

Получена: 26.05.2023/ Принята: 23.11.2023/ Опубликовано online: 29.12.2023

УДК 615.242:665.35

DOI 10.53511/PHARMKAZ.2024.83.20.019

К.М. ВАЛОВ¹, А.С. КЕЛЕКЕ¹, М.Т. КОПБАЕВА¹, Б.А. ОМАРОВА¹, А.Д. САГАТБАЕВА¹

¹ НАО «Казахский Национальный Медицинский Университет имени С.Д. Асфендиярова»,
г. Алматы, Республика Казахстан

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ЧЕТЫРЕХКОМПОНЕНТНОГО ПОЛИФИТОВОГО МАСЛА В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ РТА

Резюме. Провели сравнение результатов лечения пациентов с различными эрозивными поражениями слизистой полости рта с использованием стандартного лечения и комплексной терапии с растительным средством «Fitoleum® Масло для десен и зубов» (МДЗ), которое представляет собой четырехкомпонентное полифитовое масло на основе облепихового масла, экстрактов зверобоя, крапивы и листьев грецкого орех. В исследование включены данные 32 пациентов с различными эрозивными поражениями слизистой полости рта: рецидивирующими афтами полости рта, хроническим рецидивирующим герпетическим стоматитом и травматическими поражениями слизистой оболочки рта (Стоматит и другие родственные поражения по МКБ-10). Семнадцать пациентов получали лечение согласно протоколу ведения заболевания в комплексе с растительным средством, тогда как 15 пациентов явились контрольной группой. Анализ клинических результатов показал, что в группе применявшей МДЗ наблюдалась значительно более быстрая эпителизация эрозий, купирование воспалительного процесса и уменьшение болевого симптома. Таким образом, комплексная терапия с применением МДЗ может способствовать более эффективному и быстрому лечению поражений слизистой оболочки рта, а также снижению частоты рецидивов.

Ключевые слова: слизистая оболочка рта, эрозивно-язвенные поражения, стоматит, комплексная терапия, полифитовое масло, кератопластика.

К.М. Валов¹, А.С. Келеке¹, М.Т. Копбаева¹, Б.А. Омарова¹,
А.Д. Сагатбаева¹

¹ «С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті» КЕАҚ, Алматы қ., Қазақстан

АУЫЗ ҚУЫСЫНЫҢ ШЫРЫШТЫ ҚАБЫҒЫНЫҢ АУРУЛАРЫН КЕШЕНДІ ЕМДЕУДЕ ТӨРТ КОМПОНЕНТТІ ПОЛИФИТТІ МАЙДЫ ҚОЛДАНУ ТӘЖІРИБЕСІ

Түйін. Ауыз қуысының шырышты қабығының әртүрлі эрозиялық зақымданулары бар науқастарды емдеуде стандартты ем және кешенді терапия құрамында шырғанақ майы, шәйқурай, қалақай мен жаңғақ жапырақтарының сығындыларынан тұратын төрт компонентті полифитті май болып табылатын «Fitoleum® Қызыл иек пен тіске арналған май» (ҚТМ) өсімдік негізді құралды қолдану нәтижелеріне салыстыру жүргізілді. Зерттеуге ауыз қуысының шырышты қабығының әртүрлі эрозиялық зақымданулары бар 32 пациенттің деректері кірді: қайталанатын ауыз афталапы, созылмалы қайталанатын герпетикалық стоматит және ауыз қуысының шырышты қабығының травматикалық зақымдалуы (АХЖ бойынша Стоматит және басқа да байланысты зақымданулар). Он жеті науқас ауруды емдеу хаттамасына сәй-

K.M. Valov¹, A.S. Keleke¹, M.T. Kopbaeva¹,
B.A. Omarova¹, A.D. Sagatbaeva¹

¹ NJSC "Kazakh National Medical University named after
S.D. Asfendiyarov", Almaty, Republic of Kazakhstan

EXPERIENCE IN THE USE OF FOUR-COMPONENT POLYPHITE OIL IN THE COMPLEX TREATMENT OF DISEASES OF THE ORAL MUCOSA

Resume: The results of treatment of patients with various erosive lesions of the oral mucosa were compared using standard treatment and complex therapy with the herbal remedy "Fitoleum® Gum and teeth oil" (GTO), which is a four-component polyphite oil based on sea buckthorn oil, extracts of St. John's wort, nettle and walnut leaves. The study included data from 32 patients with various erosive lesions of the oral mucosa: recurrent oral aphthae, chronic recurrent herpetic stomatitis and traumatic lesions of the oral mucosa (Stomatitis and related lesions according to ICD). Seventeen patients were treated according to the protocol of disease management in combination with the herbal preparation, while 15 patients were a control group. The analysis of clinical results showed that in the group using GTO, significantly faster epithelialization of erosions, relief of

кес өсімдік негізді құралмен біріктірілген түрде емдеді, ал 15 пациент бақылау тобы болды. Клиникалық нәтижелерді талдау кезінде ҚТМ қолданылған топта эрозиялардың эпителиализациясы айтарлықтай жылдамдатылғаны, қабыну процесінің жеңілдетілгені және ауырсыну белгілерінің төмендеуі байқалды. Осылайша, ҚТМ қолданумен кешенді терапия ауыз қуысының шырышты қабығының зақымдануын тиімдірек және жылдам емдеуге көмектесіп, сондай-ақ қайталану жиілігін азайтуға ықпал етеді.

Түйінді сөздер: ауыз қуысының шырышты қабаты, эрозиялық-ойық жаралы зақымданулар, стоматит, кешенді терапия, полифитті май, кератопластика.

Введение. Доля эрозивно-язвенных поражений слизистой оболочки рта, по данным разных источников составляет от 60% до 80% [1, 2]. В их число входят такие заболевания как хронический рецидивирующий афтозный стоматит, хронический рецидивирующий герпетический стоматит, эрозивные формы лейкоплакии и красного плоского лишая, различные травматические поражения и др. Частота рецидивов, тяжесть клинического течения, растущая аллергизация населения, нарушения иммунной системы побуждают к поиску новых способов лечения [3-4].

Одним из эффективных и доступных способов профилактики и лечения стоматологических заболеваний с давних времен является использование лекарственных растений и препаратов на их основе, которые обладают противовоспалительной и антибактериальной активностью [5]. Растительные масла, как богатый источник жирных кислот, получили всеобщее признание и нашли применение на рынке медицинских и косметических продуктов, за счет регенерирующего, смягчающего, противовоспалительного и обезболивающего действия [6]. В этой связи, интерес представляют растительные средства для гигиены полости рта на масляной основе.

Одним из таких средств на растительной основе является «Fitoleum® Масло для десен и зубов» (МДЗ) отечественного производителя ТОО «ФитОлеум», в состав которого входят облепиховое масло и масляные экстракты зверобоя, крапивы, листьев грецкого ореха. Каждый из компонентов хорошо изучен и успешно используются благодаря широкому спектру фармакологической активности.

Облепиховое масло и экстракты из плодов облепихи издавна применяются при лечении различных болезней желудочно-кишечного тракта, воспалений, дерматологических заболеваний [7-9]. Известно, что облепиховое масло обладает свойствами останавливать небольшие кровотечения, способствовать заживлению ожогов различного происхождения, а также является источником легко усваиваемого витамина С [7, 9-10]. Высокий уровень полезных ненасыщенных жирных кислот, природных антиоксидантов, витаминов (Е, К), каротиноидов и фитостеролов обуславливают исполь-

the inflammatory process and reduction of pain symptoms were observed. Thus, complex therapy with the use of GTO can contribute to more effective and rapid treatment of lesions of the oral mucosa, as well as reduce the frequency of relapses.

Keywords: oral mucosa, erosive and ulcerative lesions, stomatitis, complex therapy, polyphite oil, keratoplasty.

зование (чего) в медицине, в частности стоматологии, как средство для защиты клеточной мембраны и улучшения регенерации клеток [8, 11].

Трава зверобоя, является распространенным лекарственным растительным сырьем, которое содержит ряд биологически активных веществ (БАВ), относящихся к группам нафтодиантронов, флороглюцинов, флавоноидов, бифлавонов, эфирных масел, аминокислот и других [12-13]. Трава зверобоя давно используется как ранозаживляющее, антибактериальное, антиоксидантное, анальгетическое средство и антидепрессант [12-17].

Крапива двудомная обладает сосудорасширяющим, антиагрегантным [18-19], гипогликемическим эффектом [20], значительной противовоспалительной и обезболивающей активностью, а также является мощным и селективным ингибитором репликации некоторых видов вирусов [21-22].

Грецкий орех, признанный богатым источником биологически активных веществ. Широкий спектр его фармакологической активности проявляется в антиоксидантном, антимикробном, антигистаминном, противовоспалительном, иммуномодулирующем, противовоспалительном, ранозаживляющем действии [23-25].

Для заболеваний, сопровождающихся появлением эрозивно-язвенных поражений, применяется схема местного лечения, в которую входит аппликационное обезболивание, антисептическая обработка, местные противовоспалительные препараты и кератопластические (ранозаживляющие) средства. В связи с этим наше внимание привлекло отечественное растительное средство «Fitoleum® Масло для десен и зубов», содержащий в себе все перечисленные свойства. МДЗ на основе облепихового масла и экстрактов зверобоя, крапивы, листьев грецкого ореха, которые давно применяются в стоматологической практике при заболеваниях слизистой оболочки рта и пародонта.

Цель исследования – определить эффективность МДЗ в комплексном лечении эрозивно-язвенных поражений слизистой оболочки рта.

Материалы и методы

Дизайн исследования

Критерии включения и исключения

МДЗ назначался пациентам с патологиями слизистой оболочки рта, сопровождающимися появлением эрозивно-язвенных элементов поражения в составе комплексного лечения. Под наблюдением были 32 пациента (23 женщины и 9 мужчин, возрастом от 18 до 58 лет), которых поделили на 2 подгруппы, в зависимости от применяемого местного лечения: контрольная – 15 пациентов и основная – 17. Распределение по диагнозам: пациенты контрольной группы получали лечение, согласно протоколу ведения заболевания, а пациентам основной группы в составе местной терапии в качестве противовоспалительного и кератопластического средства назначали МДЗ.

В составе местной терапии применяли антисептическую обработку очагов поражения стандартными антисептиками в обеих группах. Для ускорения эпителизации в основной группе применяли ирригации и аппликации МДЗ на 20 минут. Кроме того, участники основной группы применяли МДЗ в домашних условиях 2 раза в день, по 20 минут. В контрольной группе пациентам было назначено облепиховое масло по аналогичной схеме.

Результаты лечения оценивали по нескольким критериям: фиксировали размер эрозий при помощи специальных готовых шаблонов с миллиметровой разметкой на первый и пятый день лечения; регистрировали субъективные болевые ощущения пациентов; оценивали степень местной гиперемии и отека.

Результаты и обсуждение

В исследование было включено 32 пациента, участвовавших до его завершения. Исключены двое пациен-

тов из контрольной группы, и один из основной, которые не явились на повторный прием. Во время первичного приема проходило обследование пациента, постановка диагноза и составление плана лечения (в случае предполагаемого герпетического поражения пациент также дополнительно отправлялся на серологическое исследование с целью верификации диагноза). В план местного комплексного лечения основной группе (17 пациентов) назначалось МДЗ. Пациентами самостоятельно проводились процедуры обработки МДЗ в домашних условиях три раза в день. В последующем повторный прием назначался спустя пять дней после начала лечения. (в раздел материалы и методы, исключить повторы)

Первоначальный размер эрозий фиксировался при помощи специальных готовых шаблонов с миллиметровой разметкой, на пятый день лечения он измерялся повторно. Размеры эрозий уменьшались в среднем на 30-35%, эпителизация происходила от периферии к центру. Также, отмечалось купирование воспалительного процесса, что субъективно проявлялось ослаблением болевых ощущений и возможностью нормального приема пищи, а объективно снижением гиперемии и отека на 50%.

Приведены несколько примеров результатов лечения с применением МДЗ (рисунки 1,2,3). При комплексном лечении рецидивирующего афтозного стоматита полости рта на 5 день отмечено значительное уменьшение элемента поражения, слизистая вокруг бледно-розового цвета (Рисунок 1).



а)



б)

Рисунок 1 - Рецидивирующая афта полости рта: а) до лечения; б) на 5 день после лечения



а)



б)

Рисунок 2 - Афты Сеттона. а) до лечения; б) на 5 день после лечения



а)



б)

Рисунок 3 - Доброкачественная неакантолитическая пузырчатка: а) до лечения; б) на 5 день после лечения

На втором примере при комплексной терапии хронического рецидивирующего афтозного стоматита (Афта Сеттона) на 5 день зафиксировано уменьшение отека и гиперемии, исчезновение фибринозного налета, уменьшение элемента поражения (Рисунок 2).

На примере лечения доброкачественной неакантолитической пузырчатки заметно значительное уменьшение диаметра пораженных участков и гиперемии при повторном обследовании (Рисунок 3). У пациента замечено снижение субъективных ощущений боли и дискомфорта во время приема пищи.

Применение МДЗ клинически показало его высокую эффективность. В основной группе сокращались сроки лечения по сравнению с контрольной, так эпителизация эрозий наблюдалась на 3,7 день, обширных поражений, язв на 8,2 сутки; купирование воспалительного процесса и уменьшение болевого симптома от-

мечалось на 2 день применения. В контрольной группе заживление эрозий отмечено на 4,8 сутки, язв на 11 день. Средняя длительность курса лечения в основной группе составила $3,7 \pm 0,18$ день, в контрольной $4,8 \pm 0,26$ день. Клиническая эффективность МДЗ показала сокращение сроков лечения, в частности у пациентов с частыми рецидивами, уменьшение количества посещения, простоту применения в амбулатории и самостоятельно пациентами в домашних условиях. Где критерии достоверности?

Выводы. Таким образом, данные исследования показали, что комплексная терапия с применением МДЗ может способствовать более эффективному и быстрому лечению поражений слизистой оболочки рта, снижению частоты рецидивов, а также позволяет рекомендовать широкое применение МДЗ в практической стоматологии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Михалев Д.Е., Байдик О.Д., Мухамедов М.Р., Сысолятин П.Г. Распространенность и проблемы организации медицинской помощи пациентам с предраковыми заболеваниями слизистой оболочки полости рта (на примере Томской области). Опухоли головы и шеи. 2022;12(1):79-85. <https://doi.org/10.17650/2222-1468-2022-12-1-79-85>
- 2 Исакова М.К., Заркумова А.Е., Нурмухамбетова Г.К. Удельный вес заболеваний слизистой оболочки полости рта среди часто встречающихся стоматологических заболеваний. // Вестник КазНМУ. – 2018. – № 1. – С. 188-192.
- 3 Сравнительное изучение репаративной регенерации слизистой полости рта в эксперименте /С. В. Поройский и др. // Якутский медицинский журнал. – 2018. – № 4. – С. 30–33.
- 4 Experimental morphologic study of reparative processes in erosive lesions of the oral mucosa / S. V. Poroiskiy at al. // General Dentistry. – 2018. – Vol. 66 (4). – P. 5–9.
- 5 Rahman IU, Ijaz F, Iqbal Z, Afzal A, Ali N, Afzal M, Khan MA, Muhammad S, Qadir G, Asif M. A novel survey of the ethno medicinal knowledge of dental problems in Manoor Valley (Northern Himalaya), Pakistan. J Ethnopharmacol. 2016 Dec 24;194:877-894. doi: 10.1016/j.jep.2016.10.068. Epub 2016 Oct 26. PMID: 27794507.
- 6 Eid Abdelmagdy HA, Ram Shetty DS, Musa Musleh Al-Ahmar DM. Herbal medicine as adjunct in periodontal therapies- A review of clinical trials in past decade. J Oral Biol Craniofac Res. 2019 Jul-Sep;9(3):212-217. doi: 10.1016/j.jobcr.2019.05.001. Epub 2019 May 14. PMID: 31193290; PMCID: PMC6525324.
- 7 Zielińska, A., Nowak, I. Abundance of active ingredients in sea-buckthorn oil. Lipids Health Dis 16, 95 (2017). <https://doi.org/10.1186/s12944-017-0469-7>
- 8 Gupta, Asheesh & Upadhyay, Nitin. (2011). Sea Buckthorn (Hippophae rhamnoides L.) Seed Oil: Usage in Burns, Ulcers, and Mucosal Injuries. Nuts and Seeds in Health and Disease Prevention. 1011-1018. doi: 10.1016/B978-0-12-375688-6.10120-3.
- 9 Gęgotek, A.; Jastrząb, A.; Jarocka-Karpowicz, I.; Muszyńska, M.; Skrzydlewska, E. The Effect of Sea Buckthorn (Hippophae rhamnoides L.) Seed Oil on UV-Induced Changes in Lipid Metabolism of Human Skin Cells. Antioxidants 2018, 7, 110. <https://doi.org/10.3390/antiox7090110>
- 10 Mamedov, N.A., Urbanowski, M. and Craker, L.E. (2015). Study of Antimicrobial Activity of Sea Buckthorn Oil (Hippophae rhamnoides L.) against Helicobacter pylori. Acta Hort. 1098, 91-94. doi: 10.17660/ActaHortic.2015.1098.8
- 11 Ting, Hung-Chih & Hsu, Yu-Wen & Tsai, Chia-Fang & Lu, Fung-Jou & Chou, Ming-Chih & Chen, Wen-Kang. (2011). The in vitro and in vivo antioxidant properties of seabuckthorn (Hippophae rhamnoides L.) seed oil. Food Chemistry. 125. 652–659. doi: 10.1016/j.foodchem.2010.09.057.
- 12 Saddiqe Z, Naeem I, Maimoona A. A review of the antibacterial activity of Hypericum perforatum L. J Ethnopharmacol. 2010 Oct 5;131(3):511-21. doi: 10.1016/j.jep.2010.07.034. Epub 2010 Jul 24. PMID: 20659547.
- 13 Hammer KD, Birt DF. Evidence for contributions of constituents to the anti-inflammatory activity of Hypericum perforatum. Crit Rev Food Sci Nutr. 2014;54(6):781-9. doi: 10.1080/10408398.2011.607519. PMID: 24345048.
- 14 Nazlı O, Baygar T, Demirci Dönmez ÇE, Dere Ö, Uysal Aİ, Aksözek A, Işık C, Aktürk S. Antimicrobial and antibiofilm activity of polyurethane/Hypericum perforatum extract (PHPE) composite. Bioorg Chem. 2019 Feb;82:224-228. doi: 10.1016/j.bioorg.2018.08.017. Epub 2018 Aug 11. PMID: 30342304.
- 15 Schepetkin IA, Özek G, Özek T, Kirpotina LN, Khlebnikov AI, Quinn MT. Chemical Composition and Immunomodulatory Activity of Hypericum perforatum Essential Oils. Biomolecules. 2020 Jun 17;10(6):916. doi: 10.3390/biom10060916. PMID: 32560389; PMCID: PMC7357012.
- 16 Russo E, Scicchitano F, Whalley BJ, Mazzitello C, Ciriaco M, Esposito S, Patané M, Upton R, Pugliese M, Chimiri S, Mammi M, Palleria C, De Sarro G. Hypericum perforatum: pharmacokinetic, mechanism of action, tolerability, and clinical drug-drug interactions. Phytother Res. 2014 May;28(5):643-55. doi: 10.1002/ptr.5050. Epub 2013 Jul 30. PMID: 23897801.
- 17 Barnes J, Anderson LA, Phillipson JD. St John's wort (Hypericum perforatum L.): a review of its chemistry, pharmacology and clinical properties. J Pharm Pharmacol. 2001 May;53(5):583-600. doi: 10.1211/0022357011775910. PMID: 11370698.
- 18 Testai, L., Chericoni, S., Calderone, V., Nencioni, G., Nieri, P., Morelli, I., Martinotti, E., 2002. Cardiovascular effects of Urtica dioica L. (Urticaceae) root extracts: in vitro and in vivo pharmacological studies. J. Ethnopharmacol. 105-109.
- 19 El Haouari, M., Bnouham, M., Bendahou, M., Aziz, M., Ziyat, A., Legssyer, A., Mekhfi, H., 2006. Inhibition of rat platelet aggregation by Urtica dioica leaves extracts. Phytother Res. 20 (7), 568-572.
- 20 Farzami, B., Ahmadvand, D., Vardasbi, S., Majin, F.J., Khaghani, Sh, 2003. Induction of insulin secretion by a component of Urtica dioica leave extract in perfused Islets of Langerhans and its vivo effects in normal and streptozotocin diabetic rats. J. Ethnopharmacol. 89 (1), 47-53.
- 21 Hajhashemi, V., Klooshani, V., 2013. Antinociceptive and anti-inflammatory effects of Urtica dioica leaf extract in animal models. Avicenna J Phytomed 3 (2), 193-200.
- 22 Gordts, S.C., Renders, M., Ferir, G., Huskens, D., Van Damme, E.J., Peumans, W., Balzarini, J., Schols, D., 2015. NICTABA and UDA, two GlcNAc-binding lectins with unique antiviral activity profiles. J. Antimicrob. Chemother. 70 (6), 1674-1685.
- 23 Ключникова А.С., Нестерова О.В., Доброхотов Д.А., Ермакова В.Ю. Исторический опыт и перспективы использования листьев грецкого ореха в медицине (Juglans regia L.)// Medical & pharmaceutical journal "Pulse" 2022. Vol. 24. № 7. <http://dx.doi.org/10.26787/mydha-2686-6838-2022-24-7-69-77>
- 24 Kan Wang (ed.), Agrobacterium Protocols: Volume 2, Methods in Molecular Biology, vol. 1224, DOI 10.1007/978-1-4939-1658-0_19, Springer

Science+Business Media New York 2015

25 Saleida, A.M.; Janiewicz, J.; Korzeniewska, M.; Kolnyak-Ostek, J.; Krasnowska, G. Effect of adding green walnut husks on some qualitative properties of cooked sausages. LWT Food Sci. Technol. 2016, 65, 751-757.

Сведения об авторах:

Валов Константин Михайлович – PhD докторант, ассистент, НАО «Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова», г. Алматы, Казахстан, e-mail: valov.k@kaznmu.kz, <https://orcid.org/0000-0001-8469-8255>.

Келеке Анель Сатжанкызы – PhD докторант, магистр технических наук, НАО «Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова», г. Алматы, Казахстан, e-mail: kelekeanel@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-5502-6142>.

Копбаева Майра Тайтолеуовна – д.м.н., профессор, НАО «Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова», г. Алматы, Казахстан, e-mail: kopbayeva.m@kaznmu.kz, <https://orcid.org/0000-0002-7439-5573>.

Омарова Бахыт Аймырзаевна – к.м.н., доцент, НАО «Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова», г. Алматы, Казахстан, e-mail: omarova.b@kaznmu.kz, <https://orcid.org/0000-0002-1545-7797>.

Сагатбаева Анар Джамбуловна – к.м.н., доцент, НАО «Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова», г. Алматы, Казахстан, e-mail: sagatbaeva.a@kaznmu.kz, <https://orcid.org/0000-0003-0763-4682>.

Авторлар туралы мәліметтер:

Валов Константин Михайлович – PhD докторант, ассистент, "С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті" КЕАҚ, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: valov.k@kaznmu.kz, <https://orcid.org/0000-0001-8469-8255>.

Келеке Анель Сатжанкызы – PhD докторант, техника ғылымдарының магистрі, "С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті" КЕАҚ, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: kelekeanel@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-5502-6142>.

Копбаева Майра Тайтолеуовна – м.ф.д., профессор, "С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті" КЕАҚ, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: kopbayeva.m@kaznmu.kz, <https://orcid.org/0000-0002-7439-5573>.

Омарова Бақыт Аймырзақызы – м.ф.к., доцент, "С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті" КЕАҚ, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: omarova.b@kaznmu.kz, <https://orcid.org/0000-0002-1545-7797>.

Сагатбаева Анар Джамбуловна – м.ф.к., доцент "С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті" КЕАҚ, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: sagatbaeva.a@kaznmu.kz, <https://orcid.org/0000-0003-0763-4682>.

Information about authors:

Valov Konstantin Mikhailovich – PhD doctoral student, assistant, NJSC "Kazakh National Medical University named after S.D. Asfendiyarov", Almaty, Kazakhstan, e-mail: valov.k@kaznmu.kz, <https://orcid.org/0000-0001-8469-8255>.

Keleke Anel Satzhankyzy – PhD doctoral student, master of technical sciences, NJSC "Kazakh National Medical University named after S.D. Asfendiyarov", Almaty, Kazakhstan, e-mail: kelekeanel@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-5502-6142>.

Kopbayeva Maira Taitoleuovna – Doctor of Medical Sciences, Professor, NJSC "Kazakh National Medical University named after S.D. Asfendiyarov", Almaty, Kazakhstan, e-mail: kopbayeva.m@kaznmu.kz, <https://orcid.org/0000-0002-7439-5573>.

Omarova Bakhyt Aymyrzaevna – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, NJSC "Kazakh National Medical University named after S.D. Asfendiyarov", Almaty, Kazakhstan, e-mail: omarova.b@kaznmu.kz, <https://orcid.org/0000-0002-1545-7797>.

Sagatbayeva Anar Dzhambulovna – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, NJSC "Kazakh National Medical University named after S.D. Asfendiyarov", Almaty, Kazakhstan, e-mail: sagatbaeva.a@kaznmu.kz, <https://orcid.org/0000-0003-0763-4682>.

Вклад авторов. Все авторы принимали равносильное участие при написании данной статьи.

Конфликт интересов – не заявлен.

Данный материал не был заявлен ранее, для публикации в других изданиях и не находится на рассмотрении другими издательствами. При проведении данной работы не было финансирования сторонними организациями и медицинскими представительствами. Финансирование – не проводилось.

Авторлардың үлесі. Барлық авторлар осы мақаланы жазуға тең дәрежеде қатысты.

Мүдделер қақтығысы – мәлімделген жоқ.

Бұл материал басқа басылымдарда жариялау үшін бұрын мәлімделмеген және басқа басылымдардың қарауына ұсынылмаған. Осы жұмысты жүргізу кезінде сыртқы ұйымдар мен медициналық өкілдіктердің қаржыландыруы жасалған жоқ. Қаржыландыру жүргізілмеді.

Authors' Contributions. All authors participated equally in the writing of this article.

No conflicts of interest have been declared.

This material has not been previously submitted for publication in other publications and is not under consideration by other publishers. There was no third-party funding or medical representation in the conduct of this work. Funding - no funding was provided.