

## АНОТАЦІЯ

*Случевська О.О.* Оптимізація методу корекції оклюзійних поверхонь зубів у комплексному лікуванні захворювань тканин пародонту.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 221 – Стоматологія (22 – Охорона здоров'я). – Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, МОЗ України, м. Київ, 2023.

На сьогодні, хронічні запально-дистрофічні ураження тканин пародонту є широко розповсюдженими захворюванням в Україні та світі й часто призводять до вторинної адентії щелеп у працездатного населення та негативно впливають на рівень якості життя населення. Пародонтит, як найпоширеніша нозологічна форма в клінічній практиці, виявляє чіткий вплив на зростання стоматологічної захворюваності у населення, тому в сучасному світі захворювання пародонту призводять до втрати зубів набагато частіше, ніж ускладнення карієсу. Найпоширенішою в населення нозологічною формою є хронічний генералізований пародонтит, такі пацієнти найчастіше зустрічаються на клінічному прийомі, особливо в період загострення хвороби. Сучасні концепції лікування хронічного генералізованого пародонтиту передбачають застосування комплексу терапевтичних, ортопедичних, хірургічних і ортодонтичних методів лікування, і доволі часто їх ефективність є сумнівною. Значний практичний і науковий інтерес сьогодні становить напрямок місцевого медикаментозного лікування, котре дозволяє ліквідувати вогнища хронічного і гострого запалення, стабілізувати стан тканин пародонту, а також створити сприятливі умови для подальшого хірургічного лікування.

Мета дослідження – удосконалити підходи до лікування пацієнтів з генералізованим пародонтитом шляхом розробки і впровадження лікувально-

діагностичного комплексу із включенням нових антисептичних засобів, аутологічної плазми крові, озонотерапії та корекції оклюзійних поверхонь зубів для усунення травматичної оклюзії.

Завдання дослідження:

1. Провести аналіз сучасних методик діагностики й лікування генералізованого пародонтиту, доступних в клінічній практиці (за даними літературних джерел).

2. Встановити актуальні дані щодо поширеності окремих клінічних форм перебігу генералізованого пародонтиту в Україні (за офіційними даними МОЗ)

3. Дослідити склад та біохімічні властивості мікробіоти пародонтальних кишень у пацієнтів із загостренням генералізованого пародонтиту із використанням полімеразно-ланцюгової реакції та методики культивування.

4. Встановити протимікробний ефект вітчизняного багатокомпонентного гелю для лікування запальних уражень тканин пародонту.

5. Порівняти ефективність лікування пацієнтів з генералізованим пародонтитом при застосуванні аутологічної плазми, збагаченої тромбоцитами та озонотерапії, в тому числі дослідити окремі показники оклюзії у пацієнтів із генералізованим пародонтитом при комплексному лікуванні за допомогою спеціалізованої системи комп'ютерного аналізу

6. Обґрунтувати й розробити власну схему лікування пацієнтів із генералізованим пародонтитом та апробувати її в клініці.

Виконання поставлених завдань дослідження передбачало застосування наступного набору методів дослідження: загальноклінічні – для комплексного вивчення стоматологічного статусу (огляд, пальпація, зондування, перкусія); індексної оцінки стану тканин порожнини рота – для визначення рівня гігієни, запалення тканин та потреб в лікуванні; бактеріологічні – для культивування та

вивчення властивостей учасників мікробіоти ротової порожнини; молекулярно-біологічні – для виявлення нуклеїнових кислот пародонтопатогенних бактерій; цифрової оцінки оклюзії щелеп – для виявлення зон перевантаження зубного ряду; рентгенологічні – для підтвердження встановленого діагнозу і оцінки стану твердих тканин зубів і кісток ЩЛД; бібліографічний – для кількісного і якісного аналізу джерел інформації; ретроспективного аналізу – для вивчення окремих показників роботи закладу охорони здоров'я та системи загалом протягом встановленого періоду часу; порівняльного аналізу – для порівняльної оцінки ефективності розробленої схеми лікування; статистичні – для аналізу отриманих даних і визначення вірогідності отриманих результатів.

Наукова новизна одержаних результатів полягала в тому, що в ході виконання дисертаційного дослідження вперше в Україні було отримано актуальні дані щодо поширення у населення важких форм генералізованого пародонтиту, досліджено антимікробні властивості комплексного гелю для лікування запальних уражень пародонту вітчизняного виробництва щодо впливу на клінічні та музейні штами мікроорганізмів, отримано дані щодо біохімічних властивостей патогенної та умовно-патогенної аеробної та факультативно-анаеробної мікрофлори пародонтальних кишень при генералізованому пародонтиті, отримано відомості щодо мікропорушень оклюзії при генералізованому пародонтиті. Уточнено дані щодо виявлення агресивних анаеробних пародонтопатогенних мікроорганізмів за допомогою полімеразно-ланцюгової реакції, виявлення асоціацій патогенних та умовно-патогенних мікроорганізмів при гострому перебігу генералізованого пародонтиту. Доповнено відомості щодо досвіду лікування пацієнтів з генералізованим пародонтитом відносно віку та статі, тривалого спостереження за пацієнтами після лікування. Набули подальшого розвитку дослідження ефективності застосування аутологічної плазми та озонотерапії, застосування електронних систем детекції мікропорушень оклюзії, математичне моделювання

лікувального процесу. Науково обґрунтовано та перевірено на практиці оригінальну схему лікування пацієнтів з генералізованим пародонтитом, яка охоплює професійну гігієну порожнини рота, місцеве протизапальне лікування із включення вітчизняного багатокомпонентного гелю, ін'єкцій аутологічної плазми крові, збагаченої тромбоцитами та нормалізацію оклюзії (шляхом пришліфування та відновлення форми оклюзійної поверхні зубів фотокомпозитом) під контролем системи «Т-скан».

На основі отриманих даних для практичної охорони здоров'я було запропоновано ефективний алгоритм лікування пацієнтів із генералізованим пародонтитом. Апробовано сучасні методи діагностики у таких пацієнтів. Теоретичне значення отриманих результатів дослідження полягає у доповненні теорії стоматології в частині закономірностей перебігу генералізованого пародонтиту, застосування нових та модифікованих методів лікування й дослідження етіологічних факторів розвитку вищевказаних уражень пародонту, а також теорії медичної мікробіології в частині ідентифікації пародонтопатогенів, особливостей мікробіому пародонтальної кишені при гострому перебігу генералізованого пародонтиту.

#### Висновки:

Комплексним клініко-експериментальним дослідженням було удосконалено підходи до лікування пацієнтів з генералізованим пародонтитом шляхом розробки і впровадження лікувально-діагностичного комплексу із включенням нових антисептичних засобів, аутологічної плазми крові, озонотерапії та корекції оклюзійних поверхонь зубів для усунення травматичної оклюзії.

1. Аналіз офіційної звітної документації МОЗ України дозволив встановити, що поширеність захворювань пародонту (а саме генералізованого пародонтиту) в Україні є стабільною, 2,19% населення мають важкий перебіг

захворювання, 11,06% екстракцій зубів в країні виконується з приводу захворювань пародонту.

2. Аналіз роботи спеціалізованого стоматологічного закладу охорони здоров'я показав, що максимальна найбільш агресивний перебіг генералізованого пародонтиту (та загострення) спостерігаються у пацієнтів у вікові періоди 30–33, 36–40, 45–51 та 55–59 років. Доведено переважання пацієнтів жіночої статі в перерахованих групах.

3. ПЛР-дослідження вмісту пародонтальних кишень пацієнтів з гострим перебігом генералізованого пародонтиту в 60,00% показали наявність високоагресивних пародонтопатогенних бактерій в клінічно значущих концентраціях. В 40,00% визначалися бактеріальні комплекси з п'яти представників – *P. gingivalis*, *P. intermedia*, *T. forsythensis* (*B. forsythus*), *T. denticola* і *C. albicans* та *P. gingivalis*, *P. intermedia*, *T. forsythensis* (*B. forsythus*), *T. denticola* і *A. actinomycetemcomitans*. Не було випадків одночасного визначення *C. albicans* і *A. actinomycetemcomitans*.

4. Досліджуваний гель для лікування запальних уражень пародонту вітчизняного виробництва (містить хлоргексидину діацетат 0,5 г; метронідазолу бензоат 5,00 г; гідрокортизону ацетат 0,10 г; 6-метилурацил 0,20 г в перерахунку на 100,00 г) є ефективним (викликає бактерицидний і бактериостатичний ефект) відносно клінічних та лабораторних штамів мікроорганізмів. Високочутливими до засобу були *C. albicans*, чутливими – *S. aureus*, *S. pyogenes* та *E. coli*; помірно чутливими – *E. faecalis* та клінічні штами *S. pyogenes* та *E. coli*. Гель також зберігав свою ефективність при розведенні 1:2.

5. Застосування курсу місцевих ін'єкцій аутологічної плазми крові, збагаченої тромбоцитами, та озонотерапії в комплексному лікуванні генералізованого пародонтиту підвищує швидкість та інтенсивність відновлення прикріплення маргінального пародонту – зменшення глибини кишени на  $4,85 \pm 1,08$  (M=5,00) мм, проти  $4,63 \pm 1,43$  (M=4,50) мм при стандартній

схемі лікування, більш ефективно знижує рівень запалення в тканинах пародонту, про що свідчить зменшення значення індексу ПМА на  $46,80 \pm 7,40$  ( $M=46,50$ )%, проти  $37,48 \pm 9,05$  ( $M=37,00$ )% відповідно та індексу ОНІ-S на  $2,80 \pm 0,42$  ( $M=2,80$ ) проти  $2,62 \pm 0,48$  ( $M=2,45$ ) відповідно.

6. За даними системи «Т-Скан», застосування комплексного підходу до лікування генералізованого пародонтиту нормалізує резерви тканин пародонту, чим сприяє нормалізації оклюзії у пацієнтів навіть без контролю мікропорушень оклюзії – зменшення випадків нерівномірного розподілу навантаження по сторонах жувальної площини на 50,00% та скорочення кількості зон супраконтактів на 35,00–50,00%. Подальша стабілізація результатів комплексного лікування потребує цілеспрямованого контролю та своєчасного усунення оклюзійної травми за допомогою сучасних методик.

7. Застосування комплексного уніфікованого підходу до лікування пацієнтів із генералізованим пародонтитом, який включає в себе професійну гігієну порожнини рота, місцеве протизапальне лікування із включення вітчизняного багатокомпонентного гелю, ін'єкцій аутологічної плазми крові, збагаченої тромбоцитами, озонотерапію та нормалізацію оклюзії (шляхом пришліфування та відновлення форми оклюзійної поверхні зубів фотокомпозитом) під контролем системи «Т-скан» дозволяє усунути запальний процес в тканинах пародонту та забезпечити оптимальні умови для відновлення рівня прикріплення маргінального пародонту та стабілізувати результати лікування в 90,00-95,00% випадків.

**Ключові слова:** стоматологія, порожнина рота, пародонт, запалення, мікроорганізми, порушення оклюзії, комплексне лікування, плазма крові, озон.

## ANNOTATION

*Sluchevska O.O.* Optimization of the correction methods of teeth occlusal surfaces in the complex treatment of periodontal tissue diseases.

Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy in specialty 221 – Dentistry (22 – Health Care). – National University of Health of Ukraine named by PL Shupyk, Ministry of Health Care of Ukraine, Kyiv, 2023.

Nowadays, chronic inflammatory-dystrophic lesions of periodontal tissues are widespread diseases in Ukraine and the world and they often lead to secondary adentia of the jaws in the working population and adversely affect the quality of life. Periodontitis, as the most common nosological forms in clinical practice, have a clear impact on the growth of dental morbidity in the population, so in today's world, periodontal disease leads to tooth loss much more often than caries complications. Such patients are most often found at the clinical reception, especially during the exacerbation of the disease. Modern concepts of treatment of chronic generalized periodontitis involve the use of a set of therapeutic, orthopedic, surgical and orthodontic treatments and quite often their effectiveness is questionable. Significant practical and scientific interest today is the direction of local drug treatment which allows to eliminate foci of chronic and acute inflammation, to stabilize the condition of periodontal tissues, as well as to create favorable conditions for further surgical treatment.

The aim of the study is to improve approaches to the treatment of patients with generalized periodontitis by developing and implementing a therapeutic and diagnostic complex with the inclusion of new antiseptics, autologous blood plasma and correction of occlusal surfaces of teeth for improving of traumatic occlusion.

Objectives of the study:

1. To analyze modern methods of diagnosis and treatment of generalized periodontitis, available in clinical practice (according to literature sources).
2. To establish up-to-date data on the prevalence of certain clinical forms of generalized periodontitis in Ukraine (according to official data of the Ministry of Health Care).

3. To study the composition and biochemical properties of the microbiota of periodontal pockets in patients with exacerbation of generalized periodontitis using polymerase chain reaction and bacteriological techniques.

4. To establish the antimicrobial effect of domestic multicomponent gel for the treatment of inflammatory lesions of periodontal tissues.

5. To compare the effectiveness of treatment of patients with generalized periodontitis with the use of autologous plasma enriched with platelets, ozone-therapy including studying of individual indicators of occlusion in patients with generalized periodontitis in complex treatment using a specialized computer analysis system.

6. To substantiate and develop own scheme of treatment of patients with generalized periodontitis and to test it in the clinical condition.

Execution of the tasks of the research involved the use of the following set of research methods: general clinical – for a comprehensive study of dental status (examination, palpation, probing, percussion); index assessment of the condition of oral cavity – to determine the level of hygiene, tissue inflammation and treatment needs; bacteriological – for cultivation and study of properties of participants of microbiota of an oral cavity; molecular-biological – for the detection of nucleic acids of periodontopathogenic bacteria; digital assessment of jaw occlusion – to identify areas of congestion of the occlusion; radiological – to confirm the diagnosis and assess the condition of the hard tissues of the teeth and bones in maxillofacial area; bibliographic – for quantitative and qualitative analysis of information sources; retrospective analysis – to study individual performance indicators of the health care institution and the system as a whole over a specified period of time; comparative analysis – for comparative evaluation of the effectiveness of the developed treatment regimen; statistical – to analyze the data and determine the probability of the results.

The scientific novelty of the obtained results was that during the dissertation research for the first time in Ukraine relevant data on the prevalence of severe forms of generalized periodontitis were obtained, the antimicrobial properties of complex



gel for the treatment of inflammatory periodontal lesions of domestic production on the impact on clinical and museum strains of microorganisms were studied, data on biochemical properties of pathogenic and opportunistic aerobic and facultative anaerobic microflora of periodontal pockets in generalized periodontitis were obtained, information on microenvironmental disorders in generalized periodontitis was obtained. The data on detection of aggressive anaerobic periodontopathogenic microorganisms by polymerase chain reaction, detection of associations of pathogenic and opportunistic pathogens in the acute course of generalized periodontitis have been clarified. The information on the experience of treatment of patients with generalized periodontitis in terms of age and sex, long-term follow-up of patients after treatment has been supplemented. Studies of the effectiveness of the use of autologous plasma and ozone therapy, the use of electronic systems for the detection of occlusal micro-disorders, mathematical modeling of the treatment process have been further developed. The original scheme of treatment of patients with generalized periodontitis, which includes professional oral hygiene, local anti-inflammatory treatment with the inclusion of domestic multicomponent gel, injections of autologous blood plasma enriched with platelets and normalization of occlusion by restoration of occlusal surface of the teeth with a photocomposite under the control of the system "T-scan", has been scientifically substantiated and tested in practice.

Based on the obtained data, an effective algorithm for the treatment of patients with generalized periodontitis has been proposed for practical health care. Modern diagnostic methods in such patients have been tested. The theoretical significance of the results of the study is to supplement the theory of dentistry in terms of patterns of generalized periodontitis, the use of new and modified methods of treatment and study of etiological factors of the above periodontal lesions, as well as the theory of medical microbiology in terms of identification periodontal pathogens.

Conclusions:

1. Analysis of the official reporting documentation of the Ministry of Health of Ukraine revealed that the prevalence of periodontal disease (namely generalized periodontitis) in Ukraine is stable, 2.19% of the population have severe disease, 11.06% of tooth extractions in the country are performed for periodontal disease.

2. Analysis of the work of a specialized dental health care institution showed that the maximum most aggressive course of generalized periodontitis (and exacerbation) is observed in patients aged 30-33, 36-40, 45-51 and 55-59 years. The predominance of female patients in these groups is proved.

3. Polymerase chain reaction studies of the contents of periodontal pockets of patients with acute generalized periodontitis in 60.00% showed the presence of highly aggressive periodontal pathogenic bacteria in clinically significant concentrations. Bacterial complexes of five representatives were determined in 40.00% - *P. gingivalis*, *P. intermedia*, *T. forsythensis* (*B. forsythus*), *T. denticola* and *C. albicans* and *P. gingivalis*, *P. intermedia*, *T. forsythensis* (*B. forsythus*), *T. denticola* and *A. actinomycetemcomitans*. There were no cases of simultaneous determination of *C. albicans* and *A. actinomycetemcomitans*.

4. Tested gel for the treatment of inflammatory lesions of the periodontium of domestic production (contains chlorhexidine diacetate 0.5 g; metronidazole benzoate 5.00 g; hydrocortisone acetate 0.10 g; 6-methyluracil 0.20 g in terms of 100.00 g) is effective (causes bactericidal and bacteriostatic effect) against clinical and laboratory strains of microorganisms. *C. albicans* were highly sensitive to the drug, *S. aureus*, *S. pyogenes* and *E. coli* were sensitive; moderately sensitive – *E. faecalis* and clinical strains of *S. pyogenes* and *E. coli*. The gel also retained its effectiveness at a dilution of 1:2.

5. The use of a course of local injections of autologous blood plasma enriched with platelets in the complex treatment of generalized periodontitis increases the speed and intensity of recovery of marginal periodontal attachment – reducing the depth of the pocket by  $4.85 \pm 1.08$  (M = 5.00) mm, against  $4.63 \pm 1.43$  (M = 4.50)

mm with a standard treatment regimen, more effectively reduces the level of inflammation in periodontal tissues, as evidenced by a decrease in the value of the PMA index by  $46.80 \pm 7.40$  ( $M = 46.50$ )%, against  $37.48 \pm 9.05$  ( $M = 37.00$ )%, respectively, and the OHI-S index by  $2.80 \pm 0.42$  ( $M = 2.80$ ) against  $2.62 \pm 0.48$  ( $M = 2.45$ ), respectively.

6. According to the T-Scan system, the application of a comprehensive approach to the treatment of generalized periodontitis normalizes periodontal tissue reserves, which helps to normalize occlusion in patients even without control of occlusal micro-disorders - reducing cases of uneven load distribution on the sides of the masticatory plane by 50.00% zones of supercontacts (overloading) by 35.00-50.00%. Further stabilization of the results of complex treatment requires targeted control and timely elimination of occlusal trauma using modern techniques.

7. Application of a comprehensive unified approach to the treatment of patients with generalized periodontitis, which includes professional oral hygiene, local anti-inflammatory treatment with the inclusion of domestic multicomponent gel, injections of autologous blood plasma enriched with platelets, ozone-therapy and normalization of occlusion (tooth surface composite restoration) under the control of the system "T-scan" eliminates the inflammatory process in periodontal tissues and provide optimal conditions for restoring the level of attachment of the marginal periodontium and stabilize treatment results in 90.00-95.00% of cases.

**Key words:** dentistry, oral cavity, periodont, inflammation, microorganisms, malocclusion, complex treatment, blood plasma, ozone.

## **СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**

### **Праці, в яких відображено основні результати дослідження**

1. Борисенко АВ, Случевська ОО. Ефективність застосування плазмоліфтингу та озонотерапії в комплексному лікуванні хворих на генералізований пародонтит. Сучасна стоматологія. 2019; 2: 42–5. doi: 10.33295/1992-576X-2019-2-42

2. Павленко ОВ, Кривцова МВ, **Случевська ОО**, Ступницька ОМ. Дослідження протимікробних властивостей композиції для лікування запальних уражень пародонту вітчизняного виробництва. Вісник стоматології. 2020; 112(3): 17–24. doi:10.35220/2078-8916-2020-37-3-17-24

3. Павленко ОВ, Мочалов ЮО, **Случевська ОО**, Кривцова МВ, Юрженко А В. Особливості біохімічних властивостей окремих представників мікробіоти пародонтальних кишень при генералізованому пародонтиті. Український журнал медицини, біології та спорту. 2021; 6(2(30)):139–45. doi:10.26693/jmbs 06.02.139

4. **Случевська ОО**, Павленко ОВ, Мочалов ЮО, Шупяцький ІМ. Окремі аспекти поширеності важких форм генералізованого пародонтиту у населення України. Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України. 2021; 4:19–24. doi:10.11603/1681-2786.2021.4.12848

5. **Случевська ОО**, Павленко ОВ, Мочалов ЮО, Гелей НІ. Аналіз стану тканин пародонту в динаміці під час місцевого лікування пацієнтів з генералізованим пародонтитом. Східноукраїнський медичний журнал. 2023; 11(3):291-301. doi:10.21272/eumj.2023;11(3):291-301

#### Статті у виданнях, внесених до міжнародних наукометричних баз «Scopus» та «Web of Science»

1. **Случевська ОО**, Павленко ОВ, Мочалов ЮО, Кривцова МВ, Царик ВВ, Карбованець ОІ. Особливості мікробіоти пародонтальних кишень при гострому перебігу генералізованого пародонтиту. Світ Медицини та Біології. 2022; 2(80):151–6. doi:10.26724/2079-8334-2022-2-80-151-156. *Здобувачка провела клінічний етап дослідження, проаналізувала результати та написала основний текст статті.*

#### Друковані праці апробаційного характеру

1. Павленко О, Ступницька О, **Случевська О**. Перспективи застосування аутологічної збагаченої тромбоцитами плазми крові та місцевої озонотерапії у пацієнтів із запальними та запально-дистрофічними ураженнями маргінального

пародонту. Scientific Collection «InterConf», (32): with the Proceedings of the 7th International Scientific and Practical Conference «Scientific Research in XXI Century» (October 16–18, 2020) in Ottawa, Canada. Ottawa; 2020. URL: <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/interconf/article/view/5105>. *Здобувачка виконала аналіз літератури та написання основного тексту роботи.*

2. Случевська ОО. Застосування композицій із хлоргексидину біглюконатом як основної речовини для впливу на пародонтопатогенну мікрофлору. Збірник матеріалів науково-практичної конференції з міжнародною участю «YOUNG SCIENCE 2.0» (м. Київ, 20 листопада 2020 року). Київ: НМАПО; 2020: 117–8. *Здобувачка виконала аналіз літератури та написання основного тексту роботи.*

3. Случевська ОО. Роль оклюзійної травми в розвитку захворювань пародонту. XXV міжнародний медичний конгрес студентів і молодих вчених (12–14 квітня 2021, м. Тернопіль). Матеріали конгресу. Тернопіль: Укрмедкнига; 2021:92–3. *Здобувачка виконала аналіз літератури та написання основного тексту роботи.*

4. **Sluchevska O**, Pavlenko O, Mochalov I. Study of changes in occlusal micro-disorders among patients during conservative treatment of generalized periodontitis. Proceedings of the XVIII International Scientific and Practical Conference «Advancing in research, practice and education», May 10–13, 2022, Florence, Italy. Florence; 2022: 318–20. *Здобувачка виконала аналіз літератури та написання основного тексту роботи.*

#### **Друковані праці, які додатково відображають результати дослідження**

1. Pavlenko O, Mochalov I, **Sluchevska O**, Hasiuk N, Keian D, Yurzhenko A. The main cytokines of inflammatory response in periodontal tissues, therapeutical targets: a review. Journal of social sciences, nursing, public health and education. 2021;1:87–99. *Здобувачка провела інформаційний пошук, написала висновки до статті.*