

УДК 616-089.882+616-089+616.314.17-008.1

DOI <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2023-47-1.28>**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

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,
ozhznoviy@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

М.М. Ільків,

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

**СТАН РЕГІОНАРНОГО
КРОВОПОСТАЧАННЯ У ТКАНИНАХ
ПАРОДОНТА У ПАЦІЄНТІВ ІЗ
ЗУБОЩЕЛЕПНИМИ АНОМАЛІЯМИ
НА ФОНІ ПОРУШЕНЬ АРХІТЕКТОНІКИ
ПРИСІНКА РОТА У ХОДІ
КОМПЛЕКСНОГО ЛІКУВАННЯ**

Мета дослідження. вивчення стану регіонарного кровопостачання у тканинах присінка рота у пацієнтів із зубощелепними аномаліями на фоні порушень архітекtonіки присінка рота. **Методи дослідження.** Обстежено та проліковано 60 пацієнтів із набутими зубощелепними аномаліями, деформаціями. Вікова група пацієнтів – 9-12 років. Першу групу склали 30 пацієнтів, яким проводили пластику сполучнотканинних тяжів класичним методом, де рана загоювалася вторинним натягом. У 1А групі (15 осіб) у післяопераційному періоді призначали хлоргексидин-дента, у 1Б групі (15 осіб) – хлоргексидин-дента та генгіль. У 2 групі (30 пацієнтів) пластику сполучнотканинних тяжів проводили, запропонованим нами методом, де рана загоюється первинним натягом. 2А групі (15 осіб) призначали хлоргексидин-дента. 2Б групі (15 осіб) – хлоргексидин-дента та генгіль. Групу порівняння склали 15 осіб без наявності зубощелепних аномалій, шкідливих звичок та пародонтологічного статусу. Усім хворим із зубощелепними аномаліями на фоні порушень архітекtonіки присінка рота проводили реографію присінка рота за допомогою таких пристроїв та

програм: Rheograph «DX», DX-Complex Regina 2002» Реоелектроенцефалограф виступав реєструючим пристроєм. Дослідження проводили до лікування та після хірургічної корекції (1 міс, 6 міс, 12 міс). **Наукова новизна.** Результати дослідження регіонарного кровообігу тканин присінка рота показали наявність дефіциту кровообігу та зниження трофіки тканин, про що вказують якісні та кількісні характеристики реограм ($p < 0,05$). Якісні показники реограм корелювали з кількісними характеристиками. Після проведеного лікування у всіх групах спостерігали позитивну динаміку реографічних показників, однак їхню нормалізацію та достовірну різницю спостерігали у 2Б групі хворих ($p < 0,05$). **Висновки.** У пацієнтів із порушеннями архітекtonіки присінка рота наявні зміни кровопостачання в тканинах присінка рота. Після проведеного хірургічного лікування діагностовано відновлення кровопостачання у всіх групах хворих, однак стабілізацію показників у ранні та віддалені терміни спостереження діагностовано у хворих 2Б групи.

Ключові слова: зубощелепні аномалії, булакльні вуздечки, вуздечка губи, пластика в ділянці присінка рота, кровопостачання.

N.P. Makhlynets,

MD, PhD, Associate Professor, Therapeutic Dentistry
Department, Ivano-Frankivsk National Medical University,
2 Halytska Street, Ivano-Frankivsk, Ukraine, postal code
76008, makhlynets11@yahoo.com

Z.R. Ozhogan,

DDS, PhD, DSci. Professor, Orthopedic Dentistry
Department, Head of the Orthopedic Dentistry Department,
Ivano-Frankivsk National Medical University, 2 Halytska
Street, Ivano-Frankivsk, Ukraine, postal code 76008,
ozhznoviy@gmail.com

H.B. Prots,

DDS, PhD, DSci. Professor, Surgical Dentistry Department,
Ivano-Frankivsk National Medical University, 2 Halytska
Street, Ivano-Frankivsk, Ukraine, postal code 76008

M.M. Ilkiv,

MD, PhD, Assoc. Prof., Surgical Dentistry Department,
Ivano-Frankivsk National Medical University, 2 Halytska
Street, Ivano-Frankivsk, Ukraine, postal code 76008

**STATUS OF REGIONAL BLOOD SUPPLY
IN PERIODONTAL TISSUES IN PATIENTS
WITH MAXILLOMANDIBULAR
ANOMALIES ON THE BACKGROUND
OF ARCHITECTONIC DISORDERS
OF THE VESTIBULE OF THE MOUTH
IN THE COURSE OF COMPLEX
TREATMENT**

The aim of the study. To study of the state of regional blood supply in the tissues of the vestibule of the mouth maxillomandibular anomalies on the background disorders of the architectonics of the vestibule of the mouth

Research methods. 60 patients with maxillomandibular anomalies and disorders of the architectonics of the vestibule of the mouth were examined and treated. The age group of patients is 9-12 years old. The first group consisted of 30 patients who had plastic surgery of connective strands by the classical method, where the wound was healed by secondary tension. In group 1A (15 people) in the postoperative period, chlorhexidine-denta was prescribed, in group 1B (15 people) – chlorhexidine-denta and gengigel. In the second group (30 patients), plastic surgery of connective strands were performed using our proposed method, where the wound heals by primary tension. In group 2A (15 people) in the postoperative period, chlorhexidine-denta was prescribed, in group 2B (15 people) – chlorhexidine-denta and gengigel. In comparison group where were 15 persons without maxillofacial anomalies, deformities, oral habits and periodontal status. All patients underwent rheography of the vestibule of the mouth with the help of the following devices and programs: Rheograph "DX", "DX-Complex Regina 2002". Rheoencephalograph was a recording device. The study was conducted before treatment and after surgical correction (1 month, 6 months, 12 months). **Scientific novelty.** The results of the study of the regional blood circulation of the tissues of the vestibule of the mouth showed a lack of blood circulation and a decrease in tissue trophicity, which is indicated by the qualitative and quantitative characteristics of rheograms ($p < 0.05$). Qualitative indicators of rheograms were correlated with quantitative characteristics. After the treatment, positive dynamics of rheographic indicators were observed in all groups, however, the normalization of indicators was observed with a significant difference in the 2B group of patients ($p < 0.05$). **Conclusions.** In patients with maxillomandibular anomalies and disorders of the architectonics of the vestibule of the mouth, there are changes in the blood supply in the tissues of the vestibule of the mouth. After the surgical treatment, normalization of blood supply was diagnosed in all groups of patients. However, stabilization of indicators in the early and long-term follow-up was diagnosed in patients of the 2B group. **Key words:** dental anomalies, buccal frenulum, frenulum of lips, plastic in the vestibule of the mouth, blood supply.

Постановка проблеми. За даними цілої низки досліджень порушення архітектоніки присінка рота зумовлене порушенням кровопостачання та ішемізацією ділянки присінка рота, де локалізуються атипово прикріплені вуздечки (вуздечки губи та букальні вуздечки) [1, 3]. Регіонарне кровопостачання вивчають за допомогою різних методик [1, 2, 3, 9, 10, 14, 15]. З метою нормалізації кровопостачання у тканинах присінка рота використовують різні види хірургічної пластики та доповнюють її ранозагоюючими середниками у післяопераційному періоді. Медики широко використовують препарати на основі гіалуронової кислоти, як ранозагоюючого середника [4, 5, 6, 12, 13, 15]. Високоочищена форма гіалуронової кислоти має виражені фізико-хімічні властивості

та неімуногенність самого середника [12, 13]. Вчені вказують, що екзогенна гіалуронова кислота має великі переваги на іншими препаратами при загоєнні ран [4, 11]. Гіалуронова кислота впливає на поведінку клітин шляхом дії на середовище, яке оточує клітини, сприяючи потенціюванні регенераторних властивостей клітин [7]. Вона утримує рідину у тканинах, запобігаючи утворенню гіпертрофічних рубців та шрамів [5, 11]. Препарати на основі гіалуронової кислоти мають бактеріостатичні властивості [11], що особливо важливо у дитячій стоматології. Саме через цілу низку переваг препаратів на основі гіалуронової кислоти, їхній вплив на тканини присінка рота у пацієнтів із зубощелеповими аномаліями на фоні порушень архітектоніки присінка рота, їхнє поєднане використання хірургічним етапом лікування таких пацієнтів потребує подальшого вивчення.

Мета дослідження: вивчення регіонарного кровопостачання у тканинах присінка рота у пацієнтів із зубощелепними аномаліями на фоні порушень архітектоніки присінка рота.

Матеріали і методи дослідження

Обстежено 60 хворих зубощелепні аномалії на фоні порушень архітектоніки присінка рота віком 9-12 років до лікування та після хірургічної корекції (1 міс, 6 міс, 12 міс). Проводили клінічне та реографічне дослідження з метою вивчення змін у кровопостачанні тканин присінка рота. Хірургічна корекція порушень архітектоніки присінка рота полягала у поетапності. Пластику вуздечки язика за наявності анкілоглосії необхідно проводити відразу після народження дитини чи у найкоротші терміни; вуздечок губ рекомендуємо проводити у віці 6-7 років, однак дуже часто батьки звертаються пізніше з такими аномаліями. Пов'язуємо таку ситуацію з непоінформованістю батьків педіатром та терапевтом-стоматологом. Пластику букальних вуздечок (сполучнотканинних тяжів в проекції ікол та премолярів) та нормалізацію глибини присінка рота рекомендовано проводити приблизно у віці 12 років, оскільки до 12 років відбувається формування тканин присінка рота [1]. Пластику вуздечок губ проводили за класичною методикою, тоді переходили до ортодонтичного лікування знімними, незнімними конструкціями та проводили динамічне спостереження за формуванням тканин присінка рота. Усі пацієнти були розподілені на 2 групи та 4 підгрупи. Першу групу склали 30 пацієнтів, яким виконано пластику сполучних тяжів класичним методом із загоєнням рани вторинним натягом.

У групі 1А (15 осіб) у післяопераційному періоді призначали хлоргексидин-дента, у групі 1Б (15 осіб) – хлоргексидин-дента та генгігель. У другій групі (30 хворих) виконано пластику сполучних тяжів запропонованим нами методом, при якому рана загоюється первинним натягом. Операція полягає у заборі аlogenного трансплантата зі слизової оболонки піднебіння та його фіксації в ділянці операційної рани в проекції сполучнотканинних тяжів. У 2А групі (15 осіб) у післяопераційному періоді призначали хлоргексидин-дента, у 2Б групі (15 осіб) – хлоргексидин-дента та генгігель. До групи порівняння увійшло 15 осіб без зубощелепних аномалій, деформацій та ортодонтичних конструкцій в анамнезі, без шкідливих звичок і пародонтального статусу. Усім хворим проводили реографію присінка рота рота за допомогою апаратів і програм: Реограф «DX», «DX-Complex Regina 2002». Реоелектроенцефалограф був реєструючим приладом. Реографічні криві оцінювали на основі якісного та кількісного аналізів. Записували реограму та диференційну реограму, за допомогою якої розраховували кількісні показники: показник тонуусу судин (ПТС), показник венозного відтоку (ПВВ), показник периферичного опору (ППО), індекс обсяжного кровотоку (ІОК) та реофічний індекс (РІ) [2]. Статистичну обробку результатів проводили на персональному комп'ютері 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 та перевіряли на достовірність. Достовірність була встановлена $p < 0,05$ [8].

Результати дослідження та їх обговорення

Особливість клінічного перебігу зубощелепних аномалій на фоні порушень архітектоніки присінка рота полягала у виражених змінах архітектоніки присінка рота (висота прикріплення вуздечки губи (верхньої та/чи нижньої) була менше 5 мм, у 86,6% хворих наявні сполучнотканинні тяжі в ділянці ікол та преолярів (букальні 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 високим на нижній щелепі та низьким – на

верхній. Букальні вуздечки перешкоджали правильному положенню преолярів у зубній дузі, зміщуючи їх в сторону натягу вуздечки. Ми не рекомендуємо проводити активне ортодонтичне лікування незнімними конструкціями при наявності мілкого присінка рота, оскільки апаратне лікування може бути стимулом до розвитку захворювань пародонта у ранньому віці. Першочергово лікар повинен досягти нормальної глибини присінка рота і лише тоді проводити фіксацію брекет-системи.

У всіх обстежених хворих до лікування спостерігали дефіцит кровопостачання в тканинах присінка рота на що вказує достовірна різниця ПТС, ППО, ПВВ, ІОК та РІ у порівнянні з результатами у групі порівняння ($p < 0,05$). Отримані нами результати недостовірно відрізнялися від показників інших авторів [1, 3]. Через 1 міс після хірургічної корекції у хворих 1А групи відзначали покращення верифікаційних ознак реограм. Якісні характеристики реограм вказували на період швидкого наповнення, наявність пологої висхідної частини з пологою вершиною та низхідною частиною реографічної кривої. Діагностовано незначну позитивну динаміку показників реограм, яке проявлялося зменшенням ПТС, ППО та ПВВ ($p > 0,05$). Через 6 міс після операції виявили позитивну динаміку в покращенні досліджуваних показників. Спостерігали збільшення ІОК, РІ та зменшення ПТС у порівнянні з аналогічними показниками до лікування ($p > 0,05$).

Не діагностовано значних змін у якісних характеристиках реограм. Полога висхідна та низхідна частини кривої вказували на порушення судинного тонуусу, що проявлялося його напруженням. У кінці реографічної кривої діагностували додаткову дикротичну хвилю, яка вказувала на порушення венозного відтоку в тканинах присінка рота. Через 12 міс після хірургічної корекції прослідковували незначну динаміку до погіршення всіх показників даного дослідження, що проявлялося збільшенням показників ПТС, ППО та зменшенням ІОК, РІ ($p > 0,05$). Однак результати недостовірно відрізнялися від аналогічних показників через 6 міс ($p > 0,05$). Спостерігали достовірну різницю ПВВ у порівнянні з показниками до лікування ($p < 0,05$). Якісні характеристики реограм вказували на наявність пологої висхідної частини з роздвоєною вершиною у вигляді «гребеня півня» та пологої низхідної частини. У кінці низхідної частини ближче до основи спостерігали додаткову дикротичну хвилю. Дикротична хвиля у кінці кривої вказу-

Таблиця 1

Динаміка реографічних показників хворих на зубощелепні аномалії на фоні порушень архітектоніки присінка рота віком 9-12 років 1А групи (M±m)

Показ-ники	Здорові, n=15	Термін спостереження			
		До операції, n=15	Після хірургічної корекції, n=15		
			1 міс	6 міс	12 міс
ПТС, %	13,53±1,23	18,51±1,44*	17,05±1,51	16,05±1,21	17,93±1,12
ППО, %	69,23±1,08	73,21±1,21*	71,92±1,46	71,07±1,43	72,06±1,62
ПВВ, %	11,13±0,32	15,18±1,52*	14,21±1,15*	14,15±1,45*	14,51±1,16*
ІОК, Ом/сек.	0,1210,005	0,090±0,005*	0,089±0,005*	0,107±0,006	0,103±0,005*
РІ, ум. од.	0,73±0,05	0,440,04*	0,49±0,04*	0,55±0,05*	0,51±0,05*

Примітки: * – вірогідність відмінності від здорових, $p < 0,05$;

• – вірогідність відмінності до і після лікування, $p < 0,05$.

Таблиця 2

Динаміка реографічних показників хворих на зубощелепні аномалії на фоні порушень архітектоніки присінка рота віком 9-12 років 1Б групи (M±m)

Показ-ники	Здорові, n=15	Термін спостереження			
		До операції, n=15	Після хірургічної корекції, n=15		
			1 міс	6 міс	12 міс
ПТС, %	13,53±1,23	18,27±1,45*	16,04±1,34	15,14±1,25	17,12±1,42
ППО, %	69,23±1,08	72,18±1,19*	72,18±1,19	71,01±1,42	72,02±1,24
ПВВ, %	11,13±0,32	15,23±1,51*	14,34±2,08	13,56±2,24	14,23±2,15*
ІОК, Ом/сек.	0,121±0,005	0,094±0,005*	0,099±0,006*	0,109±0,005•	0,105±0,006*
РІ, ум. од.	0,73±0,05	0,420,03*	0,51±0,05*	0,59±0,06•	0,54±0,05*

Примітки: * – вірогідність відмінності від здорових, $p < 0,05$;

• – вірогідність відмінності до і після лікування, $p < 0,05$.

вала на порушення венозного відтоку в тканинах присінка рота.

Результати реографічного дослідження у пацієнтів 1Б групи через 1 міс після операції вказували на позитивну динаміку показників реограм, яка проявлялася збільшенням ІОК, РІ та зменшенням ПТС, ППО, ПВВ (табл. 2). Кількісні показники корелювали з якісними характеристиками. Через 6 міс після хірургічної корекції присінка рота простежували динаміку до покращення досліджуваних реографічних показників, що проявлялося достовірним збільшенням ІОК, РІ та зменшенням ПТС, ПВВ у порівнянні з показниками до лікування. Через 12 міс показники реограм мали динаміку до погіршення за кількісними і якісними характеристиками ($p > 0,05$). Якісні показники географічної кривої характеризувалися пологою висхідною частиною з роздвоєною вершиною у вигляді «гребеня півня», пологою низхідною частиною з додатковою хвилею. Вважаємо, що такі зміни зі сторони реограм зумовлені способом загоєння рани після хірургічної корекції присінка рота.

Реографічні характеристики через 1 міс після хірургічної корекції у хворих 2А групи вказу-

вали на поступове збільшення амплітуди реограм. Якісні характеристики реографічного дослідження вказують на позитивну динаміку самих кривих: полого висхідна частина з наближеною до гострої вершиною та пологою низхідною частиною (табл. 3). Через 6 міс якісні та кількісні характеристики реографічного дослідження (ПТС, ППО, ПВВ, ІОК, РІ) вказували на покращення кровообігу в тканинах присінка рота. ПТС, ІОК та РІ достовірно відрізнялися від показників до проведеної хірургічної корекції ($p < 0,05$). ПТС та РІ недостовірно відрізнялися від результатів у групі порівняння ($p > 0,05$). Якісні характеристики реограм більшості хворих вказували на швидке підвищення амплітуди реографічної кривої з наявністю підняття анакротичної кривої до вершини, загострення вершини хвилі, виражений дикротичний зубець, який знаходився ближче до середньої третини дикротичної фази хвилі. Через 12 міс реографічні показники (ІОК, РІ) незначно погіршилися, порівняно з даними, отриманими через 6 міс, однак достовірно відрізнялися від показників до лікування ($p < 0,05$). РІ недостовірно відрізнявся від результатів у групі порівняння ($p > 0,05$).

Таблиця 3

Динаміка реографічних показників хворих на зубощелепні аномалії на фоні порушень архітекτονіки присінка рота віком 9-12 років 2А групи (M±m)

Показ-ники	Здорові, n=15	Термін спостереження			
		До операції, n=15	Після хірургічної корекції, n=15		
			1 міс	6 міс	12 міс
ПТС, %	13,53±1,23	18,22±1,43*	16,52±1,68	14,91±1,19•	15,13±1,52
ППО, %	69,23±1,08	71,46±1,21*	71,47±1,35	70,14±1,52	70,08±1,35
ПВВ, %	11,13±0,32	15,45±1,53*	14,07±1,09*	13,41±1,05*	12,82±1,02
ІОК, Ом/сек.	0,121±0,005	0,091±0,005*	0,105±0,005*•	0,106±0,004*•	0,105±0,004*•
РІ, ум. од.	0,73±0,05	0,45±0,04*	0,55±0,04*	0,64±0,05•	0,65±0,04

Примітки: * – вірогідність відмінності від здорових, $p < 0,05$;

• – вірогідність відмінності до і після лікування, $p < 0,05$.

Таблиця 4

Динаміка реографічних показників хворих на зубощелепні аномалії на фоні порушень архітекτονіки присінка рота віком 9-12 років 2Б групи (M±m)

Показ-ники	Здорові, n=15	Термін спостереження			
		До операції, n=15	Після хірургічної корекції, n=15		
			1 міс	6 міс	12 міс
ПТС, %	13,53±1,23	18,43±1,43*	16,61±1,21	14,12±1,24•	14,41±1,35•
ППО, %	69,23±1,08	73,28±1,19*	71,32±1,13	70,01±1,34	70,03±1,45
ПВВ, %	11,13±0,32	15,05±1,49*	13,51±1,24	11,02±1,12•	11,91±1,24
ІОК, Ом/сек.	0,121±0,005	0,093±0,005*	0,105±0,005*•	0,113±0,006•	0,117±0,004•
РІ, ум. од.	0,73±0,05	0,41±0,04*	0,55±0,04*	0,67±0,05•	0,69±0,04•

Примітки: * – вірогідність відмінності від здорових, $p < 0,05$;

• – вірогідність відмінності до і після лікування, $p < 0,05$.

Якісні та кількісні характеристики реографічного дослідження у пацієнтів 2А групи достовірно відрізнялись від таких – у хворих 1А групи. Через 1 міс після оперативного втручання на тканинах ПР результати ІОК достовірно відрізнялися у хворих 1А та 2А групи ($p < 0,05$). Через 6 міс ПТС, ПВВ, РІ достовірно відрізнялися між результатами у 1А та 2А групах хворих ($p < 0,05$). Через 12 міс показники РІ достовірно відрізнялися у групах хворих ($p < 0,05$). Порівняльна характеристика між 1А та 2А групами показала достовірну різницю між реографічними показниками, що вказує на перевагу втручань, де рана загоюється первинним натягом.

Якісні та кількісні характеристики реограм у хворих 2Б групи через 1 міс після мукогінгивальної корекції, запропонованим нами способом та доповненим у післяопераційному періоді генгелем, показали динаміку до нормалізації усіх показників. Амплітуда реограми поступово збільшувалася, появилася гостра вершина та полого низхідна частина. Якісні характеристики відповідали кількісним характеристикам. Показники ПТС, ППО та ПВВ зменшилися у порівнянні

з показниками до хірургічної корекції, ($p < 0,05$), а ІОК і РІ збільшилися ($p < 0,05$).

Через 6 міс після лікування діагностовано нормалізацію якісних характеристик реограм. Амплітуда реографічних кривих мали загострену вершину хвилі, анакротична крива швидше піднімалася до вершини, а дикротичний зубець був більш вираженим і знаходився ближче до середньої третини дикротичної фази хвилі. Через 6 міс після лікування з такими – до лікування, спостерігаємо нормалізацію всіх показників кількісної оцінки реограм ($p < 0,05$). Кількісні характеристики реографічного дослідження через 6 міс після недостовірно відрізнялися від результатів дослідження у групі порівняння, що свідчило про нормалізацію кровопостачання у тканинах пародонта ($p > 0,05$) (табл. 4).

Під час аналізу якісних характеристик реограм через 12 міс після лікування спостерігали їхню нормалізацію: круту висхідну частину з вершиною, яка мала гостру або загострену форму, а низхідна частина була пологою з чітко вираженою дикротичною хвилею в середній частині реограми. Через 12 міс після хірургічної корекції

ПАПР отримані результати незначно погіршилися, однак недостовірно відрізнялися від аналогічних показників через 6 міс після лікування в цій же групі хворих ($p > 0,05$), що вказує на нормалізацію кровопостачання у ранні та віддалені терміни спостереження у порівнянні з результатами у інших групах хворих.

Висновки

1. Корегуючі оперативні втручання в ділянці присінка рота є важливим етапом комплексного лікування хворих із зубощелепними аномаліями на фоні порушень архітектоники 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, зміни положення премоларів, рецесії ясен).

2. Хірургічна корекція порушень архітектоники присінка рота запропонованим нами методом, доповненим генгігелем у післяопераційному періоді, забезпечує нормалізацію кровопостачання в тканинах присінка рота за кількісними та якісними показниками не тільки у ранні та й у пізні терміни після лікування, що вказує на стійке поліпшення регіонарного кровообігу у тканинах пародонта.

Література

1. Базунова И. В. Влияние состояния преддверия рта у лиц молодого возраста на выбор тактики стоматологических вмешательств: дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21 «Стоматология». Полтава, 2007. 159 с.
2. Makhlynets NP Rheological changes of the mucous membrane of the mouth vestibule on the vestibuloplasty background. *Galytskyu likarskyu visnyk*. 2015; 22 (4): 48-51.
3. Пономаренко ВО, Силенко ЮЛ, Хребор МВ, Хміль ТА. Стан регіонарного кровообігу тканин ротової порожнини у осіб старечого віку на етапах імплантаційного лікування. *Український стоматологічний альманах*. 2013. № 5. С. 81-84.
4. Barry O, Wang Y, Wahl G., et al. Determination of baseline alveolar mucosa perfusion parameters using laser Doppler flowmetry and tissue spectrophotometry in healthy adults *Acta Odontol Scand*. 2020; 78(1): 31-37. doi: 10.1080/00016357.2019.1645353.
5. Bhati A, Fageeh H, Ibraheem W. Role of hyaluronic acid in periodontal therapy *Biomedical report*. 2022; 17: 1-5. <https://doi.org/10.3892/br.2022.1574>
6. Casale M, Moffa A, Vella P, Sabatino L, Capuano F, Salvinelli B, Lopez MA, Carinci F and Salvinelli F: Hyaluronic acid: Perspectives in dentistry. A systematic review *Int J Immunopathol Pharmacol*. 2016; 29: 572–582. doi: 10.1177/0394632016652906.

7. Carlson GA, Dragoo JL, Samimi B, Bruckner DA, Bernard GW, Hedrick M and Benhaim P: Bacteriostatic properties of biomatrices against common orthopaedic pathogens. *Biochem Biophys Res Commun*. 2004; 321:472–478. doi: 10.1016/j.bbrc.2004.06.165

8. Eeckhout C, Ackerman J, Glibert M, Cosyn J.A randomized controlled trial evaluating hyaluronic acid gel as wound healing agent in alveolar ridge preservation. *J Clin Periodontol*. 2022; 49(3):280-291. doi: 10.1111/jcpe.13589.

9. Forthofer R. N. *Biostatistics: A Guide to Design, Analysis, and Discovery*. Amsterdam: Elsevier Academic Press, 2007: 502.

10. Ibraheem W, Jedaiba WH, Alnami AM, Hussain Baiti LA, Ali Manqari SM, Bhati A, Almarghlani 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. Doi: 10.26355/eurrev_202205_28838

11. Kouadio AA, Jordana F, Koffi NJ, Le Bars P, Soueidan A. The use of laser Doppler flowmetry to evaluate oral soft tissue blood flow in humans: A review *Arch Oral Biol*. 2018; 86: 58-71. doi: 10.1016/j.archoralbio.2017.11.009.

12. Marconati M, Ramaioli M The role of extensional rheology in the oral phase of swallowing: an in vitro study. *arXiv*. 2020; 1: 1-16.

13. Nakamura M, Hikida M, Nakano T, Ito S, Hamano T and Kinoshita S: Characterization of water retentive properties of hyaluronan. *Cornea*. 1993; 12: 433–436. doi : 10.1097/00003226-199309000-00010

14. Prosdoci M, Bevilacqua C Exogenous hyaluronic acid and wound healing: an updated vision *Panminerva Med* 2012; 54(2):129-35.

References:

1. Bazunova I.V. (2007). Vliyanie sostoyaniya preddveriya rta u lits molodogo vozrasta na vybor taktiki stomatologicheskikh vmeshatelstv [Influence of the state of the vestibule of the mouth in young people on the choice of tactics for dental interventions]. *The text of the candidate's dissertation of medical sciences*. Poltava [in Russian].
2. Makhlynets NP (2015). Rheological changes of the mucous membrane of the mouth vestibule on the vestibuloplasty background. *Galytskyu likarskyu visnyk*; 22 (4): 48-51. [in English].
3. Ponomarenko VO, Sylenko YuI, Khrebor MV, Khmil TA (2013). Stan regionarnogo krovoobigu tkanyn rotovoi porognyny v osib starechogo viku na etapakh implantatsiyonogo likuvannya. [State of regional blood supply of tissues of the oral cavity in elderly persons at the stages of implantation treatment] *Ukrainskyy stoatologichnyy almanakh*; 5: 81-84. [in Ukrainian].
4. Barry O, Wang Y, Wahl G., et al. (2020). Determination of baseline alveolar mucosa perfusion

parameters using laser Doppler flowmetry and tissue spectrophotometry in healthy adults *Acta Odontol Scand*; 78(1): 31-37. doi: 10.1080/00016357.2019.1645353 . [in English].

5. Bhati A, Fageeh H, Ibraheem W. (2022). Role of hyaluronic acid in periodontal therapy *Biomedical report*; 17: 1-5. <https://doi.org/10.3892/br.2022.1574>. [in English].

6. Casale M, Moffa A, Vella P, Sabatino L, Capuano F, Salvinelli B, Lopez MA, Carinci F and Salvinelli F (2016): Hyaluronic acid: Perspectives in dentistry. A systematic review *Int J Immunopathol Pharmacol*; 29: 572–582. doi: 10.1177/0394632016652906. [in English].

7. Carlson GA, Dragoo JL, Samimi B, Bruckner DA, Bernard GW, Hedrick M and Benhaim P (2004): Bacteriostatic properties of biomatrices against common orthopaedic pathogens. *Biochem Biophys Res Commun*; 321:472–478. doi: 10.1016/j.bbrc.2004.06.165. [in English].

8. Eeckhout C, Ackerman J, Glibert M, Cosyn J. (2022). A randomized controlled trial evaluating hyaluronic acid gel as wound healing agent in alveolar ridge preservation. *J Clin Periodontol*; 49(3):280-291. doi: 10.1111/jcpe.13589. [in English].

9. Forthofer R. N. *Biostatistics: A Guide to Design, Analysis, and Discovery*. Amsterdam: Elsevier Academic Press, 2007: 502. [in English].

10. Ibraheem W, Jedaiba WH, Alnami AM, Hussain Baiti LA, Ali Manqari SM, Bhati A, Almarghlani A and Assaggaf 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. doi: 10.26355/eurrev_202205_28838. [in English].

11. Kouadio AA, Jordana F, Koffi NJ, Le Bars P, Soueidan A. (2018). The use of laser Doppler flowmetry to evaluate oral soft tissue blood flow in humans: A review *Arch Oral Biol*; 86: 58-71. doi: 10.1016/j.archoralbio.2017.11.009. [in English].

12. Marconati M, Ramaioli M (2020). The role of extensional rheology in the oral phase of swallowing: an in vitro study. *arXiv*; 1: 1-16. [in English].

13. Nakamura M, Hikida M, Nakano T, Ito S, Hamano T and Kinoshita S (1993): Characterization of water retentive properties of hyaluronan. *Cornea*; 12: 433–436. doi: 10.1097/00003226-199309000-00010. [in English].

14. Prosdocimi M, Bevilacqua C (2012). Exogenous hyaluronic acid and wound healing: an updated vision *Panminerva Med* ; 54(2):129-35. [in English].