

GEORGIAN MEDICAL NEWS

ISSN 1512-0112

№ 6 (315) Июнь 2021

ТБИЛИСИ - NEW YORK



ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Медицинские новости Грузии
საქართველოს სამედიცინო სიახლენი

GEORGIAN MEDICAL NEWS

No 6 (315) 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 Гогешашвили, Николай Гонгадзе, Лия Дваладзе, Тамар Долиашвили, Манана Жвания,
Тамар Зерекидзе, Ирина Квачадзе, Нана Квирквелия, Зураб Кеванишвили, Гурам Кикнадзе,
Димитрий Кордзаиа, Теймураз Лежава, Нодар Ломидзе, Джанлуиджи Мелотти, Марина Мамаладзе,
Караман Пагава, Мамука Пирцхалаишвили, Анна Рехвиашвили, Мака Сологашвили, Рамаз Хецуриани,
Рудольф Хохенфеллнер, Кахабер Челидзе, Тинатин Чиковани, Арчил Чхотуа,
Рамаз Шенгелия, Кетеван Эбралидзе

Website:

www.geomednews.org

The International Academy of Sciences, Education, Industry & Arts. P.O.Box 390177,
Mountain View, CA, 94039-0177, USA. Tel/Fax: (650) 967-4733

Версия: печатная. **Цена:** свободная.

Условия подписки: подписка принимается на 6 и 12 месяцев.

По вопросам подписки обращаться по тел.: 293 66 78.

Контактный адрес: Грузия, 0177, Тбилиси, ул. Асатиани 7, IV этаж, комната 408
тел.: 995(32) 254 24 91, 5(55) 75 65 99

Fax: +995(32) 253 70 58, e-mail: ninomikaber@geomednews.com; nikopir@geomednews.com

По вопросам размещения рекламы обращаться по тел.: 5(99) 97 95 93

© 2001. Ассоциация деловой прессы Грузии

© 2001. The International Academy of Sciences,
Education, Industry & Arts (USA)

GEORGIAN MEDICAL NEWS

Monthly Georgia-US joint scientific journal published both in electronic and paper formats of the Agency of Medical Information of the Georgian Association of Business Press; International Academy of Sciences, Education, Industry and Arts (USA).
Published since 1994. Distributed in NIS, EU and USA.

EDITOR IN CHIEF

Nicholas Pirtskhalaishvili

SCIENTIFIC EDITOR

Elene Giorgadze

DEPUTY CHIEF EDITOR

Nino Mikaberidze

SCIENTIFIC EDITORIAL COUNCIL

Zurab Vadachkoria - Head of Editorial council

Michael Bakhmutsky (USA), Alexander Gënning (Germany),
Amiran Gamkrelidze (Georgia), David Elua (USA),
Konstantin Kipiani (Georgia), Giorgi Kamkamidze (Georgia), Paata Kurtanidze (Georgia),
Vakhtang Maskhulia (Georgia), Tengiz Riznis (USA), Revaz Sepiashvili (Georgia)

SCIENTIFIC EDITORIAL BOARD

Konstantin Kipiani - Head of Editorial board

Archimandrite Adam - Vakhtang Akhaladze, Amiran Antadze, Nelly Antelava,
Giorgi Asatiani, Tengiz Asatiani, Gia Beradze, Rima Beriashvili, Leo Bokeria,
Kakhaber Chelidze, Tinatin Chikovani, Archil Chkhotua, Lia Dvaladze, Tamar Doliashvili,
Ketevan Ebralidze, Otar Gerzmava, Liana Gogiashvili, Nodar Gogebashvili,
Nicholas Gongadze, Rudolf Hohenfellner, Zurab Kevanishvili, Ramaz Khetsuriani,
Guram Kiknadze, Dimitri Kordzaia, Irina Kvachadze, Nana Kvirvelia, Teymuraz Lezhava,
Nodar Lomidze, Marina Mamaladze, Gianluigi Melotti, Kharaman Pagava,
Mamuka Pirtskhalaishvili, Anna Rekhviashvili, Maka Sologhashvili, Ramaz Shengelia,
Tamar Zerekidze, Manana Zhvania

CONTACT ADDRESS IN TBILISI

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

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

CONTACT ADDRESS IN NEW YORK

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

Phone: +1 (917) 327-7732

WEBSITE

www.geomednews.com

К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ!

При направлении статьи в редакцию необходимо соблюдать следующие правила:

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

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

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

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

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

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

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

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

7. Фамилии отечественных авторов приводятся в оригинальной транскрипции.

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

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

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

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

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

При нарушении указанных правил статьи не рассматриваются.

REQUIREMENTS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ავტორთა საქურაღებოლ!

რედაქციაში სტატიის წარმოდგენისას საჭიროა დაიცვათ შემდეგი წესები:

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

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

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

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

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

6. ფოტოსურათები უნდა იყოს კონტრასტული; სურათები, ნახაზები, დიაგრამები - დასათაურებული, დანომრილი და სათანადო ადგილას ჩასმული. რენტგენოგრაფიების ფოტოასლები წარმოადგინეთ პოზიტიური გამოსახულებით **tiff** ფორმატში. მიკროფოტოსურათების წარწერებში საჭიროა მიუთითოთ ოკულარის ან ობიექტივის საშუალებით გადიდების ხარისხი, ანათალების შედეგის ან იმპრეგნაციის მეთოდი და აღნიშნოთ სურათის ზედა და ქვედა ნაწილები.

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

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

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

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

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

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

აღნიშნული წესების დარღვევის შემთხვევაში სტატიები არ განიხილება.

Содержание:

Wollina U., Schönlebe J., Goldman A. PIGMENTED NODULAR CYSTIC HIDRADENOMA OF THE ANKLE.....	7
Iaroseski J., Harada G., Ramos R., Mottin C., Grossi J. OPEN RYGB LONG-TERM COMPLICATIONS: VENTRAL HERNIA - REPORT ON A 10-YEAR SINGLE-CENTER EXPERIENCE.....	9
Дузенко А.А. КОМОРБИДНАЯ ОТЯГОЩЕННОСТЬ И РИСК ТРОМБОГЕМОМОРРАГИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ КОЛОРЕКТАЛЬНЫМ РАКОМ.....	14
Дроботун О.В., Стефанов Н.К., Колотилов Н.Н., Заирный И.М. ГЕТЕРОГЕННОСТЬ ТКАНИ ГОЛОВНОГО МОЗГА У БОЛЬНЫХ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ ОПУХОЛЯМИ КАК ПРЕДИКТОР ЛЕТАЛЬНОГО ИСХОДА	20
Maghlaperdze Z., Kapetivadze V., Tabukashvili R., Lazashvili T., Kuparadze M., Gratiashvili E. THE ROLE OF INSULIN-LIKE GROWTH FACTOR-1 AND INSULIN IN DEVELOPMENT OF COLORECTAL CANCER.....	26
Venger O., Zhulkevych I., Mysula Yu. PSYCHOLOGICAL AND PSYCHOPATHOLOGICAL FEATURES OF PATIENTS WITH SKIN CANCER	29
Лазко М.Ф., Маглаперидзе И.Г., Лазко Ф.Л., Призов А.П., Беляк Е.А. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СУБАКРОМИАЛЬНОГО БАЛЛОНА INSPACE В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С БОЛЬШИМИ И МАССИВНЫМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ВРАЩАТЕЛЬНОЙ МАНЖЕТЫ ПЛЕЧА.....	33
Sariyeva E. ANALYSIS OF MORTALITY AMONG PREGNANT WOMEN INFECTED WITH VIRAL HEPATITIS.....	39
Иванюшко Т.П., Поляков К.А., Аразашвили Л.Д., Симонова А.В. АЛГОРИТМ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С МЕДИКАМЕНТОЗНЫМ ОСТЕОНЕКРОЗОМ ЧЕЛЮСТЕЙ ПУТЕМ КОРРЕКЦИИ НАРУШЕНИЙ МИКРОБИОТЫ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ	45
Semenov E., Schneider S., Sennikov O., Khrystova M., Nikolaieva G. COMPARATIVE ASSESSMENT OF THE STATUS OF PERI-IMPLANT AND PARODONTAL TISSUES	50
Janjalashvili T., Iverieli M. FREQUENCY OF PRESENCE OF PERIODONTOPATHOGENIC BACTERIA IN THE PERIODONTAL POCKETS	56
Мочалов Ю.А., Кеян Д.Н., Пасичник М.А., Кравцов Р.В. ПОКАЗАТЕЛИ СТЕПЕНИ АДГЕЗИИ К ТВЕРДЫМ ТКАНЯМ НЕВИТАЛЬНЫХ ЗУБОВ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ФОТОКОМПОЗИТНЫХ ПЛОМБИРОВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В КОМБИНАЦИИ С РАЗЛИЧНЫМИ АДГЕЗИВНЫМИ СИСТЕМАМИ	61
Скрипченко Н.В., Егорова Е.С., Вильниц А.А., Скрипченко Е.Ю. ТЯЖЕЛОЕ ИНФЕКЦИОННОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ КАК ПРЕДИКТОР РАЗВИТИЯ ЭНЦЕФАЛОПАТИИ КРИТИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ У ДЕТЕЙ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ).....	66
Vorobeva E., Suvorova M., Nesterova S., Gerasimova T., Emelin I. ANALYSIS OF PSYCHOLOGICAL, SOCIAL, AND LEGAL MEDICAL ASPECTS IN EVALUATING THE QUALITY OF PEDIATRIC ASSISTANCE.....	73
Heyken M., Horstmann H., Kerling A., Albrecht K., Kedia G., Kück M., Tegtbur U., Hanke AA. COMPARISON OF WEARABLES FOR SELF-MONITORING OF HEART RATE IN CORONARY REHABILITATION PATIENTS	78
Карустник Ю., Lutsenko R., Sydorenko A. COMBINED PHARMACOLOGICAL THERAPY INCLUDING SEVERAL ANTIARRHYTHMIC AGENTS FOR TREATMENT OF DIFFERENT DISORDERS OF CARDIAC RHYTHM.....	85

Gulatava N., Tabagari N., Tabagari S. BIOELECTRICAL IMPEDANCE ANALYSIS OF BODY COMPOSITION IN PATIENTS WITH CHRONIC HEART FAILURE	94
Avagimyan A., Sukiasyan L., Sahakyan K., Gevorgyan T., Aznauryan A. THE MOLECULAR MECHANISM OF DIABETES MELLITUS - RELATED IMPAIRMENT OF CARDIOVASCULAR HOMEOSTASIS (REVIEW)	99
Kletskova O., Rusanov A., Rusanova O., Riziq Allah Mustafa Gaowgzeh, Nikanorov A. PHYSICAL THERAPY PROGRAM IN THE TREATMENT OF OSTEOARTHRITIS IN PATIENTS WITH OBESITY	103
Varim C., Celik F., Sunu C., Kalpakci Y., Cengiz H., Öztop K., Karacer C., Yaylaci S., Gonullu E. INFLAMMATORY CELL RATIOS IN THE PATIENTS WITH FIBROMYALGIA.....	108
Maruta N., Kolyadko S., Fedchenko V., Yavdak I., Linska K. CLINICAL, GENEALOGICAL AND PATHOPSYCHOLOGICAL RISK MARKERS OF RECURRENT DEPRESSION	113
Ярославцев С.А., Опря Е.В., Каленская Г.Ю., Панько Т.В., Денисенко М.М. ФАКТОРЫ СУИЦИДАЛЬНОГО РИСКА СРЕДИ ПАЦИЕНТОВ С КОГНИТИВНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ ПРИ ДЕПРЕССИВНЫХ РАССТРОЙСТВАХ	119
Шарашенидзе Г.З., Цимакурдзе М.П., Чхиквишвили И.Д., Габуния Т.Т., Гогия Н.Н., Ормоцадзе Г.Л. БАЙЕСОВСКИЙ АНАЛИЗ СМЕСЕЙ ВЕРОЯТНОСТНЫХ РАСПРЕДЕЛЕНИЙ ОБЩЕЙ АНТИРАДИКАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ КРОВИ В ПОПУЛЯЦИЯХ СЕЛ САЧХЕРСКОГО РАЙОНА ГРУЗИИ.....	125
Линник Н.И., Гуменюк Н.И., Лискина И.В., Гуменюк Г.Л., Игнатъева В.И., Тарасенко Е.Р. ОСОБЕННОСТИ ОСЛОЖНЕННОГО ТЕЧЕНИЯ НЕГОСПИТАЛЬНОЙ ВИРУСНОЙ COVID-19 ПНЕВМОНИИ.....	129
Мерник А.М., Ярошенко О.Н., Иншин Н.И., Лукьянов Д.В., Гиляка О.С. ВАКЦИНАЦИЯ: ПРАВО ЧЕЛОВЕКА ИЛИ ОБЯЗАННОСТЬ	135
Gorgiladze N., Sachaleli N. COVID-19 VACCINATION: CHALLENGES AND OUTCOMES OF GEORGIAN HEALTHCARE SYSTEM.....	141
Nikolaishvili N., Chichua G., Muzashvili T., Burkadze G. MICROENVIRONMENT ALTERATIONS IN CONJUNCTIVAL NEOPLASTIC LESIONS WITH DIFFERENT PROLIFERATION-APOPTOTIC CHARACTERISTICS	152
Lytvynenko M., Narbutova T., Vasylyev V., Bondarenko A., Gargin V. MORPHO-FUNCTIONAL CHANGES IN ENDOMETRIUM UNDER THE INFLUENCE OF CHRONIC ALCOHOLISM.....	160
Museridze N., Tutisani A., Chabradze G., Beridze N., Muzashvili T. TUMOR INFILTRATING LYMPHOCYTES PECULIARITIES IN DIFFERENT HISTOPATHOLOGICAL AND MOLECULAR SUBTYPES OF GASTRIC CARCINOMA.....	165
Belenichev I., Gorbachova S., Pavlov S., Bukhtiyarova N., Puzyrenko A., Brek O. NEUROCHEMICAL STATUS OF NITRIC OXIDE IN THE SETTINGS OF THE NORM, ISHEMIC EVENT OF CENTRAL NERVOUS SYSTEM, AND PHARMACOLOGICAL BN INTERVENTION	169
Яремчук О.З., Лисничук Н.Е., Небесная З.М., Крамар С.Б., Кулицкая М.И., Шанайда М.И., Делибашвили Д.Г. МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ПЕЧЕНИ МЫШЕЙ С АНТИФОСФОЛИПИДНЫМ СИНДРОМОМ В УСЛОВИЯХ ПРИМЕНЕНИЯ МОДУЛЯТОРОВ СИНТЕЗА ОКСИДА АЗОТА	177
Japharidze S., Kvachadze I., Tsimakuridze Mar., Tsimakuridze M., Arabidze M. HYGIENIC ASSESSMENT OF WORKPLACE ENVIRONMENTAL AIR POLLUTION OF TBILISI CITY MUNICIPAL TRANSPORT AND THEIR SERVICES	181
Korinteli T., Gorgaslidze N., Nadirashvili L., Erkomaishvili G. CHEMICAL MODIFICATION OF BROMELAIN WITH DEXTRAN ALDEHYDE AND ITS POTENTIAL MEDICAL APPLICATION	185
Dinets A., Nykytiuk O., Gorobeiko M., Barabanchyk O., Khrol N. MILESTONES AND PITFALLS IN STRATEGIC PLANNING OF HEALTHCARE IN CAPITAL CITY IN TRANSITION.....	189

ПОКАЗАТЕЛИ СИЛЫ АДГЕЗИИ К ТВЕРДЫМ ТКАНЯМ НЕВИТАЛЬНЫХ ЗУБОВ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ФОТОКОМПОЗИТНЫХ ПЛОМБИРОВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В КОМБИНАЦИИ С РАЗЛИЧНЫМИ АДГЕЗИВНЫМИ СИСТЕМАМИ

¹Мочалов Ю.А., ²Кеян Д.Н., ³Пасичник М.А., ⁴Кравцов Р.В.

¹ГВУЗ “Ужгородский национальный университет”; ²ЧУВО “Киевский международный университет”;

³Львовский национальный медицинский университет им. Данила Галицкого;

⁴Стоматологический научно-клинический центр “Стамил”, Киев, Украина

Повышение доступности стоматологического лечения для лиц с осложненным и неосложненным кариесом зубов является актуальной проблемой здравоохранения во многих странах мира, что диктует необходимость разработки современных и доступных пломбировочных материалов. Высокие показатели распространения кариозных и некариозных поражений твердых тканей зубов у населения ежегодно требуют выполнения значительных объемов лечебных стоматологических манипуляций, в том числе с использованием современных фотокомпозитных пломбировочных материалов [1,4,5]. Современные стоматологические фотокомпозитные пломбировочные материалы производятся на основе метакрилатных смол в различных модификациях и являются высокотехнологичными разработками химии высокомолекулярных соединений, которые продолжают совершенствоваться [8,7]. Основные модификации таких материалов производятся в направлении применения новых компонентов, в совершенствовании формы и состояния неорганического наполнителя, оптических свойств органического компонента фотокомпозита, что позволяет достигнуть высокой эстетики пломб и художественных реставраций зубов; в совершенствовании процессов полимеризации для обеспечения однородности структуры пломбировочного материала и готовых пломб, оптимизации физико-механических свойств полимерного материала и повышения долговечности пломб и других стоматологических конструкций; в направлении увеличения адгезии пломбировочного материала к твердым тканям зубов – совершенствование механизмов адгезии, увеличение ее силы и долговечности; в улучшении эргономики клинического применения материалов, сокращении продолжительности операционных этапов при работе с фотокомпозитами (сокращение времени полимеризации, возможность установки пломбы с единым слоем, сокращение времени финишной обработки, быстрого моделирования поверхности пломб), также перспективным является направление разработки и совершенствования материалов с выраженными кариестатическими и биоактивными свойствами [6,2,3,16-19].

В современной стоматологической практике значительный объем операций по восстановлению коронковой части зуба производится на девитализированных или невитальных зубах ввиду высокого распространения осложненного кариеса и внедрения в практику современных стоматологических пломбировочных материалов. Невитальные зубы обладают иными физико-химическими свойствами (твердость, микротвердость, эластичные свойства) сравнительно с интактными зубами, что может быть обусловлено потерей дентинной жидкости вследствие гибели одонтобластов пульпы, уменьшения объема зубных тканей в результате патологического процесса и стоматологического препарирования, применения различных антисептиков и импрегнирующих химических соединений, силлеров для obturации корневых каналов. Подобная ситуация может изменять

процессы формирования адгезивного слоя при применении адгезивных систем различных поколений и стоматологических фотокомпозитных материалов [13,14]. Более того, современные адгезивные системы для применения фотокомпозитных материалов разрабатывались преимущественно для твердых тканей витального зуба [5,10,11,15,12].

Цель исследования - экспериментальная оценка силы адгезии к твердым тканям невитальных зубов отдельных адгезивных систем в комбинации с современными фотокомпозитными пломбировочными материалами.

Материал и методы. В эксперименте использованы следующие современные пломбировочные материалы: универсальный микрогибридный стоматологический пломбировочный материал “Filtek Z250” (“3M-ESPE”, США–Германия); универсальный микрогибридный стоматологический пломбировочный материал «Charisma» (“Kulzer GmbH”, “Kulzer Mitsui Chemical Group”, Германия) и отечественный универсальный микрогибридный стоматологический пломбировочный материал “Jen-Radiance” (ООО “Джендентал-Украина”, Украина). Используются также следующие адгезивные системы светового отверждения: однокомпонентная адгезивная система V поколения “JenUnibond” и однокомпонентная самопротравливающая адгезивная система VII поколения “JenUnibond SE” (ООО “Джендентал-Украина”, Украина), однокомпонентная адгезивная система V поколения “Gluma 2” (“Kulzer GmbH”, “Kulzer Mitsui Chemical Group”, Германия), однокомпонентная адгезивная система V поколения “Adper Single Bond II” (“3M-ESPE”, США–Германия), однокомпонентная самопротравливающая адгезивная система VII поколения “G Bond” (производство компании “GC”, США) и однокомпонентная адгезивная система V поколения “Latebond LC” (ООО “Латус”, Украина). С целью определения силы адгезии отобраны 20 невитальных постоянных человеческих моляров, удаленных по различным показаниям. Зубы экспонированы в 3,00% растворе перекиси водорода в течение 24 часов, отмыты в проточной воде и помещены в 0,50% водный раствор хлорамина на 7 суток, после чего хранились в дистиллированной воде в холодильнике при температуре 4,00°C до использования в эксперименте и между его этапами. В эксперименте использованы следующие инструменты, расходные материалы и приборы: фотополимеризатор стоматологический портативный “Lumeon GP” (мощность светового потока не менее 500,00 мВт/см², спектр излучения – 400,00–500,00 нм), набор инструментов стоматологических, формы фторопластовые с фиксаторами, электромикромоторы зуботехнические с прямыми и угловым наконечниками, набор стоматологических алмазных фрез и дисков, набор полировочных дисков “TOP VM”, бумага наждачная. Для исследования твердые ткани жевательных поверхностей опытных зубов срезаны и отполированы до формирования гладкой плоскости на уровне плащевого дентина. Зубы помещены в

металлические кольца диаметром 20,00 мм и высотой 15,00 мм и зафиксированы эпоксидной смолой. Препарированная и отполированная поверхность на зубе была протравлена гелем ортофосфорной кислоты “PhosphoJen” в течение 40 с, гель был смыт потоком воды, после чего наносили и полимеризовали фотополимеризационной лампой адгезивную систему V поколения в течение 20 с. В случае применения самопротравливающей адгезивной системы VII поколения протравочный гель не использовали, а придерживались инструкции производителя адгезивной системы. По центру рабочей поверхности каждого зуба после адгезивной подготовки при помощи фторопластовой формы нанесен и сформирован “столбик” пломбировочного материала диаметром 3,00 мм и высотой 5,00–6,00 мм и заполимеризован портативным фотополимеризатором. Для завершения полимеризационных процессов зубы вместе с кольцами на 24 часа оставляли в термостате при температуре $37,00 \pm 1,00^\circ\text{C}$. Для проведения измерений и учета уровня нагрузки на слой пломбировочного материала использовали сборную измерительную систему, которая представляла собой конструкцию из весового терминала “Tenso” ТВ-03/05Д, персонального компьютера, нагрузочного штока со скоростью перемещения 1,00 мм/мин и давления на образцы до 50,00 кг (рис 1).

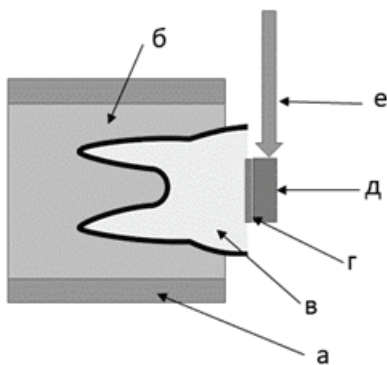


Рис. 1. Схема исследования адгезивной системы на прочность на сдвиг

а) металлическое кольцо; б) эпоксидная смола; в) зуб; г) слой адгезива; д) композитный материал; е) вектор нагрузки (сдвига)

Для автоматической регистрации максимальной силы нажатия и расчета уровня адгезии образцов пломбировочного материала к твердым тканям зубов (прочность на сдвиг) использовали компьютерную программу “Адгезия 1”. Зубы в эксперименте использовались повторно до разрушения твердых тканей на рабочей поверхности. Общее количество проведенных тестов составило 80 случаев – по 10 для каждой избранной пары “фотокомпозит-адгезивная система” [4,9]. Полученные результаты обрабатывались в программном пакете Microsoft Excel 2016, применялись методы описательной статистики.

Результаты и обсуждение. Оценка полученных показателей силы адгезии пломбировочного материала к твердым тканям невитальных зубов позволила прийти к выводу, что данный показатель способен широко варьировать при различных комбинациях материалов (адгезивная система и пломбировочный фотокомпозитный материал) и средний показатель значительно отличается от заявленного в инструкциях производителей, что представляется возможным объяснить разработкой и проведением квалификационных испытаний адгезивных систем и фотокомпозитов на витальных зубах, согласно требований временных стандартов, а также *ISO/TR 11405:1994* “Dental materials – Guidance on testing of adhesion to tooth structure”. Таким образом, усредненная медиана величины адгезии фотокомпозита к твердым тканям невитальных зубов составила 19,63 МПа, минимальное значение равнялось 9,95 МПа, а максимальное 24,35 МПа (таблица 1). Согласно принятым стандартам, величина силы адгезии фотокомпозитного материала к твердым тканям зуба не должна быть менее 7,00 МПа. При сравнении уровня адгезии при различных комбинациях адгезивных систем и фотокомпозитных материалов максимальное среднее значение было определено для “Gluma 2” и “Charisma” – $28,78 \pm 8,66$ ($M=26,85$ МПа), минимальное значение составляло 12,90 МПа и максимальное – 66,00 МПа. Чуть меньший уровень силы адгезии определен при комбинации материалов “JenUnibond” и “Filtek Z250” – $24,73 \pm 9,72$ ($M=24,35$) МПа, минимальное значение составило 10,90 МПа и максимальное – 65,80 МПа.

Такие показатели почти совпадали с парой материалов единого производителя “Kulzer GmbH”, что описано выше. Минимальный средний уровень адгезии пломбировочного материала к твердым тканям зуба в данном исследовании

Таблица 1. Показатели силы адгезии стоматологических фотокомпозитных пломбировочных материалов к твердым тканям зуба

Адгезивная система и пломбировочный материал	Сила адгезии, $M \pm m$, МПа	Медиана, МПа	Минимальное значение, МПа	Максимальное значение, МПа
JenUnibond SE / Filtek Z250	$20,84 \pm 5,09$	21,15	8,56	28,15
JenUnibond / Filtek Z250	$24,73 \pm 9,72$	24,35	10,90	65,80
Gluma 2 / Filtek Z250	$20,72 \pm 2,56$	20,35	16,10	25,10
JenUnibond / Jen-Radiance	$12,44 \pm 2,22$	12,05	7,21	18,50
Latebond LC / Filtek Z250	$11,40 \pm 1,98$	10,56	8,99	16,70
G Bond / Filtek Z250	$18,36 \pm 2,49$	18,90	13,50	21,60
Adper Single Bond II / Filtek Z250	$14,98 \pm 3,64$	15,70	8,92	23,60
Gluma 2 / Charisma	$28,78 \pm 8,66$	26,85	12,90	66,00
В среднем	-	$18,74 \pm 4,48$ ($M=19,63$)	$10,89 \pm 2,47$ ($M=9,95$)	$33,18 \pm 16,35$ ($M=24,35$)

определен для комбинации материалов “Latebond LC” и “Filtek Z250” – $11,40 \pm 1,98$ (M=10,56) МПа, минимальное значение – 8,99 МПа и максимальное – 16,70 МПа. На втором месте по возрастанию находился средний уровень силы адгезии у пары материалов “JenUnibond” и “Jen-Radiance” – $12,44 \pm 2,22$ (M=12,05) МПа, минимальное значение – 7,21 МПа и максимальное – 18,50 МПа. $14,98 \pm 3,64$ (M=15,70) МПа, минимальное значение – 8,92 МПа и максимальное – 23,60 МПа.



Рис. 2. Средние величины силы адгезии фотокомпозита к твердым тканям зуба у различных комбинаций адгезивной системы и материала

Отдельного внимания заслуживает анализ силы адгезии фотокомпозитных пломбировочных материалов к твердым тканям зуба в случаях применения самопротравливающих адгезивных систем VII поколения. Комбинация материалов “JenUnibond SE” и “Filtek Z250” показала среднюю силу ад-

гезии $20,84 \pm 5,09$ (M=21,15) МПа, при минимальном значении – 8,56 МПа и максимальном – 28,15 МПа. Комбинация материалов “G Bond” и “Filtek Z250” продемонстрировала среднюю силу адгезии $18,36 \pm 2,49$ (M=18,90) МПа, при минимальном значении – 13,50 МПа и максимальном – 21,60 МПа. Достаточно высокая средняя сила адгезии определена у комбинации материалов “Gluma 2” и “Filtek Z250” – $20,72 \pm 2,56$ (M=20,35), при минимальном значении – 16,10 МПа, и максимальном – 25,10 МПа (рис. 2).

Полученные результаты свидетельствуют, что механизм и величина адгезии пломбировочного материала к твердым тканям зуба у невитальных зубов отличаются от витальных, что требует дополнительного исследования. Интересным направлением исследований представляется комбинация различных фотокомпозитных материалов и фотополимеризирующихся адгезивных систем, учитывая стремительное внедрение в клиническую практику самопротравливающих адгезивных систем VII и VIII поколений.

Учитывая текущие в производстве стоматологических материалов тенденции по усовершенствованию фотокомпозитных пломбировочных материалов – создание систем, способных к самовосстановлению, усиление одонтотропных и кариестатических свойств адгезивных систем и усовершенствование органического компонента стоматологических фотокомпозитов, подобные направления требуют полноценных и масштабных доклинических и клинических исследований. Появление в профильной литературе данных о мутациях кариеогенной микрофлоры в направлении селекции микроорганизмов, способных повреждать запolyмеризованный фотокомпозитный материал, формирует отдельный вектор научных исследований в данном направлении [7,13,16]. Повышение качества эндодонтического лечения осложненного кариеса на текущем этапе развития стоматологии привело к росту количества случаев дополнительного армирования зубов по клиническим показаниям на приеме, что выводит проблему обеспечения высокой и продолжительной адгезии фотокомпозитных материалов к уцелевшим твердым тканям зубов на совсем иной уровень.

Выводы. Таким образом, широкое распространение фотокомпозитных материалов в современной стоматологической практике, в свою очередь, привело к расширению показаний к их применению при лечении неосложненного и осложненного кариеса зубов, а также устранении отдельных видов дефектов зубного ряда. Усовершенствование техники и протоколов медикаментозной и инструментальной обработки корневых каналов зубов при лечении осложненного кариеса зубов в течение последних 15 лет привело к увеличению распространенности невитальных зубов у пациентов, что формирует потребность в изучении особенностей адгезии фотокомпозитных пломбировочных и других материалов к твердым тканям невитальных зубов, особенно в случаях выполнения художественных и восстановительных реставраций коронковой части зубов, а также подготовки таких зубов для использования в качестве опоры для ортопедических и других стоматологических конструкций. В современной стоматологии распространена практика использования адгезивных систем и фотокомпозитных пломбировочных материалов от различных производителей. Проведенные экспериментальные исследования силы адгезии пломбировочного материала к твердым тканям зубов (прочность на сдвиг) продемонстрировали, что данный показатель у невитальных зубов имеет широкий диапазон

отличий. Средняя величина силы адгезии фотокомпозита к твердым тканям невитальных зубов составила $18,74 \pm 4,48$ (M=19,63) МПа, среднее минимальное значение равнялось $10,89 \pm 2,47$ (M=9,95) МПа, а максимальное – $33,18 \pm 16,35$ (M=24,35) МПа, при этом отдельные пары материалов и адгезивных систем демонстрировали силу адгезии от 8,56 до 66,00 МПа. Полученная научная информация является базисом для продолжения дальнейших исследований по механизмам и усовершенствованию адгезии фотокомпозитных материалов к твердым тканям зуба.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мочалов Ю.О. Перспективы подальшого вдосконалення стоматологічних фотокомпозитних пломбувальних матеріалів. Медична наука та практика: виклики та сьогодення. Зб.тез міжнар.наук.-практ.конф. (м. Львів, 23–24 серпня 2019 р.). Львів, 2019. С. 39–41.
2. Мочалов Ю.О. Порівняльне клінічне дослідження застосування вітчизняного мікрогібридного стоматологічного фотокомпозиту і його імпорتنних аналогів для лікування зубів з дефектами твердих тканин. Економіка і право охорони здоров'я. 2019. № 2(10). С. 32–37.
3. Мочалов Ю.О., Алексеева О.Г., Кравцов Р.В., Голінка О. П. Аналіз застосування сучасних стоматологічних пломбувальних (реставраційних) матеріалів в багатопрофільному приватному стоматологічному закладі. Сучасна стоматологія. 2018. № 5(94). С. 13–18.
4. Удод О. А., Борисенко О. М. Лабораторне дослідження крайового прилягання нанофотокомпозиційного матеріалу. Вісник проблем біології і медицини. 2019. №1 (1). С. 244–247
5. Храменко С. Н., Казеко Л. А. Композитные материалы в терапевтической стоматологии: учебно-методическое пособие. Минск: БГМУ, 2007. 20 с.
6. Шпотюк О. О., Безвужко Е. В., Філіпещькі Я. Дослідження мікроструктури стоматологічних композиційних матеріалів. Вісник проблем біології і медицини. 2015. № 2 (2). С. 263–266.
7. Ghaderi-Ghahfarrokhi M., Haddadi-Asl V., Zargarian S. S. Fabrication and characterization of polymer-ceramic nanocomposites containing drug loaded modified halloysite nanotubes. J. Biomed. Mater. Res. 2018. Vol. 106(5). P. 1276–1287. DOI: 10.1002/jbm.a.36327.
8. Huang B., Siqueira W. L., Cvitkovitch D. G., Finer Y. Esterase from a cariogenic bacterium hydrolyzes dental resins. Acta Biomater. 2018. Vol. 15 (71). P. 330–338. DOI: 10.1016/j.actbio.2018.02.020.
9. International standard ISO/TR 11405:1994. Dental materials - Guidance on testing of adhesion to tooth structure.
10. Kuper N. Secondary caries, Mind the gap: Diss. PhD. Radboud University. Nijmegen, 2019. 125 p.
11. Li Y., Carrera C., Chen R., Li J., Lenton P., Rudney J. D., Jones R. S., Aparicio C., Fok A. Degradation in the dentin-composite interface subjected to multi-species biofilm challenges. Acta Biomater. 2014. Vol. 10. P. 375–383.
12. Łukomska-Szymańska M., Kleczewska J., Nowak J., Pryliński M., Szczesio A., Podlewska M., Sokołowski J., Łapińska B. Mechanical Properties of Calcium Fluoride-Based Composite Materials. BioMed Res. Int. 2016. Vol. 2016. P. 2752506.
13. Rodrigues N. S., de Souza L. C., Feitosa V. P., Loguercio A. D., D'Arcangelo C., Sauro S., Saboia V. d. P. A. Effect of different conditioning/ deproteinization protocols on the bond strength and degree of conversion of self-adhesive resin cements applied to dentin. Int. J. Adhes. 2017. DOI: 10.1016/j.ijadhadh.2017.03.013.
14. Stewart C. A., Finer Y. Biostable, antidegradative and antimicrobial restorative systems based on host-biomaterials and microbial interactions. Dent Mater. 2019. Vol. 35(1). P. 36–52. DOI: 10.1016/j.dental.2018.09.013.
15. Van Dijken J. W., Pallesen U. Posterior bulk-filled resin composite restorations: a 5-year randomized controlled clinical study. J Dent. 2016. Vol. 51. P. 29–35.
16. Wu J., Weir M. D., Melo M. A., Xu H. H. Development of novel self-healing and antibacterial dental composite containing calcium phosphate nanoparticles. J Dent. 2015. Vol. 43(3). P. 317–326.
17. Yuan H., Li M., Guo B., Gao Y., Liu H., Li J. Evaluation of microtensile bond strength and microleakage of a self-adhering flowable composite. J Adhes Dent. 2015. Vol. 17(6). P. 535–543.
18. Zhang J. F., Wu R., Fan Y., Liao S., Wang Y., Wen Z. T., Xu X. Antibacterial dental composites with chlorhexidine and mesoporous silica. J. Dent. Res. 2014. Vol. 93. P. 1283–1289.
19. Zhang N., Zhang K., Xie X., Dai Z., Zhao Z., Imazato S., Al-Dulajjan Y. A., Al-Qarni F. D., Weir M. D., Reynolds M. A., Bai. Y., Wang L., Xu H. H. K. Nanostructured Polymeric Materials with Protein-Repellent and Anti-Caries Properties for Dental Applications. Nanomaterials (Basel). 2018. Vol. 8(6). P. E393. DOI: 10.3390/nano8060393.

SUMMARY

THE STRENGTH OF ADHESION TO HARD TISSUES OF NON-VITAL TEETH OF DENTAL PHOTOCOMPOSITE FILLING (RESTORATIVE) MATERIALS IN COMBINATION WITH VARIOUS ADHESIVE SYSTEMS

¹Mochalov I., ²Keian D., ³Pasichnyk M., ⁴Kravcov R.

¹State higher educational establishment "Uzhgorod National University"; ²Private establishment of higher education "Kyiv International University"; ³Danylo Halytsky Lviv National Medical University; ⁴Dental scientific and clinical center "Stamil", Kyiv, Ukraine

Improvement the mechanisms and levels of adhesion forces of dental photocomposite filling (restorative) materials to hard tissues of teeth, improvement of filling materials and increasing their availability is an urgent problem for theoretical and practical dentistry.

Aim of the study - experimental evaluation of the strength of adhesion to the hard tissues of non-vital teeth for adhesive systems in combination with modern dental photocomposite filling (restorative) materials.

80 tests of the adhesion strength of the dental photocomposite filling (restorative) material to the tooth hard tissues (shear strength) were carried out for 8 pairs of "photocomposite-adhesive system" using an automated tensometric system.

The strength of adhesion of the filling material to the hard tissues of non-vital teeth (shear strength) has a wide range of differences. The average value was 18.74 ± 4.48 (M=19.63) МПа, the average minimum value was 10.89 ± 2.47 (M=9.95) МПа, and the maximum value was 33.18 ± 16.35 (M=24.35) МПа, while individual pairs of materials and adhesive systems demonstrated an adhesion force from 8.56 to 66.00 МПа.

Keywords: adhesion, photocomposite, filling, strength, teeth.

РЕЗЮМЕ

ПОКАЗАТЕЛИ СИЛЫ АДГЕЗИИ К ТВЕРДЫМ ТКАНЯМ НЕВИТАЛЬНЫХ ЗУБОВ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ФОТОКОМПОЗИТИВНЫХ ПЛОМБИРОВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В КОМБИНАЦИИ С РАЗЛИЧНЫМИ АДГЕЗИВНЫМИ СИСТЕМАМИ

¹Мочалов Ю.А., ²Кеян Д.Н., ³Пасичник М.А.,
⁴Кравцов Р.В.

¹ГВУЗ “Ужгородский национальный университет”; ²ЧУВО “Киевский международный университет”; ³Львовский национальный медицинский университет им. Данила Галицкого; ⁴Стоматологический научно-клинический центр “Статил”, Киев, Украина

Усовершенствование механизмов и показателей силы адгезии стоматологических фотокомпозиционных пломбировочных материалов к твердым тканям зубов и повышение их доступности является актуальной проблемой теоретической и практической стоматологии.

Цель исследования - экспериментальная оценка силы адгезии к твердым тканям невитальных зубов отдельных адгезивных систем в комбинации с современными фотокомпозитивными пломбировочными материалами.

Проведено 80 тестов силы адгезии стоматологического фотокомпозиционного пломбировочного материала к твердым тканям зуба (прочность на сдвиг) для 8 пар “фотокомпозит-адгезивная система” с помощью автоматизированной тензометрической системы.

Сила адгезии пломбировочного материала к твердым тканям невитальных зубов (прочность на сдвиг) имеет широкий диапазон различий. Средняя величина составила 18,74±4,48 (M=19,63) МПа, среднее минимальное значение равнялось 10,89±2,47 (M=9,95) МПа, а максимальное – 33,18±16,35 (M=24,35) МПа, при этом отдельные пары материалов и адгезивных систем демонстрировали силу адгезии в пределах от 8,56 до 66,00 МПа.

რეზიუმე

არავიტალური კბილების მაგარ ქსოვილებთან საბუქენი ფოტოკომპოზიტური სტომატოლოგიური მასალების ადჰეზიის ძალის მანვენებლები სხვადასხვა ადჰეზიურ სისტემებთან კომბინაციაში

¹ი.მოხალოვი, ²დ.კეიანი, ³მ.პასიჩნიკი, ⁴რ.კრავცოვი

¹უეგოროდის ეროვნული უნივერსიტეტი; ²კიევის საერთაშორისო უნივერსიტეტი; ³ლუოვის დანილა გალიცკის სახ. ეროვნული სამედიცინო უნივერსიტეტი; ⁴სტომატოლოგიური სამეცნიერო-კლინიკური ცენტრი “სტამილი”, კიევი, უკრაინა

სადღეისოდ თეორიული და პრაქტიკული სტომატოლოგიის აქტუალურ პრობლემას წარმოადგენს კბილების მაგარ ქსოვილებთან სტომატოლოგიური ფოტოკომპოზიტური საბუქენი მასალების ადჰეზიის მექანიზმების სრულყოფა, ადჰეზიის ძალის მანვენებლების და მათი ხელმისაწვდომობის გაზრდა.

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა არავიტალური კბილების მაგარ ქსოვილებთან სხვადასხვა ადჰეზიური სისტემის ადჰეზიის ძალის ექსპერიმენტული შეფასება თანამედროვე ფოტოკომპოზიტურ საბუქენ მასალებთან კომბინაციაში.

ავტომატიზებული ტენზომეტრიული სისტემის გამოყენებით ჩატარებულია კბილის მაგარ ქსოვილებთან ფოტოკომპოზიტური საბუქენი მასალების ადჰეზიის ძალის 80 ტესტი (ძერისადმი გამძლეობა) 8 წყვილი “ფოტოკომპოზიტ-ადჰეზიური სისტემისათვის”.

არავიტალური კბილების მაგარ ქსოვილებთან საბუქენი მასალების ადჰეზიის ძალას ახასიათებს განსხვავებათა ფართო დიაპაზონი. საშუალო სიდიდე არის 18,74±4,48 (M=19,63) მპა, საშუალო მინიმალური სიდიდე - 10,89±2,47 (M=9,95) მპა, მაქსიმალური - 33,18±16,35 (M=24,35) მპა; ამასთან, მასალების და ადჰეზიური სისტემების ცალკეული წყვილები ავლენდნენ ადჰეზიის ძალას 8,56-დან 66,00 მპა-მდე.