

Н.П. Махлинець, З.Р. Ожоган, Г.Б. Проць, А.В. Пантус

Міофункціональні апарати в комплексному лікуванні пацієнтів із зубощелепними аномаліями на тлі шкідливих звичок

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ, Україна

Мета дослідження: підвищення ефективності комплексного лікування пацієнтів з патологічним прикусом шляхом ортодонтичного лікування та впливу на жувальні та м'язові звички, усвідомленого усунення шкідливих звичок.

Методи дослідження. Обстежено та проліковано 30 осіб віком 9–12 років з набутими зубощелепними аномаліями на тлі шкідливих звичок і 15 осіб групи порівняння. Хворим I групи (15 осіб) проводили ортодонтичне лікування та усунення шкідливих звичок, а пацієнтам II групи (15 осіб) – лікування, доповнене міофункціональними апаратами та міогімнастиком. Вивчали результати комп'ютерних томограм, проводили стереотопометричний аналіз (тривимірну цефалометрію), визначали товщину жувальних м'язів у симетричних ділянках обличчя. Проводили таємне анкетування хворих з метою виявлення стресових чинників, які впливають на організм, визначали залежність між наявністю стресового фактора та появою змін на цефалограмах. Дослідження проводили до лікування, через 6 і 12 міс. після початку активного ортодонтичного лікування.

Наукова новизна. Клінічні дослідження показали, що в усіх пацієнтів наявні шкідливі звички, що зумовлюють зміни в зубощелепній системі. Результати анкетування показали, що 96,6% обстежених пацієнтів пов'язують їх з наявністю стресових факторів. Результати обстеження, цефалометричного аналізу та фотопротоколу підтверджують наявність виражених диспропорцій в одній щелепі чи симетричних частинах обличчя, вкорочення нижньої третини обличчя; доводять наявність набуті, а не вроджені деформації лицевого скелету, яка поєднана зі зміною товщини жувальних м'язів зі сторони деформації. Результати порівняльного аналізу через 6 і 12 міс. вказують на більш виражену позитивну динаміку до нормалізації клінічних показників і даних цефалометричного аналізу у хворих II групи.

Висновки. Шкідливі звички мають прямо пропорційну залежність від стресових чинників, які за результатами опитування наявні у 96,6% обстежених пацієнтів. 3D-цефалометричний аналіз треба включити в обов'язкові методи діагностики набутих деформацій щелепно-лицевої ділянки до, та на етапах комплексного лікування. Результати клінічних, рентгенологічних методів дослідження та цефалометричного аналізу вказують на необхідність використання апаратів, які корегують роботу м'язового апарату, та міогімнастики в комплексному лікуванні хворих на зубощелепні аномалії на тлі шкідливих звичок.

Ключові слова: шкідливі звички, цефалометричний аналіз, ортодонтичне лікування, міофункціональні апарати, міогімнастика.

Постановка проблеми

Зубощелепні аномалії та деформації є одними з поширених патологій серед усіх захворювань щелепно-лицевої ділянки [1, 2, 3, 6, 7, 15]. На сьогодні важливу роль у розвитку набутих деформацій відіграють шкідливі ротові міофункціональні звички, які пов'язують з наявністю хронічного соціального стресу в дітей [4]. Батьки часто нехтують шкідливими ротовими звичками своїх дітей. Однак у всіх звичках є приховані небезпеки. Тривале смоктання язика чи пальців викликає тиск на піднебіння та зубні ряди, а в результаті зумовлює деформацію. Ортоданти постійно наголошують, що такі звички призводять до формування відкритого прикусу, постійного травмування фронтальної групи зубів і тканин пародонта

[16]. Особливу увагу ми приділяємо звичному положенню голови й погоджуємося з думкою інших науковців, що тривале систематичне підкладання руки під щоку чи іншу частину лицевого черепа зумовлює його несиметричний розвиток, часте одностороннє звуження щелеп або їх зсув у той чи інший бік [10]. Науковці наголошують на тому, що будь-яку набуту деформацію у щелепно-лицевій ділянці чи зміни у краніофациальному рості можна попередити при своєчасному усуненні етіологічних чинників до моменту запуску етіопатогенетичного ланцюга [3, 10, 16], а комплексне лікування повинно допомогти пацієнту свідомо усунути шкідливу звичку [8, 10]. Учені вказують, що лише за умови розуміння та поетапного усунення всіх ланок етіологічного

ланцюга в розвитку захворювання можна усунути патологічний стан, досягти стабілізації та попередити рецидив [8, 14].

У сучасній ортодонтичній практиці відомі різноманітні апарати для міокорекції. Такі апарати широко використовуються для боротьби зі шкідливими звичками, для нормалізації положення язика та розладів м'язового апарату в ділянці голови та шиї [12, 16].

Мета дослідження – підвищення ефективності комплексного лікування пацієнтів з патологічним прикусом шляхом ортодонтичного лікування, впливу на жувальні та мимічні м'язи, усвідомленого усунення шкідливих звичок.

Матеріали і методи дослідження

Обстежили та пролікували 30 осіб віком 9–12 років з наявними зубощелепними аномаліями на тлі шкідливих звичок. Групу порівняння склали 15 осіб віком 9–12 років без наявності зубощелепних аномалій та шкідливих звичок.

Проводили таємне анкетування пацієнтів з метою виявлення стресових чинників, які впливають на організм, визначали залежність між наявністю стресового фактора та появою змін цефалометричних показників. Дослідження проводили до лікування й через 6 міс і 12 міс. після початку активного ортодонтичного лікування.

До клінічних методів обстеження, для підтвердження наявної шкідливої звички, рекомендовано проводити фотопротокол. Визначали м'язовий гіпертонус *musculus obliquus oris*. Наявність такої патології вказує на проблеми у функції ковтання (надмірне напруження м'яза), мови та спокою. При виявленні підвищеного тонуусу кругового м'яза рота процес ковтального 48 руху фіксували відеозаписом з наступним опрацюванням результатів.

Було вивчено та проаналізовано дані комп'ютерних томограм 30 пацієнтів з набутими зубощелепними аномаліями, деформаціями та 15 томограм осіб групи порівняння. Рентгенологічні методи включали дослідження пацієнта на спіральному комп'ютерному томографі «TOSHIBA Aquilion PRIME 160-slices» MODEL TSX-302A/1C. Сканування здійснювалося за спеціально розробленим протоколом. Під час сканування положення щелеп у прикусі та голови залишається стабільним з метою скорочення ризику виникнення артефактів. Алгоритм реконструкції на час дослідження виставлявся як «кістковий» або «з високим розрішенням». Розширення матриці становило 512×512 . Діапазон сканування включав лицевий та мозковий відділи черепа. Товщина зрізу під час сканування становила 3–5 мм, крок при реконструкції зрізу 1 мм. Усі зрізи співпадали по анатомічній ділянці, мали однакові пропорції та розміри і скановані при одній і тій же

висоті стола. Сканування проведено в одному напрямку. Після проведення дослідження архівні дані зберігались у форматі Dicom.

Основним методом обстеження є стереотопометричний аналіз (тривимірна цефалометрія), за допомогою якого вивчали співвідношення структур лицевого відділу голови відносно трьох взаємно перпендикулярних площин. Тривимірний цефалометричний аналіз проводився на комп'ютерних реконструкціях у програмному забезпеченні SimPlant Pro 11.04. SurgiCase (Materialise) за розробленою модифікованою методикою цефалометричного та стереотопометричного аналізу [5]. Вимірювання кутових і лінійних параметрів здійснюється в автоматичному режимі після маркування вищевказаних антропометричних точок. За основу було взято методику E. Martin. Статистична обробка отриманих результатів проводилася за допомогою персонального комп'ютера з використанням програмного пакету Statistica 8.0.

Хворим I групи (15 осіб) проводили ортодонтичне лікування незнімними конструкціями та усунення шкідливих звичок, а пацієнтам II групи (15 осіб) – лікування, доповнене міофункціональними апаратами та міогімнастикою. Пацієнтам II групи проводили додатково трьохетапне лікування за допомогою знімних ортодонтичних міофункціональних апаратів «Myobrace», Австралія. Апарат підбирали залежно від прикусу пацієнта, шкідливої звички та стану м'язового апарату (гіпер- чи гіпотонус). Перша фаза лікування, тобто перший міофункціональний апарат, допомагає пацієнту легше нівелювати шкідливі звички й забезпечити стабільний результат. Друга фаза лікування спрямована на стимуляцію розвитку зубощелепної системи, регулювання функції скронево-нижньощелепного суглоба, нормалізацію положення язика. Третя фаза забезпечує корекцію форми зубної дуги та нормалізує тонус кругового м'яза рота.

Рекомендуємо починати носити апарат із 15–20 хв. і збільшувати до 2–4 год. на день залежно від типу апарата, а тоді поєднувати з одяганням апарата на ніч. За такою схемою легше проходять адаптація підлітків і розуміння необхідності міофункціонального етапу лікування.

Результати дослідження та їх обговорення

Отримані нами результати таємного анкетування свідчать про те, що у 96,6% опитаних наявний стан хронічного напруження; 73,3% дітей вважають, що перебувають у стані соціального стресу, зумовленого новими умовами життя в період війни в Україні, страхом залишитись без дому та сім'ї; 53,3% учнів вказують на психологічні проблеми в родині та вимушену зміну місця проживання, частими змінами між періодами живого спілкування та умовами

дистанційного навчання; 76,6% усіх опитаних підлітків наголошують на відчутті емоційного полегшення в період застосування шкідливої звички.

Клінічні дослідження показали, що в усіх пацієнтів наявні шкідливі звички, що зумовлюють зміни в зубощелепній системі. Результати анкетування показали, що 96,6% обстежених пацієнтів пов'язують їх з наявністю стресових факторів.

Результати фотопротоколу в більшості пацієнтів указували на наявність асиметрії обличчя з формуванням одно- чи двостороннього перехресного прикусу, вкорочення нижньої щелепи з формуванням медіального прикусу. У групі порівняння в усіх пацієнтів обличчя було симетричним і пропорційним за всіма показниками. У 26,6% хворих обох груп діагностовано м'язовий гіпертонус *musculus obicularis oris*, у той час коли у групі порівняння лише в однієї особи ($p < 0,01$). При наявності гіпертонусу в пацієнтів звужуються та вкорочуються зубні ряди. Такий патологічний стан є одним з етіологічних чинників у розвитку зубощелепних аномалій, зокрема скупченості зубів у фронтальній ділянці щелепи. При гіпотонусі *musculus obicularis oris* видовжуються зубні ряди і є схильність до розвитку дистального прикусу. Для корекції патологічного стану в такій категорії пацієнтів рекомендують міогімнастику та застосування міофункціональних апаратів. Під час проведення дихальної проби лише 63,3% пацієнтів мали позитивну пробу з обох сторін, що вказує на наявне носове дихання та правильне формування синусів. Інші пацієнти мали порушення носового дихання та були скеровані на консультацію до ЛОРа. Результати клінічного дослідження були підтверджені цефалометричним аналізом, який вказував на порушення формування верхньощелепних синусів (одно- чи/та двостороннє) у тих пацієнтів, у кого відсутнє носове дихання через анатомічну будову носових ходів чи наявність запального процесу в синусі. За відсутності носового дихання в пацієнта спостерігаються зміни у краніо-фациальному рості, і це є одним із ключових моментів у ході планування лікування ортодонтичних пацієнтів. Інші науковці теж наголошують на важливості носового дихання в ортодонтичних пацієнтів [12].

Відповідно до показників тривимірного цефалометричного обстеження в пацієнтів 9–12-річної вікової категорії з набутими аномаліями розвитку щелепи виявлені диспропорції, характерні для гнатичної частини лицевого скелета. Порівняльний аналіз параметрів щелепно-лицевої ділянки, представлений у пацієнтів з набутими верхніми мікрогнатіями, показав наявність вкорочення довжини базису верхньої щелепи (ns) або VPOK – (pns), що відображалось наявністю мезіального прикусу та характерним для даного типу порушення профілем обличчя, а саме западанням верхньої губи та її основи. Вищевказані зміни також підтверджувалися зменшенням показника лицевого кута F. Вкорочення базису верхньої

щелепи та зменшення показника лицевого кута поєднувалося зі зміною співвідношення виличних кісток та альвеолярного паростка верхньої щелепи, що відображалось у збільшенні показника зіго-максілярного кута. Даний тип диспропорції у пацієнтів з набутою верхньою мікрогнатією відображався у зміні профілю обличчя: згладженістю і сплюсненням рельєфу виличних кісток і підочних ділянок. Клінічні обстеження підтверджувалися результатами цефалометричного аналізу. Саме у цих пацієнтів були наявні шкідливі звички (смоктання язика чи/та пальців, сон з відкритим ротом), гіпотонус кругового м'яза рота, відсутність носового дихання. Пацієнти з генетичними чинниками в розвитку медіального прикусу не були включені в дослідження.

Порівняльний аналіз параметрів лицевого скелета в пацієнтів з набутою нижньою мікрогнатією показав наявність вад розвитку його нижньої третини. Виражені диспропорції, як правило, відмічались у порушенні розвитку як однієї, так і симетрично двох сторін нижньої щелепи. У першому випадку значний недорозвиток гілки нижньої щелепи поєднувався з наявним кістковим анкілозом скронево-нижньощелепного суглоба. У другому випадку значне симетричне вкорочення гілок нижньої щелепи, як правило, поєднувалося з інтактними скронево-нижньощелепними суглобами. В обох нозологічних одиницях відмічалось вкорочення висоти гілки нижньої щелепи. Останній тип патології, як правило, поєднувався зі зменшенням параметра проєкційної довжини від кутів і зменшенням повної мандибулярної довжини. Вищевказані параметри підтверджувалися дистальним прикусом і характерним для них профілем обличчя, а саме скошеним типом конфігурації лицевого відділу при якому нижня третина обличчя скорочена, підборіддя зміщене дозад – «пташиний тип обличчя», вивернута нижня губа, на якій у більшості випадків розташовані верхні різці, підгубна ямка надзвичайно добре виражена, губи між собою не змикаються. Результати цефалометричного аналізу підтверджувались і фотопротоколом, на якому за всіма показниками простежували вкорочення гілок нижньої щелепи. Такі пацієнти вказували на наявність шкідливої звички спиратись на підборіддя рукою чи смоктання/закусання нижньої губи. У всіх обстежених пацієнтів не діагностовано змін в основі черепа, що вказує на те, що деформації є набутими, а не вродженими.

Через 6 і 12 міс. після початку активного лікування результати обстеження, цефалометричного аналізу та фотопротоколу підтверджують позитивну динаміку всіх показників в обох групах, однак більш виражені зміни цефалометричних показників були виражені у II групі хворих, що вказує на доцільність і необхідність використовувати міофункціональні апарати та міогімнастику в комплексному лікуванні зубощелепних аномалій на тлі шкідливих звичок. Усі

пацієнти II групи мали виражені зміни зі сторони м'язового апарату, що підтверджувалось нормалізацією тону м'язу *musculus obliquus oris*. Уже через 6 міс. простежували зміну товщини жувальних м'язів зі сторони деформації за результатами цефалометричного аналізу. Міофункціональні зміни, виявлені нами, подібні до тих, що описані науковцями в ході цефалометричного аналізу [13, 14]. Через 12 міс. виявляли зміни кісткової структури в симетричних частинах обличчя, що підтверджує наявність функціональної матриці [9, 11, 13].

Не виявлено протипоказань до використання міофункціональних апаратів «Myobrace», що підтверджено клінічними та додатковими методами обстеження. Отримані нами результати аналогічні отриманим іншими авторами [12, 14]. Вважаємо, що комплексне лікування ортодонтичного пацієнта повинно бути направлено на нормалізацію не тільки прикусу, а і м'язового апарату. Для цього рекомендуємо

ортодонтам активно використовувати апарати для міокорекції в комплексному лікуванні хворих із зубо-щелепними аномаліями на тлі шкідливих звичок.

Висновки

1. Шкідливі звички мають прямо пропорційну залежність від стресових чинників, які за результатами опитування, наявні у 96,6% обстежених пацієнтів.
2. 3D-цефалометричний аналіз треба включити в обов'язкові методи діагностики набутої деформації щелепно-лицевої ділянки до та на етапах комплексного лікування.
3. Результати клінічних, рентгенологічних методів дослідження та цефалометричного аналізу вказують на необхідність використання міогімнастики та апаратів, які корегують роботу м'язового апарату, у комплексному лікуванні хворих із зубо-щелепними аномаліями на тлі шкідливих звичок.

ПОСИЛАННЯ

1. Drok V.O. Poshyrenist zuboschelepnykh anomalii i zakhvoryuvan parodonta sered pidlitkiv // Ukrainskyi stomatologichnyi almanakh. – 2018; 1: 72–74.
2. Doroshenko SI, Savonik SM Poshyrenist zuboschelepnykh anomalii u ditey vikom 4–17 rokov // Sovremennaya stomatologiya. – 2020; 5: 70–73.
3. Holovko N.V. Profilaktyka zuboschelepnykh anomalii. – Vinnutsya: Nova knyga, 2005: 272.
4. Nauholnyuk L.V. Psihologiya stresu. – Lviv: Lvivskyi derzhavnyi universytet. – 2015: 324.
5. Pantus A.V. Clinical evaluation of the fiber matrix application effectiveness during the guided bone regeneration of periodontal intrasosseous jaw defects. *Dentscher Wissenschaftsherold // German Science Herald*. – 2019; 1: 18–22.
6. Altug-Atac A.T., Erdem D. Prevalence and distribution of dental anomalies in orthodontic patients // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2007; 131: 510–514.
7. Bilge N.H., Yesiltepe S., Agirman K.T., Caglayan F., Bilge O.M. Investigation of prevalence of dental anomalies by using digital panoramic radiographs // *Folia Morphol. (Warsz.)*. – 2018; 77 (2): 323–328.
8. Cunha Busquest P.D., Jesus Portelina D.D., Da Costa M.L., C. Ancio de Paula V.D.A. How the myobrace appliance works: Advantages and disadvantages // *J. Dent. Probl. Solut.* – 2021; 8 (1): 019–023. Doi: 10.17352/2394-8418.000098.
9. Frost H.M. Wolff's Law and bone's structural adaptations to mechanical usage: an overview for clinicians // *Angle Orthodontist*. – 1994; 64: 175–188.
10. Joelijanto R. Oral Habits That Cause Malocclusion Problems // *IDJ*. – 2012; 1 (2): 88–93.
11. Lanyon L.E. Functional strain in bone tissue as an objective, and controlling stimulus for adaptive bone remodelling // *Journal of Biomechanics*. – 1987; 20: 1083–1093.
12. Macho V., Andrade D., Areias C., Norton A., Coelho A. et al. Prevalence of deleterious oral habits and occlusal anomalies in the population aged 3–13 years // *Rev. Port Estomatol. Med. Cir. Maxilofac.* – 2012; 53: 143–147.
13. Moss-Salentijn L., Melvin L. Moss and the functional matrix // *Journal of Dental Research*. – 1997; 76: 1814–1817.
14. Tomita N.E., Bijella V.T., Franko L.J. The relationship between oral habits and malocclusion in preschool children // *Rev. Saude*. 34. 299–303. Doi: 10.1590/S0034-8910200000300014.
15. Perry J., Popat H., Johnson I., Farnell D., Morgan M.Z. Professional consensus on orthodontic risks: What orthodontists should tell their patients // *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. – 2021; 159: 41–52.
16. Pompeia L.E., Rossetti R.M., Faria P.R., Ortolani C.L.F., Faltin Jr.K. Myofunctional therapy as treatment for anterior open-bite-case report // *Orthod sci pract.* – 2017; 10 (37): 75–81. Doi: 401401–406.

Myofunctional devices in the complex treatment of patients with maxillomandibular anomalies on the background of oral habits

N. Makhlynets, Z. Ozhogan, G. Prots', A. Pantus

The aim of the study. Increasing the effectiveness of complex treatment of patients with a pathological bite through orthodontic treatment, impact on masticatory and facial muscles, conscious elimination of oral habits.

Research methods. 30 people aged 9–12 years with acquired maxillo-mandibular anomalies against the background of oral habits and 15 people of the comparison group were examined and treated. Group I patients (15 people) had orthodontic treatment and elimination of oral habits, and group II patients (15 people) received treatment supplemented with myofunctional devices and myogymnastics. We studied the results of computer tomograms, performed stereotopometric analysis (three-dimensional cephalometry), and determined the thickness of the masticatory muscles in symmetrical areas of the face. Secret questionnaires were administered to patients in order to identify stress factors that affect the body, and the relationship between the presence of a stress factor and the appearance of changes in cephalometric indicators was determined. The study was conducted before treatment, after 6 months and after 12 months after the start of active orthodontic treatment.

Scientific novelty. Clinical studies have shown that all patients have oral habits that lead to changes in the maxillofacial system. The results of the questionnaire showed that 96.6 % of the examined patients associate them with the presence of stressful factors. The results of the examination, cephalometric analysis and photo report confirm the presence of pronounced disproportions from one jaw or symmetrical parts of the face, shortening of the lower third of the face; prove the presence of an acquired rather than congenital deformation of the facial skeleton, which is combined with a change in the thickness of the masticatory muscles on the side of the deformation. The results of the comparative analysis after 6 and 12 months indicate a more pronounced positive trend towards the normalization of clinical indicators and data of cephalometric analysis in patients of the II group.

Conclusions. Oral habits are directly proportional to stress factors, which, according to the results of the examination, are present in 96.6 % of all patients. 3D cephalometric analysis should be included in the mandatory methods of diagnosis of acquired deformities of the maxillofacial area before and at the stages of complex treatment. The results of clinical, x-ray research methods and cephalometric analysis indicate the need to use devices that correct the work of the muscular apparatus and myogymnastics in the complex treatment of patients with maxillo-mandibular anomalies on the background of oral habits.

Key words: oral habits, cephalometric analysis, orthodontic treatment, myofunctional devices, myogymnastics.

Миофункціональні апарати в комплексному ліченні пацієнтів з зубочелюстними аномаліями на фоні шкідливих звичок

Н.П. Махлинець, З.Р. Ожоган, Г.Б. Проць, А.В. Пантус

Цель исследования: повышение эффективности комплексного лечения пациентов с патологическим прикусом путем ортодонтического лечения и влияния на жевательные и мимические мышцы, осознанного устранения вредных привычек.

Методы исследования. Обследованы и пролечены 30 человек в возрасте 9–12 лет с приобретенными зубочелюстными аномалиями на фоне вредных привычек и 15 человек группы сравнения. Больным I группы (15 человек) проводили ортодонтическое лечение и устранение вредных привычек, а пациентам II группы (15 человек) – лечение, дополненное миофункциональными аппаратами и миогимнастикой. Изучали результаты компьютерных томограмм, проводили стереотопометрический анализ (трехмерную цефалометрию), определяли толщину жевательных мышц в симметричных участках лица. Проводили тайное анкетирование больных с целью выявления стрессовых факторов, оказывающих влияние на организм, определяли зависимость между наличием стрессового фактора и появлением изменений на цефалограммах. Исследование проводили до лечения, через 6 и 12 мес. после начала активного ортодонтического лечения.

Научная новизна. Клинические исследования показали, что у всех пациентов есть вредные привычки, обуславливающие изменения в зубочелюстной системе. Результаты анкетирования показали, что 96,6% обследованных пациентов связывают их с наличием стрессовых факторов. Результаты обследования, цефалометрического анализа и фотопротокола подтверждают наличие выраженных диспропорций в одной челюсти или симметричных частях лица, укорочение нижней трети лица; доказывают наличие приобретенной, а не врожденной деформации лицевого скелета, которая сопряжена с изменением толщины жевательных мышц со стороны деформации. Результаты сравнительного анализа через 6 и 12 мес. указывают на более выраженную положительную динамику к нормализации клинических показателей и данных цефалометрического анализа у больных II группы.

Выводы. Вредные привычки имеют прямо пропорциональную зависимость от стрессовых факторов, которые по результатам опроса имеются у 96,6% обследованных пациентов. 3D-цефалометрический анализ следует включить в обязательные методы диагностики приобретенных деформаций челюстно-лицевой области до и на этапах комплексного лечения. Результаты клинических, рентгенологических методов исследования и цефалометрического анализа указывают на необходимость использования аппаратов, корректирующих работу мышечного аппарата, и миогимнастики в комплексном лечении больных с зубочелюстными аномалиями на фоне вредных привычек.

Ключевые слова: вредные привычки, цефалометрический анализ, ортодонтическое лечение, миофункциональные аппараты, миогимнастика.

Н.П. Махлинець – канд. мед. наук, доцент кафедри терапевтичної стоматології,

Івано-Франківського національного медичного університету.

Адреса: вул. Галицька, 2, м. Івано-Франківськ, Україна, 76008. Тел.: (066) 875-77-12. E-mail: makhlynets11@yahoo.com.

З.Р. Ожоган – д-р мед. наук, професор, завідувач кафедри ортопедичної стоматології,

Івано-Франківського національного медичного університету.

Адреса: вул. Галицька, 2, м. Івано-Франківськ, Україна. E-mail: ozhinoviy@gmail.com.

Г.Б. Проць – д-р мед. наук, професор кафедри хірургічної стоматології, Івано-Франківського національного медичного університету.

Адреса: вул. Галицька, 2, м. Івано-Франківськ, Україна, 76008.

А.В. Пантус – д-р мед. наук, доцент кафедри хірургічної стоматології, Івано-Франківського національного медичного університету.

Адреса: вул. Галицька, 2, м. Івано-Франківськ, Україна, 76008.