

EVALUAREA EFICACITĂȚII OZONOTERAPIEI ÎN TRATAMENTUL GINGIVITEI HIPERTROFICE

Musteață Olesea¹, asistent universitar

Nicolau Gheorghe¹, doctor habilitat în științe medicale, profesor universitar, academician al A.Ș. medicale din RM
Ciobanu Sergiu¹, doctor habilitat în științe medicale, profesor universitar

¹Catedra de odontologie, parodontologie și patologie orală IP USMF "Nicolae Testemițanu"

Rezumat

Gingivita hipertrofică prezintă modificări de volum, culoare, formă, poziție, dimensiune, consistență, textură și contur al țesutului gingival parțial sau pe întreaga circumferință a dintelui. Atitudinea față de tratamentul GH este legată de elucidarea factorului etiologic principal și acțiunea asupra focarului de proliferare gingivală. Metodele de tratament existente până la momentul actual sînt imperfecte (conservativă, chirurgicală, fizioterapie), deseori apar recidive iar remediile antiinflamatorii existente acționează foarte superficial și au o influență temporară asupra gingiviei. Acestea se limitează de fapt la lichidarea procesului inflamator în gingie și sclerozarea sectoarelor hipertrofice cu diferite preparate medicamentoase (sclerozare superficială și profundă) selectate în dependență de forma clinică a gingivitei hipertrofice [5,6,9].

În toate etapele de dezvoltare a inflamației, inclusiv și în procesul cronic un rol important îl aparține dereglării stării sistemului microcirculator. Schimbările circulației sanguine duc la stază și hipoxia țesuturilor ce favorizează progresarea procesului. Ozonul medical posedă o acțiune oxidantă directă asupra membranei bacteriilor, are efect antiinflamator ce constă în capacitatea de oxidare și inhibare a componentelor bioactive care participă la declanșarea și menținerea procesului inflamator, restabilește reacțiile metabolice în țesuturi și corelează pH-ul. Dispune de efect analgesic, imunomodulator, de detoxicare, stimulează mecanismele compensatorii în organism îndreptate spre suprimarea dereglării homeostazei. Studiul microcirculației sanguine capilare în țesutul hipertrofiat s-a realizat prin metoda fluxmetriei laser-Doppler la pacienții cu GH, utilizînd ozonoterapia ca metodă de tratament.

Cuvinte-cheie: Gingivita hipertrofică (GH), ozonoterapie, laser Doppler flow-metria (LDF).

EVALUATION OF OZONE THERAPY EFFECTIVENESS IN HYPERTROPHIC GINGIVITIS TREATMENT

Musteață Olesea¹, university assistant

Gheorghe Nicolau¹, doctor of medical sciences, university professor, academician of the Academy of Sciences RM
Ciobanu Sergiu¹, doctor of medical sciences, university professor

¹Department of Odontology, periodontology and oral pathology Nicolae Testemitanu PI SUMPh

Summary.

Hypertrophic gingivitis (HG) shows changes in volume, color, shape, position, size, consistency, texture and contour of the gingival tissue partially or on the entire circumference of the tooth. The attitude towards HG treatment is related to the elucidation of the main etiological factor and the action on the focus of gingival proliferation. The existing treatment methods so far are imperfect (conservative, surgical, physiotherapy), recurrences often occur and existing anti-inflammatory remedies act very superficially and have a temporary influence on the gingiva. They are in fact limited to the elimination of the inflammatory process in the gum and the sclerosis of the hypertrophic sectors with different medication remedies (superficial and deep sclerosis) selected depending on the clinical form of hypertrophic gingivitis [5,6,9].

In all stages of inflammation development, including the chronic process, an important role belongs to the disorder of the state of the microcirculatory system. Changes in blood circulation lead to stasis and hypoxia of tissues that promote the progression of the process. Medical ozone has a direct oxidizing action on the bacterial membrane, has an anti-inflammatory effect that consists in the ability to oxidize and inhibit bioactive components that participate in triggering and maintaining the inflammatory process, restores metabolic reactions in tissues and correlates pH. It has an analgesic, immunomodulatory, detoxifying effect, stimulates the compensatory mechanisms in the body aimed at suppressing homeostasis disorder. The study of capillary blood microcirculation in hypertrophied tissue was performed by the method of laser-Doppler flowmetry in patients with HG, using ozone therapy as a method of treatment.

Keywords: Hypertrophic gingivitis (HG), ozone therapy, laser Doppler flow-metry (LDF).

Introducere.

Gingivita hipertrofică (GH) reprezintă un proces inflamator cronic, preponderent localizat în gingie cu predominarea fenomenului de proliferare a elementelor fibroase ale corionului, elementelor celulare și membranei bazale a epiteliului gingival. În pofida diversității factorilor etiologici și a mecanismelor patogenetice de hipertrofie gingivală, efectul local se realizează printr-un fenomen, în special tulburarea reglării locale a creșterii tisulare și dezvoltarea hiperplaziei componentelor tisulare ale gingiei [10].

Afecțiunea este condiționată de acțiunea nefavorabilă a factorilor locali și generali, poate apărea desinestător sau prezintă un simptom al altor afecțiuni și decurge fără distrugerea integrității joncțiunii dentogingivale. De obicei are loc o dependență directă între caracterul procesului în gingie și cauza dezvoltării acestuia. GH se caracterizează printr-o evoluție cronică și în lipsa tratamentului oportun poate duce la consecințe serioase cu formarea unui focar vast de infecție, mobilitatea și căderea dinților, atenuarea reactivității organismului.

Conform opiniei Чумакова Ю. Г. (2019), GH constituie 24,8 % din structura gingivitelor, la gravide se întâlnește cu o frecvență de la 8 la 24 %. Totodată cel mai ridicat indice de îmbolnăvire cu GH (20,7 %) este înregistrat în grupa celor mai tinere femei 18-20 ani, care de regulă au prima graviditate. De asemenea se atestă și la persoane de vîrstă tînă în perioada de maturitate sexuală (perioada pubertară) în jur de 3-5 % [7]. Forma localizată de hipertrofie gingivală reprezintă 3-11% din toate afecțiunile parodontului și se determină preponderent în regiunea incisivilor și caninilor maxilarului inferior și superior [5]. Hipertrofiile gingivale sînt creșteri de volum ale gingiilor, de cauze diferite. Sunt relativ frecvent întîlnite și produc modificări funcționale și estetice [6,11]. Volumul și culoarea sunt diferite în funcție de structura histologică, cel mai frecvent sunt sîngerînde, moi, cu caracter inflamator sau ferme și fibroase. Pentru evaluarea aspectelor clinice ale gingivitei, sînt necesare urmărirea modificărilor de volum, formă, dimensiune, culoare, consistență, textură, poziția gingiei și a microcirculației sangvine, ușurința și severitatea sîngerării, creșterea producției de fluid gingival, prurit gingival, dureri și sensibilitate gingivală [3,4]. Sîngerarea gingivală este unul din semnele precoce ale inflamației gingivale și precede chiar și modificările de culoare ale gingiei, fiind principalul semn clinic obiectiv datorită microulcerățiilor de la nivelul epiteliului gingival și a fragilității capilarelor din corion [1]. Determinarea gradului de sîngerare poate constitui metoda de evaluare a proceselor de regenerare, și ca parametru clinic în examinarea stării parodontului [5,8,10]. Tratamentul GH cu metodele existente tradiționale este îndelungat și anevoios, deseori survin recidive postratament și complicații. Din aceste considerente pentru prevenirea apariției acestora dar și prelungirea perioadei de remisie a GH, s-a propus

Introduction.

Hypertrophic gingivitis (HG) is a chronic inflammatory process, mainly located in the gingiva with the predominance of the proliferation of fibrous elements of the chorion, cellular elements and basement membrane of the gingival epithelium. Despite the diversity of etiological factors and pathogenetic mechanisms of gingival hypertrophy, the local effect is achieved by a phenomenon, especially the disturbance of local regulation of tissue growth and the development of hyperplasia of tissue components of the gum [10].

The situation is conditioned by the unfavorable action of local and general factors, may appear as a separate nosologic entity or show a symptom of other conditions and occurs without destroying the integrity of the dentogingival junction. There is usually a direct dependence between the nature of the process in the gums and the cause of its development. HG is characterized by a chronic evolution and in the absence of timely treatment can lead to serious consequences with the formation of a wide focus of infection, mobility and tooth loss, attenuation of the body's reactivity. According to Чумакова Ю. Г. (2019), HG constitutes 24.8% of the structure of gingivitis, in pregnant women it occurs with a frequency from 8 to 24%. At the same time, the highest rate of HG disease (20.7%) is registered in the group of youngest women 18–20 years old, who usually have their first pregnancy. It is also attested in young people in the period of sexual maturity around 3–5% [7], the localized form of gingival hypertrophy represents 3–11% of all diseases of the periodontium and is mainly determined in the region of the incisors and canines of the lower and upper jaw [5]. Gingival hypertrophies are increases in the volume of the gums, of different causes. They are relatively common and produce functional and aesthetic changes [6,11]. The volume and color are different depending on the histological structure, most often they are bleeding, soft, inflammatory or firm and fibrous. To assess the clinical aspects of gingivitis, it is necessary to monitor the following changes in volume, shape, size, color, consistency, texture, position of the gum and blood microcirculation, ease and severity of bleeding, increased production of gingival fluid, gingival itch, pain and gingival tenderness. [3,4]. Gingival bleeding is one of the early signs of gingival inflammation and even precedes the color changes of the gingiva, being the main objective clinical sign due to microulcerations in the gingival epithelium and the fragility of capillaries in the chorion [1]. Determining the degree of bleeding may be the method of evaluating regeneration processes, but limitations are described in the use of this method as a clinical parameter [5,8,10].

HG treatment with existing traditional methods is long and difficult, post-treatment recurrences and complications often occur. For these reasons, in order to prevent their occurrence but also to prolong

ozonoterapia, o metodă actuală și modernă pe larg utilizată în practica diferitor domenii medicale. Modificările fluxului sangvin cît și aprecierea eficacității tratamentului au fost monitorizate cu ajutorul laser Doppler flow metriei (LDF), pre- și posttratamente la 1, 3, 6, 12 luni.

Scopul lucrării:

Evaluarea și aprecierea eficacității administrării ozonoterapiei în tratamentul gingivitei hipertrofice cu ajutorul metodei fluxmetriei cu laser-Doppler (LDF).

Material și metode.

Cercetările s-au efectuat pe un eșantion de 27 pacienți divizați în două loturi: lotul de control 15 pacienți (9 femei și 6 bărbați) și lotul de studiu 12 pacienți (7 femei și 5 bărbați). Studiul respectiv a fost axat pe pacienții incluși în ambele loturi, diagnosticați cu GH utilizînd parametrii propuși de Academia Americană de Parodontologie (2009), vîrsta cuprinsă între 17 și 68 ani, cu măriri considerabile de volum gingival grad I-III, pungi gingivale (false), culoare violacee lucioasă, sîngerare la sondare, depuneri dentare supra-și subgingivale. Criteriile de includere în ambele loturi reprezintă pacienți cu diagnosticul de GH cu lipsa unui tratament efectuat anterior de cel puțin 3 luni. Criteriile de excludere au fost pacienții cu hipertiroidism, leucemie, cancer și diabet zaharat. În loturile investigate s-a evaluat comparativ eficiența metodelor de tratament administrate: lotul de control (metoda clasică nechirurgicală conservativă la 13 pacienți și metoda clasică chirurgicală la 2 pacienți) și lotul de studiu (metoda nechirurgicală ozonoterapia la 12 pacienți).

Protocolul de examinare și tratament al pacienților cu GH a inclus înregistrarea LDF pînă la tratamentul, după tratament, apoi la 1 lună, 3 luni, 6 luni, și 12 luni posttratament. Ulterior la pacienții din grupul de studiu s-a continuat cu realizarea manoperei de detartraj, periaj profesional, air flow și sanarea cavității bucale. Injecții submucoase cu O₂-O₃ 8-10 mg/mL s-au efectuat la fiecare 3-4 zile (de la 5-10 proceduri, în dependență de gravitatea procesului și însănătoșire), perfuzie sau injecție intravenos cu O₃ în sol. NaCl 0,09%, nr.10 — 14, de 2 ori pe săptămînă (în dependență de gravitatea procesului și însănătoșire). Pacienților din lotul de control li s-a efectuat de asemenea manopera de detartraj, periaj profesional, sclerozare superficială a gingiilor hipertrofiate prin instilații și badijonare cu remedii cauterizante și gingivectomie.

Sondarea țesutului parodontal s-a realizat utilizînd analizatorul laser-Doppler LAKK-02, Rusia avînd în dotare un laser infraroșu ce oferă o informație integrală despre fluxul sangvin în 1-1,5 mm³ de țesut. În prealabil s-a măsurat tensiunea arterială cu tonometru și pulsul cu pilsoximetru. Principiul de funcționare a metodei LDF este bazat pe efectul Doppler, unde raza de lumină îndreptată spre țesut

the period of H remission, ozone therapy has been proposed, a current and modern method widely used in the practice of various medical fields. Changes in blood flow and assessment of treatment effectiveness were monitored using laser Doppler flow meter (LDF), pre- and post-treatment at 1, 3, 6, 12 months.

Objective of the study:

Evaluation and assessment of efficacy the ozone therapy administration in hypertrophic gingivitis treatment with Laser Doppler flowmetry method.

Material and methods.

The research was performed on a sample of 27 patients divided into two groups: the control group 15 patients (9 women and 6 men) and the study group 12 patients (7 women and 5 men). The study focused on patients included in both groups, diagnosed with HG using the parameters proposed by the American Academy of Periodontology (2009), aged between 17 and 68 years, with considerable increases in gingival volume grade I-III, gingival pockets (false), glossy purplish color, bleeding on probing, supra- and subgingival dental deposits. The inclusion criteria in both groups represent patients diagnosed with HG with a lack of previous treatment of at least 3 months. The exclusion criteria were patients with hyperthyroidism, leukemia, cancer and diabetes. In the investigated groups, the efficiency of the administered treatment methods was comparatively evaluated: the control group (classic non-surgical conservative method in 13 patients and the classic surgical method in 2 patients) and the study group (non-surgical ozone therapy method in 12 patients).

The protocol for examination and treatment of patients with HG included the registration of LDF before treatment, after treatment, then at 1 month, 3 months, 6 months, 12 months post-treatment. Subsequently, the scaling, professional brushing, air flow and sanitation of the oral cavity were performed. Submucosal injections with O₂-O₃ 8-10 mg / mL were performed every 3-4 days (from 5-10 procedures, depending on the severity of the process and recovery), intravenous perfusion or injection with O₃ in 0.09% NaCl sol., nr.10 -14, 2 times a week (depending on the severity of the process and recovery). Patients in the control group also underwent scaling, professional brushing, superficial sclerosis of the hypertrophied gingival by instillations and swabs with cauterizing remedies and gingivectomy.

Periodontal tissue probing was performed using the LAKK-02 laser-Doppler analyzer, Russia having an infrared laser that provides complete information about blood flow in 1-1.5 mm³ of tissue. Previously, blood pressure was measured with a tonometer and pulse with a pulse oximeter. The principle of operation of the LDF method is based on the Doppler effect, where the ray of light directed towards the tissue is dispersed on its static and dynamic components [2]. Computerized analysis of LDF-graphs was per-

se dispersează pe componenții lui statici și dinamici [2]. Analiza computerizată a LDF-grafiilor a fost realizată utilizând programul care a analizat și calculat parametrii microcirculației sangvine M , σ , K_v , ALF , ACF , AHF , IEM . Unde M — indicii de microcirculație, σ — deviația standard a amplitudinii de oscilație al fluxului sangvin, K_v — coeficient de variație, ALF — amplitudinea maximă a oscilațiilor fluxului de sânge în banda de frecvență joasă, maximă a oscilațiilor de frecvență înaltă ale fluxului de sânge, IEM — indicii de eficacitate microcirculației. Pentru a obține date stabile în evaluarea microcirculației sangvine capilare s-a obținut amprenta maxilarului în ocluzie, apoi în 3 puncte care urmau a fi examinate: stînga, centru și dreapta s-a introdus cîte un tub de ghidare confecționat din cupru pentru sonda laser Doppler. Aceeași procedură s-a repetat și la mandibulă.

Rezultate și discuții.

Astfel valoarea medie a statusului perfuziei sangvine în țesutul gingival la pacienții din lotul de studiu cu GH evaluat în baza nivelului de microcirculație (M) reprezintă: pînă la tratament 13,07; după tratament 10,71; la 1 lună de tratament 11,77; la 3 luni de tratament 12,27; la 6 luni de tratament 12,74 și 12 luni după tratament 13,26. Valoarea medie a indicelui de eficacitate microcirculației (IEM) pînă la tratament 1,14; după tratament 1,43; la 1 lună de tratament 1,46; la 3 luni de tratament 1,14; la 6 luni de tratament 1,21 și 12 luni după tratament 1,69. Injectarea submucoasă a ozonului medical în papilele hipertrofiate cu o concentrație de 8-10 mg/mL s-a dovedit a fi suficientă și eficientă în tratament.

Rezultatul evaluării valorii medii a nivelului de microcirculație (M) sangvină capilară în țesutul hipertrofiat în lotul de control determinat pînă la tratament 14,60; după tratament 9,75; la 1 lună de tratament 10,34; la 3 luni de tratament 8,41; la 6 luni de tratament 8,19 și 12 luni după tratament 15,05. Rezultatul evaluării valorii medii ale indicelui de eficacitate microcirculației (IEM) sangvine capilare în țesutul hipertrofiat la lotul de control apreciat pînă la tratament 0,96; după tratament 0,94; la 1 lună de tratament 1,44; la 3 luni de tratament 0,90; la 6 luni de tratament 1,05 și 12 luni după tratament 0,91.

Concluzie.

Evaluarea indicilor microcirculației sangvine capilare (M , IEM) în țesutul gingival hipertrofiat s-a modificat considerabil, ceea ce atestă o eficacitate ridicată a tratamentului administrat. Valorile medii ale nivelului de microcirculație (M) și ale indicelui de eficacitate microcirculației (IEM) în lotul de studiu au crescut după tratament, la 1 lună, 3 luni, 6 luni, 12 luni ceea ce nu putem afirma despre schimbările indicelui M și IEM în lotul de control unde s-a atestat o instabilitate a creșterii acestora.

formed using the program that analyzed and calculated the parameters of blood microcirculation M , σ , K_v , ALF , ACF , AHF , IEM . Where M — the microcirculation index, σ — the standard deviation of the oscillation amplitude of the blood flow, K_v — the coefficient of variation, ALF — the maximum amplitude of the oscillations of the blood flow in the low frequency band, the maximum of the high frequency oscillations of the blood flow, IEM — microcirculation efficiency index. In order to obtain stable data in the evaluation of the capillary blood microcirculation, the impression of the jaw in occlusion was obtained, then in 3 points to be examined: left, center and right, a guide tube made of copper for the Doppler laser probe was introduced. The same procedure was repeated on the jaw.

Results and discussions.

Thus, the average value of the blood perfusion status in the gingival tissue in the patients from the study group with HG evaluated based on the level of microcirculation (M) represents: until treatment 13.07; after treatment 10.71; at 1 month of treatment 11.77; at 3 months of treatment 12.27; at 6 months of treatment 12.74 and 12 months after treatment 13.26. The average value of the microcirculation efficiency index (EMI) before treatment 1.14; after treatment 1.43; at 1 month of treatment 1.46; at 3 months of treatment 1.14; at 6 months of treatment 1.21 and 12 months after treatment 1.69. Submucosal injection of medical ozone into hypertrophied papillae with a concentration of 8–10 mg / mL has been shown to be sufficient and effective in treatment.

The result of the evaluation of the average value of the level of capillary blood microcirculation (M) in the hypertrophied tissue in the control group determined until treatment 14.60; after treatment 9.75; at 1 month of treatment 10.34; at 3 months of treatment 8.41; at 6 months of treatment 8.19 and 12 months after treatment 15.05. The result of the evaluation of the average value of the capillary blood microcirculation efficiency index (EMI) in the hypertrophied tissue in the control group appreciated up to treatment 0.96; after treatment 0.94; at 1 month of treatment 1.44; at 3 months of treatment 0.90; at 6 months of treatment 1.05 and 12 months after treatment 0.91.

Conclusion.

The evaluation of capillary blood microcirculation indices (M , IEM) in hypertrophied gingival tissue has changed considerably, which attests to a high efficacy of the treatment administered. The average values of the microcirculation level (M) and of the microcirculation efficiency index (IEM) in the study group increased after treatment, at 1 month, 3 months, 6 months, 12 months, which we cannot say about the changes of the M and IEM index in the control group where an instability of their growth was attested.

Bibliografie/Bibliography:

1. Dumitriu, H., Dumitriu, S. Parodontologie. Editura Viața Medicală Românească. București, 1997, 351 p.
2. Pîrgari A. Efectul oxigenului activ în forma sa alotropă în tratamentul complex al parodontitelor marginale. Teza de d.ș.m. Chișinău, 2017.
3. Surin S., Piyawat P., Akira H. Microcirculation of the healthy human gingiva. *Odontology*, 2002, 90:48-51.
4. Varunee K., Mullika S., Anongporn S., Julalux K. Blood flow and human periodontal status. *Odontology*, 2002, 90:52-56.
5. Барер, Г.М., Лемецкая, Т.И. Болезни пародонта. Клиника, диагностика и лечение. Москва, 1996, ВУНМЦ, с. 39-44.
6. Безрукова, И.В. Современное состояние вопроса о пародонтальных связках. МРЖ, 1985, №8, с.12.
7. Безруков, В.М. Справочник по стоматологии. Москва. Медицина, 1998, с.118-120.
8. Николаев, А.И., Цепов, Л.М. Практическая терапевтическая стоматология: учебн. пособ. — 4-е изд.М., МЕДпресс-информ, 2005, 548 с.
9. Овруцкий, Г.Д., Горячев, Н.А., Майоров, Ю.Ф. «Клиника терапевтической стоматологии». Казань, 1991, с.115-117.
10. Тагишвили, Н.Г., Хардзешвили, О.М. Особенности количественного распределения лимфоцитов и белка в тканях десен при гипертрофических гингивопатиях. Тбилиси, Медицинские новости Грузии, 2001, №7-8, с.70-71.
11. Царинский, М.М. Терапевтическая стоматология: учебник для студентов стоматологических факультетов, врачей-интернов и практических врачей. Ростов-на-Дону, Феникс, 2008, 508 с.