

UDC 616.31

DOI <https://doi.org/10.32689/2663-0672-2021-2-3>

Olena DOROSHENKO

Doctor of Medical Sciences, Professor, Professor at the Department of Orthopedic Dentistry of the Institute of Dentistry, Shupyk National Healthcare University of Ukraine, str. Dorogozhytska, 9, Kyiv, Ukraine, postal code 04112

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8859-3610>

Tetiana VOLOSOVETS

Doctor of Medical Sciences, Professor, Professor at the Department of Dentistry of the Institute of Dentistry, Shupyk National Healthcare University of Ukraine, str. Dorogozhytska, 9, Kyiv, Ukraine, postal code 04112

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5041-2028>

Maksym DOROSHENKO

Candidate of Medical Sciences, Assistant at the Department of Dentistry of the Institute of Dentistry, Shupyk National Healthcare University of Ukraine, str. Dorogozhytska, 9, Kyiv, Ukraine, postal code 04112

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3645-252X>

Olga OMELYANENKO

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Associate Professor at the Department of Orthopedic Dentistry of the Institute of Dentistry, Shupyk National Healthcare University of Ukraine, str. Dorogozhytska, 9, Kyiv, Ukraine, postal code 04112

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6137-3407>

Олена ДОРОШЕНКО

доктор медичних наук, професор, професор кафедри ортопедичної стоматології Інституту стоматології, Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, вул. Дорогожицька, 9, м. Київ, Україна, індекс 04112

Тетяна ВОЛОСОВЕЦЬ

доктор медичних наук, професор, професор кафедри стоматології Інституту стоматології, Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, вул. Дорогожицька, 9, м. Київ, Україна, індекс 04112

Максим ДОРОШЕНКО

кандидат медичних наук, асистент кафедри стоматології Інституту стоматології, Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, вул. Дорогожицька, 9, м. Київ, Україна, індекс 04112

Ольга ОМЕЛЬЯНЕНКО

кандидат медичних наук, доцент, доцент кафедри ортопедичної стоматології Інституту стоматології, Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, вул. Дорогожицька, 9, м. Київ, Україна, індекс 04112

Bibliographic description of the article: Doroshenko, O., Volosovets, T., Doroshenko, M., Omelyanenko, O. (2021). Vplyv likuvalno-profilaktychnykh zakhodiv na dynamiku laboratornykh pokaznykiv parodontu pry vyhotovlenni neznimnykh proteziv [Influence of treatment and prevention measures on the dynamics of laboratory indicators of periodont during the manufacture of non-removable dentures]. *Psykhologichne zdorovia – Psychological Health*, 2 (7), 18–21. DOI: <https://doi.org/10.32689/2663-0672-2021-2-3>

Бібліографічний опис статті: Дорошенко О., Волосовець Т., Дорошенко М., Омеляненко О. Вплив лікувально-профілактичних заходів на динаміку лабораторних показників пародонту при виготовленні незнімних протезів. *Психологічне здоров'я*. 2021. Вип. 2 (7). С. 18–21. DOI: <https://doi.org/10.32689/2663-0672-2021-2-3>

INFLUENCE OF TREATMENT AND PREVENTION MEASURES ON THE DYNAMICS OF LABORATORY INDICATORS OF PERIODONT DURING THE MANUFACTURE OF NON-REMOVABLE DENTURES

Abstract. Formulation of the problem. One of the most common complications in the process of orthopedic treatment with non-removable dentures is the injury of the gums of the supporting teeth, which, under unfavorable conditions of the body, can lead to inflammatory changes in the periodontal of the supporting teeth.

Objectives of this study was the quantitative and qualitative changes in indicators of gum liquid: its amount and the presence in it of mediators of inflammation - histamine and serotonin.

Materials and methods. The study included 68 people aged 20 to 50 years with healthy periodont and generalized periodontitis volume of the initial-first degree, who first made non-removable dentures. The first group included 32 individuals without pathological changes in periodontal tissues. The second group consisted of 36 people with generalized periodontitis of initial - first degree.

Results. Before orthopedic treatment, the level of gum liquid in group II was significantly higher than in the group I ($0.41 \pm 0,02 \text{ mm}^2$ according $1,5 \pm 0,07 \text{ mm}^2$). After tooth preparation, the number of gum liquid increased sharply in both observation groups compared to baseline. Patients in both groups using the proposed treatment-and-prophylactic regimen had a significantly lower level of gum liquid compared to subgroups, where no treatment-and-prophylactic procedures were applied.

Conclusions. In all patients, who made non-removable dentures, the amount of gum fluid and histamine and serotonin content increased. The proposed therapeutic and prophylactic complex showed pronounced anti-inflammatory effect during orthopedic treatment.

Key words: non-removable dentures, periodontitis, therapeutic measures.

ВПЛИВ ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНИХ ЗАХОДІВ НА ДИНАМІКУ ЛАБОРАТОРНИХ ПОКАЗНИКІВ ПАРОДОНТУ ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ НЕЗНІМНИХ ПРОТЕЗІВ

Анотація. Постановка проблеми. Одним з найпоширеніших ускладнень у процесі ортопедичного лікування нерозбірними протезами є травмування ясен опорних зубів, яке за несприятливих умов організму може призвести до запальних змін пародонту опорних зубів.

Завданням даного дослідження були кількісні та якісні зміни показників ясенної рідини: її кількості та наявності в ній медіаторів запалення – гістаміну та серотоніну.

Матеріали та методи. У дослідження було включено 68 осіб віком від 20 до 50 років із здоровим пародонтом та генералізованим пародонтитом початкового-першого ступеня, яким вперше виготовлені незнімні протези. До першої групи увійшли 32 особи без патологічних змін у тканинах пародонту. Другу групу склали 36 осіб із генералізованим пародонтитом початкового – I ступеня.

Результати. До ортопедичного лікування рівень ясенної рідини у II групі був достовірно вищим, ніж у I групі ($0,41 \pm 0,02 \text{ мм}^2$ відповідно до $1,5 \pm 0,07 \text{ мм}^2$). Після препарування зубів кількість ясен різко зросла в обох групах спостереження порівняно з вихідним рівнем. Пацієнти обох груп, які використовували запропоновану лікувально-профілактичну схему, мали достовірно нижчий рівень рідини для ясен порівняно з підгрупами, де лікувально-профілактичні процедури не застосовувалися.

Висновки. У всіх пацієнтів, які виготовляли незнімні протези, збільшилася кількість рідини ясен, вміст гістаміну та серотоніну. Запропонований лікувально-профілактичний комплекс показав виражену протизапальну дію під час ортопедичного лікування.

Ключові слова: нерозбірні зубні протези, пародонтит, лікувальні заходи.

INTRODUCTION. One of the most common complications in the process of orthopedic treatment with fixed dentures is the injury of the gums of the supporting teeth and gums, which, under unfavorable conditions of the body, can lead to inflammatory changes in the periodontal of the supporting teeth. Inflammatory processes occur not only as a result of the wrong choice of the structure or poor quality of its manufacture, but can be the result of manipulations at different clinical stages of its manufacture: preparation of the supporting teeth, retraction of the gum, obtaining imprints, imposing and removal of temporary crowns and bridle-like dentures, fixing the prosthesis in the oral cavity with temporary or permanent fixing material [1-6].

OBJECTIVES of the study was the dynamics of periodontal laboratory parameters at the clinical stages of manufacturing non-removable solid cast combined denture structures, depending on the applied therapeutic and prophylactic measures in people with intact periodont and with initial - I stage of generalized periodontitis.

MATERIALS AND METHODS. To solve these problems, we examined and treated 68 people aged 20 to 50 years with healthy periodont and generalized periodontitis volume of the initial-first degree, who first made non-removable combined denture designs.

Patients were divided into 2 groups. The first group included 32 individuals without pathological changes in periodontal tissues. The second group consisted of 36 people with generalized periodontitis of initial – first degree. Preparation of the supporting teeth was performed with the formation of a ledge at the level of the gum margin. In addition, each group was divided into 2 subgroups (A and B). Subgroups A included patients who, in addition to hygienic care and oral rinsing with antiseptic solutions, did not undertake additional treatment and prevention measures. To subgroups B – persons who used therapeutic and prophylactic means in the manufacture of fixed denture structures, namely, immediately after preparation of the supporting teeth in order to prevent inflammatory changes in the periodontium, a gel was applied to the gum area in the area of the repaired teeth, which is a combination of a non-steroidal anti-inflammatory drug choline salicylate and cetalkonium chloride. In addition, at home, patients were advised to rinse the mouth with a water-alcoholic solution of Tea Tree Oil (the main active ingredients are cineole and turpentine) 3-4 times a day.

The condition of periodontal tissues was evaluated according to the classification of MF Danilevsky (1994). Clinical examination of patients was performed according to the conventional scheme.

As an indicator of the presence and intensity of the inflammatory process in the periodontium used to determine the quantitative and qualitative composition of gum fluid in the gum-gum and periodontal pockets according to the method of N. Brill and B. Krasse and the content of physiologically active substances - histamine and serotonin according to method V. In Mikhailchenko.

RESULTS AND DISCUSSION. Studies of periodontal tissues within a specified time after preparation of the supporting teeth (2, 5, 7, 14, 21 days) showed that all persons in the process of non-removable combined denture designs production in one way or another had an inflammatory process of periodontal of varying degrees of severity, which was confirmed by clinical data examination. Periodontal inflammation was more pronounced in individuals with generalized periodontitis.

Analysis of the results of laboratory studies revealed that the number of gum liquid in the specified time after tooth decay in both groups significantly changed. Data on the quantitative composition of gum liquid are presented in table 1.

Before orthopedic treatment, the level of gum liquid in group II in patients with generalized periodontitis with no visible signs of inflammation in the periodont was significantly higher than in the group I with intact periodont ($0.44 \pm 0.06 \text{ mm}^2$; $0.41 \pm 0,02 \text{ mm}^2$; according to subgroups A and B of group I against - $1,4 \pm 0,1 \text{ mm}^2$ and $1,5 \pm 0,07 \text{ mm}^2$ A and B of subgroups of group II, respectively).

On the second day after tooth preparation, the number of gum liquid increased sharply in both observation groups compared to baseline. An increase in gum liquid in all study groups was most likely associated with injury of the gums edge during the preparation of the abutment teeth and during imprints. However, it should be noted that patients in both groups using the proposed treatment-and-prophylactic regimen had a significantly lower level of gum liquid compared to subgroups A where no treatment-and-prophylactic procedures were applied.

At the 7th and 14th day of observation, the level of gum liquid gradually decreased in all patients, and in subgroups B almost equaled the initial level, which was correlated

Table 1

Dynamics of gum liquid content (in mm^2) at different times after preparation of hard tissues of the supporting teeth

Group	Subgroup	Before preparation	Period after preparation (days)			
			2	7	14	21
I group	A	$0,44 \pm 0,06$	$3,2 \pm 0,1^* \text{ a}$	$1,7 \pm 0,09^* \text{ a}$	$1,6 \pm 0,1^* \text{ a}$	$0,43 \pm 0,05$
	B	$0,41 \pm 0,02$	$1,8 \pm 0,01 \text{ a}$	$1,2 \pm 0,15^* \text{ a}$	$0,54 \pm 0,1^* \text{ a}$	$0,42 \pm 0,1^*$
II group	A	$1,4 \pm 0,1$	$5,9 \pm 0,09^* \text{ a}$	$2,7 \pm 0,1^*$	$2,2 \pm 0,1^* \text{ a}$	$1,9 \pm 0,1^* \text{ a}$
	B	$1,5 \pm 0,07$	$3,8 \pm 0,11^* \text{ a}$	$2,7 \pm 0,19^*$	$1,6 \pm 0,21^* \text{ a}$	$1,4 \pm 0,06^* \text{ a}$

Note: * - significance of differences in the dynamics of gum liquid content before preparation and at different times after supporting teeth preparation ($p \leq 0.05$) ^a - reliability of differences in gum content between subgroups A and B at different times after the preparation of the supporting teeth

Table 2

The content of histamine and serotonin in the gum liquid at different times after preparation of the hard tissues of the supporting teeth during the manufacture of fixed denture structures ($\mu\text{g}/3 \text{ min.}$)

Gr.	Subgr.	Observation period (days)				
		Before preparation	2	7	14	21
Histamine content (mcg / 3 min)						
I	A	$0,007 \pm 0,0005$	$0,021 \pm 0,0004 \text{ a}^*$	$0,014 \pm 0,0006^*$	$0,010 \pm 0,0007^*$	$0,007 \pm 0,0008$
	B	$0,008 \pm 0,0006$	$0,014 \pm 0,001^* \text{ a}$	$0,011 \pm 0,0005^* \text{ a}$	$0,008 \pm 0,0005 \text{ a}$	$0,0075 \pm 0,0005$
II	A	$0,020 \pm 0,0008$	$0,031 \pm 0,0007^*$	$0,028 \pm 0,001^*$	$0,025 \pm 0,001^* \text{ a}$	$0,026 \pm 0,0009^* \text{ a}$
	B	$0,021 \pm 0,0011$	$0,030 \pm 0,0011^*$	$0,026 \pm 0,0005^*$	$0,021 \pm 0,001 \text{ a}$	$0,020 \pm 0,009 \text{ a}$
Serotonin content (mcg / 3 min)						
I	A	$0,010 \pm 0,0007$	$0,019 \pm 0,0009^*$	$0,014 \pm 0,0009^* \text{ a}$	$0,012 \pm 0,0007^* \text{ a}$	$0,011 \pm 0,0005$
	B	$0,009 \pm 0,0006$	$0,018 \pm 0,0011^*$	$0,011 \pm 0,0005^* \text{ a}$	$0,010 \pm 0,0007 \text{ a}$	$0,010 \pm 0,0004$
II	A	$0,028 \pm 0,0009$	$0,039 \pm 0,0011^* \text{ a}$	$0,037 \pm 0,0009^* \text{ a}$	$0,038 \pm 0,0009^* \text{ a}$	$0,031 \pm 0,0010^* \text{ a}$
	B	$0,027 \pm 0,0017$	$0,030 \pm 0,0010^* \text{ a}$	$0,028 \pm 0,0008^* \text{ a}$	$0,026 \pm 0,0013 \text{ a}$	$0,025 \pm 0,0009 \text{ a}$

Note: * - the reliability of differences in the content of histamine and serotonin in the gum liquid before preparation and at different times after preparation of the supporting teeth ($p \leq 0.05$), ^a - reliability of differences in the content of histamine and serotonin in the gum liquid between subgroups A and B at different times after preparation of the supporting teeth

with the disappearance of inflammatory changes in periodontal tissues in the teeth after preparation. But even when determining a clinically healthy periodontal after tooth decay without the use of therapeutic and preventive measures, in this period the number of gum liquid was increased compared to the initial level, which indicates the presence of a hidden inflammatory process in it. At day 21, the number of gum liquid in all patients significantly decreased, but did not always reach baseline (in patients with generalized periodontitis in the absence of treatment and preventive measures). During the clinical examination periodontal was without signs of inflammation and was treated as clinically healthy.

A similar trend was observed in determining the content of inflammatory mediators - histamine and serotonin in the gum liquid after preparation of the supporting teeth (Table 2).

CONCLUSIONS. Laboratory studies have shown that all patients who have made permanent denture designs have in one way or another expressed inflammatory changes in the tissues of the periodontal in supporting teeth, which was confirmed by an increase in the amount of gum liquid and the content of mediators of inflammation - histamine and serotonin.

The proposed treatment-and-prophylactic complex, which includes the use of Tea Tree Oil and Gel, the active ingredients of which are the non-steroidal anti-inflammatory drug choline salicylate and cetalcone chloride, has a pronounced anti-inflammatory effect during orthopedic treatment.

A special need for the use of therapeutic and preventive measures has been identified in patients with generalized periodontitis.

Bibliography:

1. Біда В.І., Дорошенко О.М. Дослідження функціонального стану м'язів у пацієнтів із різними конструкціями змінних зубних протезів. *Одеський медичний журнал*. 2012. № 4. С. 29–33.
2. Волосовець Т.М. Перебіг катарального гінгівіту генералізованого пародонту початкового та I ступеню в осіб різного віку на тлі прогресуючої герпесвірусної інфекції. *Інфекційні хвороби Всеукраїнський науково-практичний медичний журнал*. 2014. № 4(78). С. 52–57.
3. Волосовець Т.М. Вміст субпопуляції Т-лімфоцитів у тканинах пародонту в осіб із запальними та дистрофічно-запальними ураженнями тканин пародонту, асоційованих з персистуючою інфекцією. *Вісник наукових досліджень*. 2011. № 2. С. 77–82.
4. Дорошенко М.В. Особливості деяких лабораторних показників у пацієнтів під час ортопедичного лікування незнімними конструкціями зубних протезів. *Збірник наукових праць співробітників НМАПО ім. П.Л. Шупика*. 2015. № 24(1). С. 497–501.
5. Дорошенко О.М., Біда В.І., Леоненко П.В., Клочан Н.М. та ін. Порівняльна оцінка ефективності клінічного застосування знімних зубних протезів, виготовлених з різних конструкційних матеріалів. *Збірник наукових праць співробітників НМАПО ім. П.Л. Шупика*. 2016. № 25. С. 458–462.
6. Трубка І.А., Россоха З.І., Кир'яченко С.П., Савичук Н.О., Горovenko Н.Г. Генетические предикторы риска развития сочетанного течения кариеса и хронического катарального гингивита у детей. *Патология*. 2018. № 15. С. 154–160.

References:

1. Bida V.I., Doroshenko O.M. Doslidzhennya funktsionalnogo stanu zhuvalnykh myaziv u patsiyentiv iz riznymy konstruktsiyamy znimnykh zubnykh proteziv. *Odeskyi medychnyi zhurnal*. 2012; 4 (132): 29-33. [in Ukrainian]
2. Volosovets T.M. Perebih kataralnoho hinhivitu, heneralizovanoho parodontytu pochyatkovoho ta I stupenja u osib riznogo viku na tli persystuyuchoyi herpesvirusnoyi infektsiyi. *Infektsiyi hovoroby (Vseukrayinskyi naukovo-praktychnyi medychnyi zhurnal)* 2014; 4(78): 52-57. [in Ukrainian]
3. Volosovets T.M. Vmist subpopulyatsiyi T- limfotsytiv u tkanyakh parodontu u osib iz zapalnymy ta dystrofichno-zapalnymy urazhennyamy tkanyn parodontu, assotsiyovanykh z persystuyuchoyu virusnoyu infektsiyeyu. *Visnyk naukovykh doslidzhen*. 2011; 2: 77-82. [in Ukrainian]
4. Doroshenko M.V. Osobluivosti deyakukh laboratornykh pokaznykiv u patsiyentiv pid chas ortopeduchnogo likuvanna neznimnymy konstrukciamy zybnuch proteziv. *Zbirnyk naukovykh prats spivrobotnykiv NMAPO imeni P. L. Shupyka*. 2015; 24 (1):497-501. [in Ukrainian].
5. Doroshenko O.M., Bida V.I., Leonenko P.V., Klochan S.M. ta in. Porivnyalna otsinka efektyvnosti klinichnogo zastosuvannya znimnykh zubnykh proteziv, vyhotovlenykh iz riznykh konstruktsiynykh materialiv. *Zbirnyk naukovykh prats spivrobotnykiv NMAPO imeni P. L. Shupyka*. 2016; 25:458-462. [in Ukrainian].
6. Trubka I.A., Rossoha Z.I., Kir'yachenko S.P., Savichuk N.O., Gorovenko N.G. Geneticheskie prediktory riska razvitiya sochetannogo techeniya kariesa i hronicheskogo kataral'nogo gingivita u detej. *Patologiya*. 2018;15(2):154-160. [in Ukrainian].