

GEORGIAN MEDICAL NEWS

ISSN 1512-0112

№ 12 (321) Декабрь 2021

ТБИЛИСИ - NEW YORK



ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Медицинские новости Грузии
საქართველოს სამედიცინო სიახლენი

GEORGIAN MEDICAL NEWS

No 12 (321) 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 Kvirkvelia, Teymuraz Lezhava,
Nodar Lomidze, Marina Mamaladze, Gianluigi Melotti, Kharaman Pagava,
Mamuka Pirtskhalaishvili, Anna Rekhviashvili, Maka Sologhashvili, Ramaz Shengelia,
Tamar Zerekidze, Manana Zhvania

CONTACT ADDRESS IN TBILISI

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

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

CONTACT ADDRESS IN NEW YORK

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

Phone: +1 (917) 327-7732

WEBSITE

www.geomednews.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. რენტგენოგრაფიების ფოტოასლები წარმოადგინეთ პოზიტიური გამოსახულებით **tiff** ფორმატში. მიკროფოტოსურათების წარწერებში საჭიროა მიუთითოთ ოკულარის ან ობიექტივის საშუალებით გადიდების ხარისხი, ანათალების შედეგების ან იმპრეგნაციის მეთოდი და აღნიშნოთ სურათის ზედა და ქვედა ნაწილები.

7. სამამულო ავტორების გვარები სტატიაში აღინიშნება ინიციალების თანდართვით, უცხოურისა – უცხოური ტრანსკრიპციით.

8. სტატიას თან უნდა ახლდეს ავტორის მიერ გამოყენებული სამამულო და უცხოური შრომების ბიბლიოგრაფიული სია (ბოლო 5-8 წლის სიღრმით). ანბანური წყობით წარმოდგენილ ბიბლიოგრაფიულ სიაში მიუთითეთ ჯერ სამამულო, შემდეგ უცხოელი ავტორები (გვარი, ინიციალები, სტატიის სათაური, ჟურნალის დასახელება, გამოცემის ადგილი, წელი, ჟურნალის №, პირველი და ბოლო გვერდები). მონოგრაფიის შემთხვევაში მიუთითეთ გამოცემის წელი, ადგილი და გვერდების საერთო რაოდენობა. ტექსტში კვადრატულ ფხიხლებში უნდა მიუთითოთ ავტორის შესაბამისი N ლიტერატურის სიის მიხედვით. მიზანშეწონილია, რომ ციტირებული წყაროების უმეტესი ნაწილი იყოს 5-6 წლის სიღრმის.

9. სტატიას თან უნდა ახლდეს: ა) დაწესებულების ან სამეცნიერო ხელმძღვანელის წარდგინება, დამოწმებული ხელმოწერითა და ბეჭდით; ბ) დარგის სპეციალისტის დამოწმებული რეცენზია, რომელშიც მითითებული იქნება საკითხის აქტუალობა, მასალის საკმაობა, მეთოდის სანდოობა, შედეგების სამეცნიერო-პრაქტიკული მნიშვნელობა.

10. სტატიის ბოლოს საჭიროა ყველა ავტორის ხელმოწერა, რომელთა რაოდენობა არ უნდა აღემატებოდეს 5-ს.

11. რედაქცია იტოვებს უფლებას შეასწოროს სტატია. ტექსტზე მუშაობა და შეჯერება ხდება საავტორო ორიგინალის მიხედვით.

12. დაუშვებელია რედაქციაში ისეთი სტატიის წარდგენა, რომელიც დასაბეჭდად წარდგენილი იყო სხვა რედაქციაში ან გამოქვეყნებული იყო სხვა გამოცემებში.

აღნიშნული წესების დარღვევის შემთხვევაში სტატიები არ განიხილება.

Содержание:

Grygoruk S., Dudukina S., Sirko A., Matsuga O., Malyi R. PREDICTION OF STAGED SURGICAL TREATMENT OUTCOME IN PATIENTS WITH CONCOMITANT CAROTID AND CORONARY ATHEROSCLEROTIC ARTERIAL DISEASE.....	7
Алиев Т.М., Загородний Н.В., Лазко Ф.Л., Бемяк Е.А., Алиев Р.Н. КОНЦЕПЦИЯ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ВНУТРИСУСТАВНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ. ПЛАСТИНА LCP ИЛИ РЕТРОГРАДНЫЙ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНЫЙ ШТИФТ	12
Тимофеев А.А., Ушко Н.А. КЛИНИКО-РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АМЕЛОБЛАСТОМ ЧЕЛЮСТЕЙ И ИХ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА	19
Borysenko A., Kononova O., Timokhina T. NEAREST RESULTS OF TREATMENT OF EXACERBATED GENERALIZED PERIODONTITIS IN PATIENTS WITH MANIFESTATIONS OF PSYCHOEMOTIONAL STRESS	28
Sukhonosova O., Toporkova O. GENDER AND AGE ASPECTS OF EPIDEMIOLOGY OF CHILDHOOD EPILEPSY AND ITS PROGNOSIS	32
Jachvadze M., Cholokava N., Gogberashvili K. INFLUENCE OF VITAMIN D ON HUMAN HEALTH (REVIEW).....	36
Solomenchuk T., Lutska V., Kuz N., Protsko V. DAILY PROFILE DYNAMICS OF BLOOD PRESSURE AND DIASTOLIC FUNCTION OF LEFT VENTRICLE IN CARDIAC REHABILITATION PATIENTS DEPENDING ON SMOKING FACTOR.....	42
Привалова Н.Н., Негреба Т.В., Сухоруков В.В., Бовт Ю.В., Забродина Л.П. НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НАРУШЕНИЙ ВЫСШИХ ПСИХИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ У БОЛЬНЫХ С РАЗНЫМИ ТИПАМИ ТЕЧЕНИЯ РАССЕЯННОГО СКЛЕРОЗА	51
Halabitska I., Babinets L., Kotsaba Y. PATHOGENETIC FEATURES OF COMORBIDITY OF PRIMARY OSTEOARTHRITIS AND DISEASES WITH EXOCRINE PANCREATIC INSUFFICIENCY	57
Rynhach N., Kuryk O., Nesvitaylova K., Mostiuk O., Cherkasova L., Bazdyriev V. PECULIARITIES OF MORTALITY DUE TO NEOPLASMS IN UKRAINE: WHAT ARE THE THREATS OF COVID- 19 PANDEMIC?.....	62
Lichoska-Josifovikj Fana, Grivceva-Stardelova Kalina, Joksimovikj Nenad, Todorovska Beti, Trajkovska Meri, Lichoski Leonid PREDICTIVE POTENTIAL OF BLOOD AND ASCITIC FLUID LABORATORY PARAMETERS FOR SPONTANEOUS BACTERIAL PERITONITIS IN PATIENTS WITH CIRRHOSIS	69
Шиналиева К.А., Касенова А.С., Полуэктов М.Г., Карамуллина Р.А., Бекенова А.О. ВЛИЯНИЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО И ПАТОЛОГИЧЕСКОГО СНА НА КЛИНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ САХАРНОГО ДИАБЕТА ТИПА 2 (ОБЗОР).....	75
Kovačević S., Šobot V., Vejnović A., Knežević V., Milatović J., Šegan D. FAMILIAL CIRCUMSTANCES AND PSYCHOLOGICAL CHALLENGES IN ADOLESCENTS WITH HISTORY OF CHILDHOOD ABUSE.....	80
Akhalkatsi V., Matiashvili M., Maskhulia L., Obgaidze G., Chikvatia L. UTILIZATION OF HYDROCORTISONE ACETATE PHONOPHORESIS IN COMBINATION WITH THERAPEUTIC EXERCISE IN THE REHABILITATION MANAGEMENT OF FUNCTIONAL LIMITATIONS CAUSED BY KNEE ARTHROFIBROSIS	86
Sultanishvili T., Khetsuriani R., Sakvarelidze I., Arabuli M., Petriashvili Sh. MORBIDITY ASSESSMENT ACCORDING TO GENDER IN GEORGIAN STUDENTS	91

Goletiani C., Nebieridze N., Kukhianidze O., Songulashvili D., Gigineishvili A. THE ROLE OF BURSTS IN SENSORY DISCRIMINATION AND RETENTION OF FAVORED INPUTS IN THE CULTURED NEURAL NETWORKS	96
Романенко К.К., Карпинская Е.Д., Прозоровский Д.В. ВЛИЯНИЕ ВАРУСНОЙ ДЕФОРМАЦИИ СРЕДНЕЙ ТРЕТИ БЕДРА НА СИЛУ МЫШЦ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ.....	102
Abazadze S., Khuskivadze A., Kochiashvili D., Partsvania B. DEPENDENCE OF PROSTATE TISSUE PERMEABILITY ON THE WAVELENGTH OF RADIATION IN THE INFRARED RANGE OF THE SPECTRUM.....	111
Goksadze E., Pitskhelauri N., Chikhladze N., Kereselidze M. TRACKING PREGNANCY OUTCOMES: DATA FROM BIRTH REGISTER OF GEORGIA.....	115
Khudan R., Bandas I., Mykolenko A., Svanishvili N., Krynytska I. THE INFLUENCE OF CHRONIC HYPERHOMOCYSTEINEMIA ON PHAGOCYTIC AND METABOLIC ACTIVITY OF PERIPHERAL BLOOD NEUTROPHILS IN CASE OF LIPOPOLYSACCHARIDE-INDUCED PERIODONTITIS	119
Shavgulidze M., Babilodze M., Rogava N., Chijavadze E., Nachkebia N. EARLY POSTNATAL DYSFUNCTIONING OF THE BRAIN MUSCARINIC CHOLINERGIC SYSTEM AND THE DISORDERS OF FEAR-MOTIVATED LEARNING AND MEMORY	125
Абуладзе К.З., Хвичия Н.В., Папава М.Б., Павлиашвили Н.С., Турабелидзе-Робакидзе С.Д., Саникидзе Т.В. МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ КРЫС ПРИ АЛЛОКСАНОВОМ ДИАБЕТЕ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ.....	131
Batyrova G., Umarova G., Kononets V., Salmagambetova G., Zinalieva A., Saparbayev S. AIR POLLUTION EMISSIONS ARE ASSOCIATED WITH INCIDENCE AND PREVALENCE OF BREAST CANCER IN THE AKTOBE REGION OF WESTERN KAZAKHSTAN.....	135
Скрыпка Г.А., Найдич, О.В., Тимченко О.В., Химич М.С., Козишкурт Е.В., Коренева Ж.Б. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДОПРОВОДНОЙ ВОДЫ ПО СТЕПЕНИ КОНТАМИНАЦИИ МИКРОСКОПИЧЕСКИМИ ГРИБАМИ.....	141
Балинская О.М., Теремецкий В.И., Жаровская И.М., Щирба М.Ю., Новицкая Н.Б. ПРАВО ПАЦИЕНТА НА КОНФИДЕНЦИАЛЬНОСТЬ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ	147
Zaborovskyy V., Bysaha Y., Fridmanskyy R., Manzyuk V., Peresh I. PROBLEMATIC ISSUES OF EXERCISE OF THE RIGHT TO EUTHANASIA THROUGH THE PRISM OF INHERITANCE LAW	153
Khabadze Z., Ivanov S., Kotelnikova A., Protsky M., Dashtieva M. THE INFLUENCE OF FINISHING PROCESSING FEATURES ON THE POLYMERIZED COMPOSITE SURFACE STRUCTURE.....	159
Саркулова Ж.Н., Токшилыкова А.Б., Саркулов М.Н., Калиева Б.М., Тлеуова А.С., Даниярова К.Р. УРОВЕНЬ S100 β В СЫВОРОТКЕ КРОВИ КАК ПРОГНОСТИЧЕСКИЙ ФАКТОР ИСХОДА ПРИ ВТОРИЧНЫХ ПОРАЖЕНИЯХ ГОЛОВНОГО МОЗГА	162
Telia A. DOMINANT AEROALLERGENS AND DEMOGRAPHIC FACTORS ASSOCIATED WITH ASTHMA AND ALLERGIC RHINITIS.....	168
Джохадзе Т.А., Буадзе Т.Ж., Гаиозишвили М.Н., Мосидзе С.Р., Сигуа Т.Г., Лежава Т.А. ИЗМЕНЧИВОСТЬ ГЕНОМА ПО ТРИМЕСТРАМ БЕРЕМЕННОСТИ.....	174

ადრეული ონტოგენეზის პერიოდში თავის ტვინის მუსკარინული ქოლინერგული სისტემის დისფუნქცია ზრდასრულ ცხოველებში იწვევს შფოთვის გაძლიერებას და ართულებს ინფორმაციის შექმნას

შიშით მოტივირებული არადეკლარაციული დასწავლისა და მესხიერების ტესტებში. ზრდასრულ ცხოველებში შექმნილი ინფორმაციის კონსოლიდაცია და გრძელვადიანი შენახვა უცვლელი რჩება.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ КРЫС ПРИ АЛЛОКСАНОВОМ ДИАБЕТЕ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Абуладзе К.З., Хвичия Н.В., Папава М.Б., Павлиашвили Н.С.,
Турабелидзе-Робакидзе С.Д., Саникидзе Т.В.

*Тбилисский государственный медицинский университет;
Тбилисский государственный университет им. И. Джавахишвили, Грузия*

Сахарный диабет (СД) - многофакторное заболевание, характеризующееся гипергликемией [14,17], нарушениями липидного обмена, усилением окислительного стресса, вызванным образованием высокоактивных свободных радикалов, усилением перекисного окисления липидов и нарушением активности ферментативной антиоксидантной системы [8]. Недостаточная детоксикация свободных радикалов может привести к окислительному повреждению мембран, морфологическим изменениям в тканях и, соответственно, нарушению функций многих органов [5,11]. При длительном сахарном диабете наблюдаются изменения в различных органах - гломерулярная нефропатия с тубулярными и интерстициальными аномалиями, патологоанатомические изменения в печени, сердце, легких, тканях нервной системе, гистоморфологические изменения в кишечнике, развитие атеросклероза [9], которые в значительной мере обусловлены интенсификацией некомпенсируемого окислительного стресса в условиях гипергликемии и истощения системы антиоксидантной защиты.

Моделирование диабета на животных является полезным инструментом для получения информации об интимных механизмах патогенеза диабета в организме человека. Экспериментальное моделирование диабета возможно такими химическими веществами, которые избирательно разрушают инсулин-продуцирующие β-клетки в поджелудочной железе посредством редокс-зависимых механизмов [16]. Одним из наиболее часто используемых химических веществ является аллоксан. Этот препарат вызывает диабет за счет внутриклеточной генерации активных форм кислорода (АФК), образующихся в циклической реакции с участием аллоксана и его восстановленного продукта, называемого диалуровой кислотой [2], которая подвергается самоокислению с образованием перекиси водорода, супероксид-аниона и гидроксильных свободных радикалов; последние образуются по реакции Габера – Вейсса, катализируемой металлами. Считается, что эти восстановленные формы кислорода, в частности чрезвычайно реактивный гидроксил-радикал, инициируют атаку на бета-клетки с последующим ингибированием синтеза и секреции инсулина. Быстрое поглощение инсулин-секретирующими клетками является одной из важных характеристик, определяющих диабетогенность аллоксана.

Целью нашего исследования является оценка морфологических изменений внутренних органов при моделировании редокс-индуцированного сахарного диабета с использованием аллоксана на крысах.

Материал и методы. Исследования проводились на двадцати пяти крысах-самцов линии Wistar (280-350 г). Уход за животными осуществлялся в соответствии с руководящими принципами лабораторных исследований на животных, используемых в экспериментальных исследованиях. Животные были размещены в хорошо вентилируемом помещении в стандартных лабораторных условиях (цикл темнота/свет 12:12 ч). Им позволяли акклиматизироваться в течение 3 недель, когда они имели свободный доступ к стандартному корму и воде *ad libitum*. Все процедуры с животными были одобрены Комитетом по уходу и использованию животных Тбилисского Государственного Медицинского Университета.

После периода акклиматизации диабет у крыс вызывали однократным внутривенным введением свежеприготовленного 12% водного раствора аллоксана (в дозе 200 мг/кг массы тела) внутривенно. Контрольные крысы (5 крыс) получали аналогичный объем физиологического раствора. Уровень глюкозы измеряли через 1, 2, 3, 10, 15, 20, 25, 30 день после введения аллоксана. Крысы с уровнем глюкозы в крови выше 250 мг / дл на 2-й день после введения аллоксана включались в исследование.

На исследуемых животных изучали аллоксан-индуцированные морфологические изменения сердца, печени, почек и аорты, и содержание малонового диальдегида (МДА) в крови.

Морфологические исследования. Образцы аорты предварительно промывались водой, затем подвергались дегидратации этанолом и ксилолом. Ткани органов (аорта, сердце, печень, почки) крыс помещали в 10% раствор формалина. После изготовления парафиновых блоков, срезы толщиной до 5 мкм, окрашивались гематоксилином и эозином. Препараты исследовали под световым микроскопом (модель Leica DM 1000 LED), увеличение 10×0,25.

Определение MDA. MDA в плазме крови определяли с помощью анализа тиобарбитуровой кислоты (ТБА) [6].

Статистический анализ полученных результатов прово-

дился с использованием пакета программ статистического анализа SPSS (версия 10.0). Проанализированы средние параметры и их статистические значения. Разницу между группами оценивали с помощью t-критерия Стьюдента. Во всех случаях статистическая значимость была получена при $P < 0,05$.

Результаты и обсуждение. Согласно результатам нашего исследования, через 24 часа после введения аллоксана уровень глюкозы в крови крыс увеличился на 39%, в последующие дни уровень глюкозы продолжал повышаться и на 3-й день наблюдения превышал исходные значения на 160%. В дальнейшем уровень глюкозы в крови крыс продолжал повышаться и на 3 сутки наблюдения достигал максимального уровня - на 285% превышал исходный уровень; затем уровень глюкозы начинал снижаться, и на 30-ый день достигал уровня, составляющего 133% от контрольных значений (рис. 1).

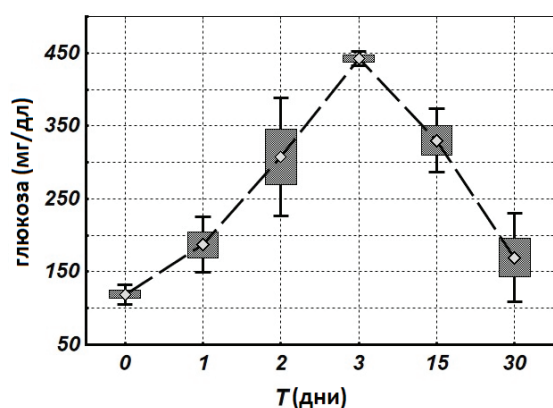


Рис. 1. Динамика показателей глюкозы в крови крыс на модели аллоксан-индуцированного диабета

Результаты исследования содержания МДА в сыворотке крови экспериментальных крыс с аллоксановым диабетом свидетельствуют об усилении процессов перекисного окисления липидов на 3 сутки наблюдения; затем содержание МДА в крови монотонно снижалось (рис. 2).

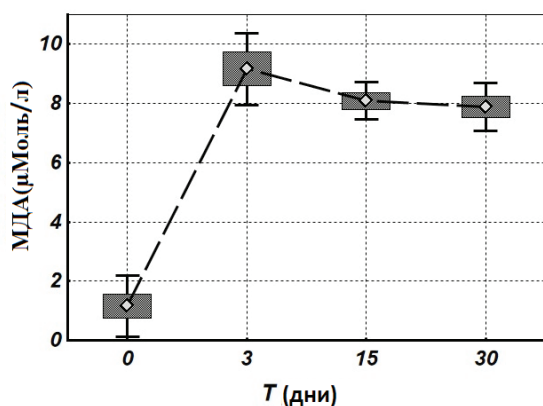


Рис. 2. Динамика показателей МДА в сыворотке крови крыс на модели аллоксан-индуцированного диабета

В препаратах почек и печени морфологически была выявлена выраженная гиперемия, отек, очаговые фиброзные изменения, лимфоцитарно-клеточная инфильтрация, дегенеративные изменения (дистрофия), обнаружены небольшие участки некроза (рис. 3, 4). В ткани миокарда наблюдался отек (рис. 5). Степень морфологических изменений

увеличивалась с увеличением продолжительности процесс наблюдения и, соответственно, повышением уровня глюкозы и МДА в крови.

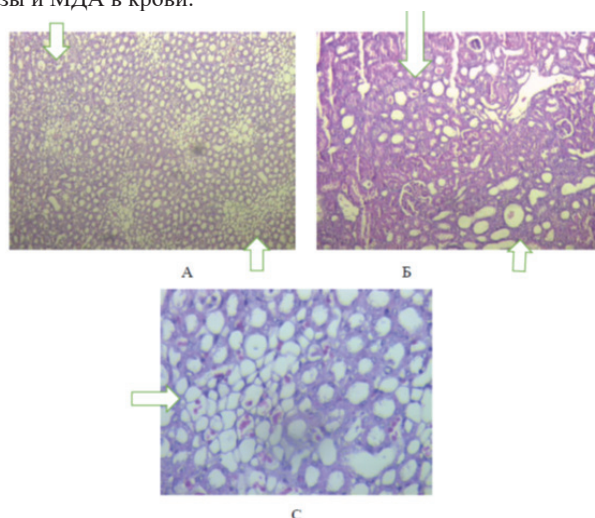


Рис. 3. Изменения в почках при аллоксановом диабете. Отек, очаговые фиброзные изменения (4 день) (А), почечный отек, канальцы расширены локально (5 день) (Б), дистрофические изменения (С), (15 день). (Окраска гематоксилин-эозином, $10 \times 0,25$)

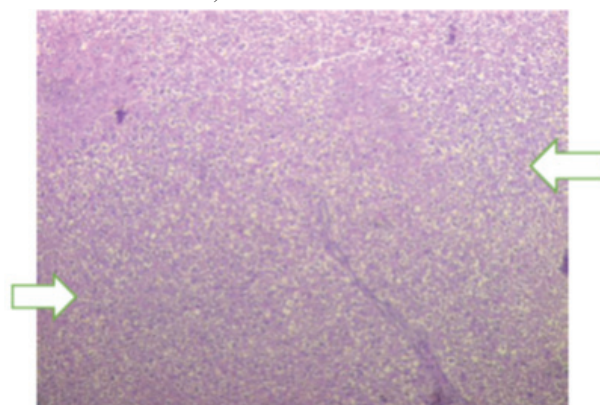
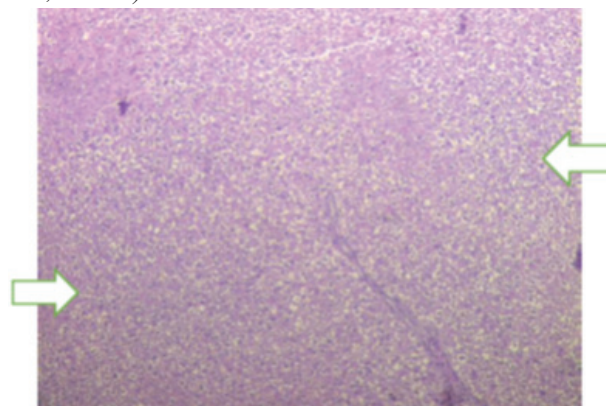


Рис. 4. Изменения в печени при аллоксановом диабете. Отек, дистрофия (5 день). (Окраска гематоксилин-эозином, $10 \times 0,25$)



гематоксилин-эозином, $10 \times 0,25$)

В срезах аорты крыс с аллоксановым диабетом на 30-ый день наблюдения выявилось некоторое уменьшение толщины интима-медиальной (рис. 6).

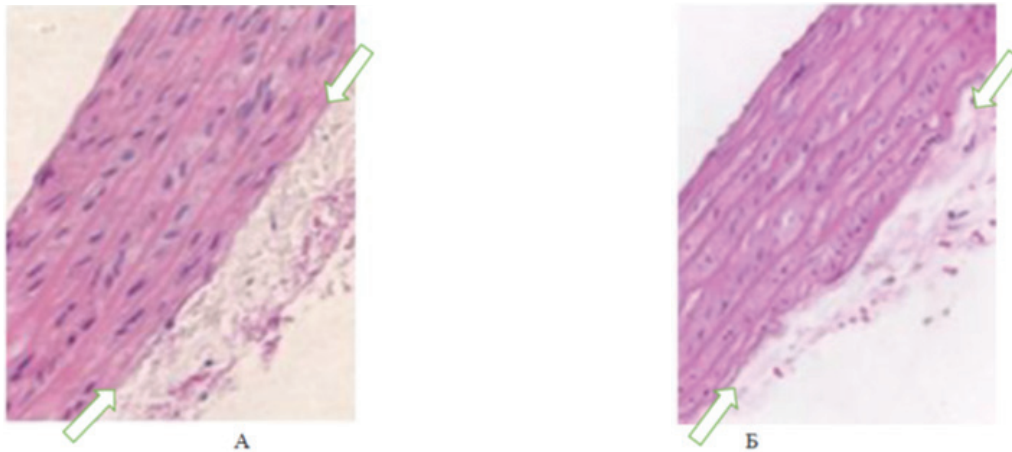


Рис. 6. Срезы аорты контрольных (А) крыс и крыс с аллоксановым диабетом. (Окраска гематоксилин-эозином, 10×0.25).

При анализе различных диабетических осложнений, следует отметить, что примерно у 85% пациентов развивается ретинопатия, у 25–50% - заболевания почек и печени, а у 60–70% - повреждения нервов, артерий (атеросклероз) и мелких кровеносных сосудов. У пациентов с диабетом статистически достоверно выявлена более высокая распространенность и тяжесть атеросклероза по сравнению с населением, не страдающим диабетом [12]. У больных диабетом гипергликемия, инсулинорезистентность, аномальный липидный профиль, окислительная модификация липопротеинов, повышение артериального давления и изменение скорости фибринолиза ускоряют развитие патофизиологических процессов в организме [1, 4].

Гистопатологические изменения в кровеносных сосудах, сердце и почках могут быть обусловлены последующими эффектами гипергликемии, которая вызывает дегенеративные изменения в тканях наряду с кардиомиопатией и нефропатией в результате интенсивного образования свободных радикалов кислорода [10]. Механизмы, которые способствуют образованию свободных радикалов при сахарном диабете, включают не только повышенное неферментативное и аутоокислительное гликозилирование, но также метаболический стресс, возникающий в результате изменений энергетического обмена, уровня медиаторов воспаления и состояния систем антиоксидантной защиты [15], и, следовательно являются следствием нарушения баланса редокс-системы организма. Окислительный стресс считается основным фактором, способствующим развитию хронических диабетических осложнений [3].

Печень, инсулинозависимая ткань, играющая ключевую роль в гомеостазе глюкозы и липидов, серьезно страдает во время диабета [6] вследствие изменения метаболизма глюкозы (снижение гликолиза, затруднение гликогенеза и усиление глюконеогенеза в печени). Глубокие изменения липидного обмена в свою очередь, обуславливают повреждение кровеносных сосудов, уменьшение интенсивности кровоснабжения и развитие нарушений других органов и систем.

Результаты нашего исследования свидетельствуют о наличии зависимости между морфологическими изменениями органов и уровнем глюкозы в крови (тяжестью диабета). При этом, на основании полученных нами результатов можно предположить, что поражения тканей почек, сердца, печени и кровеносных сосудов при диабете в значительной степени обусловлены интенсификацией окислительного стресса в организме.

ЛИТЕРАТУРА

1. Aronson D, Edelman ER. Coronary artery disease and diabetes mellitus. *Cardiol Clin.* 2014 Aug;32(3):439-55
2. Behr G. A., E. G. Da Silva, A. R. Ferreira, C. T. S. Cerski, F. Dal-Pizzol. Pancreas β -cells morphology, liver antioxidant enzymes and liver oxidative parameters in alloxan-resistant and alloxan-susceptible Wistar rats: a viable model system for the study of concepts into reactive oxygen species. *Fundamental and Clinical Pharmacology*, vol. 22, no.6, pp. 657–666, 2008
3. Bicu M, Moța M, Panduru NM, Grăunțeanu C, Moța E. Oxidative stress in diabetic kidney disease. *Rom J Intern Med.* 2010;48(4):307-12.
4. Buleishvili M, Lobjanidze N, Ormotsadze G, Enukidze M, Machavariani M, Sanikidze T. Estrogen related mechanisms of hypertension in menopausal women. *Georgian Med News.* 2016 Jun;(255):45-51.
5. Davitashvili, DT, DP Museridze, IK Svanidze, NS Pavliashvili, TV Sanikidze. Correction of oxidative stress in the rat brain cortical cellular culture with vitamins E and C. *Georgian medical news*, 2010, 31, 180, 56-60
6. Hydes TJ, Summers N, Brown E, Alam U, Thomaidis-Brears H, Wilding JPH, Cuthbertson DJ. Mechanisms, screening modalities and treatment options for individuals with non-alcoholic fatty liver disease and type 2 diabetes. *Diabet Med.* 2020 Nov;37(11):1793-1806.
7. Khoubnasabjafari M., Khalil A., Abolghasem J. (2015) Reliability of malondialdehyde as a biomarker of oxidative stress in psychological disorders. *Bioimpacts*, 5(3), 123–127
8. Kostić N, Caparević Z, Ilić S. [Antioxidant status in type II diabetes mellitus patients with or without microvascular complications]. *SrpArhCelok Lek.* 2007 Mar-Apr;135(3-4):143-6.
9. MirHussain Sajad* and Mohd Maqbool Darzi. Histopathological abnormalities of prolonged alloxan-induced diabetes mellitus in rabbits. *Int J Exp Pathol.* 2009 Feb; 90(1): 66–73
10. Oberley LW. Free radicals and diabetes. *Free Radic. Biol. Med.* 1988;5:113–124
11. Owu DU, Antai AB, Udofia KH, Obembe AO, Obasi KO, Eteng MU. Vitamin C improves basal metabolic rate and lipid profile in alloxan-induced diabetes mellitus in rats. *Journal of Biosciences* 2006; 31(5):575-9.
12. Petrie JR, Guzik TJ, Touyz RM. Diabetes, Hypertension, and Cardiovascular Disease: Clinical Insights and Vascular Mechanisms. *Can J Cardiol.* 2018 May;34(5):575-584.

13. Seifter S, England S. Energy metabolism. In: Arias I, Popper H, Schacter D, et al., editors. The Liver: Biology and Pathobiology. New York: Raven Press; 1982. pp. 219–249.
14. Sharma VK, Kumar S, Patel HJ, Hugar S. Hypoglycemic activity of Ficus glomerata in alloxan induced diabetic rats. International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research 2010; 1(2):18-22.
15. Strom A, Kaul K, Rokitta I, Püttgen S, Szendroedi J, Müssig K, Roden M, Ziegler D. Lower serum extracellular superoxide

dismutase levels are associated with polyneuropathy in recent-onset diabetes. Exp Mol Med. 2017 Nov 17;49(11).
16. Szkudelski T., “The mechanism of alloxan and streptozotocin action in B cells of the rat pancreas,” Physiological Research, vol. 50, no. 6, pp. 537–546, 2001
17. Ugochukwu NH, Babady NE, Cobourne M, Gasset SR. The effect of Gangronemalatifolium extracts on serum lipid profile and oxidative stress in hepatocytes of diabetic rats. Journal of Biosciences 2003; 28(1):1-5.

SUMMARY

MORPHOLOGICAL ALTERATIONS IN THE INTERNAL ORGANS OF RATS WITH ALLOXAN DIABETES

Abuladze K., Khvichia N., Papava M.B., Pavliashvili N. Turabelidze-Robakidze S., Sanikidze T.

Tbilisi State Medical University; Javakhishvili Tbilisi State University, Georgia

The aim of our study was to assess morphological changes in internal organs in a redox-induced model of alloxan diabetes in rats.

According to the results of the study, the blood glucose level in rats began to increase 24 hours after the of alloxan administration, reached the maximum level on the 15th day of observation, and decreased on the 25-35 day, to the control level. In parallel with the increase in blood glucose level, an increase in the malondialdehyde (MDA) content in the blood serum was observed.

Severe hyperemia, edema, and focal fibrotic changes were re-

vealed morphologically in the kidneys, liver and myocardium. The degree of morphological changes was increased (lymphocytic-cell infiltration, degenerative changes (dystrophy), small necrotic areas) with an increase in the level of glucose and MDA in the blood. It can be assumed that the damage to the tissues of the kidneys, heart, liver and blood vessels in diabetes is largely due to the intensification of oxidative stress in the body.

Keywords: redox-induced model of alloxan diabetes, morphological changes, oxidative stress.

РЕЗЮМЕ

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ КРЫС ПРИ АЛЛОКСАНОВОМ ДИАБЕТЕ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Абуладзе К.З., Хвичия Н.В., Папава М.Б., Павлиашвили Н.С., Турабелидзе-Робакидзе С.Д., Саникидзе Т.В.

Тбилисский государственный медицинский университет;
Тбилисский государственный университет им. И. Джавахишвили, Грузия

Целью исследования явилась оценка морфологических изменений внутренних органов при моделировании редокс-индуцированного сахарного диабета с использованием аллоксана в эксперименте.

Согласно результатам исследования, уровень глюкозы в крови крыс увеличивался спустя 24 часа после введения аллоксана, достигал максимального уровня на 15 сутки наблюдения, а на 25-35 день снижался до контрольного уровня. Параллельно с увеличением уровня глюкозы в крови наблюдалось увеличение уровня малонового диальдегида (МДА) в сыворотке крови животных.

В ткани почек, печени и миокарда морфологически выявлены выраженная гиперемия, отек, очаговые фиброзные изменения. Степень морфологических изменений - лимфоцитарно-клеточная инфильтрация, дегенеративные изменения (дистрофия), небольшие некротические участки, увеличивалась с повышением уровня глюкозы и МДА в крови.

Следует предположить, что поражение тканей почек, сердца, печени и кровеносных сосудов при диабете в значительной степени обусловлено интенсификацией окислительного стресса в организме.

რეზიუმე

ვირთაგვების შინაგანი ორგანოების მორფოლოგიური ცვლილებები ალოქსანური დიაბეტის დროს

კ.აბულაძე, ნ.ხვიჩია, მ.პაპავა, ნ.პავლიაშვილი, ს.ტურაბელიძე-რობაკიძე, თ.სანიკიძე

თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი;
თბილისის ი.ჯავახიშვილის სახ. სახელმწიფო უნივერსიტეტი, საქართველო

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა ვირთაგვების შინაგანი ორგანოების მორფოლოგიური ცვლილებების შეფასება რედოქს-ინდუცირებული (ალოქსანური)

ექსპერიმენტული დიაბეტის დროს. კვლევის შედეგების თანახმად, ვირთაგვების სისხლში გლუკოზის დონის მატება იწყება ალოქსანის მიღებიდან 24 სა-

ათის შემდეგ, მაქსიმალურ დონეს აღწევს დაკვირვების მე-15 დღეს და 25-35 დღისთვის მცირდება საკონტროლო დონემდე. სისხლში გლუკოზის დონის ზრდის პარალელურად დაფიქსირდა მალონდიალდეჰიდის (MDA) შემცველობის ზრდა. მწვავე ჰიპერემია, შეშუპება და ფოკალური ფიბროზული ცვლილებები მორფოლოგიურად გამოვლინდა თირკმელებში, ღვიძლში და მიოკარდიუმში. მორფოლოგიური ცვლილებების

ხარისხი (ლიმფოციტო-უჯრედული ინფილტრაცია, დეგენერაციული ცვლილებები - დისტროფია, მცირე ნეკროზული კერები) იზრდებოდა სისხლში გლუკოზისა და MDA-ს დონის მატებასთან ერთად. სავარაუდოა, რომ დიაბეტის დროს თირკმელების, გულის, ღვიძლისა და სისხლძარღვების ქსოვილების დაზიანება მეტწილად გამოწვეულია ორგანიზმში ოქსიდაციური სტრესის გაძლიერებით.

AIR POLLUTION EMISSIONS ARE ASSOCIATED WITH INCIDENCE AND PREVALENCE OF BREAST CANCER IN THE AKTOBE REGION OF WESTERN KAZAKHSTAN

Batyrova G., Umarova G., Kononets V., Salmagambetova G., Zinalieva A., Saparbayev S.

West Kazakhstan Marat Ospanov Medical University, Aktobe, Kazakhstan

Breast cancer (BC) remains a global public health problem and is currently the most common tumor in the world [12].

According to the International Agency for Research on Cancer in 2018 there were 18.1 million cases of malignant tumors and 9.6 million deaths from cancer in the world. Cancer develops in one in five people before they reach the age of 75. New cases and deaths continue to rise due to increased life expectancy and epidemiological and demographic changes [27]. Among women, breast cancer is the most commonly diagnosed cancer (24.2%) and the leading cause of cancer death. Breast cancer is in second place (11.6%) in terms of cancer incidence among the general population. In 2018, an estimated 2,088,849 new cases of breast cancer and 626,679 deaths from breast cancer were identified globally [8].

Breast cancer is the most common cancer in women in Kazakhstan, accounting for 23.1% of all cancers. In 2018, there were 4,211 new breast cancer cases and 1,727 deaths from the disease. The age-standardized incidence rate among women in Kazakhstan was 37.2 per 100,000 people. The death rate from breast cancer was 14.8 per 100,000 people, ranking second after lung cancer [11].

The morbidity and mortality rate from breast cancer in Kazakhstan continues to grow steadily. Although the incidence rate appears to be increasing across the country at around 1.9% per year and the death rate is decreasing by 0.8%, there are significant regional differences across the country [1].

When assessing risk factors for breast cancer in Kazakhstan, social and behavioral factors associated with an increased risk of developing breast cancer were identified. They include unfavorable living conditions, chronic stress, unilateral breastfeeding, breastfeeding for less than 3 months and more than 2 years, abortion and hereditary predisposition [25].

Modern research confirms the association of various pollutants in the environment with a high prevalence of breast cancer [26, 10]. Exposures to chemical pollutants during the early stages of development from pregnancy to adolescence and early old age are of particular concern, as they alter the genetic, epigenetic and physiological processes in the developing mammary system, which leads to an increased risk of breast cancer [13]. Research on genetic vari-

ants or periods of breast susceptibility is proving a link between environmental chemicals and breast cancer [23].

The environment in the cities of Kazakhstan is polluted due to the extraction and processing of minerals, oil and gas production, gasoline and diesel fuel, industrial enterprises. Unacceptable levels of carcinogenic risk have been determined for occupational groups and the general population for cadmium, lead, arsenic, chromium in the air [16]. Previous studies in the Western Kazakhstan confirm the negative impact of unfavorable environmental factors, including an imbalance of elements, on the health of the child and adult population [17, 18].

Purpose: to establish a relationship between the incidence and the prevalence of breast cancer and air emissions of pollutants in the Aktobe region of the Republic of Kazakhstan.

Material and methods. A retrospective research of database was conducted on the territory of the Aktobe region of Western Kazakhstan (the Republic of Kazakhstan). The study was carried out in accordance with the principles of Helsinki Declaration and subsequent amendments. Study was approved by the Local Ethics Committee (Protocol No. 57 dated January 17, 2020).

The study used statistical data on the registration of cases of breast cancer among women in Aktobe region. Cancer incidence rates were studied for 2014-2019. All cases first diagnosed with breast cancer from 2014 to 2019 were included in adult women aged 18 years and older, registered for breast cancer. The data were obtained from the Register of Oncological Diseases of the Aktobe Regional Cancer Center. Statistical data form No. 7 "Report on patients and diseases with malignant neoplasms" were used for the calculation. The incidence rates were calculated per 100,000 population.

Data on the total adult female population (over 18 years old) from 2014 to 2019 (418,690 in 2014 and 448,426 in January 2018) were obtained from the statistics committee of Aktobe city National Statistics Agency.

Data on air emissions in the Aktobe region for 2014-2019 were obtained from the annual statistical bulletin "Environmental statistics. On the state of protection of atmospheric air in the Republic of Kazakhstan" of the Committee on Statistics of the