

УДК 616-089.882+616-089+616.314.17-008.1  
DOI <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2023-49-3.15>

**Н.П. Махлинець,**

кандидат медичних наук,  
доцент кафедри терапевтичної стоматології,  
Івано-Франківський національний медичний  
університет,  
вул. Галицька, 2, м. Івано-Франківськ, Україна,  
індекс 76008, [makhlynets11@yahoo.com](mailto:makhlynets11@yahoo.com)

**З.Р. Ожоган,**

доктор медичних наук, професор,  
завідувач кафедри ортопедичної стоматології,  
Івано-Франківський національний медичний  
університет,  
вул. Галицька, 2, м. Івано-Франківськ, Україна,  
індекс 76008,  
[ozhzinoviy@gmail.com](mailto:ozhzinoviy@gmail.com)

**Г.Б. Проць,**

доктор медичних наук,  
професор кафедри хірургічної стоматології,  
Івано-Франківський національний медичний  
університет,  
вул. Галицька, 2, м. Івано-Франківськ, Україна,  
індекс 76008

**В.І. Яцинович,**

асистент кафедри психіатрії, наркології  
та медичної психології,  
Івано-Франківський національний медичний  
університет,  
вул. Галицька, 2, м. Івано-Франківськ, Україна,  
індекс 76008

## ВПЛИВ ХІРУРГІЧНОЇ КОРЕКЦІЇ ТА МЕДИКАМЕНТОЗНОЇ ТЕРАПІЇ НА ПОРУШЕННЯ АРХІТЕКТОНІКИ ПРИСІНКА РОТА

**Мета дослідження.** Підвищення ефективності комплексного лікування пацієнтів із патологічним прикусом на фоні порушень архітекtonіки присінка рота. **Методи дослідження.** Обстежено та проліковано 30 хворих із зубоцелепними аномаліями та букальними вуздечками віком 9-12 років та розділено на дві групи, які рандомізовані за віком та статтю. Визначали наявність порушень архітекtonіки присінка рота: висоту прикріплення вуздечок (зуб, букальних), наявність мілкового присінка рота. Проводили реографічне та цитоморфометричне дослідження. Вивчали стан операційної рани та процеси утворення післяопераційного рубця. Усім хворим проводили корекцію порушень архітекtonіки присінка рота класичним методом, де операційна рана загоюється вторинним натягом. Хворим I групи (15 осіб) у післяопераційному періоді призначали хлоргексидин-дента згідно з інструкцією. Хворим II

групи (15 осіб) – хлоргексидин-дента та генгігель згідно з інструкцією. **Наукова новизна.** У всіх пацієнтів до лікування діагностовано порушення архітекtonіки присінка рота, що проявлялися високо прикріпленими букальними вуздечками в ділянці ікол, премолярів та вуздечки губи на нижній щелепі (менше 5мм); низько прикріпленими букальними вуздечками в ділянці ікол, премолярів та вуздечки губи на верхній щелепі (менше 5мм). До лікування у всіх пацієнтів діагностовано дефіцит кровопостачання в тканинах присінка рота за цитоморфометричними та реографічними показниками. Проведене лікування вказує на достовірну різницю клініко-лабораторних показників у I та II групі хворих. Застосування препарату на основі гіалуронової кислоти у післяопераційному періоді вказують на формування нормортофічного рубця, відсутність рецидивів та утворень рецесії ясен в ділянці ікол та премолярів, нормалізацію клінічних та лабораторних показників. Отримані дані достовірно відрізняються від показників у I групі хворих ( $p < 0,05$ ).

**Висновки.** Вивчення анатомічних особливостей присінка рота у пацієнтів із зубоцелепними аномаліями є необхідним етапом комплексного лікування. Оскільки у пацієнтів у порушеннями архітекtonіки присінка рота є дефіцит кровопостачання та зміни цитоморфометричних характеристик. Хірургічна корекція порушень архітекtonіки присінка рота є важливим етапом комплексного лікування хворих із зубоцелепними аномаліями на фоні порушень архітекtonіки присінка рота. Реографічне дослідження після пластики букальних вуздечок характеризується позитивними змінами якісних та кількісних характеристик реограм. Ранні та віддалені результати клінічного та цитоморфометричного дослідження вказують на доцільність використання препаратів на основі гіалуронової кислоти у післяопераційному періоді. Отримані дані у II групі хворих достовірно відрізняються від показників у I групі хворих ( $p < 0,05$ ).

**Ключові слова:** присінок рота, букальні вуздечки, набуті зубоцелепні аномалії, френулопластика.

**N.P. Makhlynets,**

MD, PhD, Associate Professor  
at the Therapeutic Dentistry Department,  
Ivano-Frankivsk National Medical University,  
2 Halytska street, Ivano-Frankivsk, Ukraine, postal code  
76008, [makhlynets11@yahoo.com](mailto:makhlynets11@yahoo.com)

**Z.R. Ozhogan,**

DDS, PhD, DSci. Professor,  
Head of the Orthopedic Dentistry Department, Ivano-Frankivsk National Medical University,  
2 Halytska street, Ivano-Frankivsk, Ukraine, postal code  
76008, [ozhzinoviy@gmail.com](mailto:ozhzinoviy@gmail.com)

**H.B. Prots,**

DDS, PhD, DSci,  
Professor at the Surgical Dentistry Department,  
Ivano-Frankivsk National Medical University,  
2 Halytska street, Ivano-Frankivsk, Ukraine, postal code  
76008, [galina170870@gmail.com](mailto:galina170870@gmail.com)

**V.I. Yatsynovych,**

Assistant at the Department of Psychiatry, Narcology  
and Medical Psychology, Ivano-Frankivsk  
National Medical University,  
2 Halytska street, Ivano-Frankivsk, Ukraine,  
postal code 76008,  
IFNMUstomat@ukr.net

## THE INFLUENCE OF PLASTIC AND MEDICATION THERAPY ON THE ARCHITECTURAL DISORDERS OF THE VESTIBULE OF THE MOUTH

**The aim of the study.** The aim is to improve the effectiveness of comprehensive treatment of patients with pathological occlusion on the background of violations of the architecture of the vestibule of the mouth. **Research methods.** 30 patients with acquired maxillomandibular anomalies and buccal frenulum were examined and treated. Patients were aged 9-12 years and divided into two groups. They were randomized by age and gender. The presence of violation of the architecture of the vestibule of the mouth was determined: the height of attachment of the lips, buccal frenulum, the presence of a shallow vestibule of the mouth. A rheographic and cytomorphometric examination was conducted. The condition of the surgical wound and the processes of postoperative scar formation were studied. All patients had plastic of the architecture of the vestibule of the mouth by the classical method, where the surgical wound is healed by secondary tension. Group I patients (15 people) were prescribed chlorhexidine-denta in the postoperative period according to the instructions. Patients of the II group (15 people) were prescribed chlorhexidine-denta and gengigel according to the instructions.

**Scientific novelty.** Before treatment, all patients were diagnosed with a violation of the architecture of the vestibule of the mouth. It was manifested by highly attached buccal frenulum in the area of canines, premolars, and lip frenulum on the mandible (less than 5 mm); low attached buccal frenulum in the area of canines, premolars and lip frenulum on the maxilla (less than 5mm). Before treatment, all patients were diagnosed with a blood supply deficiency in the tissues of the vestibule of the mouth according to cytomorphometric and rheographic indicators. The treatment performed indicates a significant difference in clinical and laboratory indicators in I and II group of patients. The use of a drugs based on hyaluronic acid in the postoperative period indicates the formation of a normortrophic scar; the absence of relapses and formations of gum recession in the area of canines and premolars, the normalization of clinical and laboratory indicators. The obtained data are significantly different from the indicators in I group of patients ( $p < 0.05$ ).

**Conclusions.** Studying the anatomical features of the vestibule of the mouth in patients with acquired maxillomandibular anomalies is a necessary stage of complex treatment. Since the patients with disorders of the architecture of the vestibule of the mouth have a deficiency of blood supply and changes in cytomorphometric characteristics. Surgical correction of violations of the architectonics of the vestibule of the mouth is an important

step in the complex treatment of patients with acquired maxillomandibular anomalies against the background of violations of the architectonics of the vestibule of the mouth. Reographic research after plastic of the buccal frenulum is characterized by positive changes in the qualitative and quantitative characteristics of rheograms. Early and long-term results of clinical and cytomorphometric research indicate the feasibility of using preparations based on hyaluronic acid in the postoperative period. The obtained data in the II group of patients is significantly different from the indicators in I group of patients ( $p < 0.05$ ).

**Key words:** the vestibule of the mouth, buccal frenulum, acquired maxillomandibular anomalies, frenuloplastic.

**Постановка проблеми.** На сьогоднішній день все більше пацієнтів звертається з діастемами, аномально розміщеними премолярами, протрузією зубів при відсутності порушення акту ковтання. Етіологічним чинником у цих процесах є ішемізація та хронічна травма ділянки присінка рота, де локалізуються атипично прикріплені вуздечки та та діагностується мілкий присінок рота [3, 6, 8, 10]. Для досягнення бажаного терапевтичного ефекту потрібна кооперація різних спеціалістів. Жодне ортодонтичне лікування не матиме успішного результату без усунення етіологічного чинника зі сторони присінка рота. Відомі різні способи порушень архітектоніки присінка рота, які широко використовуються хірургами-стоматологами [3, 6, 9, 12]. Однак, важливим є і спосіб ведення операційної рани. У дитячій практиці не можемо використовувати всі середники, які ми використовуємо у роботі з дорослими пацієнтами. Вчені вказують, що екзогенна гіалуринова кислота має великі переваги на іншими препаратами при загоєнні ран [1, 11]. Ціла низка наукових досліджень вказує на переваги використання гіалуринової кислоти, як ранозагоюючого середника [1, 7, 11, 13]. Саме тому ми віддали перевагу препарату на основі гіалуринової кислоти, який має виражені ранозагоючі властивості, підсилює дію інших середників і може використовуватися для дітей. Гіалуринова кислота демонструє потенціал для впливу на поведінку клітин шляхом впливу на середовище, що оточує клітини і сприяє потенціюванні регенераторних властивостей клітин [4], утримує рідину у тканинах, запобігаючи утворенню гіпертрофічних рубців та шрамів [11], що є важливим для ефективного комплексного лікування. Саме через ряд переваг препаратів на основі гіалуринової кислоти, є важливим вивчення їхнього впливу на клініко-лабораторні показники тканин присінка рота у хворих із набутими зубощелепними аномаліями та порушеннями архітектоніки присінка рота.

**Мета дослідження:** Підвищення ефективності комплексного лікування пацієнтів із набутими зубощелепними аномаліями на фоні порушень архітекtonіки присінка рота шляхом хірургічної корекції та медикаментозної терапії у післяопераційному періоді.

#### **Матеріали і методи дослідження**

30 осіб із зубощелепними аномаліями та порушеннями архітекtonіки присінка рота (букальні вуздечки) віком 19-12 років та 15 осіб групи порівняння віком 9-12 років без наявних набутих зубощелепних аномалій та порушень архітекtonіки присінка рота. Усі пацієнти були поділені на групи, які рандомізовані за віком та статтю. Пацієнтам проводили клінічне та цитоморфометричне дослідження до лікування та на етапах комплексного лікування. Визначали наявність порушень архітекtonіки присінка рота: висоту прикріплення вуздечок (губ, булакальних), наявність мілкого присінка рота, стан тканин пародонта. Вивчали реографічні характеристики присінка рота за допомогою Rheograph «DX», DX-Complex Regina 2002». Дослідження проводили до лікування та після хірургічної корекції (1 міс, 6 міс, 12 міс).

Усім хворим проводили пластику порушень архітекtonіки присінка рота класичним методом, де рана загоюється вторинним натягом. Пацієнтам I групи у післяопераційному періоді призначали хлоргексидин-дента (Україна), хворим II групи – хлоргексидин-дента (Україна) і гелігель (Італія).

Статистичну обробку результатів проводили за допомогою персонального комп'ютера з використанням пакету програм Statistica 12.0. Розподіл даних оцінювали за допомогою критерію Колмогорова-Смирнова. Середні значення та стандартні помилки були розраховані для неперервних змінних. Кореляцію між параметрами аналізували за допомогою коефіцієнта кореляції Спірмена. Достовірність була встановлена на  $p < 0,05$  [5].

#### **Результати дослідження та їх обговорення**

У всіх обстежених пацієнтів діагностовано зміни в анатомічній будові присінка рота, що зумовлює супутню патологію зі сторони зубощелепної системи; висота прикріплення вуздечки губи (верхньої та/чи нижньої) була менше 5 мм. У 96,7% хворих наявні булакальні вуздечки. У 56,7% пацієнтів діагностовано мілкий присінок рота. При динамічному спостереженні до віку 12 років лише у 10,0% пацієнтів при повторному обстеженні діагностовано мілкий присінок рота. У всіх інших осіб глибина присінка рота становила 5-8 мм, однак положення булакальних вуздечок (сполучнотканинних тяжів) не змінилося і було висо-

ким на нижній щелепі та низьким – на верхній. Вважаємо, що булакальні вуздечки змінюють положення премолярів у зубній дузі в сторону натягу вуздечки. Наші твердження корелюють з результатами досліджень інших вчених [8, 12]. Усі вуздечки рекомендовано усувати шляхом пластики. За наявності мілкого присінка рота рекомендуємо проводити лікування знімними міофункціональними ортодонтичними апаратами (трейнери Muobrace, FroggyMouth). Ми не рекомендуємо проводити активне ортодонтичне лікування незнімними конструкціями при наявності мілкого присінка рота, оскільки апаратне лікування може бути стимулом до розвитку захворювань пародонта (рецесія ясен, локалізований пародонтит). Наголошуємо на тому, що спочатку потрібно провести вестибулопластику таким пацієнтам.

За результатами пародонтологічних показників не виявлено достовірної різниці між аналогічними показниками РМА, індекса кровоточивості ясен за Muhlemann H. R., Son S. у модифікації Cowell I. у хворих I та II групи ( $p > 0,05$ ), однак вони достовірно відрізнялися від таких – групи порівняння ( $p < 0,05$ ). До лікування спостерігали дефіцит кровопостачання в тканинах присінка рота у всіх пацієнтів за якісними та кількісними характеристиками. На це вказує достовірна різниця показника тону судин, показника периферичного опору, показника венозного відтоку, індекса обсяжного кровотоку та реографічного індекса у порівнянні з результатами у групі порівняння ( $p < 0,05$ ). Отримані нами результати недостовірно відрізнялися від показників інших авторів [2].

Репаративну здатність слизової оболонки присінка рота визначали за допомогою визначення індекса диференціації клітин (ІДК), який у групі порівняння становив  $(508,21 \pm 11,32)$ , у хворих I групи до хірургічної корекції дорівнював  $(542,14 \pm 11,65)$ . ІДК в оперованій ділянці в проекції ікол та премолярів на 14-ту добу становив  $(448,36 \pm 5,34)$ , на 21-шу добу ІДК дорівнював  $(463,75 \pm 5,46)$ . Отримані результати дослідження вказують на достовірну різницю між результатом ІДК до лікування та на 14-ту, 21-шу добу ( $p < 0,05$ ). Між періодами проведення дослідження, ми виявили достовірну відмінність показника ІДК ( $p < 0,05$ ). На нашу думку, такі цитологічні характеристики зумовлені тим, що рана загоюється вторинним натягом і для повного відновлення кератинізованого шару потрібно більше часу.

У хворих II групи ІДК на 14-ту добу після хірургічної корекції становив  $(472,21 \pm 4,32)$ , на

21-шу добу – (484,33±4,24) ( $p<0,05$ ). Отримані результати достовірно відрізняються від стану слизової оболонки до проведеного лікування ( $p<0,05$ ). Між періодами проведеного дослідження результати ІДК достовірно відрізняються між собою ( $p<0,05$ ). При порівняльній характеристиці отриманих показників між I та II групами спостерігали достовірну різницю ІДК на 14-ту та 21-шу добу ( $p<0,05$ ), що вказує на перевагу доповнення медикаментозної терапії препаратом на основі гіалуронової кислоти (табл. 1).

Таблиця 1  
**Порівняльний аналіз результатів  
цитологічного дослідження  
у хворих I та II груп (M±m)**

Показники	Група хворих	Термін спостереження після лікування	
		14-а доба	21-доба
ІДК	I, n=15	448,36±5,34	463,75±5,46*
	II, n=15	472,21±4,32	484,33±4,24*
ІДК I-II		$p<0,05$	$p<0,05$

Примітки: \* – вірогідність відмінності між періодами порівняно з попереднім,  $p<0,05$ .

Таким чином, отримані результати цитологічного дослідження вказують на те, що операційна рана, що загоюється вторинним натягом, для закінчення репараційних процесів необхідний довший часовий проміжок, проте ранозагоюючі засоби здатні значно прискорювати репарацію, про що свідчить достовірна різниця між характеристиками ІДК у I та II групах хворих ( $p<0,05$ ).

У хворих I групи після операції не діагностовано вираженого феномену "наповзаючого прикріплення", який вказує на швидке відновлення кровопостачання в оперованій ділянці. Через 1 місяць після оперативного втручання у 6 пацієнтів I групи (40%) спостерігали прояви гіпертрофії рубцевої тканини з ознаками ущільнення, нерівномірного розширення та підвищення над оточуючою слизовою оболонкою рубця та порушенням чутливості слизової оболонки. Через 3 міс після мукогінгивальної корекції у більшості прооперованих пацієнтів слизова оболонка була стоншена, блідо-рожевого кольору. Через 6 міс у 9 пацієнтів (60,0 %) спостерігали формування нормотрофічного рубця, у 6 осіб (40,0 %) – гіпертрофічні рубці. Через 12 міс після оперативного втручання 6 осіб (40%), в яких через 6 місяців після хірургічної корекції був прогресуючий ріст рубців, виявлено деформацію м'яких тканин присінка рота, грубі післяопераційні рубці шириною

понад 3мм. У 5 осіб (33,3%) з деформацією слизової оболонки ПР діагностовано рецесії ясен в оперованій ділянці: 3 рецесії I класу та 2 рецесії II класу за Міллером. У 8 пацієнтів (53,3%) спостерігали гострий катаральний гінгівіт, який проявлявся кровоточивістю ясен у 8 осіб (53,3%), набряком – у 7 хворих (46,7%), свербіжем та болем – 4 (26,7%) хворих. У хворих II групи у ділянці маргінальних ясен спостерігали феномен "наповзаючого прикріплення", з 8 доби – формування вираженої капілярної сітки із збільшенням висоти маргінального валика до 1,0 мм. У 12 пацієнтів (80,0 %) відбулася його стабілізація до 3 міс після проведення втручання, що вказує на усунення травмуючого чинника зі сторони присінка рота та нормалізацію кровопостачання в цій ділянці. Через 1 місяць після оперативного втручання в 3 хворих II групи (20,0%) спостерігали прояви гіпертрофії рубцевої тканини з ознаками ущільнення, нерівномірного розширення та підвищення над оточуючою слизовою оболонкою рубця з порушенням чутливості та свербіжем у ділянці присінка рота оперованої щелепи. Через 3 міс після хірургічної корекції архітектоники присінка рота слизова оболонка була стоншена, блідо-рожевого кольору. Через 6 міс у 12 пацієнтів (80,0 %) спостерігали формування нормотрофічного рубця, у 3 осіб (20,0 %) – гіпертрофічні рубці. У 6 осіб (40,0 %) діагностовано кровоточивість, набряк, біль та свербіж в яснах. Через 12 міс після мукогінгивальної корекції результати нашого дослідження показали, що у 3 осіб (20%) наявні грубі післяопераційні рубці (ширина більше 3 мм), у цих хворих діагностовано деформації м'яких тканин присінка рота в оперованій ділянці. У 2 осіб (13,2%) з деформацією слизової оболонки присінка рота діагностовано рецесію ясен I класу за Міллером у ділянці одного зуба.

Після проведеного лікування спостерігали динаміку до нормалізації клінічних показників, однак вони достовірно відрізнялися від аналогічних – у групі порівняння ( $p<0,05$ ). Через 6 місяців у I групі діагностовано динаміку до погіршення показників РМА, індекса кровоточивості ясен за Muhlemann H. R., Son S. у модифікації Cowell I., проте вони були достовірно кращими від аналогічних – до лікування ( $p<0,05$ ).

Вивчення стану загоєння операційної рани вказує на переваги використання медикаментозної терапії II групі хворих. Низка науковців теж наголошують на перевагах використання препаратів на основі гіалуронової кислоти у щоденній практиці хірурга-стоматолога, оскільки вони

мають виражені ранозагоюючі властивості та підсилюють дію інших препаратів [14].

Стан операційної рани та її загоєння впливає на відновлення кровопостачання, його якісні та кількісні характеристики. В обох групах спостерігали позитивну динаміку реографічних показників, однак достовірну різницю з показниками у групі порівняння за більшістю якісних та кількісних показників спостерігали у II групі ( $p < 0,05$ ), що вказує динаміку до нормалізації кровопостачання в оперованій ділянці. Наші результати корелюють з показниками інших авторів, які наголошують на необхідності хірургічної корекції порушень архітекtonіки присінка рота у комплексному лікуванні поєднаної патології [2, 12].

#### Висновки.

1. Детальне обстеження присінка рота у дітей з набутими зубощелепними аномаліями є важливим та необхідним етапом комплексного підходу до діагностики та лікування.

2. Результати реографічного дослідження показали дефіцит кровопостачання тканин присінка рота за якісними та кількісними показниками до лікування.

3. Корегуючі пластичні втручання в ділянці присінка рота є важливим етапом комплексного лікування хворих із набутими зубощелепними аномаліями на фоні порушень архітекtonіки присінка рота, який забезпечує усунення хронічної травми на тканини пародонта, пришвидшує терапевтичний ефект всіх етапів ортодонтичного лікування, забезпечує попередження рецидивів (повторні діастеми, протрузія фронтальної групи зубів, рецесії ясен).

4. Реорганізаційне дослідження після пластики букальних вуздечок характеризується позитивними змінами якісних та кількісних характеристик реограм.

5. Ранні та віддалені результати клінічного та цитоморфометричного дослідження вказують на перевагу використання препаратів на основі гіалуронової кислоти у післяопераційному періоді. Отримані дані у II групі хворих достовірно відрізняються від показників у I групі хворих ( $p < 0,05$ ).

#### Література:

1. Al-Shammari NM, Shafshak SM and Ali MS. Effect of 0.8% Hyaluronic acid in conventional treatment of moderate to severe chronic periodontitis. *J Contemp Dent Pract.* 2008; 19: 527–534.

2. Бабунова І.В. Вплив стану присінка рота в осіб молодого віку на вибір тактики стоматологічних втручань. ... к.мед.н: 14.00.21 «Стоматологія». Полтава, 2007. 159 с.

3. Cugini MA, Haffajee AD, Smith C, Kent RL Jr and Socransky SS. The effect of scaling and root planing on the clinical and microbiological parameter of periodontal diseases: 12-month results. *J Clin Periodontol.* 2020; 27:30-36.

4. Eliezer M, Imber JC, Sculean A, Pandis N and Teich S. Hyaluronic acid as adjunctive to non-surgical and surgical periodontal therapy: A systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Invest.* 2019; 23:3423-3435.

5. Forthofer RN. *Biostatistics: A Guide to Design, Analysis, and Discovery.* Amsterdam: Elsevier Academic Press, 2007: 502.

6. Головка НВ. Профілактика зубощелепних аномалій. Вінниця: Нова книга, 2005: 272.

7. Ibraheem W, Jedaiba WH, Alnami AM, Hussain Baiti LA, Ali Manqari SM, Bhati A, Almarghani A and Assaggaf M. Efficacy of hyaluronic acid gel and spray in healing of extraction wound: A randomized controlled study. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2022; 26, 3444-3449.

8. Iwanaga J, Takeuchi N, Oskouian RJ, Tubbs RS. *Clinical Anatomy of the Frenulum of the Oral Vestibule.* Cureus. 2017. doi: 10.7759/cureus.1410.

9. Johannsen A, Tellefsen M, Wikesjo U and Johannsen G. (2009). Local delivery of hyaluronan as an adjunct to scaling and root planing in the treatment of chronic periodontitis. *J Periodontol.* 2009; 80: 1493-1497.

10. Каськова СФ, Марченко КВ, Бережна ОЕ. Поширеність зубощелепних аномалій у дітей з урахуванням шкідливих звичок та відношення до ортодонтичного лікування. *Актуальні проблеми сучасної медицини. Вісник Української медичної стоматологічної академії.* 2015. № 15(1). С. 17-20.

11. Sahayata VN, Bhavsar NV and Brahmabhatt NA (2014). An evaluation of 0.2% hyaluronic acid gel (Gengigel®) in the treatment of gingivitis: A clinical & microbiological study. *Oral Health Dent Manag.* 2014; 13: 779–785.

12. Sung-Ryuong Lee, You-Hyang Oh, Nan-Young Lee Chang-Seop Lee, Sang-Ho Lee. Treatment of heavy mandibular buccal frenulum using apically positioned partial-thickness flap in child. *Korean Acad Pediatr Dent.* 2004; 31(4): 665-670.

13. Rajan P, Baramappa R, Rao NM, Pavaluri AK, P I and Rahaman SM. (2014). Hyaluronic Acid as an adjunct to scaling and root planing in chronic periodontitis. A randomized clinical trial. *J Clin Diagn Res.* 2014; 8:11-14.

#### References:

1. Al-Shammari NM, Shafshak SM and Ali MS (2018). Effect of 0.8% Hyaluronic acid in conventional treatment of moderate to severe chronic periodontitis. *J Contemp Dent Pract.* 19, 527–534 [in English].

2. Bazunova I.V. (2007) Vplyv stanu prysinka rota u osib molodoho viku na vybir taktyky stomatologichnykh vtruchan [The influence of the state of the vestibule of the mouth in young people on the choice of tactics of

dental interventions]. ... *kand. Med. Nauk: 14.00.21 «Stomatologia». Poltava – thesis of the candidate of medical sciences: 14.00.21 «Dentistry». Poltava, 159 [in Ukrainian].*

3. Cugini MA, Haffajee AD, Smith C, Kent RL Jr and Socransky SS (2020). The effect of scaling and root planing on the clinical and microbiological parameter of periodontal diseases: 12-month results. *J Clin Periodontol.* 27, 30-36 [in English].

4. Eliezer M, Imber JC, Sculean A, Pandis N and Teich S. (2019). Hyaluronic acid as adjunctive to non-surgical and surgical periodontal therapy: A systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Invest.* 23, 3423-3435 [in English].

5. Forthofer RN (2007). *Biostatistics: A Guide to Design, Analysis, and Discovery.* Amsterdam: Elsevier Academic Press, 502 [in English].

6. Holovko NV (2005). *Profilaktyka zuboschelepnykh anomalii. [Prevention of maxillomandibular anomalies]* Vinnutsya: Nova knyga, 272 [in Ukrainian].

7. Ibraheem W, Jedaiba WH, Alnami AM, Hussain Baiti LA, Ali Manqari SM, Bhati A, Almarghlani A and Assagaf M (2022). Efficacy of hyaluronic acid gel and spray in healing of extraction wound: A randomized controlled study. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 26, 3444-3449 [in English].

8. Iwanaga J, Takeuchi N, Oskouian RJ, Tubbs RS (2017). Clinical Anatomy of the Frenulum of the Oral Vestibule. *Cureus.* doi: 10.7759/cureus.1410 [in English].

9. Johannsen A, Tellefsen M, Wikesjo U and Johannsen G. (2009). Local delivery of hyaluronan as an adjunct to scaling and root planing in the treatment of chronic periodontitis. *J Periodontol.* 80, 1493-1497 [in English].

10. Kaskova SF, Marchenko KV, Berezhna OE. (2015). *Poshyrenist zuboschelepnykh anomalii u ditey z urakhuvannyam shkidlyvykh zvychoch ta vidnoshennya do ortodontychnogo likuvannya [Prevalence of maxillofacial anomalies in children, taking into account bad habits and relation to orthodontic treatment]. Aktualni problemu suchasnoi medytsyny: Visnyk Ukrainskoi medychnoi stomatologichnoi akademii.* 15(1), 17-20 [in Ukrainian].

11. Sahayata VN, Bhavsar NV and Brahmabhatt NA (2014). An evaluation of 0.2% hyaluronic acid gel (Gengigel®) in the treatment of gingivitis: A clinical & microbiological study. *Oral Health Dent Manag.* 13, 779-785 [in English].

12. Sung-Ryuong Lee, You-Hyang Oh, Nan-Young Lee Chang-Seop Lee, Sang-Ho Lee (2004). Treatment of heavy mandibular buccal frenulum using apically positioned partial-thickness flap in child. *Korean Acad Pediatr Dent.* 2004; 31(4): 665-670 [in English].

13. Rajan P, Baramappa R, Rao NM, Pavaluri AK, P I and Rahaman SM. (2014). Hyaluronic Acid as an adjunct to scaling and root planing in chronic periodontitis. A randomized clinical trial. *J Clin Diagn Res.* 8, 11-14 [in English].