

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЛІКУВАННЯ ЗАХВОРЮВАНЬ ПАРОДОНТА У ЖІНОК, ЯКІ ПРИЙМАЮТЬ ГОРМОНАЛЬНІ КОНТРАЦЕПТИВИ ЗА ДОПОМОГОЮ ЛАЗЕРНОЇ ДОПЛЕРІВСЬКОЇ ФЛОУМЕТРІЇ

¹Зав.каф., проф., док.мед.наук **Борисенко А. В.**,

¹ас. каф. **Ватанха Т. В.**,

²лікар-кардіолог та ФД, к.мед. наук **Мостовий С. Є.**

¹Україна, м. Київ, Національний медичний університет ім. О. О. Богомольця, кафедра терапевтичної стоматології.

²Україна, м. Київ, Медичний центр «Doctor Vera».

DOI: https://doi.org/10.31435/rsglobal_ws/30092019/6705

ARTICLE INFO

Received: 15 July 2019

Accepted: 11 September 2019

Published: 30 September 2019

KEYWORDS

periodontal disease,
oral contraceptives,
pharmaceutical composition,
"Normoven",
Laser Doppler Flowmetry.

ABSTRACT

Urgency. Periodontal disease is the most common human diseases. As etiologic factors among systemic diseases an important role is played by disorders of the sexual system, especially in women. Due to the use of hormonal contraceptives with estrogens, they have developed periodontal disease. For the treatment of these lesions a special method of treatment is proposed. Laser Doppler flowmetry was used to evaluate the effectiveness of the treatment.

Aim: To determine the clinical effectiveness of the proposed method of complex treatment of periodontal diseases in women taking hormonal contraceptives for pregnancy planning, by estimating the blood flow in periodontal microvessels by laser Doppler flowmetry.

Materials and methods. Clinical studies performed on a group of 130 women taking hormonal contraceptives for pregnancy planning with periodontal diseases. Patients were conducted a comprehensive examination of periodontal tissue before treatment and after treatment. To evaluate the clinical efficacy of treatment used Schiller-Pisarev test 1962), the index of PMA by C.Parma (1961), hygienic index by Green J.C., Vermillion J.R. (1964). Laser Doppler Flowmetry was used to evaluate the treatment efficacy.

Results. As a result of the study it was found that the use of the proposed method of treatment with the drug "Normoven" can more effectively suppress dystrophic-inflammatory process in the tissues of the periodontium. This confirms the reduction of periodontal indices, improvement of oral hygiene, improvement of microcirculation in the tissues of periodontal patients.

Conclusions. The application of the proposed treatment method increases the level of microcirculation in the gums of women with periodontal diseases who have taken oral contraceptives for the purpose of pregnancy planning.

Citation: Borysenko A. V., Vatancka T. V., Mostovyi S. Ye. (2019) Evaluation of the Efficacy of Periodontal Diseases Treatment in Women Accessing Oral Contraceptives by Laser Doppler's Fluometry. *World Science*. 9(49), Vol.2. doi: 10.31435/rsglobal_ws/30092019/6705

Copyright: © 2019 **Borysenko A. V., Vatancka T. V., Mostovyi S. Ye.** This is an open-access article distributed under the terms of the **Creative Commons Attribution License (CC BY)**. The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) or licensor are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.

Актуальність теми. Найбільш розповсюдженими хворобами людини є захворювання пародонта, лікування яких (особливо генералізованого пародонтиту) є актуальною проблемою

стоматології [3, 10, 22, 29]. Доволі часто вони виникають на фоні різних соматичних уражень чи інших патологічних порушень. Серед таких загальних уражень важливе місце займають порушення статевої системи, особливо у жінок. Проведені клінічні дослідження показали зв'язок ураження пародонта у вагітних з гіперестрогенією [7, 8, 11]. Серед жінок популярним методом контрацепції є застосування гормональних контрацептивів. В основі застосування цих засобів є естрогени. Наявність цих гормонів у контрацептивах викликає зміни гормонального дзеркала організму жінки, що може провокувати виникнення запалення пародонта [9]. Останнім часом виробники контрацептивів стверджують, що ними різко зменшений вміст естрогенів у контрацептивах, проте це не є гарантією виникнення можливих ускладнень з боку пародонта

Проведеними нами раніше експериментальними дослідженнями [1] було показано, що тривале вживання гормонального контрацептиву «Ярина» викликає в яснах розвиток гінгівіту. У крові експериментальних тварин виявлено суттєве підвищення рівня біохімічних маркерів запалення та пероксидації. В результаті знижується мінералізувальна активність кістки альвеолярного відростка нижньої щелепи, що приводить до збільшення ступеня її атрофії.

Комплексне лікування хворих на генералізований пародонтит є індивідуальним з використанням різнонаправлених медикаментозних препаратів: антибактеріальних, протигрибкових, антипротозойних, протизапальних, метаболічних тощо [3, 5, 10, 19, 22, 26, 27, 29, 30]. Серед останніх важливою їх особливістю є мембраностабілізувальна та пародонтопротекторна дія.

Нами в експериментальних умовах у щурів, що отримували гормональний контрацептив, для запобігання виникнення запалення ясен був застосований біофлавоноїдний ангіопротектор «Нормовен». Він містить 450 мг діосміну і 50 мг гесперидину, стимулює мінералізуючу активність кісткової тканини пародонта, знижує ступінь атрофії альвеолярного відростка, зменшує запальні явища в пародонті [28].

Проведені експериментальні дослідження дозволили нам обґрунтувати для медикаментозного лікування запальних уражень пародонта у жінок, які приймають гормональні контрацептиви з метою планування вагітності, методику медикаментозного лікування (Деклараційний патент України № 131972 від 11.02.2019 р.). Основою став біофлавоноїдний ангіопротектор «Нормовен» (ПАТ «Київський вітамінний завод», Україна). Для загального лікування препарат «Нормовен» призначали пацієнткам по 1 таблетці 2 рази на добу. Тривалість курсу місцевого лікування залежала від вираженості симптоматичного гінгівіту і досягала 10 днів. Ефективність проведеного лікування оцінювали на основі клінічного дослідження та методом лазерної доплерівської флоуметрії.

Метою даної роботи було визначити клінічну ефективність застосування запропонованої методики комплексного лікування захворювань пародонта у жінок, які приймають гормональні контрацептиви з метою планування вагітності, шляхом оцінки стану кровотоку у мікросудинах пародонта методом лазерної доплерівської флоуметрії.

Матеріал та методи досліджень. Для досягнення поставленої мети було проведено клініко-рентгенологічне обстеження 130 жінок. Основну групу склали 90 (72,73%) жінок, які приймали оральні контрацептиви з метою планування вагітності. Контрольну групу склали 40 (27,27%) жінок, які звернулися з метою санації в стоматологічний центр НМУ імені О.О. Богомольця та студентки університету.

Для оцінки стану запалення пародонта використовували пробу Шіллера-Писарева [10] та папілярно-маргінально-альвеолярний індекс (РМА) за С.Parma [25]. Гігієнічний стан порожнини рота оцінювали за допомогою індексу гігієни порожнини рота ОНІ-S за Грін-Вермільйоном [6] та гінгівального індексу [21]. Проводили кількісну оцінку кровоточивості (індекс РВІ) за Н.Р.Muhlemann [24], індекс зубної бляшки міжзубних проміжків (API) за Lange [20]. Для визначення стану кісткової тканини пародонта проводили рентгенографію. Діагноз ураження пародонта встановлювали за класифікацією М.Ф.Данилевського [2, 3]. Статистичну обробку отриманих експериментальних та клінічних даних проводили згідно стандартних програм обробки статистичних даних [23].

Для місцевого застосування таблетку «Нормовен» 0,5 г подрібнювали у ступці та екtempорae готували медикаментозну композицію наступного складу:

Нормовен	0,5 г
Гель Метрогіл-дента	0,5 г

Препарати змішували та наносили мазь на уражену ділянку ясен. Тривалість аплікації до 20-30 хвилин. Пацієнтка могла наносити цю медикаментозну композицію самостійно 2 рази на день. Тривалість лікування 7-10 днів.

Для проведення професійної гігієни порожнини рота всі пацієнтки використовували мануальну зубну щітку, зубні йоршики, зубні нитки (флоси), зубну пасту (наприклад, «R.O.C.S.» та ополіскувач «Лакалут»). Повністю усували всі подразники тканин пародонта (зубна бляшка, зубний камінь тощо). У подальшому проводили повне видалення під'ясенних зубних відкладень з обробленням поверхонь коренів зубів (так званий SRP – Scaling and Root planning).

Оцінку стану судин пародонта проводили за допомогою методу лазерної доплерівської флоуметрії (ЛДФ). Для цього використовували комп'ютеризований лазерний доплерівський флоуметра ЛАКК-02 (НПП «Лазма», Москва). Дослідження проводили за загальноприйнятою методикою [4, 12-18]. За станом базального кровотоку оцінювали показник мікроциркуляції (ПМ), за допомогою окклюзійної проби визначали резервний капілярний кровотік (РКК).

Результати дослідження та їх обговорення. Після проведеного комплексного лікування у пацієнток був досягнутий виражений протизапальний ефект. Індекс гігієни становив $0,52 \pm 0,05$ бала у пацієнток основної групи і $0,68 \pm 0,06$ бала у пацієнток контрольної групи. Через місяць після лікування показник індексу РМА знизився у пацієнток основної групи приблизно в 4,63 рази: з $39,52 \pm 2,1\%$ до $8,53 \pm 1,2\%$, а у пацієнток контрольної групи - в 2,72 рази: з $40,34 \pm 2,1\%$ до $14,84 \pm 1,3\%$. Різниця між значеннями індексу РМА у пацієнток груп обстеження статистично достовірна ($p < 0,05$). Запропонована методика лікування справляє певну капіляротекторну дію, про що судили за змінами індексу кровоточивості РВІ: показник індексу РВІ знизився у пацієнток основної групи приблизно в 2,98 рази: з $1,46 \pm 0,1$ до $0,49 \pm 0,03$, а у пацієнток контрольної групи - в 2,22 рази: з $1,51 \pm 0,1$ до $0,68 \pm 0,05$.

Перед проведенням власне дослідження за допомогою лазерної доплерівської флоуметрії (ЛДФ) у 27 клінічно здорових жінок без клінічно видимих уражень пародонта були визначені певні контрольні типи гемодинамічного типу мікроциркуляції (ГТМ): нормоциркуляторний, гіперемічний, спастичний, застійно-спастичний. Проводилась реєстрація показника мікроциркуляції (М) методом ЛДФ на слизовій оболонці порожнини рота на перехідній складці (Мп) – фіксована частина ясен, в ділянці вільних ясен (Мя) – середина вільної частини ясен, а також на маргінальній складці (Мм) вестибулярного ясеневого сосочку.

Отримані значення представлені у табл.1.

Таблиця 1. Критерії гемодинамічних типів мікроциркуляції у клінічно здорових жінок

Типи мікроциркуляції (ГТМ)	ПМ (пф. од.)	РКК (%).
Гіперемічний	$>6,5$	<200
Нормоциркуляторний	$4,5-6,5$	$200-300$
Спастичний	$<4,5$	>300
Застійно-спастичний	$<4,5-6,5$	<200

Примітка: ПМ-показник мікроциркуляції, пф. од. – перфузійні одиниці;

РКК - резервний капілярний кровотік (%).

У подальшому отримані дані порівнювали з даними, отриманими при обстеженні пацієнток хворих на хронічний катаральний гінгівіт (25 пацієнток) та генералізований пародонтит (22 пацієнтки).

Показники мікроциркуляції визначали в ділянці вільних ясен фронтальних зубів (Мяф), премолярів (Мяп), молярів (Мям), в ділянці маргінальної складки фронтальних зубів (Ммф), премолярів (Ммп), і молярів (Ммм) – де були зафіксовані достовірні зміни показників мікроциркуляції.

При реєстрації показника мікроциркуляції фоновому запису у хворих на генералізований пародонтит (ГП), на хронічний катаральний гінгівіт (ХКГ), а також контрольної групи клінічно здорових жінок достовірних відмінностей рівня мікроциркуляції на лівому передпліччі не було отримано: ПМ= $3,51$ пф.од. в групі ГП, $4,07$ пф.од у хворих на ХКГ, проти $3,89$ пф.од в контрольній групі. Резерв капілярного кровотоку (РКК) був достовірно більшим у осіб контрольної групи - $221,50\%$ проти $179,24\%$ в групі хворих на ГП ($p < 0,05$). У групі пацієнтів з хронічним катаральним гінгівітом було недостовірне зменшення РКК - $196,21\%$ при порівнянні з контролем.

Рівень показника мікроциркуляції - Мяф в ділянці ясен фронтальних зубів верхньої щелепи зліва становив у здорових $27,3 \pm 5,5$ проти $22,5 \pm 4,2$ пф.од. ($p < 0,05$) у хворих на ГП і $23,1 \pm 7,6$ пф.од. у хворих на ХКГ ($p < 0,05$). Рівень показника мікроциркуляції - Мяп в ділянці ясен премолярів становив у клінічно здорових $32,9 \pm 5,3$ проти $27,1 \pm 6,2$ пф.од. ($p < 0,05$) у хворих на ГП. Рівень показника мікроциркуляції - Мям в ділянці ясен молярів становив $20,7 \pm 7,2$ в контролі проти $14,5 \pm 6,1$ пф.од. ($p < 0,05$) у хворих на ГП (табл.2).

Таблиця 2. Показники мікроциркуляції в ділянці вільних ясен (пф.од.)

Щелепа	Показники	Контроль n=27	Хронічний катаральний гінгівіт n=25	Генералізований пародонтит n=22	p
Верхня зліва	Мяф	27,3±5,5	23,1±7,6*	22,5±4,2*	<0,05
	Мяп	32,9±5,3	28,2±4,7	27,1±6,2*	<0,05
	Мям	20,7±7,2	19,5±9,4	14,5±6,1*	<0,05
Верхня справа	Мяф	27,3±4,9	25,1±6,1	21,5±5,2*	<0,05
	Мяп	30,1±4,3	27,9±8,8	25,1±7,1	<0,05
	Мям	31,4±6,7	28,7±5,3	25,4±3,8*	<0,05
Нижня зліва	Мяф	31,5±4,9	27,6±8,1	26,1±5,4	<0,05
	Мяп	27,1±5,7	25,5±7,5	23,2±5,4	<0,05
	Мям	23,1±4,7	22,4±5,4	17,9±3,5*	<0,05
Нижня справа	Мяф	34,2±7,2	30,1±3,9*	26,1±5,8*	<0,05
	Мяп	26,8±7,2	25,5±5,8	21,2±5,1*	<0,05
	Мям	28,1±6,3	24,8±7,5	22,7±5,1*	<0,05

Мяф – рівень показника мікроциркуляції в ділянці ясен фронтальних зубів (1 і 2 різці та ікла);
 Мяп - рівень показника мікроциркуляції в ділянці ясен премолярів (5 і 4 зуби - премоляри);
 Мям - рівень показника мікроциркуляції в ділянці ясен молярів ясен (6,7,8 зуби - моляри).

Після проведеного комплексного лікування із застосуванням біофлавоноїдного ангіопротектору «Нормовену» (Деклараційний патент України № 131972 від 11.02.2019 р.) відмічено значне поліпшення показників мікроциркуляції ясен (табл. 3)

Таблиця 3. Показники мікроциркуляції в ділянці вільних ясен у пацієнток основної групи після лікування (пф.од.)

Щелепа	Показники	Контроль (здорові) n=27	Хронічний катаральний гінгівіт n=25		Генералізований пародонтит n=22		p
			До лікування	Після лікування	До лікування	Після лікування	
Верхня зліва	Мяф	27,3±5,5	23,1±7,6*	26,0±4,5	22,5±4,2*	25,8±5,1÷	<0,05
	Мяп	32,9±5,3	28,2±4,7	30,8±5,3	27,1±6,2*	30,1±7,2	<0,05
	Мям	20,7±7,2	19,5±9,4	20,5±7,2	14,5±6,1*	18,4±3,3÷	<0,05
Верхня справа	Мяф	27,3±4,9	25,1±6,1	27,1±9,1	21,5±5,2*	23,9±5,8	<0,05
	Мяп	30,1±4,3	27,9±8,8	28,0±5,3	25,1±7,1*	28,2±6,4÷	<0,05
	Мям	31,4±6,7	28,7±5,3	30,2±4,7	25,4±3,8*	26,9±3,1	<0,05
Нижня зліва	Мяф	31,5±4,9	27,6±8,1	29,1±3,5	26,1±5,4	29,3±5,6÷	<0,05
	Мяп	27,1±5,7	25,5±7,5	28,5±6,2	23,2±5,4	25,1±8,1	>0,05
	Мям	23,1±4,7	22,4±5,4	23,3±5,4	17,9±3,5*	20,7±5,4÷	<0,05
Нижня справа	Мяф	34,2±7,2	30,1±3,9*	34,8±3,7*	26,1±5,8*	31,2±4,2÷	<0,05
	Мяп	26,8±7,2	25,5±5,8	26,5±5,2	21,2±5,1*	25,7±3,9	<0,05
	Мям	28,1±6,3	24,8±7,5	27,2±4,5	22,7±5,1*	27,9±5,5÷	<0,05

Мяф – рівень показника мікроциркуляції в ділянці ясен фронтальних зубів (1 і 2 різці та ікла);
 Мяп - рівень показника мікроциркуляції в ділянці ясен премолярів (5 і 4 зуби - премоляри);
 Мям - рівень показника мікроциркуляції в ділянці ясен молярів ясен (6,7,8 зуби - моляри).

* p < 0,05 – при порівнянні з контролем,

÷ p < 0,05 – при порівнянні з показниками до лікування.

На верхній щелепі зліва у хворих на ГП показники мікроциркуляції в ділянці ясен фронтальних зубів верхньої щелепи Мяф становили до лікування 22,5±4,2 проти 25,8±5,1 пф.од. (p<0,05) після лікування; в ділянці ясен премолярів Мяп становив до 27,1±6,2 проти 30,1±7,2 пф.од. (p<0,05) після лікування і в ділянці ясен молярів Мям становив 14,5±6,1 проти 18,4±3,3 (p<0,05) пф.од. У хворих на хронічний катаральний гінгівіт відмічено збільшення показника мікроциркуляції з 23,1±7,6 до 26,0±4,5 пф.од. в області ясен префронтальної зони.

На верхній щелепі справа у хворих на ГП показники мікроциркуляції в ділянці ясен в ділянці ясен премолярів Мяп становив до лікування 25,1±7,1 проти 28,2±6,4 пф.од. (p<0,05) після лікування.

На нижній щелепі зліва показники мікроциркуляції в ділянці ясен фронтальних зубів нижньої щелепи Мяф становили $26,1 \pm 5,4$ до лікування проти $29,3 \pm 5,6$ пф.од. ($p < 0,05$) після, в ділянці ясен молярів Мям до лікування становив $17,9 \pm 3,5$ проти $20,7 \pm 5,4$ ($p < 0,05$) пф.од. після.

На нижній щелепі справа показники мікроциркуляції в ділянці ясен фронтальних зубів нижньої щелепи Мяф становили $26,1 \pm 5,8$ проти $31,2 \pm 4,2$ ($p < 0,05$) пф.од. і в ділянці ясен молярів Мям становив до лікування $22,7 \pm 5,1$ проти $27,9 \pm 5,5$ пф.од. ($p < 0,05$) після.

Обговорення результатів. Зменшення показника мікроциркуляції у слизовій оболонці ясен у пацієнок з генералізованим пародонтитом вірогідно пов'язано з погіршенням розслаблення гладеньких міоцитів судин. Цьому сприяє сповільнений вихід Ca^{2+} з гладком'язевих клітин судин за рахунок зменшення утворення АТФ в мітохондріях в умовах гіпоксії та метаболічному ацидозі при генералізованому пародонтиті. При цьому, ймовірно, є переважання продукції прозапальних цитокінів (ендотеліну 1, ТНФ-альфа, інтерлейкінів 1, 6, 8, 12, тромбоксану, а також, Р-селектину). Їх дія пов'язана з виникненням локального спазму внаслідок наявності хронічного запалення в пародонті. Вірогідною причиною таких змін можна вважати зменшення продукції ацетилхоліну, гіперполяризуючого фактору та інших вазодилататорів; зменшення кількості М1 та М2 рецепторів ендотеліоцитів, зменшення цГМФ, а також збільшення концентрації внутрішньоклітинного кальцію.

Висновки. Подібний сприятливий результат лікування можна пояснити за рахунок з одного боку місцевого використання метронідазолу, як антибактеріального засобу при лікуванні як ХКГ і ГП. Має велике значення також розширення прекапілярних сфінктерів, покращення венозного відтоку за рахунок дії «Нормовену». Він має венотонічну і ангіопротекторну дію, підвищує венозний тонус, зменшує розтягнення вен і веностаз, покращує мікроциркуляцію, знижує проникність капілярів і підвищує їх резистентність, поліпшує лімфатичний дренаж, збільшуючи лімфатичний відтік. Препарат також зменшує взаємодію лейкоцитів с клітинами ендотелію, адгезію лейкоцитів у посткапілярних венулах, пригнічує синтез VCAM-1 та VCAM-2 – протеїнів адгезії. Одночасно пригнічується синтез асиметричного диметиларгініну - потужного ендogenous стимулятора оксидантного стресу. Це знижує шкідливу дію медіаторів запалення на стінки вен і стулки клапанів вен.

Таким чином, плейотропний ефект «Нормовену», який входить до складу запропонованої медикаментозної композиції, забезпечує збільшення рівня мікроциркуляції в яснах пацієнок із захворюваннями пародонта, які приймали оральні контрацептиви з метою планування вагітності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Borysenko A. V., Levitskiy A. P., Vatankha T. V. Vliyaniye gormonalnogo kontratseptiva na sostoyaniye parodonta krys. Topical Issues of Science and Education. 2017; 4: 21-25.
2. Danilevskiy N.F. Sistematika bolezney parodonta. Visnik stomatologii. 1994; 1: 17–21.
3. Danilevskiy N.F., Borysenko A.V. Zabolevaniya parodonta. – Kiyev: Zdorov'ya. 2000. 464 s
4. Dzgova M.G., Tibilova F.L., Dzgova Z.G., Hetagurov S.K., Tserekova A.A. Osobennosti mikrotsirkulyatsii v tkanyah parodonta u patsientov s arterialnoy gipertenziey v protsesse ortopedicheskogo lecheniya s ispolzovaniem implantatov. Sovremennaya ortopedicheskaya stomatologiya. 2018; 30:6-8.
5. Gerelyuk V.I. Rol lipidnih mediatoriv u perebigu generalizovanogo parodontitu ta effektivnist yih korektsiyi v kompleksnomu likuvanni: avtoref. dis. ... d-ra med. nauk: spets.: 14.01.22 «Stomatologiya». Ivano-Frankivsk, 2001. - 36 s.
6. Green J. C., Vermillion J. R. The simplified oral hygiene index. JADA. 1964; 68: 7–13.
7. Guez D., Lesclous P., Saffar J. Ménopause et parodontites: la déficience en oestrogène peut-elle affecter la sévérité d'une maladie inflammatoire. Journal de Parodontologie & d'Implantologie Orale. 2002; 21(3): 273-281.
8. Ibragimov T. I., Grinin V. M., Dorogokuplya Yu. A. [i dr.] Rol mikrotsirkulyatomykh narusheniy v patogeneze klimaktericheskoy parodontopatii zhenshchin. Rossiyskiy stomatologicheskii zhurnal. 2005; 5: 47-49.
9. Instruktssiia dlia medychnoho zastosuvannya likarskoho zasobu Yaryna (Yaryna). - № UA/11479/01/01 ot 16.03.2016; Nakaz MOZ Ukrainy vid 16.03.2016 № 197.
10. Ivanov V.S. Zabolevaniya parodonta. Moskva: MIA. 1998. 296 s.
11. Kopeykin V. N., Kushlinskiy N. E., Semenov I. Yu., Puzin M. N. Retseptory estrogenov v tkanyakh marginalnogo parodonta u bolnykh khronicheskim generalizovannym parodontitom. Stomatologiya. 1995; 74 (4):13-14
12. Korovkin V.V., Ippolitov Yu.A., Korovkina A.N. Lazernaya dopplerovskaya floumetriya v diagnostike vospalitelnykh zabolevaniy parodonta [Elektronnyy resurs]. Lazernaya meditsina. 2016; 2: 46-51.
13. Kozlov V.I., Azizov G.A., Gurova O.A., Litvin F.B. Lazernaya dopplerovskaya floumetriya v otsenke sostoyaniya i rasstroistv mikrotsirkulyatsii krovi: metodicheskoye posobiye dlya vrachey. M.: Rossiyskiy universitet druzhby narodov. GNTs lazernoy meditsiny. 2012. 78 s.
14. Krechina E.K. Funktsionalnaya diagnostika v stomatologii: teoriya i praktika. Stomatologiya. 2012;5:15-17.

15. Krechina E.K., Mustafina F.K., Efremova N.V., Efimovich O.I., Maslova V.V. Osobennosti mikrotsirkulyatornykh narusheniy pri vospalitelnykh zabolevaniyakh parodonta. *Stomatologiya*. 2014;6:28.
16. Krechina E.K., Mustafina F.N. Metod kapillyaroskopii v otsenke mikrotsirkulyatsii v tkanyah desnyi intaktnogo parodonta. *Stomatologiya*. 2010; 4:36-38.
17. Krechina E.K., Smirnova T.N. Sovremennyye podhody k otsenke pokazateley mikrogemodinamiki v tkanyah parodonta. *Stomatologiya*. 2017;96(1):28-32.
18. Krechina E.K. Ispolzovanie dopplerovskoy fluometrii v stomatologii: metodicheskie rekomendatsii MZ RF.- M., 1997. 12s.
19. Kulazhenko V.I. Parodontoz i ego lechenie s primeneniem vakuuma. Odessa, 1960. 145 s.
20. Lange D. E., Lübbert H., Alai-Omid W. Über die Anwendung und die Korrelation verschiedener Gingivitis- und Plaque- Indices. *Deutsch Zahnärztl Z*. 1974; 28:1239-1246.
21. Löe H. The Gingival Index, the Plaque Index and the Retention Index systems. *J. Periodontol*. 1967; 38: 610—612.
22. Maschenko I.S. Zabolevaniya parodonta. Dnepropetrovsk: KOLO, 2003. 272 s
23. Mintser O. P. Voronenko Yu.V., Vlasov V.V. Obroblennia klinichnykh i eksperymentalnykh danykh u medytsyni. Kyiv: Vyshcha shkola, 2003. 350 s.
24. Mühlemann H. R. Psychological and chemical mediators of gingival health. *J. Prev. Dent*. 1977; 4: 6-11.
25. Parma C. Parodontopathien. Leipzig, I.A. Verlag.1960. 203 s.
26. Povoroznyuk V.V., Mazur I.P. Kostnaya sistema i zabolevaniya parodonta. Kiyev, 2003. 446 s.
27. Seredyuk I.N. Kliniko-patogenetichni osoblivosti zastosuvannya protizapalnih zasobiv ta angioprotektoriv v kompleksnomu likuvanni generalizovanogo parodontitu: avtoref. dis. ... kand. med. nauk: spets.: 14.01.22 «StomatologIya». Kyiv, 2005. 20 s.
28. Vatankha T. V., Levitskiy A. P., Borysenko A. V. Vplyv bioflavonoidnogo angioprotektora na stan parodonta u shchuriv. yaki otrimuvali gormonalniy kontratseptiv. *Visnik stomatologii*. 2017; 24 (3): 2-7.
29. Vishnyak G.N. Generalizovannyye zabolevaniya parodonta (parodontoz, parodontit). Kiev, 1999. 216 s.
30. Zhelnin E.V. Hirurgichna sanatssya porozhnini rota v osib, scho zaznali diyi ionizuyuchogo viprominyuvannya: avtoref. dis. ... kand. med. nauk: spets.: 14.01.22 «StomatologIya». Kyiv, 2006. 20 s.