании и поворотах головы, интенсивная болезненность при пальпации щито-

видной железы [16], а также общих проявлений воспаления (лихорадка, недомогание и анорексия) и гипертиреоза [46]. Заболевание имеет признаки, характерные для вирусных инфекций, в частности предшествующая инфекция верхних дыхательных путей и продромальный период с миалгиями, недомоганием и утомляемостью [35]. Для подтверждения диагноза используют лабораторные исследования (повышенная скорость оседания эритроцитов, высокий уровень С-реактивного белка; низкий уровень ТТГ; повышенные уровни тиреоидных гормонов (Т4 и Т3) и тиреоглобулина; низкий титр циркулирующих антител к тиреопероксидазе и тиреоглобулину [42]) и лучевые методы диагностики [21]. Для заболевания характерна смена гормонального статуса, на начальном этапе регистрируются клинические и лабораторные признаки гипертиреоза, который сменяется гипотиреозом, а через несколько недель или месяцев в большинстве случаев наступает эутиреоз [46].

По данным патоморфологического исследования при ПТ в щитовидной железе определяется неравномерное распределение долек (неказеозных гранул), состоящих из коллоида, малых лимфоцитов, нейтрофилов, макрофагов, плазматических моноцитов и многоядерных гигантских клеток инородных тел. В результате цитолитического распознавания Т-клетками вирусных и клеточных антигенов, присутствующих в тиреоцитах, происходит инфильтрация фолликулов, а в последующем разрыв базальной мембраны и разрыв фолликулов [23].

Считается, что причиной возникновения ПТ являются вирусные инфекции - непосредственно повреждение ткани щитовидной железы вирусами или поствирусная воспалительная реакция у генетически предрасположенных лиц [8]. Установлено, что гаплотипы человеческого лейкоцитарного антигена (HLA) HLA-Bw35, HLA-B67, HLA-B15/62 и HLA-Drw8 предрасполагают к развитию ПТ [12,36]. На сегодняшний день вирусные инфекции считаются основным этиологическим фактором не только при подостром тиреоидите, но и аутоиммунных поражениях щитовидной железы [11,42]. Достоверно установлено, что вирусы кори, эпидемического паротита, краснухи, коксаки, аденовирус, ортомиксовирус, ветряной оспы, цитомегаловирус, вирус Эпштейна-Барра, ВИЧ, гепатита E [28] и лихорадки денге [2] вызывают тиреоидит [8] через прямое воздействие на клетки или косвенно через его циркулирующий вирусный геном или вирусспецифические антитела [42,48]. В литературе имеются данные о развитии подострого тиреоидита, связанного с вирусом гриппа H1N1 [9,30], а также в результате сезонной вакцинации против гриппа [1,39]. Имеются убедительные данные, что при ПТ в ткани щитовидной железы могут присутствовать ретровирусы (HFV) или их компоненты. При тиреоидите Хашимото в ткани выявляются вирусы HTLV-1, энтеровирус, краснуха, вирус паротита, ВПГ, ВЭБ и парвовирус. В 2002 году при вспышке SARS-CoV при вскрытии погибших установлено повреждение щитовидной железы наряду с повреждением других органов [31,50].

Характер поражения ткани щитовидной железы вирусом SARS-CoV-2 до конца не изучен. Не исключено, что существует единый механизм поражения для всех вирусов. Также не до конца понятно, почему дисфункция щитовидной железы в ряде случаев является обратимой, а в других приводит к гипотиреозу. Корреляции между показателями уровня ТТГ на начальном этапе ПТ и спустя 1 год не существует. Отсутствуют данные о корреляции распространения поражения щитовидной железы на пике заболевания с

гормональным статусом в отдаленные сроки. Однако имеются данные о поражении щитовидной железы вирусом атипичной пневмонии (SARS-CoV) в 2002-2003 гг., летальность при которой составила 10% [48]. Среди тех, кто умер от атипичной пневмонии, в щитовидной железе выявлено разрушение фолликулярного эпителия с обширным отслоением апоптотических клеток в просвет фолликула. Повреждение фолликулов щитовидной железы иногда было очень серьезным, связанным с полной потерей парафолликулярных С-клеток, о чем свидетельствует полное отсутствие иммуноокрашивания кальцитонином. В качестве возможных механизмов повреждения ткани щитовидной железы при SARS-CoV рассматривают воспалительную реакцию и апоптоз [25]. Считается, что SARS-CoV вызывает тяжелую воспалительную реакцию [49] и запуск механизма апоптоза через экспрессию нескольких вирусных белков [58]. По данным аутопсии 5 пациентов с SARS-CoV Wei L с соавт. [54] выявили повреждение фолликулярного эпителия и клеточный апоптоз при отсутствии нейтрофильной или лимфоидной инфильтрации. Это позволило сделать авторам вывод, что наиболее значимыми патогенетическими факторами являются чрезмерная иммунная реакция пациента, возникающий иммунодефицит с разрушением лимфоцитов и прямое разрушение клеток. Установлено также, что апоптоз, доминирующий в патогенезе SARS, запускается экспрессией ряда неструктурных белков [25,58] в клетках различного типа, в том числе и щитовидной железы. Клетки с явлениями апоптоза обнаружены в щитовидных железах пациентов с атипичной пневмонией [7]. У пациентов с SARS-CoV-2 признаки воспалительной инфильтрации отмечены во многих тканях, в том числе и в щитовидной железе [57].

Одним из вариантов развития ПТ при COVID-19 предположительно является прямая вирусная репликация. При ПТ, возникшем после вирусных инфекций (грипп, паротит), в дегенерированном фолликулярном эпителии щитовидной железы выявляются вирусоподобные частицы [44]. В 2003 г. вирус SARS-CoV был выделен во многих органах, однако не в щитовидной железе. SARS-CoV-2 также по сей день не выделен в щитовидной железе, однако не исключена возможность прямого вирусного поражения.

Одной из гипотез, объясняющих развитие ПТ при SARS-CoV-2, является взаимодействие с рецепторами ангиотензин-превращающего фермента 2 (ACE2). Считается, что ACE2 играет решающую роль в патогенезе поражения легких коронавирусами [17]. Рецепторы ACE2 в щитовидной железе могут служить входными воротами для вируса и важным механизмом повреждения. SARS-CoV и SARS-CoV-2 используют рецепторы ACE2 на мембранах клеток щитовидной железы, чтобы проникнуть внутрь них. В отличие от MERS-CoV, который для внедрения задействует дипептидилпептидазы (DPP4) и сиалозидные рецепторы прикрепления [38], SARS-CoV и SARS-CoV-2 для инвазии в клетки хозяина используют рецепторы ACE2 [53], которые широко экспрессируются в легких, почках, надпочечниках, жировой ткани, щитовидной железе, эндотелии, поджелудочной железе, яичках, яичниках и гипофизе человека [17,50].

В 2003 году установлено, что SARS-CoV нарушает функцию щитовидной железы не только за счет ее разрушения, но и через центральные механизмы. Считается, что низкий уровень ТТГ может быть вторичным по отношению к гипоталамус-гипофизарной дисфункции, в подтверждение приводятся данные о развитии вторичного гипотиреоза и центрального гипокортицизма у больных ОРВИ [27].

В настоящее время описано более 20 случаев ПТ, ассоциируемого с COVID-19 [47]. У большей части пациентов ПТ возник в период реабилитации COVID-19 спустя 2-6 недель после выздоровления [22], хотя описаны 2 случая параллельных диагнозов COVID-19 и ПТ. Клиническая картина в большинстве наблюдений ПТ соответствовала «классическому» варианту. Помимо клинических данных у всех больных было лабораторное подтверждение гипертиреоза и ультразвуковой паттерн, соответствующий ПТ. Все пациенты положительно реагировали на противовоспалительную и кортикостероидную терапию. Однако имеются и нетипичные варианты течения ПТ [18]. В одном случае преобладала симптоматика гипертиреоза: сердцебиение, бессонница и возбуждение, отсутствовали лихорадка и местные симптомы (боли, отечность, реакция лимфоузлов). Врачи из университета Insubria-Ospedale Di Circolo Di Varese (Италия) обосновали свой диагноз данными ультразвукового исследования, недостаточным поглощением Tc 99-m щитовидной железы при скintiграфии, высоким содержанием тиреоглобулина в сыворотке крови и отсутствием аутоантител к щитовидной железе. Инструментальные и лабораторные показатели свидетельствовали о деструктивном процессе в щитовидной железе. Специалисты посчитали, что имеет место подострый тиреоидит, возможно, вызванный вирусом SARS-CoV-2. Отсутствие местных симптомов объясняется приемом пациентом больших доз обезболивающих препаратов по поводу коморбидной патологии. Точность диагноза подтвердила успешная терапия стероидами (начально - 40 мг метилпреднизолона внутривенно в течение 3 дней, затем преднизолон перорально с 25 мг с постепенным снижением дозы), несмотря на то, что контрольный мазок из носоглотки на SARS-CoV-2 после нормализации состояния дал положительный результат. Авторы сделали предположение, что потенциальная локализация SARS-CoV-2 в ткани щитовидной железы явилась причиной стойкой вирусной позитивности после исчезновения респираторных проявлений, однако эта гипотеза не имеет убедительных доказательств. Авторы считают также, что применение дексаметазона, широко используемого как препарат первой линии терапии при лечении COVID-19 [52], может снижать повреждения щитовидной железы за счет подавления гипертрофического ответа, вызванного цитокинами, и делать клиническую картину менее яркой.

В связи с этим сделаны выводы, что истинная частота поражения щитовидной железы SARS-CoV-2 значительно больше и нивелируется, в первую очередь, приоритетами диагностики легочных поражений.

San Juan MDJ с соавт. [43] считают, что ПТ может быть не следствием, а симптомом или вариантом течения COVID-19. В подтверждение этого они приводят наблюдение, когда у пациентки, проходившей лечение по поводу ПТ, по данным ПЦР диагностики на SARS-CoV-2 (мазки из носоглотки и ротоглотки) получен положительный результат. Campos-Barrera E. с соавт. [5] предполагают, что ПТ можно считать осложнением COVID-19 в связи с особенностями вирусного заболевания. T. Grassi с коллегами [15] предположили, что оценка COVID-19, как эндокринного заболевания поможет ученым понять неспецифический ответ иммунной системы на SARS-CoV-2, что приведет к лучшему пониманию природы и проявления COVID-19.

ЛИТЕРАТУРА

1. Altay FA, Güz G, Altay M. Subacute thyroiditis following seasonal influenza vaccination. *Hum Vaccin Immunother.* 2016 Apr 2;12(4):1033-4. doi: 10.1080/21645515.2015.1117716. Epub 2016 Jan 25. PMID: 26809709; PMCID: PMC4962945.
2. Assir MZ, Jawa A, Ahmed HI. Expanded dengue syndrome: subacute thyroiditis and intracerebral hemorrhage. *BMC Infect Dis.* 2012 Oct 3;12:240. doi: 10.1186/1471-2334-12-240. PMID: 23033818; PMCID: PMC3482561.
3. Bellastella G, Maiorino M, Esposito K. Endocrine complications of COVID-19: what happens to the thyroid and adrenal glands? *J Endocrinol Invest.* 2020 Aug;43(8):1169-70.
4. Brancatella A, Ricci D, Viola N, Sgrò D, Santini F, Latrofa F. Subacute Thyroiditis After Sars-COV-2 Infection. *J Clin Endocrinol Metab.* 2020 Jul 1;105(7):dgaa276. doi: 10.1210/clinem/dgaa276. PMID: 32436948; PMCID: PMC7314004.
5. Campos-Barrera E, Alvarez-Cisneros T, Davalos-Fuentes M. Subacute Thyroiditis Associated with COVID-19. *Case Rep Endocrinol.* 2020 Sep 28;2020:8891539. doi: 10.1155/2020/8891539. PMID: 33005461; PMCID: PMC7522602.
6. Chen M, Zhou W, Xu W. Thyroid Function Analysis in 50 Patients with COVID-19: A Retrospective Study. *Thyroid.* 2021 Jan;31(1):8-11. doi: 10.1089/thy.2020.0363. Epub 2020 Jul 10. PMID: 32600165.
7. Chrousos GP, Kaltsas G. Post-SARS illness syndrome manifestations and endocrinopathy: how, why, and so what? *Clin Endocrinol (Oxf).* 2005 Oct;63(4):363-5. doi: 10.1111/j.1365-2265.2005.02361.x. PMID: 16181227; PMCID: PMC7162060.
8. Desailly R, Hober D. Viruses and thyroiditis: an update. *Virology.* 2009 Jan 12;6:5. doi: 10.1186/1743-422X-6-5. PMID: 19138419; PMCID: PMC2654877.
9. Dimos G, Pappas G, Akritidis N. Subacute thyroiditis in the course of novel H1N1 influenza infection. *Endocrine.* 2010 Jun;37(3):440-1. doi: 10.1007/s12020-010-9327-3. Epub 2010 Mar 30. PMID: 20960165.
10. Dorche M.Sh., Huot Ph., Oshero M., Wen D., Saveriano A., Giacomini P., Antel J.P., Mowla A., Neurological complications of coronavirus infection; a comparative review and lessons learned during the COVID-19 pandemic, *Journal of the Neurological Sciences*, 10.1016/j.jns.2020.117085, (117085), (2020).
11. Dumoulin FL, Liese H. Acute hepatitis E virus infection and autoimmune thyroiditis: yet another trigger? *BMJ Case Rep.* 2012 Apr 23;2012:bcr1220115441. doi: 10.1136/bcr.12.2011.5441. PMID: 22604767; PMCID: PMC3339187.
12. Farwell AP. Sporadic painless, painful subacute and acute infectious thyroiditis. In: Braverman LE, Cooper DS, eds. *Werner. & Ingbar's The Thyroid: A Fundamental and Clinical Text.* 10th ed Philadelphia, PA: Wolters Kluwer;2013:414-427. [Google Scholar]
13. Fatourech V, Aniszewski JP, Fatourech GZ, Atkinson EJ, Jacobsen SJ. Clinical features and outcome of subacute thyroiditis in an incidence cohort: Olmsted County, Minnesota, study. *J Clin Endocrinol Metab.* 2003 May;88(5):2100-5. doi: 10.1210/jc.2002-021799. PMID: 12727961.
14. Gorini F, Bianchi F, Iervasi G. COVID-19 and Thyroid: Progress and Prospects. *Int J Environ Res Public Health.* 2020 Sep 11;17(18):6630. doi: 10.3390/ijerph17186630. PMID: 32932954; PMCID: PMC7559547.
15. Grassi T, Varotto E, Galassi FM. COVID-19, a viral endocrinological disease? *Eur J Intern Med.* 2020 Jul;77:156-157. doi: 10.1016/j.ejim.2020.06.003. Epub 2020 Jun 5. PMID: 32571582; PMCID: PMC7274643.

16. Guimarães VC. Subacute and Riedel's thyroiditis. In: Jameson JL, De Groot LJ, editors. *Endocrinology: Adult and Pediatric*. 7th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2015. pp. 1528–1539.
17. Hamming I, Timens W, Bulthuis ML, Lely AT, Navis G, van Goor H. Tissue distribution of ACE2 protein, the functional receptor for SARS coronavirus. A first step in understanding SARS pathogenesis. *J Pathol*. 2004 Jun;203(2):631-7. doi: 10.1002/path.1570. PMID: 15141377; PMCID: PMC7167720.
18. Ippolito S, Dentali F, Tanda ML. SARS-CoV-2: a potential trigger for subacute thyroiditis? Insights from a case report. *J Endocrinol Invest*. 2020 Aug;43(8):1171-1172. doi: 10.1007/s40618-020-01312-7. Epub 2020 Jun 2. PMID: 32488726; PMCID: PMC7266411.
19. Jiménez-Blanco S, Pla-Peris B, Marazuela M. COVID-19: a cause of recurrent Graves' hyperthyroidism? *J Endocrinol Invest*. 2021 Feb;44(2):387-388. doi: 10.1007/s40618-020-01440-0. Epub 2020 Oct 6. PMID: 33025554; PMCID: PMC7538276.
20. Kalkan EA, Ates I. A case of subacute thyroiditis associated with Covid-19 infection. *J Endocrinol Invest*. 2020 Jun 5:1–2.
21. Kharchenko VP, Kotlyarov PM, Mogutov MS, et al. *Ultrasound Diagnostics of Thyroid Diseases*. Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg; 2010. p.224.
22. Khatri A, Charlap E, Kim A. Subacute Thyroiditis from COVID-19 Infection: A Case Report and Review of Literature. *Eur Thyroid J*. 2020 Nov 5:1–5. doi: 10.1159/000511872. PMCID: PMC7705942.
23. Kojima M, Nakamura S, Oyama T, Sugihara S, Sakata N, Masawa N. Cellular composition of subacute thyroiditis. an immunohistochemical study of six cases. *Pathol Res Pract*. 2002;198(12):833-7. doi: 10.1078/0344-0338-00344. PMID: 12608662.
24. Kothandaraman N, Rengaraj A, Xue B, Yew WS, Velan SS, Karnani N, Leow MKS. COVID-19 endocrinopathy with hindsight from SARS. *Am J Physiol Endocrinol Metab*. 2021 Jan 1;320(1):E139-E150. doi: 10.1152/ajpendo.00480.2020. Epub 2020 Nov 25. PMID: 33236920; PMCID: PMC7816429.
25. Law PTW, Wong CH, Au TCC, Chuck CP, Kong SK, Chan PKS, To KF, Lo AWI, Chan JYW, Suen YK, Chan HYE, Fung KP, Waye MMY, Sung JYJ, Lo YMD, Tsui SKW. The 3a protein of severe acute respiratory syndrome-associated coronavirus induces apoptosis in Vero E6 cells. *J Gen Virol*. 2005 Jul;86(Pt 7):1921-1930. doi: 10.1099/vir.0.80813-0. PMID: 15958670.
26. Lazarus JH. Silent thyroiditis and subacute thyroiditis. In: Braverman LE, Utiger RD, editors. *The thyroid: a fundamental and clinical text*. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 1996. p. 577.
27. Leow MK, Kwek DS, Ng AW, Ong KC, Kaw GJ, Lee LS. Hypocortisolism in survivors of severe acute respiratory syndrome (SARS). *Clin Endocrinol (Oxf)*. 2005 Aug;63(2):197-202. doi: 10.1111/j.1365-2265.2005.02325.x. PMID: 16060914; PMCID: PMC7188349.
28. Martínez-Artola Y, Poncino D, García ML, Munné MS, González J, García DS. Acute hepatitis E virus infection and association with a subacute thyroiditis. *Ann Hepatol*. 2015 Jan-Feb;14(1):141-2. PMID: 25536654.
29. Mateu-Salat M, Urgell E, Chico A. SARS-COV-2 as a trigger for autoimmune disease: report of two cases of Graves' disease after COVID-19. *J Endocrinol Investig [Internet]*. 2020;0123456789:2–3. doi: 10.1007/s40618-020-01366-7.
30. Michas G, Alevetsovitis G, Andrikou I, Tsimiklis S, Vryonis E. De Quervain thyroiditis in the course of H1N1 influenza infection. *Hippokratia*. 2014 Jan;18(1):86-7. PMID: 25125962; PMCID: PMC4103053.
31. Mongioli LM, Barbagallo F, Condorelli RA, Cannarella R, Aversa A, La Vignera S, Calogero AE. Possible long-term endocrine-metabolic complications in COVID-19: lesson from the SARS model. *Endocrine*. 2020 Jun;68(3):467-470. doi: 10.1007/s12020-020-02349-7. Epub 2020 Jun 2. PMID: 32488837; PMCID: PMC7266418.
34. Muller I, Cannavaro D, Dazzi D, Covelli D, Mantovani G, Muscatello A, et al. SARS-CoV-2-related atypical thyroiditis. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2020 Sep;8(9):739–41.
35. Nishihara E, Ohye H, Amino N, Takata K, Arishima T, Kudo T, Ito M, Kubota S, Fukata S, Miyauchi A. Clinical characteristics of 852 patients with subacute thyroiditis before treatment. *Intern Med*. 2008;47(8):725-9. doi: 10.2169/internalmedicine.47.0740. Epub 2008 Apr 16. PMID: 18421188.
36. Ohsako N, Tamai H, Sudo T, et al. . Clinical characteristics of subacute thyroiditis classified according to human leukocyte antigen typing. *J Clin Endocrinol Metab*. 1995;80(12):3653-3656. [PubMed] [Google Scholar]
37. Pal R, Banerjee M. COVID-19 and the endocrine system: exploring the unexplored. *J Endocrinol Invest*. 2020 Jul;43(7):1027-1031. doi: 10.1007/s40618-020-01276-8. Epub 2020 May 2. PMID: 32361826; PMCID: PMC7195612.
38. Park YJ, Walls AC, Wang Z, Sauer MM, Li W, Tortorici MA, Bosch BJ, DiMaio F, Velesler D. Structures of MERS-CoV spike glycoprotein in complex with sialoside attachment receptors. *Nat Struct Mol Biol*. 2019 Dec;26(12):1151-1157. doi: 10.1038/s41594-019-0334-7. Epub 2019 Dec 2. PMID: 31792450; PMCID: PMC7097669.
39. Passah A, Arora S, Damle NA, Reddy KS, Khandelwal D, Aggarwal S. Occurrence of Subacute Thyroiditis following Influenza Vaccination. *Indian J Endocrinol Metab*. 2018 Sep-Oct;22(5):713-714. doi: 10.4103/ijem.IJEM_237_18. Erratum in: *Indian J Endocrinol Metab*. 2018 Nov-Dec;22(6):867.
40. Patel KP, Patel PA, Vunnam RR, Hewlett AT, Jain R, Jing R, et al. Gastrointestinal, hepatobiliary, and pancreatic manifestations of COVID-19. *J Clin Virol*. 2020;128:104386
41. Pramono LA. COVID-19 and Thyroid Diseases: How the Pandemic Situation Affects Thyroid Disease Patients. *J ASEAN Fed Endocr Soc*. 2020;35(2):155-157. doi: 10.15605/jafes.035.02.01. Epub 2020 Jul 30. PMID: 33442185; PMCID: PMC7784193.
42. Prummel MF, Strieder T, Wiersinga WM. The environment and autoimmune thyroid diseases. *Eur J Endocrinol*. 2004 May;150(5):605-18. doi: 10.1530/eje.0.1500605.
43. San Juan MDJ, Florencio MQV, Joven MH. Subacute thyroiditis in a patient with coronavirus disease 2019. *AACE Clin Case Rep*. 2020 Nov 23;6(6):e361-e364. doi: 10.4158/ACCR-2020-0524. PMID: 33244504; PMCID: PMC7685420.
44. Sato M. Virus-like particles in the follicular epithelium of the thyroid from a patient with subacute thyroiditis (De Quervain). *Acta Pathol Jpn*. 1975 Jul;25(4):499-501. PMID: 1180050.
45. Scappaticcio L, Pitoia F, Esposito K, Piccardo A, Trimboli P. Impact of COVID-19 on the thyroid gland: an update. *Rev Endocr Metab Disord*. 2020 Nov 25:1–13. doi: 10.1007/s11154-020-09615-z. Epub ahead of print. PMID: 33241508; PMCID: PMC7688298.
46. Shrestha RT, Hennessey J. Acute and subacute, and Riedel's thyroiditis. [Updated 2015 Dec 8]. In: Feingold KR, Anawalt B, Boyce A, Chrousos G, de Herder WW, Dungan K, et al., editors. *Endotext* [Internet]. South Dartmouth, MA: MDText.com, Inc.; 2000.
47. Sohrabpour S, Heidari F, Karimi E, Ansari R, Tajdini A, Heidari F. Subacute Thyroiditis in COVID-19 Patients. *Eur Thyroid J*. 2020 Oct 30:1–3. doi: 10.1159/000511707. PMCID: PMC7705932.

48. Sørensen MD, Sørensen B, Gonzalez-Dosal R, et al., Severe acute respiratory syndrome (SARS): development of diagnostics and antivirals. *Ann N Y Acad Sci.* 2006;1067(1):500-505. doi:10.1196/annals.1354.072 .
49. Tan YJ, Fielding BC, Goh PY, Shen S, Tan TH, Lim SG, et al. Overexpression of 7a, a protein specifically encoded by the severe acute respiratory syndrome coronavirus, induces apoptosis via a caspase-dependent pathway. *J Virol.* 2004;78(24):14043-7.
50. Turner AJ. ACE2 Cell Biology, Regulation, and Physiological Functions. The Protective Arm of the Renin Angiotensin System (RAS). 2015:185-9. doi: 10.1016/B978-0-12-801364-9.00025-0. Epub 2015 Apr 24. PMID: PMC7149539.
51. van Gerwen M, Alsen M, Little C, Barlow J, Naymagon L, Tremblay D, Sinclair CF, Genden E. Outcomes of patients with hypothyroidism and COVID-19: a retrospective cohort study. *Front Endocrinol (Lausanne)* 11: 565, 2020. doi:10.3389/fendo.2020.00565.
52. Veronese N, Demurtas J, Yang L, Tonelli R, Barbagallo M, Lopalco P, Lagolio E, Celotto S, Pizzol D, Zou L, Tully MA, Ilie PC, Trott M, López-Sánchez GF, Smith L. Use of Corticosteroids in Coronavirus Disease 2019 Pneumonia: A Systematic Review of the Literature. *Front Med (Lausanne).* 2020 Apr 24;7:170. doi: 10.3389/fmed.2020.00170. PMID: 32391369; PMID: PMC7193030.
53. Walls AC, Park YJ, Tortorici MA, Wall A, McGuire AT, Veesler D. Structure, Function, and Antigenicity of the SARS-CoV-2 Spike Glycoprotein. *Cell.* 2020 Apr 16;181(2):281-292. e6. doi: 10.1016/j.cell.2020.02.058. Epub 2020 Mar 9. Erratum in: *Cell.* 2020 Dec 10;183(6):1735.
54. Wei L, Sun S, Xu CH, Zhang J, Xu Y, Zhu H, Peh SC, Korteweg C, McNutt MA, Gu J. Pathology of the thyroid in severe acute respiratory syndrome. *Hum Pathol.* 2007 Jan;38(1):95-102. doi: 10.1016/j.humpath.2006.06.011. Epub 2006 Sep 25. PMID: 16996569; PMID: PMC7112059.
55. World Health Organization [Internet]. Coronavirus disease (COVID-2019) press briefings: 2020 Mar 11 [cited 2020 Jul 17]. Available from: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/media-resources/press-briefings>
56. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet.* 2020;395(10229):1054-62
57. Yao XH, Li TY, He ZC, Ping YF, Liu HW, Yu SC, et al. [Histopathological study of new coronavirus pneumonia (COVID-19) in three patients]. *Zhonghua Bing Li Xue Za Zhi.* 2020;49(5):411-7.
58. Yuan X, Shan Y, Zhao Z, Chen J, Cong Y. G0/ G1 arrest and apoptosis induced by SARSCoV 3b protein in transfected cells. *Virol J.* 2005 Aug 17;2:66. doi: 10.1186/1743-422X-2-66. PMID: 16107218; PMID: PMC1190220.

SUMMARY

SUBACUTE THYROIDITIS AND COVID-19 (REVIEW)

¹Aleksandrov Yu., ²Semikov V., ²Shulutko A., ²Gogokhia T., ²Gorbacheva A., ²Mansurova G.

¹Yaroslavl State Medical University, Department of Surgical Diseases; ²I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Russian Federation, Department of Faculty Surgery N2, Russian Federation

The COVID-19 pandemic has shown that there is not enough knowledge today to fully control it. Along with se-

vere respiratory syndrome, attention has recently been paid to extrapulmonary lesions, including endocrinopathies. The aim of the study was to summarize the current literature data about the effects of the SARS-CoV-2 coronavirus on the thyroid gland. One of the most striking manifestations of viral aggression is de Quervain's subacute thyroiditis. The analysis of works from the most authoritative international abstract bibliographic databases was carried out using methods of analysis and processing of scientific resources. Based on the analysis, it was concluded that subacute thyroiditis can be both a clinical manifestation and a complication of COVID-19. The SARS-CoV-2 coronavirus can also trigger other thyroid diseases. The causes of subacute thyroiditis are considered to be the direct effect of the SARS-CoV-2 coronavirus on thyroid cells due to the use of ACE2 receptors, the subsequent inflammatory reaction and apoptosis, as well as central hypothalamus-pituitary mechanisms. The clinical variants of subacute thyroiditis in COVID-19 are diverse and have not been fully evaluated. In this regard, it can be concluded that the true incidence of subacute thyroiditis in COVID-19 is much greater, since it is masked by severe lesions of other organs.

Keywords: subacute thyroiditis, COVID-19, thyroid gland.

РЕЗЮМЕ

ПОДОСТРЫЙ ТИРЕОИДИТ И COVID-19 (ОБЗОР)

¹Александров Ю.К., ²Семиков В.И., ²Шулуток А.М., ²Гогохия Т.Р., ²Горбачева А.В., ²Мансурова Г.Т.

¹ФГБОУ ВО Ярославский государственный медицинский университет МЗ РФ, кафедра хирургических болезней; ²ФГАОУ ВО Первый московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова МЗ РФ (Сеченовский университет), кафедра факультетской хирургии №2, Россия

Целью исследования явилось обобщение современных литературных данных, посвященных воздействию коронавируса SARS-CoV-2 на щитовидную железу.

Одной из наиболее ярких манифестаций вирусной агрессии является подострый тиреоидит де Кервена. Проведен анализ работ из наиболее авторитетных международных реферативных библиографических баз с использованием методов анализа и обработки научных ресурсов. На основании анализа делается заключение, что подострый тиреоидит может быть как клиническим проявлением, так и осложнением COVID-19. Коронавирус SARS-CoV-2, по всей вероятности, является триггером и других заболеваний щитовидной железы. Причиной подострого тиреоидита являются прямое воздействие коронавируса SARS-CoV-2 на клетки щитовидной железы посредством рецепторов ACE2, в результате чего возникает воспалительная реакция и апоптоз клеток щитовидной железы; не исключен также центральный гипоталамус-гипофизарный механизм повреждения вирусом щитовидной железы. Клинические варианты подострого тиреоидита при COVID-19 многообразны и не изучены. В связи с этим авторами делается вывод, что показатели заболеваемости подострым тиреоидитом при COVID-19 значительно выше, поскольку маскируются тяжелыми поражениями других органов.

რეზიუმე

ქვემწვავე თირეოიდიტი და COVID-19 (მიმოხილვა)

იუ.ალექსანდროვი, ზ.სემიკოვი, ზ.შულუტკო,
ზ.გოგოხია, ზ.აგორბაჩევა, ზ.მანსუროვა

რფ ჯანდაცვის სამინისტროს უმაღლესი განათლების ფედერალური სახელმწიფო საბიუჯეტო საგანმანათლებლო დაწესებულება იაროსლავის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, ქირურგიული დაავადებების კათედრა; რფ ჯანდაცვის სამინისტროს უმაღლესი განათლების ფედერალური სახელმწიფო ავტონომიური საგანმანათლებლო დაწესებულება ი. სენენოვის სახ. მოსკოვის პირველი სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი (სენენოვის უნივერსიტეტი), საფაკულტეტო ქირურგიის კათედრა №2, რუსეთი

კვლევის მიზანს წარმოადგენს SARS-CoV-2 კორონავირუსის ფარისებრ ჯირკვალზე ზეგავლენის საკითხზე სამეცნიერო ლიტერატურის ანალიზი. ვირუსული აგრესიის ერთ-ერთი ყველაზე ნათელი მანიფესტაცია არის დე კერვენის ქვემწვავე თირეოიდიტი.

განხილულია აღნიშნული საკითხის ირგვლივ სამედიცინო ლიტერატურა ავტორიტეტული საერთაშორისო რეფერატული ბიბლიოგრაფიული მონაცემთა ბაზებიდან სამეცნიერო რესურსების ანალიზისა და დამუშავების მეთოდების გამოყენებით. ანალიზის შედეგად გამოტანილია დასკვნა, რომ ქვემწვავე თირეოიდიტი შეიძლება იყოს COVID-19-ის როგორც კლინიკური გამოვლინება, ასევე მისი გართულება და ფარისებრი ჯირკვლის სხვა დაავადებების ტრიგერიც. ქვემწვავე თირეოიდიტის მიზეზს წარმოადგენს SARS-CoV-2 კორონავირუსის პირდაპირი ზემოქმედება ფარისებრი ჯირკვლის უჯრედებზე ACE2 რეცეპტორთან ურთიერთქმედებით, რის შედეგადაც წარმოიქმნება ანთებითი რეაქცია და ფარისებრი ჯირკვლის უჯრედების აპოპტოზი; თუმცა ასევე არ გამოირიცხება ვისრუსის მიერ ფარისებრი ჯირკვლის დაზიანების ცენტრალური მექანიზმიც. COVID-19-ის დროს ქვემწვავე თირეოიდიტის კლინიკური სურათი მრავალფეროვანია და ბოლომდე არ არის შეფასებული. ავტორებს გამოტანილი აქვთ დასკვნა, რომ ქვემწვავე თირეოიდიტის მანევრებლები COVID-19-ის დროს გაცილებით მზადალია, თუმცა ინიღბება სხვა ორგანოების მძიმე დაზიანებით.

BONE MINERAL DENSITY AND THE PREVALENCE OF ITS DISORDERS IN PATIENTS WITH SYSTEMIC LUPUS ERYTHEMATOSUS AND SYNTROPIC COMORBID LESIONS

Tsyhanyk L., Abrahamovych U., Abrahamovych O., Chemes V., Guta S.

Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Ukraine

The systemic lupus erythematosus (SLE) is a systemic autoimmune disease caused by various endogenous and exogenous factors with the inherent involvement in the pathological process of most organs and systems that are directly related to the local and systemic regulation of bone metabolism [3,4,7], adversely affecting bone mineral density [5,6,8]. The state of bone mineral density has not been properly examined yet in patients with SLE and the pathogenetically associated syntropic comorbid lesions of organs and systems, namely, hemorrhagic vasculitis, capillaritis, Raynaud syndrome, atherosclerosis, livedo reticularis, venous thrombosis, myocarditis, secondary hypertension, stable angina, pneumonitis, pneumosclerosis, autoimmune hepatitis, steatohepatitis, chronic pancreatitis, aseptic bone necrosis, arthralgia, myalgia, autoimmune thyroiditis, obesity, and alopecia [1,2,9,10].

Objective - to assess the state of bone mineral density and to determine the prevalence of its disorders in patients with SLE and syntropic comorbid lesions of organs and systems.

Material and methods. In a randomized manner, after stratification by the presence of SLE (according to the 2019 ACR criteria), we enrolled 123 patients (premenopausal women aged 21 to 51 years, average age 41.13±12.04) into the study. The written consents to participate in comprehensive examinations in accordance with the principles of the Helsinki Human Rights Declaration, Council of Europe Convention on Human Rights

and Biomedicine, as well as the relevant laws of Ukraine, were duly obtained. All patients were examined and received treatment at the Rheumatology Department of the Lviv Regional Clinical Hospital. The average duration of the disease was 10.08±0.72 years. All (100.00%) patients received glucocorticoids in terms of prednisolone from 5.0 to 30.0 mg/day (average dose 10.89±0.84 mg/day, the average dose of 31.50±2.07 g) and calcium (daily dose of 1000.0 mg) in combination with vitamin D (daily dose of 400.0 IU).

All patients underwent comprehensive clinical, laboratory, and instrumental examination of all organs and systems in accordance with the Order of the Ministry of Health of Ukraine № 676 of October 12, 2006 "On the Approval of Protocols for the Provision of Medical Care in the Rheumatology Specialty", the recommendations of the European League against Rheumatism (2010), the American College of Rheumatology (2019).

Patients with SLE, depending on the diagnosed pathogenetically associated syntropic comorbid lesions of organs and systems, were stratified into twenty groups (with hemorrhagic vasculitis, capillaritis, Raynaud syndrome, atherosclerosis, livedo reticularis, venous thrombosis, myocarditis, secondary hypertension, ischemic heart disease (including stable angina), pneumonitis, pneumosclerosis, autoimmune hepatitis, steatohepatitis, chronic pancreatitis, aseptic bone necrosis, arthralgia, myalgia, autoimmune thyroiditis, obesity, and alopecia). The