

GEORGIAN MEDICAL NEWS

ISSN 1512-0112

№ 2 (299) Февраль 2020

ТБИЛИСИ - NEW YORK



ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Медицинские новости Грузии
საქართველოს სამედიცინო სიახლენი

GEORGIAN MEDICAL NEWS

No 2 (299) 2020

Published in cooperation with and under the patronage
of the Tbilisi State Medical University

Издается в сотрудничестве и под патронажем
Тбилисского государственного медицинского университета

გამოიცემა თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტთან
თანამშრომლობითა და მისი პატრონაჟით

**ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
ТБИЛИСИ - НЬЮ-ЙОРК**

GMN: Georgian Medical News is peer-reviewed, published monthly journal committed to promoting the science and art of medicine and the betterment of public health, published by the GMN Editorial Board and The International Academy of Sciences, Education, Industry and Arts (U.S.A.) since 1994. **GMN** carries original scientific articles on medicine, biology and pharmacy, which are of experimental, theoretical and practical character; publishes original research, reviews, commentaries, editorials, essays, medical news, and correspondence in English and Russian.

GMN is indexed in MEDLINE, SCOPUS, PubMed and VINITI Russian Academy of Sciences. The full text content is available through EBSCO databases.

GMN: Медицинские новости Грузии - ежемесячный рецензируемый научный журнал, издаётся Редакционной коллегией и Международной академией наук, образования, искусств и естествознания (IASEIA) США с 1994 года на русском и английском языках в целях поддержки медицинской науки и улучшения здравоохранения. В журнале публикуются оригинальные научные статьи в области медицины, биологии и фармации, статьи обзорного характера, научные сообщения, новости медицины и здравоохранения.

Журнал индексируется в MEDLINE, отражён в базе данных SCOPUS, PubMed и ВИНТИ РАН. Полнотекстовые статьи журнала доступны через БД EBSCO.

GMN: Georgian Medical News – საქართველოს სამედიცინო სიახლენი – არის ყოველთვიური სამეცნიერო სამედიცინო რეცენზირებადი ჟურნალი, გამოიცემა 1994 წლიდან, წარმოადგენს სარედაქციო კოლეგიისა და აშშ-ის მეცნიერების, განათლების, ინდუსტრიის, ხელოვნებისა და ბუნებისმეტყველების საერთაშორისო აკადემიის ერთობლივ გამოცემას. GMN-ში რუსულ და ინგლისურ ენებზე ქვეყნდება ექსპერიმენტული, თეორიული და პრაქტიკული ხასიათის ორიგინალური სამეცნიერო სტატიები მედიცინის, ბიოლოგიისა და ფარმაციის სფეროში, მიმოხილვითი ხასიათის სტატიები.

ჟურნალი ინდექსირებულია MEDLINE-ის საერთაშორისო სისტემაში, ასახულია SCOPUS-ის, PubMed-ის და ВИНТИ РАН-ის მონაცემთა ბაზებში. სტატიების სრული ტექსტი ხელმისაწვდომია EBSCO-ს მონაცემთა ბაზებშიდან.

МЕДИЦИНСКИЕ НОВОСТИ ГРУЗИИ

Ежемесячный совместный грузино-американский научный электронно-печатный журнал
Агентства медицинской информации Ассоциации деловой прессы Грузии,
Академии медицинских наук Грузии, Международной академии наук, индустрии,
образования и искусств США.
Издается с 1994 г., распространяется в СНГ, ЕС и США

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Николай Пирцхалаишвили

НАУЧНЫЙ РЕДАКТОР

Елене Гиоргадзе

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Нино Микаберидзе

НАУЧНО-РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Зураб Вадачкориа - председатель Научно-редакционного совета

Михаил Бахмутский (США), Александр Геннинг (Германия), Амиран Гамкрелидзе (Грузия),
Константин Кипиани (Грузия), Георгий Камкамидзе (Грузия),
Паата Куртанидзе (Грузия), Вахтанг Масхулия (Грузия), Тамара Микаберидзе (Грузия),
Тенгиз Ризнис (США), Реваз Сепиашвили (Грузия), Дэвид Элуа (США)

НАУЧНО-РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Константин Кипиани - председатель Научно-редакционной коллегии

Архимандрит Адам - Вахтанг Ахаладзе, Амиран Антадзе, Нелли Антелава, Тенгиз Асатиани,
Гия Берадзе, Рима Бериашвили, Лео Бокерия, Отар Герзмава, Лиана Гогиашвили, Нодар Гогебашвили,
Николай Гонгадзе, Лия Дваладзе, Манана Жвания, Ирина Квачадзе, Нана Квирквелия,
Зураб Кеванишвили, Гурам Кикнадзе, Теймураз Лежава, Нодар Ломидзе, Джанлуиджи Мелотти,
Марина Мамаладзе, Караман Пагава, Мамука Пирцхалаишвили, Анна Рехвиашвили, Мака
Сологашвили, Рамаз Хецуриани, Рудольф Хохенфеллнер, Кахабер Челидзе, Тинатин Чиковани,
Арчил Чхотуа, Рамаз Шенгелия, Кетеван Эбралидзе

Website:

www.geomednews.org

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; Georgian Academy of Medical Sciences; International Academy of Sciences, Education, Industry and Arts (USA).

Published since 1994. Distributed in NIS, EU and USA.

EDITOR IN CHIEF

Nicholas Pirtskhalaishvili

SCIENTIFIC EDITOR

Elene Giorgadze

DEPUTY CHIEF EDITOR

Nino Mikaberidze

SCIENTIFIC EDITORIAL COUNCIL

Zurab Vadachkoria - Head of Editorial council

Michael Bakhmutsky (USA), Alexander Gënning (Germany),

Amiran Gamkrelidze (Georgia), David Elua (USA),

Konstantin Kipiani (Georgia), Giorgi Kamkamidze (Georgia), Paata Kurtanidze (Georgia),

Vakhtang Maskhulia (Georgia), Tamara Mikaberidze (Georgia), Tengiz Riznis (USA),

Revaz Sepiashvili (Georgia)

SCIENTIFIC EDITORIAL BOARD

Konstantin Kipiani - Head of Editorial board

Archimandrite Adam - Vakhtang Akhaladze, Amiran Antadze, Nelly Antelava,

Tengiz Asatiani, Gia Beradze, Rima Beriashvili, Leo Bokeria, Kakhaber Chelidze,

Tinatin Chikovani, Archil Chkhotua, Lia Dvaladze, Ketevan Ebralidze, Otar Gerzmava,

Liana Gogiashvili, Nodar Gogebashvili, Nicholas Gongadze, Rudolf Hohenfellner,

Zurab Kevanishvili, Ramaz Khetsuriani, Guram Kiknadze, Irina Kvachadze, Nana Kvirkevelia,

Teymuraz Lezhava, Nodar Lomidze, Marina Mamaladze, Gianluigi Melotti, Kharaman Pagava,

Mamuka Pirtskhalaishvili, Anna Rekhviashvili, Maka Sologhashvili,

Ramaz Shengelia, 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 დაეიცვათ შემდეგი წესები:

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

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

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

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

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

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

Крылов А.Ю., Шулутко А.М., Османов Э.Г., Гогохия Т.Р. ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ СЕПТИЧЕСКИХ ФЛЕГМОН НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ПОСЛЕ КОМБИНИРОВАННЫХ ФЛЕБЭКТОМИЙ.....	7
Тимофеев А.А., Ушко Н.А., Беридзе Б.Р., Тимофеев А.А., Ярифа М.А. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА И ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ ОПУХОЛЕЙ ОКОЛОУШНЫХ СЛЮННЫХ ЖЕЛЁЗ.....	13
Toria N., Kikodze N., Rukhadze R., Mizandari M., Chikovani T. INFLAMMATORY BIOMARKERS IN PATIENTS WITH UNRESECTABLE PANCREATIC CANCER: A RETROSPECTIVE STUDY.....	21
Kulchenko N., Pashina N. ASSOCIATION OF LEUKOCYTE ACTIVITY AND DNA FRAGMENTATION IN MEN WITH NON-OBSTRUCTIVE AZOOSPERMIA.....	26
Zasieda Yu., Solomianyi R. CHRONIC PROSTATITIS THERAPY COMBINED WITH ELECTROMYOSTIMULATION-ASPIRATION, TRANSURETHRAL ELECTROPHONOPHORESIS OF PLATELET-RICH PLASMA AND TRANSRECTAL LOW-INTENSITY PULSED ULTRASOUND.....	29
Kikodze N., Nemsadze K., Togonidze G., Nadareishvili I. USE OF INTRAOSSEOUS ACCESS IN PEDIATRIC EMERGENCY CARE IN GEORGIA.....	33
Lombera-Mora S., López-Facundo N.A., Layton Tovar C.F., Mendieta-Zerón H. SALIVARY CORTISOL LEVELS AND RESPONSE TO THE REMISSION INDUCTION TREATMENT IN CHILDREN WITH ACUTE LYMPHOBLASTIC LEUKEMIA.....	39
Чолокава Н.Н., Хачапуридзе Н.С., Бахтадзе С.З., Капанадзе Н.Б., Джачвадзе М.В., Хундадзе М.С. СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ УЧАСТИЯ ВИТАМИНА D И ЕГО МЕТАБОЛИТОВ В РАЗВИТИИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ (ОБЗОР).....	43
Лим Л.В., Кожанов В.В., Лим Н.А., Абдрахманова С.Т., Алдибекова Г.И. РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ШКОЛЬНИКОВ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 60 ЛЕТ ПО ДАННЫМ г. АЛМАТЫ.....	47
Савчук Т.В. СИНДРОМ ЛЕВОСТОРОННЕЙ ГИПОПЛАЗИИ СЕРДЦА: МОРФОГЕНЕЗ ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ ТИПОВ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА.....	55
Байдурин С.А., Бялова Д.Б., Бекенова Ф.К., Ткачев В.А., Ахметжанова Ш.К. ПОКАЗАТЕЛИ КАРДИОГЕМОДИНАМИКИ НАРУШЕНИЙ РИТМА У ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ.....	61
Смагулова А.К., Абдрахманов А.С., Айнабекова Б.А., Бакытжанұлы А., Омралина Е.Т. ВЛИЯНИЕ АРИТМИЙ НА ТЕЧЕНИЕ И ИСХОД БЕРЕМЕННОСТИ У ЖЕНЩИН БЕЗ СТРУКТУРНОЙ ПАТОЛОГИИ СЕРДЦА.....	65
Minukhina D., Zaikina T., Koteliukh M., Titova G., Zolotaikina V. IMPACT OF PERCUTANEOUS CORONARY INTERVENTION ON MARKERS OF MATRIX DEGRADATION AND ENDOTHELIAL-DEPENDENT MEDIATORS IN PATIENTS WITH ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION AND DIABETES MELLITUS TYPE 2.....	70
Кукес В.Г., Чебышев Н.В., Павлова Л.И., Беречикидзе И.А., Дегтяревская Т.Ю., Бадридинова Л.Ю. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ СТАТИНОВ.....	75
Kantaria M., Buleishvili M., Kipiani Nina V., Ormotsadze G., Sanikidze T. RISK-FACTORS OF CORONARY ARTERY DISEASE (REVIEW).....	78

Muratova T., Khramtsov D., Stoyanov A., Vorokhta Yu. CLINICAL EPIDEMIOLOGY OF ISCHEMIC STROKE: GLOBAL TRENDS AND REGIONAL DIFFERENCES	83
Petrova A., Kondratiuk V., Karpenko O., Ostashevskaya T., Krasiuk E. THE EFFECTIVENESS OF MELATONIN IN THE COMPLEX TREATMENT OF HYPERTENSION IN PATIENTS WITH STAGE 5 CHRONIC KIDNEY DISEASE.....	87
Zaichko K., Stanislavchuk M., Zaichko N., Khomenko V. ASSOCIATIONS BETWEEN EFFICACY OF THE THERAPY AND CIRCADIAN FLUCTUATIONS OF ENDOTHELIAL NITRIC OXIDE SYNTHASE WITH TOLL-LIKE RECEPTORS 2 EXPRESSION, AND NOS3 POLYMORPHISM IN FEMALES WITH RHEUMATOID ARTHRITIS	93
Tsyhanyk L., Abrahamovych O., Abrahamovych U., Romaniuk O., Guta S. ANALYSIS OF THE INDEXES OF CALCIUM AND PHOSPHORUS EXCHANGE, THE MARKERS OF THEIR REGULATION AND INDEX OF THE ACTIVITY OF SYSTEMIC LUPUS ERYTHEMATOSUS	100
Chikadze N., Tevzadze M., Gachechiladze N., Porakishvili N. ELEVATED LEVELS OF NATURALLY OCCURRING AUTOANTIBODIES TO HUMAN CHORIONIC GONADOTROPIN B CORE FRAGMENT IN A FEMALE PATIENT WITH THYROID FOLLICULAR ADENOMA: CASE REPORT	106
Рынгач Н.А., Курик Е.Г., Черный Т.В., Чуйко Н.Я., Ткаченко Р.П., Баздырев В.В. ОЦЕНКА ПОТЕРЬ ИЗ-ЗА ПРЕЖДЕВРЕМЕННОЙ СМЕРТИ ОТ ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ	110
Wollina U., Abdel-Naser Badawy M. DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF ANNULAR SKIN LESIONS – A CLINICAL REVIEW	115
Яремчук О.З., Посохова Е.А., Лихацкий П.Г., Летняк Н.Я., Кулицкая М.И., Кузьмак И.П., Лисничук Н.Е., Делибашвили Д.Г. ПРОДУКЦИЯ АКТИВНЫХ ФОРМ КИСЛОРОДА И РАЗВИТИЕ АПОПТОЗА В ЛЕЙКОЦИТАХ КРОВИ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ АНТИФОСФОЛИПИДНОМ СИНДРОМЕ	120
Блышак Н.Б., Небесная З.М., Борыс Р.Я., Кырык Х.А., Джалилова Е.А. МИКРО- И УЛЬТРАСТРУКТУРНАЯ ПЕРЕСТРОЙКА ПОДЧЕЛЮСТНОЙ ЖЕЛЕЗЫ КРЫСЫ В ПОЗДНИЕ СРОКИ ТЕЧЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО САХАРНОГО ДИАБЕТА ТИПА 2.....	125
Дубинин С.И., Зайцев А.В., Ваценко А.В., Улановская-Цыба Н.А., Передерий Н.А., Бойченко О.Н. МЕЖМИКРОБНЫЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОРАЛЬНОГО БИОТОПА	131
Ebraldidze L., Tsertsvadze A., Sanaia E., Berashvili D., Bakuridze A. FORMULATION OF BIODEGRADABLE POLYMERIC NANOPARTICLES CONTAINING CYTOTOXIC SUBSTANCE OF PLANT ORIGIN.....	137
Ghirdaladze D., Vatsadze T., Kirtava T. DETERMINING THE RISK OF THROMBOSIS AMONG THE PATIENTS WITH ESSENTIAL THROMBOCYTHEMIA	143
Muzashvili T., Tutisani A., Chabradze G., Beridze N., Museridze N. THE STUDY OF THE EXPRESSION OF CDH1, KI67, P53 AND HER2 IN DIFFUSE GASTRIC CARCINOMA	147
Бекбергенова Ж.Б., Дербисалина Г.А., Умбетжанова А.Т., Койков В.В. КЛЮЧЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ КАК МЕТОД МОНИТОРИНГА СЕСТРИНСКОЙ СЛУЖБЫ.....	151
Senyuta I., Orlyuk O., Buletsa S., Ivanchulynets D. FORENSIC MEDICAL AND FORENSIC PSYCHIATRIC EXAMINATION: SOME ISSUES OF LEGAL REGULATION.....	158

РЕЗЮМЕ

ВЛИЯНИЕ АРИТМИЙ НА ТЕЧЕНИЕ И ИСХОД БЕРЕМЕННОСТИ У ЖЕНЩИН БЕЗ СТРУКТУРНОЙ ПАТОЛОГИИ СЕРДЦА

¹Смагулова А.К., ^{1,2}Абдрахманов А.С., ¹Айнабекова Б.А.,
²Бакытжанұлы А., ¹Омралина Е.Т.

¹НАО «Медицинский университет Астана», кафедра внутренних болезней №2; ²АО «Национальный научный кардиохирургический центр», отделение интервенционной аритмологии, Нур-Султан, Казахстан

Цель исследования - изучить особенности влияния различных видов аритмий на течение и исходы беременности у женщин без структурной патологии сердца.

Обследовано 72 беременных женщин без структурной патологии сердца с различными аритмиями.

Наиболее частыми видами аритмий были наджелудочковая тахикардия (44%, I группа) и экстрасистолия (40%, II группа), более редко встречались желудочковая тахикардия (6%, III группа) и брадикардия (10%, IV группа). Более неблагоприятное течение беременности отмечалось в IV группе: гипертонус миометрия у 29%, (p=0,001), единственная артерия в пуповине у 14% (p=0,036). Медиана продолжительности гестации составила 39 (38;39,5) недель во всех группах. В 54 случаях (75%) произошли вагинальные роды, Кесарево сечение выполнено у 18 (25%). Вес новорожденных и оценка по Апгар составили: 3378 (3023;3917,5) и 8,9 (7,8;9) в I группе, 3460 (3016,5;4020) и 8,9 (7,8;8,9) – во II группе, 3430 (3300;3650) и 8,9 (8,9;8,9) – в III группе, 3334 (2870;3530) и 8,9 (7,9;9) – в IV группе (p>0,05). Случаев материнской и младенческой смертности не отмечено.

Наиболее частыми видами аритмий у беременных женщин без структурной патологии сердца являются наджелудочковая тахикардия (44%) и экстрасистолия (40%), характеризующиеся благоприятным течением и исходом при квалифицированном лечении.

რეზიუმე

არიტმიების გავლენა ორსულობის მიმდინარეობასა და გამოსავალზე ორსულებში გულის სტრუქტურული პათოლოგიის გარეშე

¹ს.სმაგულოვა, ^{1,2}ა.აბდრახმანოვი, ¹ბ.აინაბეკოვა,
²ა.ბაკიტჯანული, ¹ე.ომრალინა

¹ასტანას სამედიცინო უნივერსიტეტი, შინაგან დაავადებათა №2 კათედრა; ²კარდიოქირურგიის ეროვნული სამეცნიერო ცენტრი, ინტერვენციული არიტმოლოგიის განყოფილება, ნურ-სულტანი, ყაზახეთი

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა არტიმის სხვადასხვა სახის გავლენის შეფასება ორსულობის მიმდინარეობასა და გამოსავალზე ორსულებში გულის სტრუქტურული პათოლოგიის გარეშე. გამოკვლეულია 72 ორსული გულის სტრუქტურული პათოლოგიის გარეშე და არტიმის სხვადასხვა სახით.

არტიმის ყველაზე ხშირ ტიპს წარმოადგენდა სუპრავენტრიკულური ტაქიკარდია (44%, I ჯგუფი) და ექსტრასისტოლია (40%, II ჯგუფი), უფრო იშვიათს - პარკუტოვანი ტაქიკარდია (6%, III ჯგუფი) და ბრადიკარდია (10%, IV ჯგუფი). ორსულობის ყველაზე არაკეთილსაიმედო მიმდინარეობა აღინიშნა IV ჯგუფში: მიომეტრიუმის ჰიპერტონუსი - 29% (p=0,001), ერთადერთი არტერია ჰიპლარში - 14% (p=0,036). გესტაციის ხანგრძლივობის მედიანამ ყველა ჯგუფში შეადგინა 39 (38;39,5) კვირა. 54 შემთხვევაში (75%) განვითარდა ვაგინური მშობიარობა, 18 (25%) შემთხვევაში ჩატარდა საკეისრო კვეთა. ახალშობილების წონა და შეფასება აპგარის შკალის მიხედვით იყო: I ჯგუფში - 3378 (3023; 3917,5) და 8,9 (7,8; 9), II ჯგუფში - 3460 (3016,5; 4020) და 8,9 (7,8; 8,9), III ჯგუფში - 3430 (3300; 3650) და 8,9 (8,9; 8,9), IV ჯგუფში - 3334 (2870; 3530) და 8,9 (7,9; 9) (p>0,05). დედისა და ახალშობილის სიკვდილობას აღვილი არ ჰქონია. ორსულებში გულის სტრუქტურული პათოლოგიის გარეშე არტიმის ყველაზე ხშირ სახეს სუპრავენტრიკულური ტაქიკარდია (44%) და ექსტრასისტოლია (40%) წარმოადგენს, რასაც კვალიფიციური მკურნალობის შემთხვევაში აქვს კეთილსაიმედო მიმდინარეობა და გამოსავალი.

IMPACT OF PERCUTANEOUS CORONARY INTERVENTION ON MARKERS OF MATRIX DEGRADATION AND ENDOTHELIAL-DEPENDENT MEDIATORS IN PATIENTS WITH ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION AND DIABETES MELLITUS TYPE 2

Minukhina D., Zaikina T., Koteliukh M., Titova G., Zolotaikina V.

Kharkiv National Medical University, Ukraine

Acute myocardial infarction (AMI) occupies a special place in the structure of coronary heart diseases, remaining one of the leading causes of mortality all over the world [1]. It well known that the presence of concomitant diabetes mellitus (DM) type 2 is related to a high frequency of complications such as repeated episodes of myocardial ischemia, left ventricular dysfunction and thromboembolic complications [2].

Its negative tendency is caused by a great number of meta-

bolic disorders associated with diabetes mellitus, such as hyperglycemia, insulin resistance, dyslipidemia, oxidative stress, which ultimately lead to matrix degradation, formation of pro-coagulant status, endothelial damage [3-5]. These processes as predictors of unfavorable course of acute myocardial infarction are actively studying currently [6,7]. However, the active search for valid markers that could characterize pathogenetic links of acute myocardial damage is not completed.

Matrix metalloproteinase-13 (MMP-13) and tissue inhibitor of matrix metalloproteinase-14 (TIMP-4) are the components of extracellular matrix that control matrix organization of tissues, differentiation of cardiomyocytes and angiogenesis [8]. TIMP-4 is able to balance increased levels of MMP-13, this way protecting the heart from remodeling after AMI [9].

sVE-cadherin is a molecule of cellular adhesion that regulates intercellular permeability for molecules with high molecular weight [10]. Having released from damaged endotheliocytes, sVE-cadherin transforms into endothelial microparticles that are able to support intravascular inflammation and enhance procoagulation status [11]. Asymmetric dimethylarginine (ADMA) is an end-product of L-arginine that acts as a competitor of L-arginine for NO production in the vessels and other tissues and leads to the development of endothelial dysfunction [12]. It was shown that increased level of ADMA is associated with more intense atherosclerotic progression [13].

Implementation of percutaneous coronary intervention allowed to improve a short and long-term prognosis for patients with AMI, but with the exception of patients with concomitant diabetes mellitus type 2 [14]. This issue prompts us to perform this research.

Aim of study is to assess an impact of percutaneous coronary intervention on markers of matrix degradation (MMP-13, TIMP-4) and endothelial-dependent mediators (sVE-cadherin, ADMA) in patients with acute myocardial infarction and diabetes mellitus type 2.

Material and methods. 110 patients with acute myocardial infarction were enrolled in the study. They were divided in 2 groups depending on the presence of concomitant diabetes mellitus type 2: 1 group – 70 patients with concomitant diabetes mellitus type 2; 2 group – 40 patients without concomitant disturbances of carbohydrate metabolism. Each group was divided into two subgroups depending on whether they performed PCI or not.

Acute myocardial infarction was diagnosed according to the Order of the Ministry of Health of Ukraine №455 dated 02.07.2014 "Unified clinical protocol of emergent, primary, secondary (specialized) and tertiary (highly specialized) medical aid and medical rehabilitation of the patients with acute coronary syndrome with elevated ST segment" on the basis of clinical, echocardiographic and biochemical criteria.

At days 1 and 10-14 of AMI the participants were taken 20 mL blood samples under the basal conditions, MMP-13 blood serum level was determined with commercial enzyme linked immunosorbent assay ELISA kit (RayBiotech, Norcross, USA), TIMP-4 blood serum level was determined with commercial enzyme linked immunosorbent assay ELISA kit (R&D Systems,

Minneapolis, USA), sVE-cadherin blood serum level was determined with commercial enzyme linked immunosorbent assay ELISA kit (Bender MedSystems GmbH, Vienna, Austria), ADMA blood serum level was determined with commercial enzyme linked immunosorbent assay ELISA kit (Immunodiagnostik, Austria), according to the manufacturer's instruction, and all these were performed with Automated EIA Analyzer "LabLine-90" (Austria). The data were processed statistically with IBM SPSS Statistics software: the mean arithmetic mean (M) and standard error of the mean (m) were calculated, for estimated probability and validity of the obtained data. For the assessment of the differences between parametric indicators two-factor dispersion analysis (ANOVA) were used. For the estimation of non-parametric – the Kruskal-Wallis H test were used.

Results and discussion. Analyzing the levels of MMP-13, measured at the first day of AMI, we revealed its elevation in both groups of patients, more intense in patients with concomitant diabetes mellitus (65,6±2,5 pg/ml and 47,9±3,8 pg/ml accordingly; p <0,05). In difference to MMP-13, levels of TIMP-4 were significantly higher in patients without carbohydrate disturbances (1518,0±136,0 pg/ml and 1540,0±113,0 pg/ml accordingly; p <0,05) and (18,64±1,28 ng/ml and 20,12±1,48 ng/ml accordingly; p <0,05). These findings confirm that occurrence of AMI leads to the disorganization of matrix structure in the myocardium. Presence of diabetes mellitus contributes to the raising of MMP-13 and lowering of TIMP-4 caused by an influence of insulin resistance and hyperglycemia through the activation of oxidative stress. Their harmful impact can result in the remodeling of the left ventricle and occurrence of the heart failure after AMI.

Considering higher levels of sVE-cadherin and ADMA in patients with DM2 (1,79±0,03 ng/ml and 1,04±0,03 mcmol/l) in comparison with patients without carbohydrate disturbances (1,47±0,03 ng/ml and 0,5±0,02 mcmol/l), it becomes obvious that diabetes mellitus is tightly connected with endothelial dysfunction that, in turn, worsens a prognosis of patients with AMI.

The studied indicators MMP-13 and TIMP-4 do not obey the normal distribution, that is why we used non-parametric Kruskal-Wallis H test. Kruskal-Wallis H test is aimed at comparing two or more independent samples of equal or different sample sizes by the measurement of exact distribution of H.

On the 10-14th day after AMI levels of the MMP-13 reduced (table 2) and TIMP-4 increased (table 3) in all fourth groups of patients. Performing of PCI in diabetic patients contributed to the significant lowering of MMP-13 (sum-rank 276,000 and 1796,000 accordingly; p <0,0005), as well as in non-diabetic patients (sum-rank 244,000 and 610,000 accordingly; p <0,0005).

Table 1. Integrated assessment of parameters measured at the 1st day of AMI depending on the presence of concomitant diabetes mellitus type 2

Value	Patients with AMI+DM2, n=70		p
	1	2	
MMP-13, pg/ml	65,6±2,5	47,9±3,8	<0,05
TIMP-4, pg/ml	1518,0±136,0	1540,0±113,0	<0,05
sVE-cadherin, ng/ml	1,79±0,03	1,47±0,03	<0,05
ADMA, mcmol/l	1,04±0,03	0,5±0,02	<0,05

note – p <0,05 is statistically significant

Table 2. Assessment of MMP-13 measured on the 10-14th day of AMI depending on the presence of concomitant diabetes mellitus type 2 and performed PCI

	Number of patients	Sum-Rank	Average- Rank	p
DM+PCI	15	276,000	23,00000	<0,0005
DM+noPCI	55	1796,000	59,86667	<0,0005
noDM+PCI	15	244,000	16,26667	<0,0005
noDM+noPCI	25	610,000	32,10526	<0,0005

note: $H=50,79455$; $p<0,05$ is statistically significant

Table 3. Assessment of TIMP-4 measured on the 10-14th day of AMI depending on the presence of concomitant diabetes mellitus type 2 and performed PCI

	Number of patients	Sum-Rank	Average- Rank	p
DM+PCI	15	355,000	29,58333	<0,0005
DM+noPCI	55	926,000	30,86667	<0,0005
noDM+PCI	15	872,000	58,13333	<0,0005
noDM+noPCI	25	773,000	40,68421	<0,0005

note: $H=17,58328$; $p<0,05$ is statistically significant

Table 4. Assessment of sVE-cadherin measured on the 10-14th day of AMI depending on the presence of concomitant diabetes mellitus type 2 and performed PCI

	Sum of squares (SS)	Degrees of freedom (df)	Mean squares (MS)	F-value	p
DM	0,28061	1	0,28061	15,1859	<0,01
PCI	0,16312	1	0,16312	8,8276	<0,01
DM+PCI	0,11817	1	0,11817	6,3953	<0,05
mistake	2,23586	121	0,01848		

note: $p<0,05$ is statistically significant

Table 5. Assessment of ADMA measured on the 10-14th day of AMI depending on the presence of concomitant diabetes mellitus type 2 and performed PCI

	Sum of squares (SS)	Degrees of freedom (df)	Mean squares (MS)	F-value	p
DM	2,702329	1	2,702329	55,05730	<0,01
PCI	0,027352	1	0,027352	0,55727	>0,05
DM+PCI	0,202029	1	0,202029	4,11613	<0,05
mistake	6,184348	126	0,049082		

note: $p<0,05$ is statistically significant

Performing of PCI in diabetic patients promoted to the significant increasing of TIMP-4 (sum-rank 355,000 and 926,000 accordingly; $p<0,0005$), as well as in non-diabetic patients (sum-rank 872,000 and 773,000 accordingly; $p<0,0005$).

Analysis of previous scientific data confirms obtained results. In recent years it was established that MMP-13, a proteolytic endopeptidase, that is tightly linked to the inflammatory response. Inflammation caused by plaque rupture and ischemia leads to the production of a great number of chemokines and cytokines, which stimulate MMP-13 for further wound healing reaction. But overexpression of MMP-13 and insufficient production of TIMP-4 lie in the base of left ventricle remodeling after AMI [15]. Hedström E., Furenes E.B. et al. have demonstrated convincing decline of MMP-13 and increasing of TIMP-4 within 48 hours after urgent PCI procedure as a result of adequate restoration of blood flow and extinction of the inflammatory response caused by ischemia and plaque rupture [16,17].

Moreover, Kuliczkowski W. et al. has assumed that misbalance of the extracellular matrix components after PCI procedure might be a marker of no-reflow phenomenon [18].

The studied indicators sVE-cadherin and ADMA obey the normal distribution that is why we used two-factor dispersion analysis.

Considering data, presented in table 4, it was shown that performing of PCI led to significant reduction of sVE-cadherin in diabetic (SS=0,11817; $p<0,05$) and non-diabetic (SS=0,16312; $p<0,01$) patients.

Results, presented in table 5, demonstrate that performing of PCI did not have any influence on the decreasing of ADMA levels in non-diabetic patients (SS=0,027352; $p>0,05$) with preserved impact in diabetic patients (SS=0,202029; $p<0,05$).

Timely revascularization in patients with acute myocardial infarction and diabetes mellitus on the ADMA levels once again confirms its positive effect on endothelial function, despite its mixed origin caused by insulin resistance, hyperglycemia, oxidative stress. These assumptions have found an approval in researches of Sibal L., Yong P. J. and authors [19,20]. They remarked that these pathogenetic links can be eliminated by PCI that will contribute to the improvement of a short and long-term prognosis for patients with AMI.

Conclusion. Taking all the arguments, mentioned above, into account, we can conclude that performing PCI led to the improvement of myocardial matrix organization regardless of the presence of diabetes mellitus. It might result in prevention of left ventricle remodeling after acute myocardial infarction. In difference to the components of matrix structure, performing of PCI did not have a significant impact on endothelial function in diabetic patients, despite preserved positive effect in non-diabetic patients.

REFERENCES

1. Gabriel Syeg, Stefan K. James et al. ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force on the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur. Heart J.* 2012; 33:2569-2619.
2. Taylor K. S., Heneghan C. J., Farmer A. J. et al. All-cause and cardiovascular mortality in middle-aged people with type 2 diabetes compared with people without diabetes in a large U.K. primary care data base. *Diabetes Care.* 2013; 36 (8): 2366-2371.
3. Cristina M. Sena, Ana M. Pereira, Raquel Seica. Endothelial dysfunction – a major mediator of diabetic vascular disease. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA). Molecular Basis of Disease.* 2013; 1832: 2216-2231.
4. Geddings J. E., Mackman N. New players in haemostasis and thrombosis. *Thromb. Haemost.* 2014; 111 (4): 570-574.
5. Das S., Maiti A. Matrix metalloproteinases in subjects with type 2 diabetes mellitus: Pattern of MMP-2 and MMP-9 profile in diabetes mellitus type-2. *Patients American international journal of research in formal, Applied & Natural Sciences.* 2013; 3 (1): 57-60.
6. Gaber R., Ibrahim W. S., Nofal H. El-sayed, Mahran D. S. Value of serum tenascin-C in patients with acute myocardial infarction. *Alexandria Journal of Medicine.* 2016. [Electronic resource]. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajme.2015.09.003>.
7. Jung C., Sorensson P., Saleh N. et al. Circulating endothelial and platelet derived microparticles reflect the size of myocardium at risk in patients with ST-elevation myocardial infarction. *Atherosclerosis.* 2012; 221 (1): 226-331.
8. Spinale F. G. Myocardial matrix remodeling and the matrix metalloproteinases: influence on cardiac form and function. *Physiol Rev.* 2007; 87 (4): 1285-1342.
9. Fan D., Takawale A., Lee J. et al. Cardiac fibroblasts, fibrosis and extracellular matrix remodeling in heart disease. *Fibrogenesis & Tissue repair.* 2012; 15 (5). [Electronic resource].
10. Rautou P. E., Vion A. C., Amabile N. Microparticles, vascular function and atherothrombosis. *Circ. Res.* 2011;109 (5): 593-606.
11. Agonni A., Andriantsitohaina R., Martinez M. C. Microparticles as biomarkers of vascular dysfunction in metabolic syndrome and its individual components. *Curr. Vasc. Pharmacology.* 2014; 12 (3): 483-492.
12. Xuan C., Tian Q.W., Li H. et al. Levels of asymmetric dimethylarginine (ADMA), an endogenous nitric oxide synthase inhibitor, and risk of coronary artery disease: A meta-analysis based on 4713 participants. *European Journal of Preventive Cardiology.* 2016; 23(5):502-10.
13. Hsu C.-P., Hsu P.-F., Chung M.-Y. et al. Asymmetric dimethylarginine and long-term adverse cardiovascular events in patients with type 2 diabetes: relation with the glycemic control. *Cardiovascular Diabetology.* 2014; 13(156): 9p.
14. Jarosław G., Tomasz Dryja, Zdzisława Kornacewicz-Jach et al. A comparison of the outcome in diabetic and non-diabetic patients with prolonged ST-segment elevation myocardial infarction subjected to primary coronary angioplasty on the basis of the Western Pomerania. Database for the year 2003. *Folia Cardiol.* 2006;13(6):486-493.
15. Kristine Y. DeLeon-Pennell et al. The circular relationship between matrix metalloproteinase and inflammation following myocardial infarction. *IUBMB Life.* 2015; 67(8): 611-618.
16. Hedström E., Aström-Olsson K., Ohlin AK. et al. Initial results of inflammatory response, matrix remodeling, and reactive oxygen species following PCI in acute ischemic myocardial injury in man. *J Invasive Cardiol.* 2011; 23: 371-376.
17. Furenes EB, Arnesen H., Solheim S. et al. The profile of circulating metalloproteinases after PCI in patients with acute myocardial infarction or stable angina. *Thromb Res.* 2009; 124: 560-564.
18. Kuliczowski W., Urbaniak J., Hallén J., Woźniak M. et al. Matrix metalloproteinases and the activity of their tissue inhibitors in patients with ST-elevation myocardial infarction treated with primary angioplasty. *Kardiologia Polska.* 2013; 71 (5): 453-463.
19. Sibal L., Agarwal S.C., Home P. D. et al. The role of asymmetric dimethylarginine (ADMA) in endothelial dysfunction and cardiovascular disease. *Curr. Cardiol. Reviews.* 2010; 6(2): 82-90.
20. Yong P. J., Koh C. H., Shim W. Endothelial microparticles: missing link in endothelial dysfunction? *Eur. J. Prev. Cardiol.* 2013; 20 (3): 496-512.

SUMMARY

IMPACT OF PERCUTANEOUS CORONARY INTERVENTION ON MARKERS OF MATRIX DEGRADATION AND ENDOTHELIAL-DEPENDENT MEDIATORS IN PATIENTS WITH ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION AND DIABETES MELLITUS TYPE 2

Minukhina D., Zaikina T., Koteliukh M., Titova G., Zolotaikina V.

Kharkiv National Medical University, Ukraine

Aim of study – assess an impact of percutaneous coronary intervention on markers of matrix degradation (MMP-13, TIMP-4) and endothelial-dependent mediators (sVE-cadherin, ADMA) in patients with acute myocardial infarction and diabetes mellitus type 2.

110 patients with AMI were enrolled in the study, 70 patients had concomitant diabetes mellitus type 2. They were additionally divided into two subgroups depending on the treatment (percutaneous coronary intervention or conservative therapy).

According to the obtained results, misbalance of extracellular matrix degradation markers (MMP-13, TIMP-4) and endothelial dysfunction (sVE-cadherin, ADMA) were revealed in patients with acute myocardial infarction. Performing of PCI procedure contributes to the significant lowering of MMP-13, sVE-cadherin, ADMA and increasing of TIMP-4 in diabetic patients.

It was established that performing of percutaneous coronary intervention in patients with acute myocardial infarction and diabetes mellitus type 2 contributes to the maintenance of extracellular matrix that prevents myocardium remodeling and improvement of endothelial function.

Keywords: matrix degradation, endothelial-dependent mediators, acute myocardial infarction, diabetes mellitus type 2, percutaneous coronary intervention.

РЕЗЮМЕ

ВЛИЯНИЕ ЧРЕСКОЖНОГО КОРОНАРНОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА НА УРОВНИ МАРКЕРОВ ДЕГРАДАЦИИ МАТРИКСА И ЭНДОТЕЛИЙ-ЗАВИСИМЫХ МЕДИАТОРОВ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА И САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ ТИПА 2

Минухина Д.В., Заикина Т.С., Котелюх М.Ю.,
Титова А.Ю., Золотайкина В.И.

*Харьковский национальный медицинский университет,
Украина*

Цель исследования – оценка влияния чрескожного коронарного вмешательства на маркеры деградации экстрацеллюлярного матрикса – матриксные металлопротеиназы-13 (ММП-13), тканевые ингибиторы матриксных металлопротеиназ (ТИМП-4), эндотелий-зависимые медиаторы - sVE-кадгерин, асимметричный диметиларгинин (АДМА) у больных острым инфарктом миокарда и сахарным диабетом типа 2.

В исследовании приняли участие 110 больных острым инфарктом миокарда, 70 из них с сопутствующим сахарным диабетом типа 2. Больные разделены на подгруппы в зависимости от тактики лечения (чрескожное коронарное вмешательство или консервативная терапия).

Выявлен дисбаланс маркеров деградации экстрацеллюлярного матрикса (ММП-13, ТИМП-4) и эндотелиальной дисфункции (sVE-кадгерин, АДМА) у пациентов с острым инфарктом миокарда. Чрескожное коронарное вмешательство способствует значительному снижению уровня ММП-13, АДМА, sVE-кадгерина и повышению ТИМП-4 у пациентов с СД2.

Установлено положительное влияние чрескожного коронарного вмешательства у больных острым инфарктом миокарда и сахарным диабетом типа 2 на поддержание экстрацеллюлярного матрикса, что способствует предупреждению ремоделирования миокарда и сохранению эндотелиальной функции.

რეზიუმე

ტრანსდერმული კორონარული ჩარევის გავლენა მატრიქსის დეგრადაციის მარკერებისა და ენდოთელიუმ-დამოკიდებული მედიატორების დონეზე პაციენტებში მიოკარდიუმის ინფარქტით და შაქრიანი დიაბეტით ტიპი 2

დ.მინუხინა, ტ.ზაიკინა, მ.კოტელიუხი, ა.ტიტოვა,
ვ.ზოლოტაიკინა

ხარკოვის ეროვნული სამედიცინო უნივერსიტეტი,
უკრაინა

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა ტრანსდერმული კორონარული ჩარევის გავლენის შეფასება ექსტრაცელულური მატრიქსის დეგრადაციის მარკერებზე - მატრიქს მეტალოპროტეინაზას (მმპ-13), ქსოვილის მატრიქს მეტალოპროტეინაზას ინჰიბიტორები (ქმპი-4) დეგრადაციის მარკერებსა და ენდოთელიუმ-დამოკიდებულ მედიატორებზე - sVE -კადრეგინი, ასიმეტრიული დიმეტლარგენინი (ადმა) პაციენტებში მიოკარდიუმის მწვავე ინფარქტით და შაქრიანი დიაბეტით ტიპი 2.

კვლევაში ჩართული იყო 110 პაციენტი მიოკარდიუმის მწვავე ინფარქტით, რომელთაგან 70-ს თანდართული ჰქონდა შაქრიანი დიაბეტი ტიპი 2. მკურნალობის ტაქტიკის მიხედვით (ტრანსდერმული კორონარული ჩარევა თუ კონსერვატიული თერაპია), ისინი დაიყო ქვეჯგუფებად.

კვლევის შედეგების მიხედვით, მიოკარდიუმის მწვავე ინფარქტის მქონე პაციენტებში გამოვლინდა ექსტრაცელულური მატრიქსის (მმპ-13, ქმპი-4) დეგრადაციის და ენდოთელიუმ-დამოკიდებულ მედიატორების (sVE-კადრეგინი, ადმა) მარკერების დისბალანსი. ტრანსდერმული კორონარული ჩარევის განხორციელება შაქრიანი დიაბეტი ტიპი 2-ის მქონე პაციენტებში ხელს უწყობს მმპ-13-ის, ადმა-ის, sVE-კადრეგინის დონის მნიშვნელოვან შემცირებას და ქმპი-4-ის მატებას. პაციენტებში მიოკარდიუმის მწვავე ინფარქტით და შაქრიანი დიაბეტით ტიპი 2 დადგენილია ტრანსდერმული კორონარული ჩარევის დადებითი გავლენა ექსტრაცელულური მატრიქსის შენარჩუნებაზე, რაც ხელს უწყობს მიოკარდიუმის რემოდელირების თავიდან აცილებას, ასევე, ენდოთელიური ფუნქციის შენარჩუნებას.