

GEORGIAN MEDICAL NEWS

ISSN 1512-0112

№ 9 (318) Сентябрь 2021

ТБИЛИСИ - NEW YORK



ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Медицинские новости Грузии
საქართველოს სამედიცინო სიახლენი

GEORGIAN MEDICAL NEWS

No 9 (318) 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, Георгий Асатиани,
Тенгиз Асатиани, Гия Берадзе, Рима Бериашвили, Лео Бокерия, Отар Герзмава, Лиана Гогиашвили,
Нодар Гогешашидзе, 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,
Giorgi Asatiani, 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 Kvirvelia, 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.com

К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ!

При направлении статьи в редакцию необходимо соблюдать следующие правила:

1. Статья должна быть представлена в двух экземплярах, на русском или английском языках, напечатанная через **полтора интервала на одной стороне стандартного листа с шириной левого поля в три сантиметра**. Используемый компьютерный шрифт для текста на русском и английском языках - **Times New Roman (Кириллица)**, для текста на грузинском языке следует использовать **AcadNusx**. Размер шрифта - **12**. К рукописи, напечатанной на компьютере, должен быть приложен CD со статьей.

2. Размер статьи должен быть не менее десяти и не более двадцати страниц машинописи, включая указатель литературы и резюме на английском, русском и грузинском языках.

3. В статье должны быть освещены актуальность данного материала, методы и результаты исследования и их обсуждение.

При представлении в печать научных экспериментальных работ авторы должны указывать вид и количество экспериментальных животных, применявшиеся методы обезболивания и усыпления (в ходе острых опытов).

4. К статье должны быть приложены краткое (на полстраницы) резюме на английском, русском и грузинском языках (включающее следующие разделы: цель исследования, материал и методы, результаты и заключение) и список ключевых слов (key words).

5. Таблицы необходимо представлять в печатной форме. Фотокопии не принимаются. **Все цифровые, итоговые и процентные данные в таблицах должны соответствовать таковым в тексте статьи**. Таблицы и графики должны быть озаглавлены.

6. Фотографии должны быть контрастными, фотокопии с рентгенограмм - в позитивном изображении. Рисунки, чертежи и диаграммы следует озаглавить, пронумеровать и вставить в соответствующее место текста **в tiff формате**.

В подписях к микрофотографиям следует указывать степень увеличения через окуляр или объектив и метод окраски или импрегнации срезов.

7. Фамилии отечественных авторов приводятся в оригинальной транскрипции.

8. При оформлении и направлении статей в журнал МНГ просим авторов соблюдать правила, изложенные в «Единых требованиях к рукописям, представляемым в биомедицинские журналы», принятых Международным комитетом редакторов медицинских журналов - <http://www.spinesurgery.ru/files/publish.pdf> и http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html В конце каждой оригинальной статьи приводится библиографический список. В список литературы включаются все материалы, на которые имеются ссылки в тексте. Список составляется в алфавитном порядке и нумеруется. Литературный источник приводится на языке оригинала. В списке литературы сначала приводятся работы, написанные знаками грузинского алфавита, затем кириллицей и латиницей. Ссылки на цитируемые работы в тексте статьи даются в квадратных скобках в виде номера, соответствующего номеру данной работы в списке литературы. Большинство цитированных источников должны быть за последние 5-7 лет.

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

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

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

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

При нарушении указанных правил статьи не рассматриваются.

REQUIREMENTS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ავტორთა საქურაღებოლ!

რედაქციაში სტატიის წარმოდგენისას საჭიროა დაიცვათ შემდეგი წესები:

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

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

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

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

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

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

Дубченко В.С., Макаренко А.Н., Крячкова Л.В. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОТДАЛЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ВЕНТРАЛЬНЫХ ГРЫЖ НИЖНЕЙ И СРЕДИННОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ МЕТОДИКАМИ «SUBLAY» И «TAPP»	7
Balytskyu V., Zakharash M., Kuryk O. THE RESULTS OF SURGICAL TRATMENT OF COMBINED ANORECTAL DISEASES USING RADIO-FREQUENCY AND HIGH-FREQUENCY ELECTROSURGICAL DEVICES	13
Agdgomelashvili I., Mosidze B., Merabishvili G., Demetrashvili Z. COMPARISON OF THE PATIENT-CONTROLLED EPIDURAL AND INTRAVENOUS ANALGESIA AFTER OPEN COLORECTAL SURGERY: A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL.....	19
Филип С.С., Русин В.В., Гаджега И.И. ТРАНСФАЦИАЛЬНЫЙ ТРОМБОЗ В БАССЕЙНЕ БОЛЬШОЙ ПОДКОЖНОЙ ВЕНЫ.....	24
Gurgenidze M., Magalashvili D., Akhmeteli L., Nemsadze G., Lomidze N. MANAGEMENT OF ESOPHAGEAL PERFORATION: A CASE REPORT.....	28
Javrishvili V., Aleksidze A., Shurgaia A., Todria M. ROLE OF DIACARAB (ACETAZOLAMIDE) AND TIMOLOL PREMEDICATION IN PREVENTION OF CATARACT PHASOEMULSIFICATION COMPLICATIONS	35
Помпий А.А., Борисенко Е.Н., Керимова Т.Н., Помпий Э.С. ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЯМОЙ РЕСТАВРАЦИИ ФРОНТАЛЬНОЙ ГРУППЫ ЗУБОВ РАЗЛИЧНЫМИ ФОТОКОМПОЗИТНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ	38
Гуйгер О.С., Олейников А.А., Мжаванадзе Н.Д., Калиновский С.И. ПРИМЕНЕНИЕ ОКРАШИВАНИЯ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗА ТЕЧЕНИЕМ СКРЫТЫХ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЯВЛЕНИЙ НА ЭТАПЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОТЕЗНОГО ЛОЖА С ПОМОЩЬЮ ИММЕДИАТ-ПРОТЕЗОВ	43
Slabkovskaya A., Divnich A., Abramova M., Slabkovsky R., Alimova A., Lukina G. CLINICAL AND RADIOGRAPHIC CHANGES FOLLOWING ORTHODONTIC INTRUSION OF OVERERUPTED MAXILLARY MOLARS WITH TWO MINI-IMPLANTS	50
Zrazhevskaya A., Savonik S. CORRECTION OF DENTAL ARCHES DIMENSIONS IN CHILDREN WITH DENTITION DEFECTS IN THE PERIOD OF MIXED OCCLUSION USING NON-REMOVABLE ORTHODONTIC PROsthESIS APPLIANCE.....	56
Horlenko O., Lenchenko A., Pushkarenko O., Kossey G., Tomey A. IMPAIRMENT OF PEROXISOME BIOGENESIS IN THE SPECTRUM OF ZELLWEGER SYNDROME (CLINICAL CASE).....	60
Pryvalova N., Shatillo A., Tantsura L., Pylypets O., Tretiakov D. APPLICATION OF SERIAL MOTOR REACTION INDICATORS AS MARKERS OF FUNCTIONAL CONDITION DYNAMICS IN CHILDREN WITH EPILEPSY.....	67
Patsia L., Lartsuliani K., Intskirveli N., Ratiani L. LIPOMATOUS HYPERTROPHY OF THE INTERATRIAL SEPTUM – A BENIGN HEART ANOMALY CAUSING UNEXPECTED PROBLEM IN ELECTROPHYSIOLOGY (CASE REPORT).....	72
Netyazhenko V., Bazhenova N. THE INFLUENCE OF HYPERCHOLESTEROLEMIA AND CONCOMITANT STATIN THERAPY ON THE STATE OF PLATELET-PLASMA HEMOSTASIS IN PATIENTS WITH ESSENTIAL HYPERTENSION AND NON-ALCOHOLIC FATTY LIVER DISEASE	75
Asanov E., Duzhak G., Golubova Y., Dyba I., Asanova S. APPLICATION OF HYPOXIC TRAINING IN ELDERLY PATIENT WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE: IMPACT ON THE STATE OF MICROCIRCULATION	81
Dzhun Ya., Mankovsky G., Rudenko N., Mankovsky B., Marushko Ye. THE EFFECT OF INCREASED ADHERENCE TO GLYCEMIC CONTROL ON CORONARY HEART DISEASE AND QUALITY OF LIFE IN PATIENTS WITH CONCOMITANT IMPAIRED GLUCOSE METABOLISM	86

Kolov G., Grytsay M., Tsokalo V., Fishchuk L., Rossokha Z. VARIANTS OF IL1 (C3954T, RS1143634), PON1 (C108T, RS705379) GENES AS PROGNOSTIC MARKERS OF OSTEOMYELITIS RISK AND ITS COMPLICATIONS	93
Iaremenko O., Mykytenko G. ACHIEVEMENT OF CLINICAL REMISSION IN PATIENTS WITH RHEUMATOID ARTHRITIS DEPENDING ON THE ACCP- AND RF-SEROLOGICAL STATUS	99
Bochorishvili E., Abramidze T., Gotua M. EVALUATION OF ANTINUCLEAR ANTIBODIES IN GEORGIAN ALLERGIC PATIENTS POLYSENSITIZED WITH CROSS REACTIVE ALLERGENS	105
Кайсинова А.С., Ачабаева А.Б., Старокожко Л.Е., Гайдамака И.И., Кайсинова Е.К., Казаков В.Ф. ПРИРОДНЫЕ ЛЕЧЕБНЫЕ ФАКТОРЫ В МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ПОСТКОВИДНЫМ СИНДРОМОМ НА АМБУЛАТОРНОМ ЭТАПЕ	110
Panchulidze M., Grdzeldze T., Kvanchakhadze R. INFLUENCE OF VARIOUS FACTORS ON THE VITAMIN D LEVELS IN MENOPAUSAL WOMEN LIVING IN KVEMO KARTLI	114
Jgarkava M., Pantsulaia I., Rukhadze R., Karanadze N., Chikovani T. ASSOCIATION OF IL-10 AND RESISTIN IN APPARENTLY HEALTHY ELDERLY POPULATION	119
Oberkanins C., Pagava K., Babikyan D., Korinteli I.A., Phagava H., Hayrapetian H., Kriegshäuser G., Sarkisian T. ALPHA- AND BETA-GLOBIN GENE MUTATIONS IN GEORGIA AND ARMENIA.....	124
Botchorishvili N., Mikeladze N., Dzagnidze A., Mikava N., Janelidze M. EVALUATION OF COGNITIVE IMPAIRMENT IN PATIENTS WITH MULTIPLE SCLEROSIS USING GEORGIAN LANGUAGE MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT	128
Волошина Н.П., Василовский В.В., Негреба Т.В., Сухоруков В.В., Киржнер В.М. КЛИНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ МЕЖДУ ХАРАКТЕРОМ ПРОГНОЗА И ОСОБЕННОСТЯМИ ДЕБЮТОВ ПРИ РАЗНЫХ ТИПАХ ТЕЧЕНИЯ РАССЕЯННОГО СКЛЕРОЗА	132
Dolidze T., Makharadze M., Uchaneishvili S., Nioradze N., Laliashvili L. NEW ASPECTS OF THE INTERACTION OF COPPER (II) WITH SERUM ALBUMIN: VOLTAMMETRIC AND MICROCALORIMETRIC STUDIES	139
Semenenko S., Semenenko A., Khrebtii H., Bodnar R., Semenenko N. THE EFFECT OF ADEMOL ON THE DNA FRAGMENTATION OF CEREBRAL CORTEX CELLS IN RATS WITH EXPERIMENTAL TRAUMATIC BRAIN INJURY	143
Tavdishvili E., Modebadze I., Bakuradze E., Rusishvili L., Berulava M., Dzidziguri D. ISOLATION AND COMPERATIVE STUDY OF THE GROWTH INHIBITING THERMOSTABLE PROTEIN COMPLEX FROM THE BONE MARROW OF THE ADULT MICE.....	147
Jaliashvili Z., Medoidze T., Melikishvili Z., Chanishvili A., Petriashvili G., Lomidze L. LASER INDUCED FLUORESCENCE OF SKIN: SUPERPOSITION OF SPECTRAL INTENSITIES.....	151
Nadiradze I., Chigogidze N. “AMPHICEZINE”: NEW APPROACHES TO FIGHTING CANCER PRELIMINARY THEORETICAL AND EXPERIMENTAL (IN VITRO) MESSAGE	156
Найдушок И. SUPPORTIVE PHARMACOTHERAPY FOR SYSTEMIC AUTOIMMUNE DISEASES WITH HYPERIMMUNOCOMPLEX SYNDROME (EXPERIMENTAL RESEARCH).....	159
Кравченко И.Г., Рудык Ю.С., Меденцева Е.А. КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕДСТАВИТЕЛЯ НОВОГО КЛАССА ИНОТРОПНЫХ СРЕДСТВ - ПРЯМОГО АКТИВАТОРА МИОЗИНА КАРДИОМИОЦИТОВ ОМЕКАМТИВ МЕКАРБИЛА ПРИ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ СО СНИЖЕННОЙ ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА	165
Корчева Т.В., Невельская-Гордеева Е.П. ПРАВОВЫЕ И МОРАЛЬНО-ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЭВТАНАЗИИ	172

რეზიუმე

ჰიპოქსიური ვარჯიშების გამოყენება ხანდაზმული ასაკის პაციენტებში ფილტვების ქრონიკული ობსტრუქციული დაავადებით: გააუმჯობესა მიკროცირკულაციის მდგომარეობაზე

¹ე. ასანოვი, ¹გ. დუჟაკი, ¹ი. გოლუბოვა, ¹ი. დიბა, ²ს. ასანოვა

¹დ.ჩეხოტარიოვის სახელობის გერონტოლოგიის ინსტიტუტი, კიევი, უკრაინა; ²ფარმმარკეტინგის კომპანია “ზდრაგო”, კიევი, უკრაინა

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა მიკროცირკულაციაზე ჰიპოქსიური ვარჯიშების ეფექტურობის და მკურნალობის ეფექტის შენარჩუნების ხანგრძლივობის განსაზღვრა ხანდაზმული ასაკის პაციენტებში ფილტვების ქრონიკული ობსტრუქციული დაავადებით.

გამოკვლეულია 60-74 წლის ასაკის 47 პაციენტი ფილტვების ქრონიკული ობსტრუქციული დაავადებით (ფქოდ). პაციენტები ფქოდ-ით დაიყო ორ ჯგუფად: ძირითად ჯგუფში (n=29) ტარდებოდა რეალური ჰიპო-

ქსიური ვარჯიშები, საკონტროლო ჯგუფში (n=18) კი – იმიტირებული ვარჯიშები. შეფასებულია კანის მიკროცირკულაციის და ენდოთელიუმის მდგომარეობა რეაქტიული ჰიპერემიის სინჯის გამოყენებით. გამოკვლევები ჩატარდა საწყის მდგომარეობაში (ვარჯიშებამდე), ვარჯიშების დასრულებისთანავე, ვარჯიშების კურსის გამოყენებიდან ერთი და სამი თვის შემდეგ.

ჰიპოქსიური ვარჯიშების შედეგად ხანდაზმულ პაციენტებში ფქოდ-ით გაუმჯობესდა მიკროცირკულაცია და ენდოთელიუმის ფუნქცია, რაც შენარჩუნდა ერთი თვის განმავლობაში. დადგენილია სატურაციის მომატების დამოკიდებულება მიკროცირკულაციასა და ენდოთელიუმის ფუნქციასთან როგორც უშუალოდ ჰიპოქსიური ვარჯიშების დასრულებისას, ასევე ერთი თვის შემდგომ. მიკროცირკულაციის მდგომარეობა და ენდოთელიუმის ფუნქცია პაციენტებში ფქოდ-ით არ არის დამოკიდებული მათ გამძლეობაზე ჰიპოქსიის მიმართ. თუმცა, ჰიპოქსიისადმი გამძლეობაზე დამოკიდებულია ჰიპოქსიური ვარჯიშების მოქმედების ეფექტურობა. პაციენტებში ჰიპოქსიისადმი დაქვეითებული გამძლეობით ჰიპოქსიური ვარჯიშების სამკურნალო ეფექტი უფრო დაბალი და ნაკლებად ხანგრძლივია.

THE EFFECT OF INCREASED ADHERENCE TO GLYCEMIC CONTROL ON CORONARY HEART DISEASE AND QUALITY OF LIFE IN PATIENTS WITH CONCOMITANT IMPAIRED GLUCOSE METABOLISM

¹Dzhun Ya., ¹Mankovsky G., ^{1,2}Rudenko N., ²Mankovsky B., ¹Marushko Ye.

¹Government Institution «The Scientific and Practical Medical Center of Pediatric Cardiology and Cardiac Surgery of the Ministry of Health of Ukraine», Kyiv; ²Shupyk National University of Public Health of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Ischemic heart disease (IHD) causes premature mortality, disability and is associated with decreased quality of life (QL) [1], being pathogenically associated with comorbid diseases [2]. IHD is the main factor which defines remote prognosis in patients with diabetes mellitus (DM) [1,3]. At the same time, DM is associated with 2-4-fold increase of cardiac mortality risk and worse IHD prognosis [3].

According to T. K. Schramm and G. H. Gislason, the DM patients over 30 years old, besides antidiabetic therapy and normoglycemic monitoring, should take primary preventive measures for cardiovascular diseases [4]. Despite this, studies ADVANCE, VADT and ACCORD didn't show improved remote results with the intensive glycemic control. Even more, intensified DM therapy aggravated general and cardiovascular prognosis in the patients [5].

According to the American Diabetes Association (ADA) recommendations of 2021, glycated hemoglobin (HbA1c) target values for non-pregnant adults are below 7.0% (Evidence level: A), though the criteria can change regarding the potential risks associated with hypoglycemia, disease duration, and expected longevity as well as present accompanying pathology and vas-

cular complications [6]. The study of Carls G and Huynh J revealed that HbA1c target value in the USA didn't change from 1999 till 2014, and only measuring glycated hemoglobin as a single diabetes control factor is insufficient – 51% of patients have HbA1c >7%, and recently the value has deteriorated [12].

Glycated hemoglobin, representing mean glucose level [7], is extremely important for the DM control in cohort studies when comparing patient's treatment [8]. Though, under the modern individual approach conditions, the value has several drawbacks. It is hard to assess objectively the glycemia mean level in such conditions as anemia, chronic kidney disease (terminal stage) and in case of the erythropoietin administration [9]. HbA1c also does not consider periods of hypoglycaemia [9, 10] and glycemia variability [9, 11], which play significant role in the macrovascular complications pathogenesis.

Secondary analysis results of EXAMINE (Examination of Cardiovascular Outcomes with Alogliptin versus Standard of Care) [13] and ARIC (Atherosclerosis Risk in Communities) [14] studies have established relation between hypoglycemia and cardio-vascular events, which emphasizes importance of the 24h glucose profile.

Although glycaemia level is not a single factor affecting remote outcomes of IHD accompanied with DM [5], patient education and using structured protocol of glycemia self-control showed clinically significant decrease of HbA1c level as well as decrease in hospitalizations [15]. Unlike casual glucose monitoring, structured protocol turned out to be a valuable practical component of the DM effective clinical treatment [15]. Though, permanent control, strict regimen and continuous treatment of glucose metabolism tend to produce negative effect on the IHD patients' quality of life [16, 17].

Besides glycaemia monitoring, moderate physical exercises represent a prevention method of cardio-vascular complications in type 2 DM patients (ADA 2021). In spite of this, due to hypoglycemia fear, patients often prefer decreased physical activity.

Regarding increasing diabetes incidence in the world, it is important to use other methods and approaches in order to improve clinical outcomes of poorly managed diabetes in the IHD patients. The search for optimum glycaemia control strategy for IHD patients accompanied with glucose metabolic disorder is a challenge for both cardiologist and endocrinologist. The DM compensation should be sufficient, reaching target glycaemia values, and safe, considering hypoglycemia complications risk. Recently, the method of intermittent glucose level monitoring has been introduced in clinical practice, thus allowing to obtain information every 5 minutes.

The aim of the study is to evaluate the impact of increased adherence to glycemic control on the improvement of quality of life and the course of coronary heart disease in patients with diabetes.

Material and methods. The study was carried out in Government Institution «The Scientific and Practical Medical Center of Pediatric Cardiology and Cardiac Surgery of the Ministry of Health of Ukraine». After obtaining the informed consent, the authors selected 44 patients (26 males -59%, 18 females - 41%), diagnosed with IHD (functional class I-III of exertion angina) and accompanying type 2 DM. The non-inclusion criteria were as follows: refusing participation in the study, unstable angina or exertion angina IV functional class; type I DM or type II DM which required insulin; expressed heart failure (congestive liver,

dyspnea at rest or minimum exertion, swollen lower extremities which could not be managed with diuretics; NYHA IV); malignant tumors; end stage chronic kidney disease (stage V); stage III of obesity; congenital or acquired heart defects which required surgical correction; disorders which required hormonal anti-inflammatory therapy; severe visual or audial dysfunction

The diagnosis of «IHD. Angina pectoris» was based on typical complaints: substernal pain or discomfort, possibly irradiating in the left shoulder, forearm, left neck or mandible part, appearing during physical (walking, going up the steps) or psychoemotional exertion. These symptoms quickly disappeared (within 5 min) after sublingual administration of nitrate preparations (tablets or spray). The angina functional class (FC) was defined according to classification of the Canadian society of Cardiologists (1976) [18]. The diagnosis of pre-diabetes and diabetes mellitus itself is based on the ADA recommendations, including fasting blood glucose, and/or glucose-tolerance test, and/or HbA1c.

Depending on the glycaemia control method, the patients were divided in two groups. In group I (CGM, n=21) the glycaemia control was based on CGM, when in group II (self-blood glucose monitoring – SBGM, n=23) it was based on individual glucose level self-measurement, performed 4 times per day.

Distribution of patients between groups I and II by gender, age, anthropometric characteristics, DM duration, functional heart and kidney condition, acute cardio-vascular events in anamnesis and harmful habits (smoking) is offered in Table 1. No significant differences have been detected in both groups.

The IHD drug therapy was administered according to acting standards of Ukrainian association of cardiologists and ESC (Order of Ministry of Health of Ukraine issued on 02.03.2016, № 152). The treatment of diabetes mellitus included general recommendations (regular moderate physical exertion over 150 min a week, diet without simple carbohydrates and high in cellulose) and drug therapy according to the Unified clinical protocol of primary and secondary (specialized) medical service in case of type II DM (Order of Ministry of Health of Ukraine issued on 21.12.2012, №1118), as well as recommendations of ADA 2020 (Table 2).

Table 1. Clinical characteristics of patients

	I group (CGM)	σ^* or %**	II group (SBGM)	σ or %	p
Male	13	61,9	13	56,5	0,717
Female	8	38,1	10	43,5	
Age (years)	61,2	12,1	58,2	11,4	0,82
Weight (cg)	91,5	22,1	89,3	17,5	0,628
Body mass index (cg/m2)	33,4	8,1	32,3	5,8	0,435
Duration of DM (years)	9	6	8	7	0,5
GFR (ml/min)	74	17,3	69,1	19,9	
EF (%)	47,5	12,5	48,5	13,5	0,496
Hypertension	19	90,5	22	95,7	0,892
Myocardial infarction	6	28,6	7	30,4	0,496
Stroke	2	9,5	1	4,3	0,57
Smoking	10	47,6	9	39,1	0,496

notes: * σ – standard deviation; **% - distribution

Table 2. Medical treatment of patient

Medications	I group (CGM)	II group (SBGM)	P
Clopidogrel	8 (38,1%)	8 (34,8%)	0,820
Aspirin	20 (95,2%)	19 (82,6%)	0,187
Statins	18 (85,7%)	20 (87%)	0,905
Statins+ezetimibe	3 (14,3%)	3 (13%)	0,905
β-blockers	15 (71,4%)	16 (69,6%)	0,892
Blockers of calcium channels	10 (47,6%)	11 (47,8%)	0,989
Nitrates	5 (23,8%)	6 (26,1%)	0,862
ACE* inhibitors	17 (81%)	15 (65,2%)	0,242
ARBs**	2 (9,5%)	4 (17,4%)	0,448
Metformin	20 (95,2%)	21 (91,3%)	0,605
NOAC [#]	3 (14,3%)	5 (21,7%)	0,522

notes: *ACE - Angiotensin-converting-enzyme inhibitors; **ARBs - angiotensin II receptor;
[#]NOAC - non-vitamin K antagonist oral anticoagulants

During three months the glycemia values were monitored in both groups. In order to improve control adherence, the patients were taught about use of systems CGM or SBGM. Permanent glucose monitoring was done by the group I patients, using mini-invasive fine-needle system GUARDIAN™ CONNECT SYSTEM, Medtronic. The device contains sensor *Enlite*, implanted into the abdominal wall or posterior shoulder surface, which every 5 minutes (288 times a day) during 6 days measured glucose level in the interstitial space. The CGM calibrating was done by glucometer IME-DC (Germany) twice a day. Using the transmitter Guardian 2 Link, information from the sensor is sent to application Guardian Connect mobile app in a patients smartphone, thus showing glucose level to him. All information obtained during monitoring was registered in service CareLink.™ The Group II patients measured blood glucose with a glucometer IME-DC (Germany) four times a day, the data registered in a patient's card (before meals and sleep).

Besides glycaemia monitoring, the patients recorded their arterial pressure, pulse and duration of their physical exertions (minutes a day). During patients' elective visits (0-3 months) glycated hemoglobin was measured in both patient groups, and they filled in the life quality questionnaire. The questionnaire included such values:

1. SF-36 (The Medical Outcomes Study 36-Item Short Form Health Survey) [19];

2. SAQ (Seattle Angina Questionnaire) [20].

SF-36 assesses the performance of QL on 8 criteria: PF - physical functioning, RP - the role of physical functioning, PB - pain intensity, GH - general health, VT - vital activity, SF - social functioning, RE - emotional state, MH - mental health. SAQ includes the following scales: PL - physical limitations of patients due to angina pectoris, AF - the frequency of angina attacks and detect recent changes in symptoms, TS - treatment satisfaction, DP - attitude to the disease - disease perception. Each scale gives from 0 till 100 points to the patient, where higher points evidence about greater function (more physical activities, rarer angina attacks, better quality of life).

The primary endpoint is represented with glycated hemoglobin, measured in both groups in the beginning of the study and after

three months. The secondary endpoint was obtained via the SF-36 and SAQ questionnaires, represented as follows by: decreased body weight, increase in physical activity and blood lipid values (total cholesterol, LDL, triglycerides, atherogenicity index).

The obtained data received statistical analysis using the Microsoft Excel 2017 and STATA 12.1 (Serial number 40120578412) software. Descriptive analysis of qualitative values was done by calculating the mean (M) and standard (SD) deviation. Student t-test was considered. The qualitative values were characterized using the number of observations (n) and the % distribution with further comparison of qualitative values by Chi-square.

Results and discussions. The analysis showed that in both groups the patients were comparable by such anamnesis factors as hypertension, myocardial infarction, stroke and smoking (Table 1). Analysis of the IHD and DM drug therapy in both groups hasn't revealed statistically significant difference, $p > 0.05$ (Table 2).

A statistically reliable increase has been defined in physical activity of group I patients, unlike group II (Table 3). No differences in body weight decrease or improved carbohydrate metabolic data have been detected (Table 3).

The use of CGM for monitoring glycemia level in patients with IHD and type II DM during 3 months has been associated with statistically significant decrease of glycated hemoglobin level (Fig. 1).

According to the SF-36 questionnaire results, patients noted improvement of their physical condition and life quality according to the physical health scores (physical function, physical function role, physical pain, general health) and social function scores, with reliable increase in group I compared to group II (Table 4).

It has been detected that the adherence of group II patients to glycaemia monitoring has decreased, more than half of the patients after the second SBGM month measured it less than 4 times a day (85% vs 40%, $p < 0.05$). The female patients, compared to the male ones, showed higher preference for SBGM (Fig. 2).

Though, value of the SAQ questionnaire didn't have statistically significant differences (Table 5).

Table 3. Dynamics of physical and basic laboratory parameters in the use of CGM and SBGM in patients with IHD

Signs	I group (CGM)		p	II group (SBGM)		P
	(0 month)	(3 months)		(0 month)	(3 months)	
Weight (kg)	91,5±22,1	87±18,0	0,484	89,3±17,5	88,5±17,1	0,879
BMI (kg/m ²)	33,4±8,1	31,9±6,2	0,515	32,3±5,8	31,7±5,5	0,726
Physical activity (min/day)	102±20	135±18	0,001*	109±19	115±21	0,326
Total cholesterol, mmol/l	5,8±2,1	5,1±1,7	0,253	5,2±1,8	5,0±1,9	0,722
LDL, mmol/l	2,9±1,3	2,5±1,1	0,3	3,1±1,4	3,0±1,4	0,814
Triglycerides, mmol/l	2,5±1,2	2,1±1,3	0,318	2,6±1,3	2,4±1,4	0,661
Atherogenicity index, %	3,2±1,4	2,7±1,6	0,299	3,0±1,5	2,8±1,6	0,671

notes: * statistically significant difference

Table 4. Indicators of the questionnaire SF-36

Signs	I group (CGM)		p	II group (SBGM)		p
	(0 month)	(3 month)		(0 month)	(3 month)	
PF	57,6±24,3	75,8±14,5	0,006*	62,3±21,2	65,3±14,9	0,590
RP	54,9±19,8	71,2±14,9	0,005*	45,8±19,4	51,5±14,5	0,276
PB	56,2±23,1	69,6±19,1	0,013*	61,3±21,3	57,8±19,9	0,576
GH	53,2±20,1	65,3±18,8	0,025*	60,2±20,9	61,5±19,8	0,833
VT	55,2±17,7	59,9±47,8	0,682	55,6±19,8	57,5±21,2	0,760
SF	59,29±18,8	71,19±15,9	0,037*	62,1±21,1	62,2±20,2	0,987
RE	60,19±14,5	65,69±13,6	0,223	63,3±15,6	61,8±16,8	0,760
MH	63,49±25,9	69,79±15,9	0,359	51,9±19,6	57,6±20,8	0,355

notes: * statistically significant difference

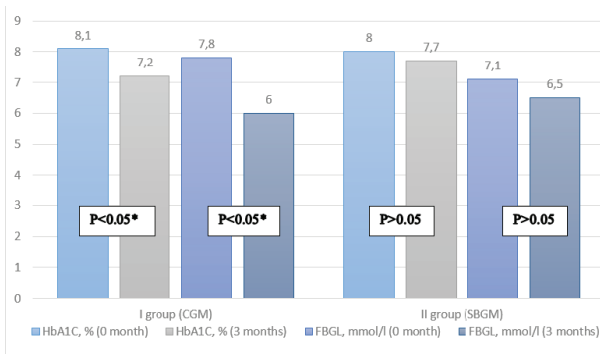


Fig. 1. Dynamics of glycated hemoglobin and fasting glucose in patients of both groups
notes: * statistically significant difference

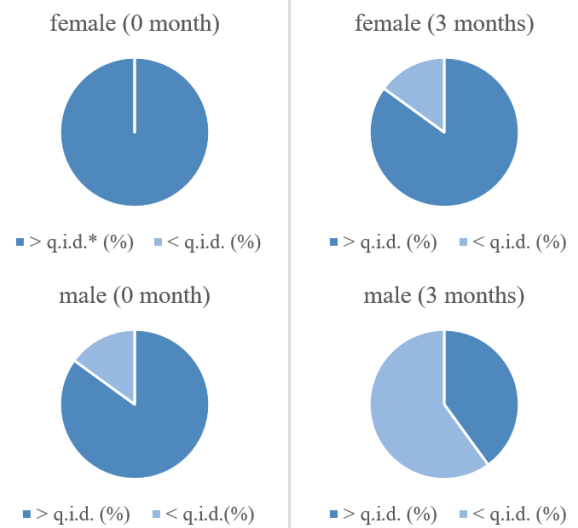


Fig. 2. Gender differences in adherence to glycemic control at the beginning and end of the study
note: * - four times a day

Table 5. Parameters of the SAQ questionnaire in patients

Signs	I group (CGM)		p	II group (SBGM)		P
	(0 month)	(3 month)		(0 month)	(3 month)	
PL	88,2±9,3	89,5±9,5	0,664	87,5±11,8	87,9±10,4	0,906
AF	89,6±20,1	89,9±19,4	0,962	85,1±9,9	86,1±10,1	0,742
TS	85,5±13,5	86,5±13,2	0,814	82,2±15,2	82,6±15,9	0,932
DP	68,2±25,8	67,9±24,5	0,970	63,5±18,3	64,9±17,9	0,799

Daily requirements for continuous treatment result in psychoemotional exertion of the patient, related to the necessity of continuous DM self-control. The risk of complications causes anxiety and depression, and, further, upon the development of these, considerable decrease in patient's working ability accompanied with comorbid pathologies. Notwithstanding its higher economical cost, CGM has certain advantages over SBGM. Used correctly, CGM provides a complete picture of glycemic profile of the patient including glucose variability, its target range amplitude and time. Throughout a day, every 5 minutes, the sensor totally measures glucose 288 times, without multiple errors characteristic for glucometry; which is impossible with SBGM. Besides, CGM shows hidden hypoglycemia period, which could be missed with SBGM (including the period of patient's sleep).

One of the first randomized multicenter studies (Cosson E et al., 2009 [21]) showed that CGM, unlike SBGM, improves glycemic control in patients with type II DM. The glucose monitoring procedure was held during 48 hours, and in 3 months HbA1c showed reliable decrease in the studied group (-0.63±/-0.34%; P=0.05 vs -0.31±/-0.29%; P=0.18).

Later, Ehrhardt N.M. et al., 2011 [22] and Vigersky R.A. et al., 2012 [23] in their studies demonstrated that CGM compared to SBGM was associated with considerable decrease of HbA1c just in 12 weeks (1.0% against 0.5%) and the result was maintained during 40 weeks (0.8% against 0.2%) (P = 0.04). Despite all this, the patients' quality of life, which was assessed by PAID, didn't improve in the study.

Though, Sato J et al., 2016 [24] showed that permanent glucose monitoring during 4-5 days, repeated three times throughout 3 months didn't improve the glycemic level, particularly HbA1c. Even more, in this study the satisfaction level of patients using CGM, unlike those using SBGM, didn't increase.

None of the works contains evidences about advantages of permanent glucose monitoring for glucose level control in patients with IHD and DM. Although the direct study results were not characterized by reliably significant difference by SAQ score in patients with IHD and accompanying DM, permanent glucose monitoring improved life quality of these patients according to SF-36 score. Increased physical loading tolerance is an indirect consequence of CGM use, as well as an important prevention component of the cardio-vascular complications of DM. In the end of the study, men were more willing to monitor their glycaemia level, which should be minded by physicians treating this patients group.

In previous study [25], the authors proved that angiographically the atherosclerotic vascular defects of IHD tend to be more severe when accompanied with DM; in case of disordered glucose metabolism the aortic-coronary bypass is used as a coronary arteries revascularization method four times more often. Absent significant difference of values by SAQ questionnaire and lipid metabolism may evidence about small study term. So,

according to the above-mentioned data, we suppose that the thorough glycaemia control in future will indirectly improve remote outcomes of IHD complex therapy, as well as decrease the disease progression.

Conclusions. Increased willingness to control glycaemia using permanent glucose monitoring in IHD patients accompanied with DM doesn't show reliable effect on the direct clinical development of IHD and the blood lipid profile. Though, administration of the CGM in patients of this cohort is associated with improved quality of life and higher satisfaction level, decreased fasting HbA1c and glucose, providing for increased physical exertion level.

REFERENCES

1. Khan MA, Hashim MJ, Mustafa H, Baniyas MY, Al Suwaidi SKBM, AlKatheeri R, Alblooshi FMK, Almatrooshi MEAH, Alzaabi MEH, Al Darmaki RS, Lootah SNAH. Global Epidemiology of Ischemic Heart Disease: Results from the Global Burden of Disease Study. *Cureus*. 2020 Jul 23;12(7):e9349. doi: 10.7759/cureus.9349. PMID: 32742886; PMCID: PMC7384703.
2. The Emerging Risk Factors Collaboration. Association of Cardiometabolic Multimorbidity With Mortality. *JAMA*. 2015;314(1):52–60. doi:10.1001/jama.2015.7008
3. Aronson D, Edelman ER. Coronary artery disease and diabetes mellitus. *Cardiol Clin*. 2014 Aug;32(3):439-55. doi: 10.1016/j.ccl.2014.04.001. Epub 2014 Jun 10. PMID: 25091969; PMCID: PMC4672945.
4. Schramm TK, Gislason GH, Køber L, Rasmussen S, Rasmussen JN, Abildstrøm SZ, Hansen ML, Folke F, Buch P, Madsen M, Vaag A, Torp-Pedersen C. Diabetes patients requiring glucose-lowering therapy and nondiabetics with a prior myocardial infarction carry the same cardiovascular risk: a population study of 3.3 million people. *Circulation*. 2008 Apr 15;117(15):1945-54. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.107.720847. Epub 2008 Mar 31. PMID: 18378618.
5. Skyler JS, Bergenstal R, Bonow RO, Buse J, Deedwania P, Gale EA, Howard BV, Kirkman MS, Kosiborod M, Reaven P, Sherwin RS; American Diabetes Association; American College of Cardiology Foundation; American Heart Association. Intensive glycemic control and the prevention of cardiovascular events: implications of the ACCORD, ADVANCE, and VA diabetes trials: a position statement of the American Diabetes Association and a scientific statement of the American College of Cardiology Foundation and the American Heart Association. *Diabetes Care*. 2009 Jan;32(1):187-92. doi: 10.2337/dc08-9026. Epub 2008 Dec 17. Erratum in: *Diabetes Care*. 2009 Apr;32(4):754. PMID: 19092168; PMCID: PMC2606812.
6. American Diabetes Association (2021) Standards of Medical Care in Diabetes-2021. *Diab. Care*, Jan. 1, 44 (Iss.) Suppl. 1 <https://doi.org/10.2337/dc21-Sint>
7. Nathan DM, Kuenen J, Borg R, Zheng H, Schoenfeld D, He-

- ine RJ; A1c-Derived Average Glucose Study Group. Translating the A1C assay into estimated average glucose values. *Diabetes Care*. 2008 Aug;31(8):1473-8. doi: 10.2337/dc08-0545. Epub 2008 Jun 7. Erratum in: *Diabetes Care*. 2009 Jan;32(1):207. PMID: 18540046; PMCID: PMC2742903.
8. Nunes JPL, DeMarco JP. A 7.0-7.7% value for glycated haemoglobin is better than a <7% value as an appropriate target for patient-centered drug treatment of type 2 diabetes mellitus. *Ann Transl Med*. 2019 Jul;7(Suppl 3):S122. doi: 10.21037/atm.2019.05.43. PMID: 31576329; PMCID: PMC6685886.
9. International Expert Committee. International Expert Committee report on the role of the A1C assay in the diagnosis of diabetes. *Diabetes Care*. 2009 Jul;32(7):1327-34. doi: 10.2337/dc09-9033. Epub 2009 Jun 5. PMID: 19502545; PMCID: PMC2699715.Qqqqq
10. Umpierrez GE, P Kovatchev B. Glycemic Variability: How to Measure and Its Clinical Implication for Type 2 Diabetes. *Am J Med Sci*. 2018 Dec;356(6):518-527. doi: 10.1016/j.amjms.2018.09.010. Epub 2018 Oct 2. PMID: 30447705; PMCID: PMC6709582.
11. Kovatchev, B. Metrics for glycaemic control — from HbA1c to continuous glucose monitoring. *Nat Rev Endocrinol* 13, 425–436 (2017). <https://doi.org/10.1038/nrendo.2017.3>Beck RW, Connor CG, Mullen DM, Wesley DM, Bergenstal RM. The fallacy of average: how using HbA1c alone to assess glycemic control can be misleading. *Diabetes Care* 2017;40:994–999
12. Carls G, Huynh J, Tuttle E, Yee J, Edelman SV. Achievement of Glycated Hemoglobin Goals in the US Remains Unchanged Through 2014. *Diabetes Ther*. 2017 Aug;8(4):863-873. doi: 10.1007/s13300-017-0280-5. Epub 2017 Jun 23. PMID: 28646411; PMCID: PMC5544616.
13. Heller SR, Bergenstal RM, White WB, et al.; EXAMINE Investigators. Relationship of glycated haemoglobin and reported hypoglycaemia to cardiovascular outcomes in patients with type 2 diabetes and recent acute coronary syndrome events: the EXAMINE trial. *Diabetes Obes Metab* 2017;19:664–671.
14. Lee AK, Warren B, Lee CJ, et al. Association of severe hypoglycemia with cardiovascular disease and all-cause mortality in older adults with diabetes: the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study. *Circulation* 2017;135:A43
15. Lalić NM, Lalić K, Jotić A, Stanojević D, Živojinović D, Janičijević A, Parkin C; SPA-EDU Study Group. The Impact of Structured Self-Monitoring of Blood Glucose Combined With Intensive Education on HbA1c Levels, Hospitalizations, and Quality-of-Life Parameters in Insulin-Treated Patients With Diabetes at Primary Care in Serbia: The Multicenter SPA-EDU Study. *J Diabetes Sci Technol*. 2017 Jul;11(4):746-752. doi: 10.1177/1932296816681323. Epub 2016 Dec 25. PMID: 28625073; PMCID: PMC5588818.
16. Zurita-Cruz, J.N., Manuel-Apolinar, L., Arellano-Flores, M.L. et al. Health and quality of life outcomes impairment of quality of life in type 2 diabetes mellitus: a cross-sectional study. *Health Qual Life Outcomes* 16, 94 (2018). <https://doi.org/10.1186/s12955-018-0906-y>
17. Tan MC, Ng OC, Wong TW, Hejar AR, Anthony J, Sintonen H. The association of cardiovascular disease with impaired health-related quality of life among patients with type 2 diabetes mellitus. *Singapore Med J*. 2014 Apr;55(4):209-16. doi: 10.11622/smedj.2014054. PMID: 24763837; PMCID: PMC4291943.
18. Campeau L. Letter: Grading of angina pectoris. *Circulation*. 1976 Sep;54(3):522-3. PMID: 947585
19. Ware J.E., Kosinski M., Gandek B. (1993, 2000) SF-36 Health Survey: Manual and Interpretation Guide. Quality Metric Incorporated, Lincoln, RI. – 2000.
20. Spertus JA, Winder JA, Dewhurst TA, Deyo RA, Prodzinski J, McDonell M, Fihn SD. Development and evaluation of the Seattle Angina Questionnaire: a new functional status measure for coronary artery disease. *J Am Coll Cardiol*. 1995 Feb;25(2):333-41. doi: 10.1016/0735-1097(94)00397-9. PMID: 7829785.
21. Cosson E, Hamo-Tchatchouang E, Dufaitre-Patouraux L, Attali JR, Pariès J, Schaepelynck-Bélicar P. Multicentre, randomised, controlled study of the impact of continuous subcutaneous glucose monitoring (GlucoDay) on glycaemic control in type 1 and type 2 diabetes patients. *Diabetes Metab*. 2009 Sep;35(4):312-8. doi: 10.1016/j.diabet.2009.02.006. Epub 2009 Jun 26. PMID: 19560388.
22. Ehrhardt NM, Chellappa M, Walker MS, Fonda SJ, Vigersky RA. The effect of real-time continuous glucose monitoring on glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus. *J Diabetes Sci Technol*. 2011 May 1;5(3):668-75. doi: 10.1177/193229681100500320. PMID: 21722581; PMCID: PMC3192632.
23. Vigersky RA, Fonda SJ, Chellappa M, Walker MS, Ehrhardt NM. Short- and long-term effects of real-time continuous glucose monitoring in patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2012 Jan;35(1):32-8. doi: 10.2337/dc11-1438. Epub 2011 Nov 18. PMID: 22100963; PMCID: PMC3241321.
24. Sato J, Kanazawa A, Ikeda F, Shigihara N, Kawaguchi M, Komiya K, Uchida T, Ogihara T, Mita T, Shimizu T, Fujitani Y, Watada H. Effect of treatment guidance using a retrospective continuous glucose monitoring system on glycaemic control in outpatients with type 2 diabetes mellitus: A randomized controlled trial. *J Int Med Res*. 2016 Feb;44(1):109-21. doi: 10.1177/0300060515600190. Epub 2015 Dec 7. PMID: 26647072; PMCID: PMC5536570.
25. Dzhun Ya.Yu. Analysis of long-term outcomes of comprehensive treatment for coronary heart disease in patients with prediabetes and overt diabetes mellitus / Ya.Yu. Dzhun1, G.B. Mankovsky1, N.M. Rudenko1// *International Journal of Endocrinology*. – 2021. – Vol. 2 (17). – P. 121-126. DOI: <https://doi.org/10.22141/2224-0721.17.2.2021.230566>.

SUMMARY

THE EFFECT OF INCREASED ADHERENCE TO GLYCEMIC CONTROL ON CORONARY HEART DISEASE AND QUALITY OF LIFE IN PATIENTS WITH CONCOMITANT IMPAIRED GLUCOSE METABOLISM

¹Dzhun Ya., ¹Mankovsky G., ^{1,2}Rudenko N., ²Mankovsky B., ¹Marushko Ye.

¹Government Institution «The Scientific and Practical Medical Center of Pediatric Cardiology and Cardiac Surgery of the Ministry of Health of Ukraine», Kyiv; ²Shupyk National University of Public Health of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Aim of the study - to evaluate the impact of increased adherence to glycemic control on the improvement of quality of life and the course of ischemic heart disease (IHD) in patients with diabetes.

The study includes 44 patients (26 males -59%, 18 females - 41%), diagnosed with IHD (functional class I-III of exertion angina) and accompanying type 2 DM. Depending on the

glycaemia control method, the patients were divided in two groups. In group I (CGM, n=21) the glycaemia control was based on CGM, when in group II (self-blood glucose monitoring – SBGM, n=23) it was based on individual glucose level self-measurement, performed 4 times per day. Distribution of patients between groups I and II by gender, age, anthropometric characteristics, DM duration, functional heart and kidney condition, acute cardio-vascular events in anamnesis and harmful habits (smoking) is without significant differences. Besides glycaemia monitoring, the patients recorded their arterial pressure, pulse and duration of their physical exertions (minutes a day). During patients' elective visits (0-3 months) glycated hemoglobin was measured in both patient groups, and they filled in the life quality questionnaire.

The use of CGM for monitoring glycaemia level in patients with IHD and type II DM during 3 months has been associated with statistically significant decrease of glycated hemoglobin level, increase of physical activity. Also CGM improved physical condition and life quality according to the physical health scores SF-36 (physical function, physical function role, physical pain, general health) and social function scores, with reliable increase in group I compared to group II. There are no differences in body weight decrease or improved carbohydrate metabolic data have been detected.

Administration of the CGM in patients with IHD is associated with improved quality of life and higher satisfaction level, decreased fasting HbA1c and glucose, and also increasing level of physical exertion level.

Keywords: ischemic heart disease, diabetes mellitus, continuous glucose monitoring.

РЕЗЮМЕ

ВЛИЯНИЕ КОНТРОЛЯ ГЛИКЕМИИ НА ТЕЧЕНИЕ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА И КАЧЕСТВО ЖИЗНИ У ПАЦИЕНТОВ С СОПУТСТВУЮЩИМ НАРУШЕНИЕМ ОБМЕНА ГЛЮКОЗЫ

¹Джунь Я.Ю., ¹Маньковський Г.Б., ^{1,2}Руденко Н.Н., ²Маньковський Б.Н., ¹Марушко Е.Ю.

¹ГУ «Научно-практический медицинский центр детской кардиологии и кардиохирургии МЗ Украины», Киев; ²Национальная медицинская академия последипломного образования им. П.Л. Шупика, Киев, Украина

Цель исследования - оценка влияния гликемического контроля на улучшение качества жизни и течение ишемической болезни сердца у пациентов с сахарным диабетом.

Исследованы 44 пациента, из них 26 (59%) мужчин, 18 (41%) женщин с диагнозом ишемической болезни сердца (ИБС) функциональный класс I-III стенокардии напряжения и с сопутствующим сахарным диабетом (СД) типа 2. В зависимости от метода контроля гликемии пациенты разделены на две группы: I группа (n=21) - непрерывный контроль гликемии (CGM); II группа (n=23) - самостоятельный мониторинг глюкозы в крови 4 раза в день (SBGM). Пациенты I и II групп были сопоставимы по полу, возрасту, антропометрическим характеристикам, длительности СД, функциональному состоянию сердца и почек, острым сердечно-сосудистым событиям в анамнезе и вредным привычкам (курение). Помимо мониторинга гликемии, пациенты регистрировали артериальное давление, пульс

и продолжительность физических нагрузок. Во время плановых посещений (0-3 месяца) пациентам обеих групп измеряли гликированный гемоглобин и заполняли анкету качества жизни.

Использование CGM у пациентов с ИБС и СД 2 типа в течение 3 месяцев ассоциировалось со статистически значимым снижением уровня HbA1c, повышением физической активности. Согласно данным опросника SF-36, CGM улучшил физическое состояние и качество жизни пациентов I группы в сравнении со II группой. Различий в снижении массы тела или улучшенных данных по углеводному обмену не обнаружено.

Применение CGM у пациентов с ИБС связано с улучшением качества жизни и более высоким уровнем удовлетворенности, снижением уровня HbA1c и глюкозы натощак и увеличением уровня физических нагрузок.

რეზიუმე

გლიკემიის კონტროლის გავლენა გულის იშემიური დაავადების მიმდინარეობაზე და სიცოცხლის ხარისხზე პაციენტებში გლუკოზის ცვლის დარღვევის თანხლებით

¹ი. ჯუნია, ¹გ. მანკოვსკი, ^{1,2}ნ. რუდენკო, ²ბ. მანკოვსკი, ¹ე. მარუშკო

¹უკრაინის ბავშვთა კარდიოლოგიისა და კარდიოქირურგიის სამეცნიერო-პრაქტიკული ცენტრი, კიევი; ²პ. შუპიკის სახ. პოსტდოქტორული განათლების ეროვნული სამედიცინო აკადემია, კიევი, უკრაინა

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა გლიკემიური კონტროლის გავლენის შეფასება სიცოცხლის ხარისხის გაუმჯობესებასა და გულის იშემიური დაავადების მიმდინარეობაზე შაქრიანი დიაბეტით პაციენტებში.

გამოკვლეულია 44 პაციენტი, მათგან 26 (59%) მამაკაცი, 18 (41%) ქალი, დიაგნოზით გულის იშემიური დაავადება (გიდ), I-III ფუნქციური კლასი, დაბავის სტენოკარდია და თანხლებები შაქრიანი დიაბეტი (შდ) ტიპი 2. გლიკემიის კონტროლის მეთოდის მიხედვით, პაციენტები დაიყო ორ ჯგუფად: I (n=21) - გლიკემიის უწყვეტი კონტროლი (CGM); II (n=23) - სისხლში გლუკოზის დამოუკიდებელი მონიტორინგი დღეში 4-ჯერ (SBGM). I და II ჯგუფის პაციენტები შესაბამისობაში იყვნენ სქესით, ასაკით, ანთროპომეტრიული მახასიათებლებით, შაქრიანი დიაბეტის ხანგრძლივობით, გულისა და თირკმლების ფუნქციური მდგომარეობით, მწვავე გულ-სისხლძარღვოვანი შემთხვევებით ანამნეზში და მანეჯმენტით (თამბაქოს მოწვევა). გლიკემიის მონიტორინგის გარდა, პაციენტები აფიქსირებდნენ არტერიული წნევის დონეს, პულსს და ფიზიკური დატვირთვების ხანგრძლივობას. გემიური ვიზიტების დროს (0-3 თვე) ორივე ჯგუფის პაციენტებს განესაზღვრათ გლიკოჰემოგლობინი და შეესაბამებოდა იყო ანკეტა სიცოცხლის ხარისხის შესახებ.

CGM-ის გამოყენება 3 თვის განმავლობაში პაციენტებში გიდ-ით და შდ ტიპი 2-ით ასოცირდებოდა HbA1c-ის დონის სტატისტიკურად სარწმუნო შემცირებასთან, ფიზიკური აქტივობის მომატებასთან. SF-36-ით ხვარის მონაცემების თანახმად, CGM-მა გააუმჯობესა I ჯგუფის პაციენტების ფიზიკური მდგომარეობა და სიცოცხლის ხარისხი, II ჯგუფთან

შედარებით. განსხვავება სხეულის მასის შემცირებასა ან ნახშირწყლების ცვლის მანვენებლების გაუმჯობესებაში არ აღინიშნა.

CGM-ის გამოყენება პაციენტებში გიდ-ით დაკავ-

შირებულია სიცოცხლის ხარისხის გაუმჯობესებასთან და კმაყოფილების უფრო მაღალ ხარისხთან, HbA1c-ის და უზმოდ გლუკოზის დონის შემცირებასთან, ფიზიკური დატვირთვების დონის ზრდასთან.

VARIANTS OF *IL1* (C3954T, RS1143634), *PON1* (C108T, RS705379) GENES AS PROGNOSTIC MARKERS OF OSTEOMYELITIS RISK AND ITS COMPLICATIONS

¹Kolov G., ¹Grytsay M., ¹Tsokalo V., ²Fishchuk L., ²Rossokha Z.

¹State Institution "Institute of Traumatology and Orthopedics of National Academy of Medical Sciences of Ukraine", Kyiv;

²State Institution "Reference-centre for Molecular Diagnostic of Public Health Ministry of Ukraine", Kyiv, Ukraine

Number of surgeries using implants constantly increases. Most orthopedic and traumatological surgeries use various fixators for osteosynthesis, which allows to achieve bone union and restore fitness. A very serious problem that can arise for the patient and the surgeon after surgery is infectious complications. According to different authors, infection after osteosynthesis is in range from 3.6% to 8.1%, while for open multi-fractured bone traumas may reach 30.0% [2]. There are many proven risk factors, which significantly influence on the risk of septic process in the area of an implant; those are: systemic diseases (diabetes, cancer), bad habits (smoking, drug use), effects of some medications, severity of injury, experience of the doctor, the level of aseptic hospital preparation and more [2,15,18,23]. But quite often we encounter cases when, after a perfectly performed osteosynthesis in a healthy young patient, after a simple closed fracture, there is suppuration of the postoperative wound. The result of infectious complications after osteosynthesis is an increase of the treatment duration and, consequently, its cost. The development of chronic osteomyelitis (M 86 according to the International Classification of Diseases), a disease, in which the infection affects all bone structure, with the development of sepsis and even fatalities in 1-2% of patients, worsens the healing process and quality of life of patients [22].

That is why we began studying possible genetic preconditions for the infection development after osteosynthesis. Genetic factors as diagnostic markers and markers of risk are studied for both nonbacterial [6] and bacterial osteomyelitis [24]. *LPIN2*, *PSTPIP2* and *IL1RN* genes, which cause IL-1-mediated inflammation, have been shown to play an important role in the development of chronic recurrent multifocal osteomyelitis, and *LPIN2* deficiency may activate the *NLRP3* gene and increase inflammatory response without bacterial pathogens. Given this and the results of the full-genome sequencing, the authors confirmed that nonbacterial osteomyelitis is a complex genetic disorder [6]. But, in our opinion, it is likely that greater role is played by genetic predisposition, when under the influence of exogenous factors (presence/absence of bacterial pathogens, metabolic disorders, traumas, environment pollution), in carriers of gene variants, and, especially, cytokine genes, risk of excessive inflammatory reaction is increased. These results were obtained in separate studies, where it was directly emphasized that there are population differences in the frequency of distribution

of gene variants that control cytokines production [3,10]. However, similar studies on the effect of gene variants on the risk of recurrent bacterial osteomyelitis have not received sufficient attention in various population samples.

We can expect that new methods of molecular genetic diagnosis will help to identify rare genetic syndromes with similar clinical features, inheritable by descendants [6]. But the genes responsible for the cytokines production will in any case have a modifying effect, especially in the deepening of metabolic disorders due to concomitant pathology. Therefore, when selecting candidate genes for the study, we chose a variant of the *IL1B* gene (C3954T, rs1143634), a single nucleotide substitution in which leads to a change in the level of its expression. The main clinically significant option is, according to previous studies, the replacement of cytosine (C) by thymine (T) at position 3954, resulting in increased cytokine synthesis. In heterozygous individuals it increases approximately twice, and in homozygous with 3954TT genotype – 4 times, in comparison with homozygous for the common 3954CC genotype. That is, inflammatory processes in carriers of polymorphic variants of the *IL1B* gene occur more actively. In homozygous carriers of 3954TT variant there is an increased risk for gaining excess weight and developing metabolic syndrome [4], the manifestations of which are known to complicate recovery from osteomyelitis [5,18].

Taking into account stated above, as a second gene candidate *PON1* (C108T, rs705379) was chosen, in which replacement of cytosine (C) to thymine (T) at position 108 promoter regions is associated with decreased gene expression, resulting in a reduction of protection lipoprotein low density from oxidative modification under oxidative stress and the impact of a polluted environment, which provokes the development of progressive metabolic disorders and atherosclerotic vascular lesions, but medicine correction can reduce the risk of complications due to increased gene expression [14]. Therefore, genetic testing and analysis of gene variants is an important basis for identifying individuals at risk of developing bacterial osteomyelitis, its complicated course and choosing a personalized strategy for its prevention and treatment.

Purpose of the work - to study the effect of *IL1B* (C3954T, rs1143634), *PON1* (C108T, rs705379) gene variants on the risk of bacterial osteomyelitis development and its complicated course.