

GEORGIAN MEDICAL NEWS

ISSN 1512-0112

No 1 (310) Январь 2021

ТБИЛИСИ - NEW YORK



ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Медицинские новости Грузии
საქართველოს სამედიცინო სიახლენი

GEORGIAN MEDICAL NEWS

No 1 (310) 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. რენტგენოგრაფიების 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:

Taner Demirci, Hasret Cengiz, Sedat Cetin, Ceyhun Varim, Gizem Karatas Kılıçcıoğlu MYELOLIPOMA COEXISTENCE WITH GLUCOCORTICOID AND ANDROGEN SECRETING ADRENOCORTICAL CARCINOMA: SLOW AND BENIGN CLINICAL COURSE.....	7
Русин В.И., Русин В.В., Горленко Ф.В., Добош В.М., Лопит М.М. ИЗОЛИРОВАННАЯ ПРОФУНДОПЛАСТИКА (ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ВЫБОР).....	11
Зубач О.Б., Григорьева Н.В., Поворозник В.В. 10-ЛЕТНЯЯ ЛЕТАЛЬНОСТЬ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ПЕРЕЛОМОВ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ.....	19
Zenaishvili M., Japaridze Sh., Tushishvili A., Davitashvili O., Kevanishvili Z. STUTTERING: INITIATING FACTORS, EVOLUTION, HEALING PERSPECTIVES.....	23
Hirna H., Kostyshyn I., Rozhko M., Levandovskiy R., Nakashidze G. ANALYSIS OF IMMUNE CHANGES AND THEIR ROLE IN THE DEVELOPMENT OF ORAL AND OROPHARYNGEAL CANCER	29
Tsitadze T., Puturidze S., Lomidze T., Margvelashvili V., Kalandadze M. PREVALENCE AND RISK-FACTORS OF BRUXISM IN CHILDREN AND ADOLESCENT POPULATION AND ITS IMPACT ON QUALITY OF LIFE (REVIEW).....	36
Solovyeva Z., Zaporozhskaya-Abramova E., Adamchik A., Gushchin A., Risovanniy S., Manukyan I. COMPARATIVE EVALUATION OF THE CLINICAL EFFICACY OF MODERN REMINERALIZING DRUGS IN THE TREATMENT OF ENAMEL CARIES (FOCAL DEMINERALIZATION)	39
Bakradze A., Vadachkoria Z., Kvachadze I. ELECTROPHYSIOLOGICAL CORRELATES OF MASTICATORY MUSCLES IN NASAL AND ORONASAL BREATHING MODES	45
Borysenko A., Timokhina T., Kononova O. INDICATORS OF LOCAL IMMUNITY IN THE COMORBID COURSE OF CARIES AND GASTROESOPHAGEAL REFLUX DISEASE.....	48
Dolidze K., Margvelashvili V., Nikolaishvili M., Suladze T., Pkhaladze M. STUDY OF THE HYGIENIC CHARACTERISTICS OF THE ORAL CAVITY UNDER THE COMPLEX EFFECT OF PHOTODYNAMIC THERAPY AND TSKALTUBO SPRING WATER RADON HORMESIS.....	54
Танская О.А., Островский Ю.П., Курлянская Е.К., Валентюкевич А.В., Колядко М.Г. ОСНОВНЫЕ КРИТЕРИИ ОТБОРА ПАЦИЕНТОВ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ЛИСТА ОЖИДАНИЯ НА ТРАНСПЛАНТАЦИЮ СЕРДЦА	60
Yelshibayeva E., Dautov T., Rakhimzhanova R., Gutberlet M., Mardenkyzy D., Kozhakhmetova Zh., Saduakasova A. COMPUTED TOMOGRAPHY IN DETECTING FEATURES OF CORONARY ATHEROSCLEROSIS IN DIFFERENT ETHNIC GROUPS OF KAZAKHSTAN POPULATION.....	68
Podzolkov V., Safronova T., Nebieridze N., Loriya I., Cherepanov A. TRANSFORMING GROWTH FACTOR AND ARTERIAL STIFFNESS IN PATIENTS WITH UNCONTROLLED ARTERIAL HYPERTENSION	77
Gvasalia T., Kvachadze I., Giorgobiani T. SENSITIVITY TO MECHANICAL PAIN BASED ON SATIETY LEVELS IN WOMEN	83
Povoroznyuk V., Nishkumay O., Lazarieva K., Lazarev P. FEATURES OF BONE METABOLISM AND THEIR INFLUENCE ON ARTERIAL WALL STIFFNESS IN POSTMENOPAUSAL WOMEN WITH CONTROLLED UNCOMPLICATED HYPERTENSION	87
Solomonina N., Vacharadze K., Mgvdeladze G. CHARACTERISTICS OF DRUG RESISTANT TUBERCULOSIS IN GEORGIA (2015-2020).....	93

Abramidze T., Gotua M., Bochorishvili E., Melikidze N., Gamkrelidze A. CYPRESS POLLEN SENSITIZATION IN GEORGIA: CLINICAL AND MOLECULAR CHARACTERISTICS.....	101
Притыко Н.Г., Коваленко О.Е. ОСОБЕННОСТИ МОЗГОВОЙ ГЕМОДИНАМИКИ У ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ ХРОНИЧЕСКОЙ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ВЕНОЗНОЙ ДИСФУНКЦИИ И РАЗНЫМ УРОВНЕМ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ.....	107
Chorna V., Makhniuk V., Pshuk N., Gumeniuk N., Shevchuk Yu., Khliestova S. BURNOUT IN MENTAL HEALTH PROFESSIONALS AND THE MEASURES TO PREVENT IT	113
Ratiani L., Gegechkory S., Machavariani K., Shotadze T., Sanikidze T., Intskirveli N. THE PECULIARITY OF COVID-19 GENOME AND THE CORONAVIRUS RNA TRANSLATION PROCESS AS A POTENTIAL TARGET FOR ETIOTROPIC MEDICATIONS WITH ADENINE AND OTHER NUCLEOTIDE ANALOGUES (REVIEW).....	119
Patarashvili L., Azmaipharashvili E., Jandieri K., Gvidiani S., Tsomaia K., Kikalishvili L., Sareli M., Chanukvadze I., Kordzaia D. LIVER EXTRACELLULAR MATRIX PECULIARITIES IN MAMMALS AND AVIANS.....	124
Tsomaia K., Azmaipharashvili E., Gvidiani S., Bebiashvili I., Gusev S., Kordzaia D. STRUCTURAL CHANGES IN RATS' LIVER DURING THE FIRST 2 WEEKS FOLLOWING 2/3 PARTIAL HEPATECTOMY	134
Gvianishvili T., Kakauridze N., Gogiashvili L., Tsagareli Z., Kurtanidze T. CORRELATION OF THYROID AUTOIMMUNITY WITH ATHEROSCLEROSIS EVALUATION IN HASHIMOTO'S THYROIDITIS.....	142
Kiknadze T., Tevdorashvili G., Muzashvili T., Gachechiladze M., Burkadze G. PHENOTYPIC CHARACTERISTICS OF RELAPSED LEIOMYOMA AND SMOOTH MUSCLE TUMORS OF UNCERTAIN MALIGNANCY POTENTIAL IN REPRODUCTIVE WOMEN.....	150
Pkhakadze G., Bokhua Z., Asatiani T., Muzashvili T., Burkadze G. STEM CELL INDEX IN THE PROGRESSION OF CERVICAL INTRAEPITHELIAL NEOPLASIA.....	157
Pidlisetsky A., Savosko S., Dolhopolov O., Makarenko O. PERIPHERAL NERVE LESIONS AFTER A MECHANICALLY INDUCED LIMB ISCHEMIA.....	165
Kolisnyk I., Voloshin O., Savchenko I., Yanchevskiy O., Rashidi B. ENZYMATIC ACTIVITY IN MICROSOMES, LIPID PEROXIDATION OF MICE HEPATOCYTES UNDER THE SODIUM FLUORIDE.....	169
Smagulova A., Katokhin A., Mambetpayeva B., Kulmaganbetova N., Kiyan V. A MULTIPLEX PCR ASSAY FOR THE DIFFERENTIAL DETECTION OF OPISTHORCHIS FELINEUS AND METORCHIS BILIS	176
Rigvava S., Karumidze N., Kusradze I., Dvalidze T., Tatrishvili N., Goderdzishvili M. BIOLOGICAL CHARACTERIZATION OF BACTERIOPHAGES AGAINST STREPTOCOCCUS AGALACTIAE	182
Deshko L., Udovenko Zh., Bulycheva N., Galagan V., Bulychev A. PROVISION OF THE RIGHT TO NON-INTERFERENCE WITH PRIVACY DURING MUSTER PROCESS WITH THE PARTICIPATION OF DOCTOR (FORENSIC EXPERT)	186
Теремецкий В.И., Николаенко Т.Н., Дидковская Г.В., Гмырин А.А., Шаповал Т.Б. КОНТРОЛЬ И НАДЗОР КАК СРЕДСТВА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ВЫЯВЛЕНИЯ ПРАВОНАРУШЕНИЙ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ.....	192

შედეგების მიხედვით გამოვლინდა, რომ პაციენტებში არტერიული ჰიპერტენზიით TGF- β 1-თან ყველაზე სარწმუნოდ ურთიერთქმედებენ: მიოკარდიუმის მასა ($p<0,05$), CAVI ($p<0,05$) და კრუტინინის დონე ($p<0,05$). დადგენილია TGF- β 1-ის კონცენტრაციის და სისხლ-

ძარღვთა კედლის სიმყარის მატება პაციენტებში არაკონტროლირებადი არტერიული ჰიპერტენზიით, სხვა ჯგუფებთან შედარებით. აღმოჩენილია ურთიერთკავშირი TGF- β 1-ის მანქვებლებსა და სისხლძარღვთა კედლის სიმყარეს შორის.

SENSITIVITY TO MECHANICAL PAIN BASED ON SATIETY LEVELS IN WOMEN

Gvasalia T., Kvachadze I., Giorgobiani T.

Tbilisi State Medical University, The Department of Physiology, Georgia

According to the definition of the International Association for the Study of Pain, pain is subjective and emotional experience related to actual or potential tissue damage [24,27]. Pain is an important protective mechanism, as unpleasant sensation is coupled with urgency to cease irritating factor's action. Recently, gender-associated differences in perception of pain have been a subject of a number of studies and they revealed, that women tend to have a higher persensitivity and lower threshold to pain [1-3]. Sex differences are caused by several reasons, including biological, psychosocial and cultural factors [25,28]. For the studies of individual characteristics of pain perception, the system of pain modulation plays an important role; systemic research data suggests that inhibitory control of diffuse pain is weaker in women compared to men [21], and this is accentuated by the effect of sex hormones on central and peripheral nociceptive system [10,11] and specificity of endogenous opioid system receptor (Miu- and Kappa-) distribution in males and females [19]. In addition, the following psychosocial factors that contribute to increased pain sensitivity in women have been identified [19]: hypervigilance, higher body awareness, more attentive monitoring of bodily signals, higher prevalence of anxiety and depression, altering serotonin levels in the body. The idea of gender-associated differences in pain perception is supported by data from several studies [21,27]. In particular, cerebral activation induced by noxious stimuli was examined using positron-emission tomography and results indicated that 50°C thermal stimulus was evaluated as painful by more women than men ($P<0.01$) [8].

In the research of nociception characteristics and sex differences, the importance of ovarian-menstrual cycle should be taken into consideration, as the sex hormones act as neuroactive steroids [22]. On the one hand estrogen and progesterone are significant for analgesia [7,13], on the other hand – attention should be paid to antinociceptive effects of aforementioned hormones. One study has revealed that estrogen modulates pain during migraines, temporo-mandibular disorder and arthritis [18].

The recent data have shown that in addition to biological and psychosocial mechanisms, individual pain perception can be altered by satiety level as well [30]. Some studies confirm that there is a relationship between being fed by sucrose and hyperalgesia in animals [11], while others show that ketogenic diet can be associated with decreased pain sensitivity to thermal stimuli [20]. It can be argued that the effect of satiety level on pain perception is mediated by gastrointestinal hormones and endogenous opioids. Pharmacological stimulation of kappa-opioid receptors decreases stress and promotes analgesia. Accordingly, these changes can be inhibited by applying antagonists. Analysis of intraduodenal content postprandially identifies the impact of

food on a person's mood and behaviour [26]. When food is present in stomach and intestines, several polypeptide hormones are released into the lumen and in the blood stream. The nature of secreted neurotransmitters depends on autonomic nervous system and composition of the food. Protein induces gastrin release in the antrum of the stomach, while cholecystokinin release is being activated by fat content. The synthesis of insulin depends on carbohydrates and is mediated by incretin peptides. Both cholecystokinin and insulin induce sleepiness postprandially in humans and in animals [12]. The mechanism of this relationship is not fully established, but it is proposed that the vagus nerve afferentation plays an important role – it transmits the signals to hypothalamus, which, in turn, stimulates oxytocin secretion. Hypothalamus, particularly ventromedial nucleus, is an important structure for pain modulation [6]. Oxytocin is associated with sedation and it can also be associated with cholecystokinin-related satiety. These alterations cause general relaxation, diminish anxiety and, in turn, decrease sensitivity to pain [15]. This idea is confirmed by the experiment on rats, which identified the influence of oxytocin on decreasing stress and anxiety [17]. Studies suggest that after eating, cholecystokinin causes different behavioral responses (satiety, tranquilization, sedation), but the exact pathway of pain alteration is not established. According to some pharmacological experiments, cholecystokinin worsens pain in humans and in rats [19], while other studies indicate to cholecystokinin-mediated analgesia.

In order to investigate, whether food could reduce pain perception or not, a study has been conducted, which aimed to show the gender related difference in pain perception during starvation, primary and secondary satiety states [30]. Although, due to limited data, objective relationship between pain and food intake could not be established and evaluated [30].

Our study aims to assess pain perception induced by mechanical experimental irritation in women during different satiety levels in follicular phase of ovarian-menstrual cycle.

Material and methods. The sample of the study was comprised of volunteer students aged 18-23 (women, mean age 19,5, standard deviation 2,9).

The main selection criterium for participants was their health state; Those without chronic pain, excess body weight (assessed by BMI), cardiovascular, respiratory, endocrine, etc. disorders were selected for participation in the study. Prior to the start of the study, participants were given information about their rights – they could refuse taking part in the study at any stage. Accordingly, written informed consents were obtained from every participant. All procedures and protocol of the study are approved by Tbilisi State Medical University Biomedical Research Committee. The study was conducted in compliance with all require-

Table. Mechanical Pain Threshold and Individual Resistance Threshold to Mechanical Pain:
primary satiety and physiological starvation

	Physiological Starvation State	Sensory-Motor Satiety State
Mechanical Pressure Threshold	98±2,9 kPa	120±3,0 kPa
Mechanical Pain Threshold	297±1,98 kPa	350±2,6 kPa
Tolerance Threshold to Mechanical Pain	459±2,9 kPa	610±3,9 kPa

ments and regulations of International Pain Association for bio-medical observation and experiments.

Ovarian-menstrual cycle of the women participating in the research were evaluated using the questionnaires. All the studies were performed in the follicular phase of menstrual cycle (7-11 days of the cycle).

At the first stage, study was conducted in starvation state – after 10-12 hours after the last meal, the second stage – in primary, sensory-motor satiety 20-30 minutes after intake of a mixed meal.

Every participant has been offered to take standard, mixed meal (including proteins, fats, carbohydrates).

The study was performed in isolated, sound-proof space. The proband (subject under observation/study) was placed in a comfortable armchair. The duration of the study was approximately 1-1.5 hours. The height, weight, blood pressure, body mass index (BMI) and other measurements were registered prior to the commencement of study.

Mechanical pain sensitivity was evaluated using computerized algometer - *AlgoMed (Medoc, Ltd, Ramat Yishai, Israel)*, which was delivering mechanical stimuli to the participants; Meanwhile, mechanical pressure threshold, mechanical pain threshold and pain tolerance threshold were determined. A flat probe of algometer (surface area of 1 cm²), was applied to the participant's palm delivering steadily increasing and quantifiable pressure at a rate of 30kPa/sec. The quantitative assessment of the parameters was automatically performed by pressing the remote control button.

Mechanical stimuli were delivered in the following sequence: 4 trials of mechanical pressure threshold (MP_{Th}), 4 trials of mechanical pain threshold (MP_{Th}) and 4 trials of pain tolerance (MPT). In order to prevent sensitization/habituation of skin receptors, interstimulus intervals of 30 seconds were maintained. To minimize the effects of adaptation, after each episode, position of algometer was altered. Total area of stimulation was about 6x5 cm².

Results and discussion. At the first stage of the research, during the studies of sensitivity to the mechanical pain, it was identified that threshold of mechanical pressure is higher for primary, sensory-motor satiety than for physiological satiety. The difference between these two satiety levels was also demonstrated while testing mechanical pain threshold, where threshold for primary satiety equaled 350±2,6 kPa and for starvation level - 297±1,98 kPa. More significant results were present after analyzing individual resistance threshold to mechanical pain, particularly, a measured value during primary satiety made up 610±3,9 kPa and during physiological starvation 459±2,9kPa (Table).

According to this data, the cause of diminished pain sensitivity during primary satiety should be alterations of gastrointestinal tract that take place after food ingestion: Mechano- and chemoreceptors of initial segments in digestive system, particularly in stomach and in duodenum get irritated; that is followed by activation of several humoral factors and duodenal afferentation.

In 20-30 minutes after a mixed meal intake, pain sensitivity decreases; This is supposed to happen due to cholecystokinin

release in duodenum. Cholecystokinin has some antinociceptive properties, it modulates neural system by endogenous opioid synthesis. This hypothesis is relevant to findings of the experiment on rats, where phenylquinone-induced seizures were attenuated by central and peripheral administration of cholecystokinin [29].

Besides the effects of cholecystokinin, satiety level influence on pain perception depends on cerebral level of serotonin [16]. Serotonin weakens nociceptive afferentation and is involved in morphine-like analgesia. It is proposed that impact of serotonin depends on the transport of amino acid tryptophan. Diets that are enriched with carbohydrates diminish pain sensitivity, induce calmness and sedation, the mechanism of which is thought to be insulin release – it stimulates taking up of neutral amino acids (including tryptophan). Even though this idea is expressed according to the study on animals [30], but the therapeutical role of tryptophan is also shown in humans. According to these studies, tryptophan rise in blood plasma is detected, but this change is not as significant to affect serotonin level in the brain.

The reliability of performed study is strengthened by evaluating mechanical pain by computerized algometer, where quantitative assessment of the parameters was automatically managed by pressing the remote control button. This type of assessing system is much more objective, than evaluating pain subjectively by verbal and qualitative tools. As for limitations of the study, individual characteristics of metabolism should be taken into consideration. In particular, food digestion and various substance release in response to meals (therefore, their effect on nociception) is not happening in exactly identical time periods for different individuals and therefore, correlation between pain perception and time after last food intake cannot be seen as a completely reliable factor.

For further research of satiety level influence on pain perception, it is recommended to analyze different types of experimental pain thresholds and resistance thresholds to pain. Measures of individual pain perception should be evaluated not only during starvation and primary satiety, but also during metabolic satiety as well. In addition, psychophysiological characteristics (different types of aggression) are desired to be taken into consideration as it will fill the gaps in our general knowledge about the phenomenon of pain and will also help us improve pain management resources. All of the above can be a subject for following studies and publications.

REFERENCES

1. Apkhazava M., Kvachadze I., Tsagareli M., Mzhavanadze D., Chakhnashvili M. Sex differences in response to experimentally induced pain. //Georgian Medical News, 2019, #2 (286), p.119-124.
2. Balini Marwan N., Apkarian A. Vania, Nociception, Pain, Negative moods and Behaviour Selection // Neuron Perspective, 2015.
3. Bartley E.J, Fillingim R.B. Sex differences in pain: a bried review of a clinical and experimental findings // British Journal of Anaesthesia 111 (1): 52-8 (2013).

4. Boadas-Vaello Pere et al. Neuroplasticity of Supraspinal structures associated with pathological pain // *The Anatomical Record* 00: 00 – 00 (2017).
5. Bodnar Richard J. Endogenous opiates and behaviour : 2012 // Elsevier, *Peptides* 50 (2013) 55-95.
6. Borszcz G S. Contribution of the ventromedial hypothalamus to generation of the affective dimension of pain. *Pain*. 2006 Jul;123(1-2):155-68. Epub 2006 Mar 29.
7. Craft Rebecca M. Modulation of pain by estrogen // *Pain* 132 (2007) S2-S12.
8. Feinne JS et al. Sex differences in perception of noxious heat stimuli. // *Pain*. 1991; 44:255-262.
9. Fillingim R.B. Individual differences in pain: understanding the mosaic that makes pain personal // *Biennial Reviv of Pain*, 2017.
10. Fillingim R.B et al. Sex, Gender and Pain: A review of Recent Clinical and Experimental Findings // *The Journal of Pain*, Vol 10, No 5 (May), 2009: pp 447-485.
11. Fillingim R.B, Ness T.J. Sex-related hormonal influences on pain and analgesic response // *Neuroscience and biobehavioral Reviews* 24 (2000) 485-501.
12. Kapas L. Et al, Cholecystokinin promotes sleep and reduces food intake in diabetic rats. // *Physiol. Behavi.* 50:417-420: 1991.
13. Klatzkin RR. Et al. Menstrual cycle phase does not influence gender differences in pain sensitivity. // *European Journal of Pain* 14 (2010) 77-82.
14. Mukherjee K, Mathur R, Nayar U. Hyperalgesic response in rats fed sucrose from weaning to adulthood: role of VMH // *PharmacolBiochemBehav.* 2002 Oct;73(3):601-10.
15. Noble Florence et al. Modulation of opioid antinociception by CCK at the supraspinal level: evidence of regulatory mechanisms between CCK and enkephalin systems in control of pain // *Br.J. Pharmacol.* (1993), 109, 1064-1070.
16. Paredes Stephania et al. An Association of Serotonin with Pain Disorders and its modulation by Estrogens. // *International Journal of Molecular Sciences*, 2019.
17. Pietrowsky R. Et al. Vasopressin and oxytocin do not influence early sensory processing but affect mood and activation in man. // *Peptides* 12:1385-1391, 1991.
18. Robinson J.L. et al. Estrogen signaling impacts temporomandibular joint and periodontal disease pathology // *Odontology*, 2019.
19. Rollman GB et al. Does past pain influence current pain: Biological and psychosocial models of sex differences. // 2004; 8:427-433.
20. Ruskin DN1, Suter TA, Ross JL, et al. Ketogenic diets and thermal pain: dissociation of hypoalgesia, elevated ketones, and lowered glucose in rats. *J Pain*. 2013 May;14(5):467-74.
21. Sneddon Lynne U. Comparative Physiology of Nociception and Pain // *Physiology* 33: 63-73, 2018.
22. Staikou Chryssoula et al. Differences in Pain Perception Between Men and Women of Reproductive Age: A Laser-Evoked Potentials Study // *Pain Medicine*, 2016.
23. Tomasso M. Pain Perception during Menstrual Cycle // *Curr Pain Headache Rep* (2011) 15:400-406.
24. Treede R.D. The International Association for study of Pain definition of pain: as valid in 2018 as in 1979, but in need of regularly updated footnotes. // *Pain Reports*, 2018.
25. Walker J. S. Experimental Pain in Healthy Human Subjects: Gender Differences in Nociception and in Response to Ibuprofen // *Anesth Analg* 1998; 86: 1257-62.
26. Wells Anita S. Et al. Influences of fat and carbohydrate on postprandial sleepiness, mood and hormones // *Physiology & Behaviour*, Vol. 61, No.5, pp.679-686, 1997.
27. Wiesenfeld-Hallin Z. Sex differences in Pain Perception // *Gender Medicine / Vol.2, No.3*, 2005.
28. Zanini Susanna et al. Changes in Pain Perception following Psychotherapy: The Mediating Role of Psychological Components // *Pain Research and Management*, Volume 2018.
29. Zetler G. Antistereotypic effects of cholecystokinin octapeptide (CCK-8) and related peptides on apomorphine-induced gnawing in sensitised mice. // *Neuropharmacology* 24; 251-259,1985.
30. Zmarzty SA, Wells AS, Read NW. The influence of food on pain perception in healthy human volunteers. *PhysiolBehav.* 1997 Jul;62(1):185-91.

SUMMARY

SENSITIVITY TO MECHANICAL PAIN BASED ON SATIETY LEVELS IN WOMEN

Gvasalia T., Kvachadze I., Giorgobiani T.

Tbilisi State Medical University, The Department of Physiology, Georgia

The recent data have shown that in addition to biological and psychosocial mechanisms, individual pain perception can be altered by satiety level as well. Some studies confirm that there is a relationship between being fed by sucrose and hyperalgesia in animals, while others show that ketogenic diet can be associated with decreased pain sensitivity to thermal stimuli. It can be argued that the effect of satiety level on pain perception is mediated by gastrointestinal hormones and endogenous opioids. Pharmacological stimulation of kappa-opioid receptors decreases stress and promotes analgesia. Accordingly, these changes can be inhibited by applying antagonists.

Our study aims to assess pain perception induced by mechanical experimental irritation in women during different satiety levels in follicular phase of ovarian-menstrual cycle.

The sample of the study was comprised of volunteer students aged 18-23 (women, mean age 19,5±2,9).

Ovarian-menstrual cycle of the women participating in the research were evaluated using the questionnaires. All the studies were performed in the follicular phase of menstrual cycle (7-11 days of the cycle).

At the first stage, study was conducted in starvation state – after 10-12 hours after the last meal, the second stage – in primary, sensory-motor satiety 20-30 minutes after a mixed meal intake. Every participant has been offered a standard, mixed meal (including proteins, fats, carbohydrates).

Mechanical pain sensitivity was evaluated using computerized algometer - *AlgoMed (Medoc, Ltd, Ramat Yishai, Israel)*, which was delivering mechanical stimuli to the participants; Meanwhile, mechanical pressure threshold, mechanical pain threshold and pain tolerance threshold were determined.

According to this data, the reason of relatively diminished pain perception during primary satiety should be alterations of gastrointestinal tract that take place after food ingestion: Mechano- and chemoreceptors of initial segments in digestive system, particularly in stomach and in duodenum get irritated; that is followed by activation of several humoral factors and duodenal afferentation. In addition, by some authors duodenal release of cholecystokinin is believed to be hypothetical cause of decreased pain sensitivity after 20-30 minutes from the last mixed meal and is thought to have antinociceptive effect on endogenous opioid system.

Keywords: pain, mechanical pain, satiety levels, the follicular phase of menstrual cycle.

РЕЗЮМЕ

ПОКАЗАТЕЛИ МЕХАНИЧЕСКОЙ БОЛЕВОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ РАЗЛИЧНОГО ПИЩЕВОГО СТАТУСА У ЖЕНЩИН

Гвасалия Т.М., Квачадзе И.Д., Гиоргбანი Т.Н.

Тбилисский государственный медицинский университет, департамент физиологии, Грузия

Данные последних исследований показали, что, помимо биологических и психосоциальных механизмов, на степень индивидуального восприятия боли влияет также и пищевой статус организма. Исследования подтверждают существование взаимосвязи между кормлением животных сахарозой и гипералгезией, а в других показано, что кетогенная диета может быть связана со снижением болевой чувствительности к тепловым раздражителям. Утверждается, что влияние уровня насыщения на восприятие боли опосредуется желудочно-кишечными гормонами и эндогенными опиоидами. Фармакологическая стимуляция каппа-опиоидных рецепторов снижает стресс и способствует обезболиванию.

Целью исследования являлась оценка уровня восприятия боли, вызванной механическим экспериментальным раздражением у женщин в условиях различных пищевых статусов в фолликулярной фазе овариально-менструального цикла.

Субъектами исследования явились студентки-добровольцы в возрасте 18-23 лет (средний возраст $19,5 \pm 2,9$ г.).

Фазы овариально-менструального цикла (ОМЦ) женщин, участвовавших в исследовании, определялись на основе анкетных данных. Все исследования проводились в фолликулярной фазе ОМЦ (7-11 день ОМЦ).

На первом этапе исследование проводилось в состоянии физиологического голода - спустя 10-12 часов после последнего приема пищи, натощак; на втором этапе - в состоянии первичного сенсомоторного насыщения т.е. спустя 20-30 минут после приема смешанной пищи. Каждому участнику предложено стандартное питание, включая белки, жиры, углеводы. Механическую болевую чувствительность оценивали с помощью компьютеризированного альгометра - AlgoMed (Medoc, Ltd, Израиль), который доставляет механические стимулы участникам; определялись пороги механического давления, механической боли и болевой толерантности.

Согласно полученным данным, механизм относительно слабого восприятия боли в условиях первичного насыщения должен основываться на изменениях в желудочно-кишечном тракте, происходящих после приема пищи: раздражение механо- и хеморецепторов начальных сегментов пищеварительной системы, особенно - желудка и двенадцатиперстной кишки, с последующей активацией определенных гуморальных факторов и дуоденальной афферентации. Некоторые авторы считают, что выброс холецистокинина в двенадцатиперстную кишку, гипотетически, может являться причиной снижения болевой чувствительности спустя 20-30 минут после приема пищи, оказывая антиноцицептивное действие через синтез эндогенных опиоидов.

რეზიუმე

მექანიკური ტკივილის მგრძობელობის მაჩვენებლები სხვადასხვა კვებითი სტატუსის პირობებში ქალებში

თ. გვასალია, ი. კვაჭაძე, თ. გიორგობანი

თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, ფიზიოლოგიის დეპარტამენტი

ბოლო წლებში ჩატარებული კვლევების საფუძველზე იკვეთება მოსაზრება, რომ ბიოლოგიური და ფსიქოსოციალური მექანიზმების გარდა, ინდივიდის მიერ ტკივილის აღქმაზე შესაძლოა გავლენას ახდენდეს ორგანიზმის კვებითი სტატუსი. სხვადასხვა მონაცემების თანახმად, ცხოველებში საქაროზით კვება დაკავშირებულია ჰიპერალგეზიასთან, როგორც ფაზური, ასევე ტონური გამღიზიანებლის მიმართ; მეორე მხრივ, კეტოგენური კვება შესაძლოა ასოცირდებოდეს თერმული გამღიზიანებლით აღმოცენებული ტკივილის შემცირებასთან. სავარაუდოა, რომ კვებითი სტატუსის გავლენა ტკივილის მგრძობელობაზე ემყარება საჭმლის მომწელებელი ჰორმონების და ენდოგენური ოპიოიდების მოქმედებას ორგანიზმში. კაპა-ოპიოიდური რეცეპტორების ფარმაკოლოგიური სტიმულაცია ამცირებს სტრესს, ხელს უწყობს ანალგეზიას.

წინამდებარე კვლევა მიზნად ისახავს მექანიკური ექსპერიმენტული გამღიზიანებლით განპირობებული ტკივილის შეგრძნების შეფასებას ქალებში ოვარიულ-მენსტრუალური ციკლის ფოლიკულურ ფაზაში სხვადასხვა კვებითი სტატუსის დროს.

კვლევის სამიზნე ჯგუფი წარმოდგენილი იყო 18-23 წლის ასაკის მოხალისე სტუდენტებით (ქალები, საშუალო ასაკი - $19,5 \pm 2,9$ წელი).

კვლევაში ჩართული ქალების ოვარიულ-მენსტრუალური ციკლი (ომც) შეფასდა ანკეტირებით/გამოკითხვით. ყველა ქალის კვლევა ჩატარდა ომც-ს ფოლიკულურ ფაზაში (ომც-ს მე-7-11 დღე).

კვლევა პირველ ეტაპზე ჩატარდა უზომოდ, ფიზიოლოგიური შიმშილის მდგომარეობაში - საკვების მიღებიდან 10-12 საათის შემდეგ, მეორე კი - შერეული საკვების მიღებიდან 20-30 წუთის შემდეგ, ანუ პირველადი, სენსორულ-მოტორული მადრობის მდგომარეობაში. ყველა პრობანდისათვის შეთავაზებული იყო სტანდარტული, შერეული საკვები - ცილების, ცხიმების, ნახშირწყლების შემცველობით.

მექანიკური ტკივილის მგრძობელობის შეფასება განხორციელდა პროგრამულად კონტროლირებადი ხელსაწყოთი AlgoMed (Medoc, Ltd, Israel), რომლის მეშვეობით სუბიექტებს მიეწოდებოდათ მექანიკური სტიმულები; პარალელურად აღირიცხებოდა მექანიკური მგრძობელობის ზღურბლი, ტკივილის ზღურბლი და ტკივილისადმი მდგრადობის ზღურბლი (ტოლერანტობა).

კვლევის შედეგები იძლევა საფუძველს ჰიპოთეზისათვის, რომ პირველადი მადრობის მდგომარეობაში ტკივილისადმი მგრძობელობის შედარებით დაქვეითებას საფუძველად უდევს საჭმლის მომწელებელ ტრაქტში საკვების მოხვედრის შედეგად განვითარებული ცვლილებები: გასტროინტესტინური სისტემის საწყისი სეგმენტების, კუჭისა და თორმეტიჯჯა ნაწლავის მექანო- და ქემორეცეპტორების

გაღიზიანება, რასაც მოსდევს სხვადასხვა კუმორული ფაქტორის აქტივაცია და დუოდენური აფერენტაცია. ამასთან, შერეული საკვების მიღებიდან 20-30 წთ-ში ტკივილისადმი მგრძობელობის დაქვეითებაში ერთ-

ერთ სავარაუდო მექანიზმად ავტორები განიხილავენ თორმეტგოჯა ნაწლავში ქოლეცისტოკინინის გამოყოფას, რასაც, სავარაუდოდ, ანტინოციცკპციური გავლენა აქვს ენდოგენური ოპიოიდების სინთეზის გამო.

FEATURES OF BONE METABOLISM AND THEIR INFLUENCE ON ARTERIAL WALL STIFFNESS IN POSTMENOPAUSAL WOMEN WITH CONTROLLED UNCOMPLICATED HYPERTENSION

¹Povoroznyuk V., ²Nishkumay O., ²Lazarieva K., ³Lazariev P.

¹SI "D.F. Chebotarev Institute of Gerontology NAMS of Ukraine", Kyiv;

²O.O. Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

Cardiovascular disease occupies a leading place in the structure of morbidity and mortality [29]. With the global aging of the population, osteoporosis and cardiovascular diseases have become a major issue with considerable medical and socioeconomic burdens [13]. Age is an important determinant in the development of arterial hypertension (AH), which is largely associated with arterial consolidation due to the age-related changes and other risk factors [6]. Observational studies have reported an association between low serum vitamin D levels and elevated risk of cardiovascular disease (CVD), though such studies may not prove causation because of possible unmeasured confounding. Some findings concern the patients with osteoporosis who frequently suffer from vascular calcification, which was shown to predict both cardiovascular morbidity/mortality and osteoporotic fractures. Various common risk factors and mechanisms have been suggested to cause both bone loss and vascular calcification, including aging, estrogen deficiency, vitamin D and K abnormalities, chronic inflammation, oxidative stress, metabolic syndrome [24]. Major breakthroughs in molecular and cellular biology of bone metabolism and characterization of knockout animals with deletion of bone-related genes have led to the concept that common signaling pathways, transcription factors and extracellular matrix interactions may account for both skeletal and vascular abnormalities [12].

However, there seems to be a current lack of information on the nature of bone metabolism in patients with various diseases of the cardiovascular system, for example, arterial hypertension and arterial wall stiffness.

The aim of this study was to examine the features of bone metabolism and their influence on arterial wall stiffness in postmenopausal women with a controlled uncomplicated hypertension.

Material and methods. The study involved 44 women (main group) with the mean age of 69.04±0.72 years and a postmenopausal duration of 18.4±0.85 years, with uncomplicated arterial hypertension (AH) grade 2, and 30 healthy patients (control group), their mean age 69.3±1.21 years and postmenopausal duration of 19.4±1.18 years (p>0.05).

Inclusion criteria: females over 65 y.o. with a controlled AH of 1-2 grades, according to the office BP morning measurements. They took an antihypertensive therapy based on indapamide-retard + amlodipine at a dose of 1.5/5 mg /d or 1.5/10 mg/d with target blood pressure levels (<140/90 mm Hg).

Exclusion criteria: the presence of secondary hypertension; previous history of myocardial infarction and/or stroke; heart

failure with NYHA above a functional class (FC) II signs of stable angina of the III-IV FC; left ventricular ejection fraction (LVEF)<50%; diabetes; congenital heart diseases; peripheral vascular disease; heart rhythm disturbances (permanent and persistent form of atrial fibrillation, frequent extrasystolic arrhythmia, ventricular paroxysms or ventricular tachycardia in the medical history, persistent sinus tachycardia); violation of atrioventricular conduction or sinus bradycardia (heart rate< 50 bpm) or weakness syndrome of the sinus node; impossibility to withdraw previous AHT; obesity with body mass index (BMI)>35 kg/m²; chronic kidney disease with GFR for EPI<60 ml/min/1.73 m² and any other clinically relevant concomitant pathology; hyper- (> 5.5 mmol/L) and hypopotassemia (< 3.5 mmol/L).

Questionnaire-survey method was used to assess a nutritional status. Furthermore, patients were examined by a general clinical examination, routine laboratory clinical and biochemical studies, measurements of office bBP (brachial systolic, diastolic, pulse, mean BP (bSBP, bDBP, bPP, mean bBP) using a mechanical tonometer Microlife BP AG1-30. Applanation tonometry was performed using the SphygmoCor device AtCor Medical (Australia) and Doppler-Echo by the ultrasound diagnostic system of the Hitachi ALOKA Medical.

According to the pulse wave analysis by applanation tonometry [3], we determined central systolic, diastolic, pulse, and mean BP (respectively, cSBP, cDBP, cPP, mean cBP), augmentation pressure (AP), augmentation index (AIx), augmentation index, normalized for a pulse rate of 75 beats/min (AIx75), amplification pressure (PP ampl.), and measured carotid-radial (PVW rad.) and carotid-femoral pulse wave velocity (PWV fem.). The amplification pressure was calculated as the ratio between bPP and cPP (%) [19].

The FRAX-all and FRAX-hip technique was used to calculate the 10-year risk of hip fracture and major osteoporotic fractures (the Ukrainian version was developed under the guidance of Prof. Povoroznyuk V.V. at www.sheffield.ac.uk/FRAX/tool.aspx) [23].

Bone turnover markers in the peripheral blood (procollagen type 1 propeptide (P1NP), collagen type 1 cross-linked C-telopeptide (β-CTX)), parathyroid hormone (PTH) and vitamin D were defined by electrochemiluminescence method Eleksys 2010 analyzer (Roche Diagnostics, Germany), Cobas test systems. Levels of ionized calcium, phosphorus in serum (hexokinase method) were assayed by the automatic biochemical analyzer Integra 400/800 ("Roche", Germany).