

GEORGIAN MEDICAL NEWS

ISSN 1512-0112

№ 12 (309) Декабрь 2020

ТБИЛИСИ - NEW YORK



ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Медицинские новости Грузии
საქართველოს სამედიცინო სიახლენი

GEORGIAN MEDICAL NEWS

No 12 (309) 2020

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

Издается в сотрудничестве и под патронажем
Тбилисского государственного медицинского университета

გამოიცემა თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტთან
თანამშრომლობითა და მისი პატრონაჟით

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
ТБИЛИСИ - НЬЮ-ЙОРК

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

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

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

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

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

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

МЕДИЦИНСКИЕ НОВОСТИ ГРУЗИИ

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

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Николай Пирцхалаишвили

НАУЧНЫЙ РЕДАКТОР

Елене Гиоргадзе

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Нино Микаберидзе

НАУЧНО-РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Зураб Вадачкориа - председатель Научно-редакционного совета

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

НАУЧНО-РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Константин Кипиани - председатель Научно-редакционной коллегии

Архимандрит Адам - Вахтанг Ахаладзе, Амиран Антадзе, Нелли Антелава, Тенгиз Асатиани,
Гия Берадзе, Рима Бериашвили, Лео Бокерия, Отар Герзмава, Лиана Гогиашвили, Нодар Гогебашвили,
Николай Гонгадзе, Лия Дваладзе, Манана Жвания, 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; Georgian Academy of Medical Sciences; International Academy of Sciences, Education, Industry and Arts (USA).

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

EDITOR IN CHIEF

Nicholas Pirtskhalaishvili

SCIENTIFIC EDITOR

Elene Giorgadze

DEPUTY CHIEF EDITOR

Nino Mikaberidze

SCIENTIFIC EDITORIAL COUNCIL

Zurab Vadachkoria - Head of Editorial council

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

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

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

Vakhtang Maskhulia (Georgia), Tengiz Riznis (USA), Revaz Sepiashvili (Georgia)

SCIENTIFIC EDITORIAL BOARD

Konstantin Kipiani - Head of Editorial board

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

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

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

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

Zurab Kevanishvili, Ramaz Khetsuriani, Guram Kiknadze, Dimitri Kordzaia, Irina Kvachadze,

Nana Kvirkvelia, Teymuraz Lezhava, Nodar Lomidze, Marina Mamaladze, Gianluigi Melotti,

Kharaman Pagava, Mamuka Pirtskhalaishvili, Anna Rekhviashvili, Maka Sologhashvili,

Ramaz Shengelia, Tamar Zerekidze, Manana Zhvania

CONTACT ADDRESS IN TBILISI

GMN Editorial Board

7 Asatiani Street, 4th Floor

Tbilisi, Georgia 0177

Phone: 995 (32) 254-24-91

995 (32) 253-70-58

Fax: 995 (32) 253-70-58

CONTACT ADDRESS IN NEW YORK

NINITEX INTERNATIONAL, INC.

3 PINE DRIVE SOUTH

ROSLYN, NY 11576 U.S.A.

Phone: +1 (917) 327-7732

WEBSITE

www.geomednews.org

К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ!

При направлении статьи в редакцию необходимо соблюдать следующие правила:

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

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

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

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

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

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

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

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

7. Фамилии отечественных авторов приводятся в оригинальной транскрипции.

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

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

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

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

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

При нарушении указанных правил статьи не рассматриваются.

REQUIREMENTS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ავტორთა საქურაღებოლ!

რედაქციაში სტატიის წარმოდგენისას საჭიროა დაიცვათ შემდეგი წესები:

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

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

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

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

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

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

Palamar O., Huk A., Okonskyi D., Teslenko D., Aksyonov R. SURGICAL STRATEGY FOR LARGE EXTRACEREBRAL SUBTENTORIAL TUMORS.....	7
Tatarchuk T., Dunaevskaya V., Tzerkovsky D., Zakharenko N. PHOTODYNAMIC THERAPY IN TREATMENT OF PATIENTS WITH PREMALIGNANT VULVAR DISEASES. FIRST EXPERIENCE OF THE METHOD APPLICATION IN UKRAINE	12
Gabrighidze T., Mchedlishvili I., Zhizhilashvili A., Gamkrelidze A. Mebonia N. TEMPORAL TRENDS OF CERVICAL CANCER MORTALITY IN GEORGIA, 2011-2018.....	17
Rossokha Z., Fishchuk L., Sheyko L., Medvedieva N., Gorovenko N. POSITIVE EFFECT OF BETAINE-ARGININE SUPPLEMENT ON IMPROVED HYPERHOMOCYSTEINEMIA TREATMENT IN MARRIED COUPLES	22
Beridze B., Gogniashvili G. MODERN METHODS IN OTORHINOLARYNGOLOGY: POWERED-SHAVER ADENOIDECTOMY.....	28
Helei N., Kostenko E., Rusyn A., Helei V. DENTAL STATUS FEATURES IN PATIENTS DURING ANTI-CANCER CHEMOTHERAPY (TRANSCARPATHIAN ANTITUMOR CENTER EXPERIENCE).....	32
Yarova S., Zabolotna I., Genzytska O., Yarov Yu., Makhnova A. THE CORRELATION OF THE CHEMICAL COMPOSITION OF ENAMEL AND ORAL FLUID IN PATIENTS WITH A WEDGE-SHAPED DEFECT AND INTACT TEETH.....	37
Sikharulidze I., Chelidze K., Mamatsashvili I. CARDIOVASCULAR EVENT ASSESSMENT IN PATIENTS WITH NONOBSTRUCTIVE CORONARY ARTERY DISEASE UNDERGOING DUAL ANTIPLATELET TREATMENT	43
Fushtey I., Sid' E., Kulbachuk A., Solonynka G. THE LEFT VENTRICULAR SYSTOLIC FUNCTION AMONG PATIENTS WITH STEMI AFTER DIFFERENT TYPES OF TREATMENT STRATEGIES.....	46
Kondratiuk V., Stakhova A., Hai O., Karmazina O., Karmazin Y. EFFICACY OF SPIRONOLACTONE IN ANTIHYPERTENSIVE THERAPY IN PATIENTS WITH RESISTANT HYPERTENSION IN COMBINATION WITH RHEUMATOID ARTHRITIS.....	51
Hotiur O., Boichuk V., Skoropad K., Vandzhura Y., Bacur M. COMORBID CONDITION – DIABETES MELLITUS WITH CO-EXISTENT RAYNAUD’S SYNDROME IN PATIENTS WITH RHEUMATOID ARTHRITIS	59
Kononets O., Karaiev T., Tkachenko O., Lichman L. RENAL, HEPATIC AND IMMUNE FUNCTION INDICES IN PATIENTS WITH DUCHENNE MUSCULAR DYSTROPHY	64
Solomonina N., Vacharadze K. COMPLIANCE OF INITIALLY PRESCRIBED ANTI-TUBERCULOSIS TREATMENT REGIMENS WITH COMPLETE DRUG SUSCEPTIBILITY TEST RESULTS AND ITS ASSOCIATION WITH TREATMENT OUTCOMES IN GEORGIA (2015-2020)	72
Fedorych P. DIAGNOSTICS AND TREATMENT OF GENITAL INVASION CAUSED BY <i>TRICHOMONAS VAGINALIS</i> AND POSSIBLY OTHER RELATED SPECIES (<i>PENTATRICHOMONAS HOMINIS</i> AND <i>TRICHOMONAS TENAX</i>) IN PATIENTS WITH IMMUNODEFICIENCY	81
Байдури С.А., Бекенова Ф.К., Рахимбекова Г.А., Абдуллина Б.К., Накыш А.Т. КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЕРВИЧНОГО МИЕЛОФИБРОЗА И ФАКТОРЫ ПРОГНОЗА. ОПИСАНИЕ СЛУЧАЯ ТРАНСФОРМАЦИИ ПЕРВИЧНОГО МИЕЛОФИБРОЗА В ОСТРЫЙ МИЕЛОБЛАСТНЫЙ ЛЕЙКОЗ.....	86

Adiyeva M., Aukenov N., Kazymov M., Shakhanova A., Massabayeva M. LPL AND ADRB2 GENE POLYMORPHISMS: RELATIONSHIP WITH LIPIDS AND OBESITY IN KAZAKH ADOLESCENTS.....	94
Ландина А.В., Никитенко В.Н., Острогляд А.В., Николаенко Т.Б., Телефонко Б.М. ВЛИЯНИЕ АЛКОГОЛИЗМА И АЛКОГОЛЬНОЙ ЗАВИСИМОСТИ НА ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ПРЕСТУПНОСТИ В ОБЩЕСТВЕ (МЕДИКО-ПРАВОВЫЕ МЕРЫ ПРОФИЛАКТИКИ)	100
Khoroshukha M., Bosenko A., Prysiazhniuk S., Tymchuk O., Nevedomsjka J. INFLUENCE OF SEXUAL DIMORPHISM ON THE DEVELOPMENT OF THE LOGICAL THINKING FUNCTION IN YOUNG ATHLETES AGED 13–15 YEARS WITH DIFFERENT BLOOD GROUPS	108
Конысбекова А.А. АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ХРОНИЧЕСКИХ ВИРУСНЫХ ГЕПАТИТОВ В КАЗАХСТАНЕ ЗА 2012-2016 ГГ.	115
Lezhava T., Jokhadze T., Monaselidze J., Buadze T., Gaiozishvili M., Sigua T. EPIGENETIC MODIFICATION UNDER THE INFLUENCE OF PEPTIDE BIOREGULATORS ON “AGED” HETEROCHROMATIN.....	120
Goncharuk O., Savosko S., Petriv T., Tatarchuk M., Medvediev V., Tsymbaliuk V. EPINEURIAL SUTURES, POLYETHYLENE GLYCOL HYDROGEL AND FIBRIN GLUE IN THE SCIATIC NERVE REPAIR IN RATS: FUNCTIONAL AND MORPHOLOGICAL ASSESSMENTS IN EXPERIMENT	124
Karumidze N., Bakuradze E., Modebadze I., Gogolauri T., Dzidziguri D. PECULIARITIES OF ACTIVATION OF COMPENSATORY-ADAPTIVE PROCESSES IN ADULT RAT LIVER CAUSED BY UNILATERAL NEPHRECTOMY	131
Tkachuk P., Savosko S., Strafun S., Kuchmenko O., Makarenko O., Mkhitarian L., Drobotko T. CORRELATION OF BLOOD BIOCHEMICAL INDICATORS WITH THE LEVEL OF KNEE JOINT DAMAGE IN THE MODEL OF THE POSTTRAUMATIC OSTEOARTHRITIS	135
Bukia N., Butskhrikidze M., Svanidze M., Machavariani L., Jojua N. POSSIBLE EFFECTS OF ELECTRIC-MAGNETIC STIMULATION ON HYPOTHALMIC-HYPOPHYSIAL-ADRENAL AXIS: BEHAVIOURAL STUDY	141
Русин В.И., Чобей С.М., Русин А.В., Чернов П.В., Дутко А.А. БИОЛОГИЧЕСКАЯ ГЕРМЕТИЧНОСТЬ, МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОЧНОСТЬ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОДНОРЯДНОГО И ДВУХРЯДНОГО ТОЛСТОКИШЕЧНОГО ШВА	146
Шолохова Н.А., Симоновская Х.Ю., Зайцева О.В., Ольхова Е.Б. ЦИФРОВОЙ ТОМОСИНТЕЗ В ПЕДИАТРИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ: ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ В КОНТЕКСТЕ МИРОВОГО ОПЫТА (ОБЗОР)	152
Bieliaieva O., Uvarkina O., Lysanets Yu., Morokhovets N., Honcharova Ye., Melaschenko M. GERHARD HANSEN VS. ALBERT NEISSER: PRIORITY FOR THE INVENTION OF MYCOBACTERIUM LEPRAE AND PROBLEMS OF BIOETHICS	156
Chitaladze T., Kazakhashvili N. KNOWLEDGE, ATTITUDES AND PERCEPTION AMONG PATIENTS TOWARDS CROSS-INFECTION CONTROL MEASURES IN DENTAL CLINICS IN GEORGIA BEFORE THE COVID-19 PANDEMIC.....	161
Бровко Н.И., Симакова С.И., Комарницкий В.М., Сабадаш И.В., Шпенова П.Ю. ЭВТАНАЗИЯ КАК СПОСОБ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАВА ЧЕЛОВЕКА НА ДОСТОЙНУЮ СМЕРТЬ.....	167
Задыхайло Д.В., Милаш В.С., Яроцкий В.Л. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РЕФОРМЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В УКРАИНЕ В УСЛОВИЯХ ЕВРОИНТЕГРАЦИИ	172

2015-2020 წწ. პერიოდში გამოკვლეულია 130 პაციენტის პირის ღრუს კვლევის პროცესში რეგისტრირებულა სტომატოლოგიური სტატუსი და ფიქსირდებოდა ჩივილები. ქიმიოთერაპიის და სხივური თერაპიის კურსის ქვეშ მყოფ პაციენტებში კლინიკური კვლევის და პიგიენური გამოთვლების მეთოდით შესწავლილია სტომატოლოგიური სტატუსი (CSR: კარიესი, დაბუნა, ამოდებული), ინდექსი CPI, ინდექსი Green Vermilion, ფიოდროვა-ვოლოდკინას ინდექსი.

პირის ღრუს გამოკვლევამ პაციენტებისა, რომლებსაც კიბოს საწინააღმდეგო თერაპია უტარებოდათ ონკოლოგიურ საავადმყოფოში, აჩვენა, რომ პაციენტები არ იცავდნენ პირის ღრუს პიგიენას და საჭიროებდნენ სპეციალიზებულ სტომატოლოგიურ მკურნალობას. პირის ღრუს წვა აღენიშნებოდა პაციენტების 92,3%-ს, პარესთეზია – 97,7%-ს, გემოს შეგრძნების დარღვევა

და ქსეროსტომია – ყველა პაციენტს, კეილიტი – 30%-ს, სისხლდენა ღრძილებიდან – 96,2%-ს, ჩირქი პაროდონტული ჯიბეებიდან – 17,7%-ს, წყლულები პირის ღრუს ლორწოვან გარსზე – 63,9%-ს, პირის გაღების დარღვევები – 19,2%-ს, სტომატოლოგიური დახმარება ესაჭიროებოდა გამოკვლეულ პაციენტთა 13,1%-ს; ჰოსპიტალიზაციამდე 1 წლის განმავლობაში სტომატოლოგთან ვიზიტი ჰქონდა 0,8±0,4 პაციენტს, პირის ღრუს პიგიენის დამატებითი საშუალებები გამოიყენებოდა იშვიათად – 9,2%-ში.

კვლევის შედეგები მიუთითებს პირის ღრუს პრობლემების არსებობის შესახებ პაციენტთა 100%-ში, რომლებიც იტარებდნენ სპეციალიზებულ კიბოს საწინააღმდეგო ქიმიო- და სხივურ თერაპიას, ასევე, სპეციალიზებული სტომატოლოგიური მკურნალობის ჩატარების მაღალი ხარისხით გამოხატულ საჭიროებაზე.

THE CORRELATION OF THE CHEMICAL COMPOSITION OF ENAMEL AND ORAL FLUID IN PATIENTS WITH A WEDGE-SHAPED DEFECT AND INTACT TEETH

Yarova S., Zabolotna I., Genzytska O., Yarov Yu., Makhnova A.

Donetsk national medical university, Kramatorsk, Ukraine

Current research works confirm a multifactorial etiology for non-carious cervical lesions (NCCLs) with the patient's individual characteristics which are responsible for varying degrees of tissue loss [1-3]. The formation of NCCLs of morphological type III (wedge shape (WS)) is associated with the wear of the hard dental tissues which reflects the cumulative effects of causal factors in the oral cavity [4,5]. The chemical theory explains WS occurrence by the demineralizing action of acids which dissolve enamel minerals [6]. The exposure to acids in combination with insufficient salivation rate leads to increased dissolution [7]. The effects of these and other interactions promote constant ion / substance exchange and reorganization within the tooth and on the surface of the tooth [8]. Saliva is one of the important mechanisms that protect against erosive wear [5]. Defective pellicle which is formed in case of the disturbance of saliva quantitative and qualitative parameters contributes to the development of pathology of the hard dental tissues [6]. The content of ions in the oral fluid (OF) affects the balance of the processes of demineralization and remineralization in the hard dental tissues, the permeability of the enamel to mineral substances [5,9,10]. Strictly defined concentrations of the chemical elements that make up the inorganic part of enamel and dentin ensure their hardness, resistance to environmental influences and the corresponding direction of biochemical transformations [11]. Thus, according to the macro- and microelement state of the hard dental tissues, their mineralization can be estimated [12].

Teeth wear varies widely from person to person emphasizing the need to identify the risk factors that explain this difference [5]. It is very important that all potential etiologic factors are identified and considered while examining the patients with NCCLs [3]. Some researchers believe that it is necessary to study the chemical composition of both dental tissues and biological fluids that wash the tooth in order to prevent demineralization

processes [13]. Therefore, saliva is a perspective substance for the early detection of oral diseases [14]. If there is correlation between the indicators, OF composition it will be possible to think about enamel mineral state.

The purpose of the study is to determine OF chemical composition and mineralization level of patients with WS and clinically intact hard tissues, conduct correlation between the indicators of cervical enamel and OF.

Material and methods. The clinical and laboratory studies involved 22 patients (13 men, 9 women) without any somatic pathology (mean age 23.44±/4.51 years). There were such criteria for their becoming the part of the groups as DMFT = 0, the absence of the diseases of periodontal tissues and oral mucosa, orthopedic and orthodontic structures in the oral cavity. Two groups were formed (11 patients each) to accomplish the assigned tasks based on the results of the clinical examination: case group – the patients with wedge-shaped defects (2.81±/0.73) classified according to their morphology and depth [4]; control group – the patients with clinically intact hard tissues. The work was performed in accordance with the principles of WMA Declaration of Helsinki “Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects”, Order No. 690 of the Ministry of Health of Ukraine (dated September 23, 2009) and approved by Bioethics Commission of Donetsk National Medical University. Before being involved in the survey all the participants were provided with written informed consent.

The material for laboratory studies was unstimulated OF which was collected from 10 till 12 o'clock. Brushing teeth, eating, drinking, and smoking were excluded 2 hours before the beginning of the research. Previously, the oral cavity was thoroughly rinsed with distilled water twice. OF was collected into a sterile plastic test tube with a lid by spitting in the amount of 20 ml and then it was examined in the laboratory of the Depart-

ment of Chemical Metrology of Kharkov National University. Spectrometry method was applied to determine phosphate ions, ionized calcium, SO_4^{2-} (PO_4^{3-} with ammonium molybdate at $\lambda = 340$ nm, Ca^{2+} with o-cresolphthalein at $\lambda = 570$ nm, SO_4^{2-} with methylene blue at $\lambda = 650$ nm). We used the emission variant of atomic emission spectrometry to detect potassium and sodium (for K^+ $\lambda = 766.5$ nm, monochromator slit width is 0.5 nm, for Na^+ $\lambda = 589.0$ nm, monochromator slit width is 0.1 nm). Inductively coupled plasma atomic emission spectrometry ($\lambda = 308.22$ nm) was used to determine aluminum. Magnesium and zinc were defined using atomic absorption spectrometry (for Mg^{2+} : $\lambda = 285.2$ nm, amperage 5 mA, photoelectron multiplier 1.3 kV, monochromator slit width 0.1 nm, for Zn^{2+} : $\lambda = 213.9$ nm, amperage 5 mA, photomultiplier 1.3 kV, monochromator slit width 0.1 nm). Chloride ions were identified using an ELIS 131 Cl chloride selective electrode with an EVL-1 ME reference electrode connected to a pH meter. The samples for the content of K^+ , Na^+ and Mg^{2+} were diluted with bidistilled water by 1000 times. The molar coefficients were calculated as the ratio of the amounts of chemical analytes in the supernatant. The level of OF mineralization potential was calculated as the ratio of the rate of salivation to the concentration of ionized calcium where values of 0.5 and higher were regarded as high intensity of mineralization, less than 0.5 – as decreased [15]. The salivation rate was determined in ml/min. according to the formula: the amount of taken OF / collection time [16].

We performed the correlation of the chemical composition of the oral fluid and the enamel of the cervical region of 22 teeth of both jaws that were removed for clinical indications (12 clinically intact, 10 with WS) in the patients aged 25-54 years. We used JSM-6490 LV focused beam electron microscope (scanning) with system of energy-dispersive X-ray microanalysis INCA Penta FETx3 (OXFORD Instruments, England). The chemical composition of 198 areas of the cervical enamel was determined

as a percentage of the weight amounts of carbon, oxygen, calcium, phosphorus, sodium, magnesium, sulfur, chlorine, zinc, potassium, and aluminum [17]. Replication measurements were averaged in one sample before statistical analysis. The study was conducted at the base of Donetsk Institute of Physics and Technology of the National Academy of Sciences of Ukraine.

Statistical analysis was performed using the Statistica 12.0 computer program (3BA94C4ED07A). To check the presence of the relationship between the variables, the correlation analysis was carried out (Pearson's parametric correlation method) based on the determination of the parametric Brave-Pearson coefficient (r) with the confidence level of 95%. The reliability of obtained results was assessed using Student's T-test, the correlation between the indicators – based on Student's T-test using Z-test (Fisher's Z-test). The differences were considered statistically significant at $p \leq 0.05$. The significance of the differences between the groups was assessed basing on the analysis of variance.

Results and discussion. The comparative analysis of the content of chemical analytes in OF was carried out at the first stage (Table 1).

Since the indicators changed in opposite directions in the groups, it became possible to increase the significance of the differences by calculating their molar ratios (Table 2).

Obtained results indicate the absence of significant differences in the content of chemical analytes and molar coefficients in OF ($p > 0.05$). Mineralization of mixed saliva was significantly higher (0.93 ± 0.29) in the control group than in the case group (0.57 ± 0.28) by 1.64 ± 0.11 times, $p = 0.04$. This indicator was in high directly proportional correlation with the coefficient of dispersion of OF impedance and the rate of salivation in all patients ($p \leq 0.05$) [16]. High inverse correlation was found between the coefficient of OF impedance variance and the amount of Cl^- ($r = -0.767$, $p = 0.006$) in the control group [16].

Table 1. The content of chemical analytes in OF, $\bar{X} \pm m$

Chemical analytes	Case group	Control group	p-value
K^+ , mmol/l	25.20±5.60	24.60±5.20	0.378
Na^+ , mmol/l	10.20±13.20	18.30±15.70	0.183
Mg^{2+} , mmol/l	6.90±0.98	6.50±7.90	0.421
Ca^{2+} , mmol/l	1.00±0.50	1.10±0.60	0.757
PO_4^{3-} , mmol/l	3.80±1.30	2.70±1.30	0.125
Cl^- , mmol/l	21.70±6.50	19.20±5.80	0.461
SO_4^{2-} , mmol/l	0.0010±0.0010	0.0008±0.0011	0.207
Zn^{2+} , mg/l	0.03±0.01	0.04±0.02	0.464
Al^{3+} , mg/l	0.0003±0.0001	0.003±0.0001	0.802

Table 2. Molar ratios of chemical analytes in OF, $\bar{X} \pm m$

Molar coefficients	Case group	Control group	p-value
Na^+/K^+	0.43±0.52	0.75±0.62	0.437
$\text{Na}^+/\text{Mg}^{2+}$	4.83±4.86	9.44±10.06	0.183
$\text{Ca}^{2+}/\text{PO}_4^{3-}$	0.30±0.10	0.45±0.29	0.137
$\text{PO}_4^{3-}/\text{Ca}^{2+}$	4.52±3.41	3.09±1.76	0.115
$\text{Ca}^{2+}/\text{Mg}^{2+}$	0.58±0.46	0.85±0.97	0.344
$\text{Ca}^{2+}/\text{Cl}^-$	0.05±0.02	0.06±0.03	0.757
$\text{Al}^{3+}/\text{Zn}^{2+}$	0.0010±0.0003	0.009±0.006	0.629
$\text{Mg}^{2+}/\text{Ca}^{2+}$	6.87±7.00	9.71±17.00	0.399
$\text{Mg}^{2+}/\text{PO}_4^{3-}$	1.82±2.29	3.43±5.72	0.518

Table 3. Molar ratios of chemical analytes in cervical enamel, $\bar{X} \pm m$

Molar coefficients	Case group	Control group	p-value
Na/K	40,3956±42,1166	38,2085±41,7515	0,815
Na/Mg	11,5512±26,6174	8,8071±17,5403	0,583
Ca/P	2,5584±1,2791	1,8983±0,1864	0,005*
P/Ca	0,4565±0,1415	0,5313±0,0473	0,005*
Ca/Mg	414,5617±674,0558	361,8856±201,7616	0,672
Ca/Cl	141,7328±183,982	76,8978±22,7115	0,054
Al/Zn	36,1473±48,6261	19,8389±40,4231	0,114
Mg/Ca	0,0049±0,0040	0,0232±0,0015	0,028*
Mg/P	0,0098±0,0077	0,0060±0,0026	0,009*
K/Na	5,2881±22,3472	0,0911±0,0982	0,200

* $p \leq 0.05$

Table 4. The correlation between the content of chemical analytes in OF and cervical enamel, r ($p < 0.0001$)

Chemical analytes	group	K ⁺	group	PO ₄ ³⁻	group	Cl ⁻
Ca ²⁺	I	-0.7500	I	0.5511	I	-0.7302
	II	-0.9433	II	0.9781	II	-0.9125
Na ⁺	I	0.5444		-		-
	II	0.7168				
Mg ²⁺	I	0.6040		-	I	0.5684
	II	0.6570			II	0.5554
PO ₄ ³⁻	I	-0.8596		-	I	-0.8609
	II	-0.9545			II	-0.9110
K ⁺		-		-	I	0.9230
					II	0.9388

I - case group, II - control group

Table 5. The correlation between the content of molar coefficients in OF and cervical enamel, r ($p < 0.0001$)

Molar coefficients	group	Ca ²⁺ /PO ₄ ³⁻	group	Mg ²⁺ /Ca ²⁺	group	PO ₄ ³⁻ /Ca ²⁺
Na ⁺ /K ⁺	I	0.5200		-		-
	II	0.5828				
Ca ²⁺ /Mg ²⁺	I	0.8089		-		-
	II	0.7499				
Ca ²⁺ /Cl ⁻	I	0.6132		-	I	-0.5556
	II	0.9067			II	-0.6958
Mg ²⁺ /PO ₄ ³⁻		-	I	0.9537		-
			II	0.6366		

I - case group, II - control group

The data on the chemical composition of the cervical enamel of teeth with WS and intact hard tissues are presented in previous works [17]. In the samples with WS there was determined a greater amount of magnesium by 1.55 times, aluminum – by 4 times, sulfur – by 2 times, calcium by 14% [17]. Inversely proportional correlation was revealed in the cervical region of the samples of the case and control groups: high between carbon and oxygen ($r = -0.7844$), carbon and phosphorus ($r = -0.7998$), oxygen and calcium ($r = -0.9069$), moderate between carbon and sodium ($r = -0.5265$), $p < 0.0001$. Directly proportional correlation of average strength was determined between: oxygen and sodium ($r = 0.5091$), oxygen and phosphorus ($r = 0.6366$), $p < 0.0001$. The results of calculating their molar coefficients by groups are presented in Table 3.

There were the following indicators of molar coefficients in the group of the samples with WS: Mg/P – by 1.63 times higher, Ca/P by 24% higher, Mg/Ca by 4.7 times lower, P/Ca by 14% lower at comparison with clinically intact samples. There was determined the following directly proportional correlation: very high between Mg/P and Mg/Ca ($r = 0.9597$), moderate between K/Na and Ca/P ($r = 0.6155$) $p < 0.0001$.

The correlation analysis was performed to check the presence of the relationship between the chemical composition of OF and cervical enamel at the second stage of the study. The results of the revealed correlation between the indicators of moderate and high strength are shown in Table 4.

The distinctive feature of the relationships of the control group was the presence of moderate directly proportional correlation:

Na⁺ with Cl⁻ (r=0.6926) and Mg²⁺ (r=0.6463), inverse proportional one: Na⁺ with Ca²⁺ (r=-0.6799) and PO₄³⁻ (r=-0.6601), Mg²⁺ with Ca²⁺ (r=-0.5757) and PO₄³⁻ (r=-0.5975), p<0.0001.

The results of the revealed correlation between the indicators of molar coefficients of moderate and high strength are given in Table 5.

The correlation of molar coefficients of the control group distinguished itself with the presence of high and moderate strength: directly proportional – between Ca²⁺/Cl⁻ and Na⁺/K⁺ (r=0.5117), Ca²⁺/Mg²⁺ (r=0.7187), Mg²⁺/Ca²⁺ and PO₄³⁻/Ca²⁺ (r=0.7055), inversely proportional – between Ca²⁺/Mg²⁺ and PO₄³⁻/Ca²⁺ (r=-0.5973), p<0.0001.

Successful prevention and treatment of NCCLs requires the understanding of the risk factors and how these factors change in individual patients over time [2]. Previous studies have shown a significant relationship between tooth wear and OF physical properties [5,16]. The changes in OF physicochemical parameters are associated with the disturbance of mineralization processes which is determined by its saliva mineralization potential [16,18]. The salivary mineralization level in individuals with NCCLs was higher than 0.5 which is probably due to the increase in the amount of inorganic phosphate that is the factor that enhances OF remineralizing property [16,19]. The mineralization potential, value of the dispersion coefficient and the steepness of the dispersion of OF electrical impedance in the patients with WS were significantly lower than in the control group that is regarded as the decrease in its micellarity and mineralizing capacity [16].

As a result of the study, no significant differences have been found in the chemical composition of mixed saliva of the persons with WS and clinically intact dental hard tissues. Other authors have not found any difference in calcium and phosphorus content in OF patients with and without NCCLs either [20].

Taking into account the inter-element synergism and antagonism as well as the complex interaction at the level of a living organism of individual microelements, a more sensitive indicator of their relationship is the correlation between the ratios of certain element pairs. The imbalance in OF chemical composition led to the decrease of important calcium-phosphorus coefficient in the metabolic ratio [15]. It was significantly lower in the patients with WS. Probably it explains the lower indices of Na/K in the main group. The dynamics of the Na/K coefficient provides the information on the activity of the sympathetic-adrenal system and the state of the thyroid gland [21]. Many researchers confirm the role of endocrine pathology in the occurrence of NCCLs [6,20]. Aluminum, which was significantly higher in the cervical enamel of WS teeth, is able to influence thyroid function [22].

More calcium and phosphorus were detected (p≤0.05) in the cervical enamel of teeth with NCCLs while there was a tendency towards the increase in the amount of magnesium (p>0.05) [17]. According to some authors' view the increase in the content of calcium and magnesium in samples with WS is a protective reaction aimed at activating the process of mineralization (remineralization) of enamel [10]. The amount of magnesium correlates with the amount of calcium, since magnesium is a physiological calcium antagonist and is important in phosphorus-calcium metabolism [11,21,23]. The 4-time increase in the aluminum content in the surface enamel of the teeth with WS confirms other researchers' opinion about its role in the pathogenesis of NCCLs [24]. And the accumulation of it by the hard dental tissues is not important so much as the disturbance of the mineral metabolism characterized by the change in the metabolism of calcium and phosphorus [24].

As may be supposed, only the outer enamel layer is prone to mineralization/demineralization¹¹. It only explains the determination of the correlation of the chemical composition of enamel of the teeth surface and OF. The revealed high level of directly proportional correlation between Ca²⁺/Mg²⁺ and Ca²⁺/PO₄³⁻ in cervical enamel and OF makes it possible to use the Ca²⁺/Mg²⁺ molar coefficient as an alternative indicator of enamel mineralization.

Conclusions. Apparently, there are significant individual differences in the composition and properties of OF that are responsible for the onset and progression of tooth wear and which are correlated with the chemical composition of the surface layer of enamel and they may be the risk factors for the occurrence of NCCLs. The non-invasiveness of the mixed saliva research method makes it possible to include it in individual preclinical diagnostics.

REFERENCES

1. Zuza A, Racic M, Ivkovic N, Krunic J, Stojanovic N, Bozovic D, et al. Prevalence of non-cariou cervical lesions among the general population of the Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina. // *Int Dent J.* 2019;69(4):281-288.
2. Nascimento M, Dilbone D, Pereira P, Duarte W, Geraldeli S, Delgado A. Abrfraction lesions: etiology, diagnosis, and treatment options. *Clin Cosmet Investig Dent.* 2016;3(8):79-87.
3. Femiano F, Femiano R, Festa VM, Rullo R, Perillo L. Noncariou cervical lesions: correlation between abfraction and wear facets in permanent dentition. // *Open Journal of Stomatology.* 2015;5:152-157.
4. Igarashi Y, Yoshida S, Kanazawa E. The prevalence and morphological types of non-cariou cervical lesions (NCCL) in a contemporary sample of people. // *Odontology.* 2017;105(4):443-452.
5. Ramsay DS, Marilynn Rothen M, Scott J, Cunha-Cruz J. Tooth wear and the role of salivary measures in general practice patients. // *Clin Oral Investig.* 2015;19(1):85-95.
6. Ковальов СВ, Браїло НМ, Марченко ІА, Назаренко ЗЮ, Ляшенко ЛІ. Стан слиновиділення та процесів ремінералізації у хворих на клиноподібні дефекти. *Світ медицини та біології.* 2013; 2:128-131.
7. Abou Neel EA, Aljabo A, Strange A, Ibrahim S, Coathup M, Young AM, et al. Demineralization-remineralization dynamics in teeth and bone. // *Int J Nanomedicine.* 2016;11:4743-4763.
8. Lussi A, Schlueter N, Rakhmatullina E, Ganss C. Dental erosion--an overview with emphasis on chemical and histopathological aspects. // *Caries Res.* 2011;45 Suppl 1:2-12.
9. Farooq I, Bugshan A. The role of salivary contents and modern technologies in the remineralization of dental enamel: a narrative review. Version 2. F1000Res. 2020 Mar 9 [revised 2020 Apr 1];9:171.
10. Кудрявцева ТВ, Орехова ЛЮ, Чеминава НР, Кучумова ИД, Якимова НМ. Изучение взаимосвязи стоматологического статуса лиц молодого возраста с микроэлементным составом ротовой жидкости. *Пародонтология.* 2016; 21(4): 66-69.
11. Klimuszko E, Orywal K, Sierpinska T, Sidun J, Golebiewska M. Evaluation of calcium and magnesium contents in tooth enamel without any pathological changes: in vitro preliminary study. // *Odontology.* 2018;106(4):369-376.
12. Шишниншвили ТЭ, Суладзе НН, Беридзе МА, Манджавидзе НА. Биосубстраты – индикаторы стоматологического здоровья детей школьного возраста. *Georgian Med News.* 2018;(276): 51-55.
13. Аврамова ОГ, Ипполитов ЮА, Плотникова ЯА, Середин ПВ, Голощапов ДД, Алешина ЕО. Повышение реми-

нерализирующей функции ротовой жидкости с помощью эндогенных и экзогенных методов насыщения ее минеральными комплексами. *Стоматология*. 2017; 96 (2): 6-11.

14. Martina E, Campanati A, Diotallevi F, Offidani A. Saliva and oral diseases. // *J Clin Med*. 2020;9(2):466.

15. Ткаченко ПП, Каськова ЛФ, Попело ЮВ. Корекція швидкості саливації та мінералізуючого потенціалу ротової рідини в дітей зі зляжисними пухлинами м'яких тканин, які отримують поліхіміотерапію. *Український стоматологічний альманах*. 2015; 5: 65-70.

16. Ярова СП, Заболотная ИИ, Петухов ВВ, Кобцева ЕА, Рева ОП. Сравнительный анализ биофизических параметров ротовой жидкости в зависимости от состояния твердых тканей зубов. *Медицина сьогодні і завтра*. 2019; 3(84); 23-29.

17. Zabolotna II. Results of quantitative X-ray spectrum analysis of precervical teeth area. *Medical Journal*. 2013;1:86-87.

18. Kovalenko VV, Tkachenko IM, Nazarenko ZY, Brailko NM, Romanova JG, Sheshukova OV, et al. The study of oral fluid dynamic parameters on the background of pathological and physiological dental abrasion. *Wiad Lek*. 2019;72(7):1315-1319.

19. Ахмедбейли РМ. Уровень содержания кальция и фосфора в ротовой жидкости школьников в зависимости от длительности потребления фторированно-йодированной соли в условиях биогеохимического дефицита фторида и йодида. *Современная стоматология*. 2016; 1: 68-70.

20. Головатенко ОВ. Состав, свойства эмали зубов и слюны у лиц с некариозной патологией. *Институт стоматологии*. 2005; 3: 56-58.

21. Бельская ЛВ, Сарф ЕА. Околосуточная динамика состава слюны человека по данным ИК-Фурье-спектроскопии. *Клиническая лабораторная диагностика*. 2018; 63 (5): 277-281.

22. Basanets AV, Andrusyshyna IN, Lashko ON. The role of macro- and microelements in determining the state of the bone tissue in patients with chronic lumbosacral radiculopathy of occupational etiology. // *Ukrainian Journal of Occupational Health*. 2019;15(1):28-34.

23. Ахмедбейли РМ. Современные данные о минеральном составе, структуре и свойствах твердых зубных тканей. *Биомедицина*. 2016; 2: 22-27.

24. Юшманова ТН, Образцов ЮЛ, Теддер ЮР, Мошарева ТМ. О роли алюминия в патогенезе некариозных пораженных зубов. *Экология человека*. 1999; 3: 24-26.

SUMMARY

THE CORRELATION OF THE CHEMICAL COMPOSITION OF ENAMEL AND ORAL FLUID IN PATIENTS WITH A WEDGE-SHAPED DEFECT AND INTACT TEETH

Yarova S., Zabolotna I., Genzytska O., Yarov Yu., Makhnova A.

Donetsk national medical university, Kramatorsk, Ukraine

Aim - to determine oral fluid chemical composition and mineralization level in patients with a wedge-shaped defect and intact hard tissues, conduct correlation between the indicators of cervical enamel and oral fluid.

We determined Ca^{2+} , PO_4^{3-} , SO_4^{2-} using spectrophotometric method, Na^+ , K^+ , Al^{3+} by atomic emission spectrometry, Mg^{2+} , Zn^{2+} by atomic absorption spectrometry, Cl^- using chloride-se-

lective electrode of pH-meter in oral fluid of 22 patients divided into two groups: case – with wedge-shaped defects (2.81±/0.73); control – with intact teeth. Correlation of oral fluid and cervical enamel chemical composition of 22 extracted teeth (12 – intact teeth, 10 wedge shape) was made. We used JSM-6490 LV focused beam electron microscope (scanning) with system of energy-dispersive X-ray microanalysis INCA Penta FETx3.

Significant differences haven't been found in chemical analyte content and molar ratios ($p>0.05$) in oral fluid. The level of mineralization potential was 1.64±/0.11 times higher in patients of the control group ($p\leq 0.05$). The values of molar coefficients in teeth enamel with a wedge-shaped defect were high: Mg/P by 1.63 times, Ca/P by 24%, they were low: Mg/Ca – by 4.7 times, P/Ca – by 14% ($p\leq 0.05$). The difference in correlation between the chemical composition of oral fluid and enamel of patients in the control group was the presence of an average directly proportional bond strength: Na^+ with Cl^- and Mg^{2+} , inversely proportional: Na^+ with Ca^{2+} and PO_4^{3-} , $p<0.0001$. Correlation between molar coefficients of oral fluid and enamel in the control group was distinguished by the presence of high and moderate correlation: directly proportional – between $\text{Ca}^{2+}/\text{Cl}^-$ and Na^+/K^+ , $\text{Ca}^{2+}/\text{Mg}^{2+}$; $\text{Mg}^{2+}/\text{Ca}^{2+}$ and $\text{PO}_4^{3-}/\text{Ca}^{2+}$, inversely proportional – between $\text{Ca}^{2+}/\text{Mg}^{2+}$ and $\text{PO}_4^{3-}/\text{Ca}^{2+}$, $p<0.0001$.

We have revealed correlations of the chemical composition of enamel and oral fluid which can be used to assess the mineral state of tooth enamel and control the effectiveness of prevention of the initial forms of wedge-shaped defects in terms of mixed saliva in dynamics.

Keywords: tooth wear, non-carious cervical lesions, saliva, spectrometry, analytical chemistry, scanning electron microscope.

РЕЗЮМЕ

КОРРЕЛЯЦИОННАЯ СВЯЗЬ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ЭМАЛИ И РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С КЛИНОВИДНЫМ ДЕФЕКТОМ И ИНТАКТНЫМИ ЗУБАМИ

Ярова С.П., Заболотная И.И., Гензицкая Е.С., Яров Ю.Ю., Махнёва А.В.

Донецкий национальный медицинский университет, Краматорск, Украина

Цель исследования - определить химический состав и уровень минерализации ротовой жидкости у пациентов с клиновидным дефектом и интактными твердыми тканями, определить корреляционную связь между показателями пришеечной эмали и ротовой жидкости.

Составлены две группы: основная – 10 удаленных зубов с клиновидными дефектами (2.81±0.73); контрольная – 12 интактных зубов. В ротовой жидкости у 22 пациентов определены: Ca^{2+} , PO_4^{3-} , SO_4^{2-} - спектрофотометрическим методом, Na^+ , K^+ , Al^{3+} - методом атомно-эмиссионной спектроскопии, Mg^{2+} , Zn^{2+} - методом атомно-абсорбционной спектроскопии, Cl^- с использованием хлоридселективного электрода - pH-метра; их соотношение, минерализационный потенциал. Определена корреляция химического состава ротовой жидкости и пришеечной эмали 22 удаленных зубов (12 – интактных, 10 – с клиновидным дефектом). Использовали растровый (сканирующий) электронный микроскоп JSM 6490 LV с системой энергодисперсионного рентгеновского

анализа INCA Penta FETx3 (OXFORD Instruments, England).

Достоверных различий в содержании химических аналитов и их молярных соотношениях в ротовой жидкости не выявлено ($p > 0.05$). Уровень минерализационного потенциала в $1,64 \pm 0,11$ раза выше у пациентов контрольной группы ($p < 0.05$). Значения молярных коэффициентов в эмали зубов с клиновидным дефектом были выше: Mg/P - в 1,63 раза, Ca/P - на 24%, меньше: Mg/Ca - в 4,7 раза, P/Ca - на 14% ($p < 0.05$).

Разница в корреляции между химическим составом ротовой жидкости и эмали пациентов контрольной группы заключалась в наличии средней силы связи прямо пропорциональной: Na^+ с Cl^- и Mg^{2+} , обратно пропорциональной: Na^+ с Ca^{2+} и PO_4^{3-} , Mg^{2+} с Ca^{2+} и PO_4^{3-} ($p < 0.0001$). Корреляция молярных коэффициентов ротовой жидкости и эмали в контрольной группе отличалась присутствием высокой и средней связи: прямопропорциональной - между Ca^{2+}/Cl^- и Na^+/K^+ , Ca^{2+}/Mg^{2+} , Mg^{2+}/Ca^{2+} и PO_4^{3-}/Ca^{2+} , обратнопропорциональной - между Ca^{2+}/Mg^{2+} и PO_4^{3-}/Ca^{2+} , $p < 0.0001$.

Выявлены корреляционные взаимосвязи химического состава эмали и ротовой жидкости, которые могут быть использованы для оценки минерального состояния эмали зубов и контроля эффективности профилактики начальных форм клиновидных дефектов по показателям смешанной слюны в динамике.

რეზიუმე

კორელაცია მინანქრისა და პირის ღრუს სითხის შემადგენლობას შორის პაციენტებში სოლისებური დეფექტით და ინტაქტური კბილებით

ს.იაროვა, ი.ხაბოლოტნაია, ე.გენჯიკაია, ი.იაროვი, ა.მახნიოვა

დონეცკის ეროვნული სამედიცინო უნივერსიტეტი, კრამატორსკი, უკრაინა

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა პირის ღრუს სითხის ქიმიური შემადგენლობის და მინერალიზაციის ხარისხის განსაზღვრა პაციენტებში სოლისებური დეფექტით და კბილების ინტაქტური მაგარი ქსოვილებით, ასევე კორელაციური კავშირის დადგენა კბილის ყელის მიმდებარე მინანქრისა და პირის ღრუს სითხის მანვენებლებს შორის.

კვლევისათვის ფორმირებული იქნა ორი ჯგუფი:

პირითადი - 10 ამოღებული კბილი სოლისებური დეფექტებით (2.81 ± 0.73), საკონტროლო - 12 ინტაქტური კბილი. 22 პაციენტის პირის ღრუს სითხეში განსაზღვრულ იქნა: Ca^{2+} , PO_4^{3-} , SO_4^{2-} - სპექტროფოტომეტრიული მეთოდით, Na^+ , K^+ , Al^{3+} - ატომურ-ემისიური სპექტრომეტრიის მეთოდით, Mg^{2+} , Zn^{2+} - ატომურ-აბსორბციული სპექტრომეტრიის მეთოდით, Cl^- - ქლორიდსელექციური ელექტროდის - pH-მეტრის გამოყენებით, მათი თანაფარდობა, მინერალიზაციური პოტენციალი. 22 ამოღებულ კბილში (12 - ინტაქტური, 10 - საკონტროლო) განსაზღვრულია კორელაცია პირის ღრუს სითხისა და ყელის მიმდებარე მინანქრის ქიმიურ შემადგენლობას შორის. გამოყენებულია მასკანირებელი ელექტრონული მიკროსკოპი JSM-6490 LV ენერგოდისპერსიული რენტგენული ანალიზის სისტემით X-INCA Penta FETx3 ((OXFORD Instruments, England).

სარწმუნო განსხვავება ქიმიური კომპონენტების შემცველობასა და მათი მოლარობის თანაფარდობას შორის პირის ღრუს სითხეში აღმოჩენილი არ იქნა ($p > 0.05$). მინერალიზაციური პოტენციალი $1,64 \pm 0,11$ -ჯერ უფრო მაღალია საკონტროლო ჯგუფის პაციენტებში ($p < 0.05$). მოლარობის კოეფიციენტების მნიშვნელობა სოლისებური დეფექტის მქონე კბილების მინანქარში იყო: მაღალი - Mg/P - 1,63-ჯერ, Ca/P - 24%-ით, დაბალი - Mg/Ca - 4,7-ჯერ, P/Ca - 14%-ით ($p < 0.05$).

სხვაობა კორელაციაში პირის ღრუს სითხისა და მინანქრის ქიმიურ შემადგენლობას შორის საკონტროლო ჯგუფის პაციენტებში გამოიხატებოდა: საშუალო პირდაპირპროპორციულ დამოკიდებულებაში - Na^+ -ისა Cl^- -თან და Mg^{2+} -თან, უკუპროპორციულ დამოკიდებულებაში - Na^+ -ისა Ca^{2+} -თან და PO_4^{3-} -თან, Mg^{2+} -ისა Ca^{2+} -თან და PO_4^{3-} -თან ($p < 0.0001$). პირის ღრუს სითხის და მინანქრის მოლარობის კოეფიციენტების კორელაცია საკონტროლო ჯგუფში გამოირჩეოდა მაღალი და საშუალო კავშირების არსებობით: პირდაპირპროპორციულისა - Ca^{2+}/Cl^- და Na^+/K^+ , Ca^{2+}/Mg^{2+} ; Mg^{2+}/Ca^{2+} და PO_4^{3-}/Ca^{2+} , უკუპროპორციულისა - Ca^{2+}/Mg^{2+} და PO_4^{3-}/Ca^{2+} , $p < 0.0001$.

გამოვლენილია მინანქრის და პირის ღრუს სითხის ქიმიური შემადგენლობის კორელაციური კავშირები, რაც შეიძლება გამოყენებულ იქნას კბილების მინანქრის მინერალური მდგომარეობის შეფასებისა და სოლისებური დეფექტების ადრეული ფორმების პროფილაქტიკისათვის შერეული ნერწყვის მანვენებლების მიხედვით დინამიკაში.