

СУЧАСНА СТОМАТОЛОГІЯ

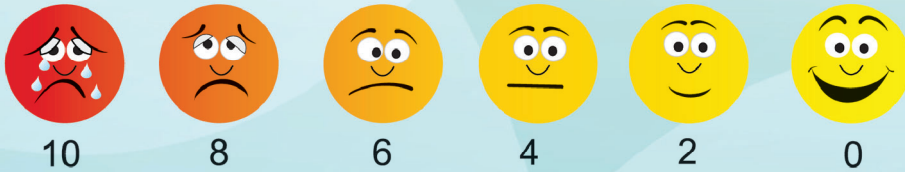
A C T U A L D E N T I S T R Y

2(119)2024

www.dentalexpert.com.ua

КЕТАНОВ®

кеторолаку трометамін
ЗНЕБОЛЮЮЧИЙ ПРЕПАРАТ



ВИТЯГ З ІНСТРУКЦІЇ для медичного застосування лікарського засобу КЕТАНОВ(1)

Склад: діюча речовина: ketorolac tromethamine; 1 таблетка, вкрита оболонкою, містить кеторолаку трометаміну 10 мг. **Лікарська форма.** Таблетки, вкриті оболонкою. **Фармакотерапевтична група.** Нестероїдні протизапальні і протиревматичні засоби. Код АТХ М01А В15.

Фармакологічні властивості. Фармакокінетика. Знеболювальний засіб кеторолаку трометамін – ненаркотичний анальгетик. Це нестероїдний протизапальний засіб, що проявляє сильну анальгетичну, протизапальну та слабку жарознижувальну активність. **Клінічні характеристики.**

Показання. Короткочасне лікування болю помірної інтенсивності, включаючи післяопераційний біль. Максимальна тривалість лікування – 5 днів.

Спосіб застосування та дози. Дорослі. Звичайна рекомендована доза становить 10 мг кожні 4 або 6 годин. Не рекомендується вводити кількість, що перевищує 40 мг на добу. **Побічні реакції:** з боку травного тракту, з боку системи крові та лімфатичної системи, з боку імунної системи (гіперчутливість, анафілактичні реакції можуть мати летальний наслідок), метаболічні порушення та розлади харчування, з боку центральної нервової системи та психіатричні розлади, з боку органів зору, з боку органів слуху, з боку серцево-судинної системи, з боку органів дихання, з боку гепатобілярної системи, з боку шкіри, розлади опорно-рухового апарату та сполучної тканини, з боку сечовидільної системи, з боку репродуктивної системи та інше.

Категорія відпуску. За рецептом. **Виробник.** Терапія АТ, Румунія. **Місцезнаходження виробника та його адреса місця провадження діяльності.**

Вул. Фабриції, 124, 400632, м. Клуж-Напока, округ Клуж, Румунія.

Р.П.№ UA2596/01/01.

1. Інструкція для медичного застосування препарату Кетанов. Не є рекламою. Дана інформація призначена винятково для дипломованих фахівців медичної сфери та для використання на семінарах, конференціях, симпозиумах з медичної тематики. Увага! Є протипоказання та побічні ефекти.

Перед застосуванням необхідно ознайомитись з повною інструкцією для медичного застосування препарату, включаючи повний перелік побічних реакцій, протипоказань, особливостей застосування та проконсультуватися з лікарем! Для повідомлення про побічну дію або при виникненні питань щодо якості препарату Ви можете зателефонувати за тел. в Україні: +380443717721 (вартість дзвінків відповідно до тарифу Вашого оператора).

ТОВ «Ранбакс Фармасьютикалс Україна» (група компаній «САН ФАРМА»), 02121, м.Київ, Харківське шосе, 175, оф.14.



ISSN 1992-576X(print) ISSN 2786-7641 (Online) УДК 616.31(05)=00

ЦИФРАН СТ

Препарат чинить швидку та виражену бактерицидну дію на мікроорганізми, що знаходяться як у фазі розмноження, так і у фазі спокою ¹



Р.П. № UA/6375/01/01 (Наказ МОЗ України від 31.10.2018 № 1979)



Лікарський засіб є комбінацією двох відомих антибактеріальних засобів – ципрофлоксацину і тинідазолу ²

^{1,2} Витяг з інструкції для медичного використання препарату Цифран СТ.

Склад:

діючі речовини: ciprofloxacin, tinidazole; 1 таблетка, вкрита оболонкою, містить ципрофлоксацину гідрохлориду еквівалентно ципрофлоксацину 500 мг; тинідазолу 600 мг;

Фармакологічні властивості. Лікарський засіб є комбінацією двох відомих антибактеріальних засобів – ципрофлоксацину і тинідазолу.

Клінічні характеристики.

Показання. Лікування змішаних інфекцій, викликаних чутливими анаеробними і аеробними мікроорганізмами

Побічні реакції.

Спричинені ципрофлоксацином.

Інфекції та інвазії:

кандидоз – нечасто;

Категорія відпуску. За рецептом. **Виробник.** Сан Фармасьютікал Індастріз Лімітед.

Не є рекламою. Дана інформація призначена винятково для дипломованих фахівців медичної сфери та для розповсюдження на семінарах, конференціях, симпозіумах з медичної тематики. Увага! Є протипоказання та побічні реакції. Рекомендовано ознайомитися з повною інструкцією для медичного застосування препарату!

ТОВ «Ранбаксі Фармасьютікалс Україна» (група компаній «САН ФАРМА»).
02121, Україна, м. Київ, вул. Харківське шосе, 175, оф. 14.



Головний редактор

О.О. Тимофеев

Науковий редактор

О.В. Павленко

Відповідальний редактор

І.П. Мазур

Редактор

К.В. Кондратець

Редакційна колегія

М.Ю. Антоненко

В.І. Біда

Г.Ф. Білоклицька

А.В. Борисенко

В.Г. Бургонський

Я.Є. Варес

О.П. Весова

Ю.В. Вовк

Т.М. Волосовець

А.Г. Гулюк

О.М. Дорошенко

М.С. Дрогомирецька

З.Є. Жегулович

Л.Ф. Каськова

О.В. Клітинська

Ю.Г. Коленко

Т.М. Костюк

В.А. Лабунець

П.В. Леоненко

І.Г. Лісова

В.Ф. Макєєв

В.В. Маргвелашвілі

В.П. Неспрядько

З.Р. Ожоган

Т.О. Петрушанко

А.М. Потапчук

Н.О. Савичук

А.В. Савичук

Р.В. Симоненко

І.Л. Скрипник

О-р.О. Тимофеев

О.К. Толстанов

Н.О. Ушко

П.С. Фліс

Л.О. Хоменко

І.І. Якубова

Міжнародна редакційна рада

проф. Андрій А. Скагер (Латвія)

проф. Беридзе Беку (Грузія)

проф. Зураб Чичуа (Грузія)

проф. Muin S.A. Tuffaha (Німеччина)

проф. Назім А. Панахов (Азербайджан)

проф. Раміз М. Ахмедбейлі (Азербайджан)

prof. Rui P. Fernandes (USA)

проф. Чингіз Рагімов (Азербайджан)

Відділ маркетингу та реклами

тел.: 093 311 22 68

Відділ редакційної підписки

та розповсюдження

тел.: 044 230 27 19

Засновники та видавці

Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л.Шупіка

ІНСТИТУТ СТОМАТОЛОГІЇ
НАЦІОНАЛЬНОЇ МЕДИЧНОЇ АКАДЕМІЇ
ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ
імені П.Л. Шупіка (НМАПО)

Громадська організація
«АСОЦІАЦІЯ СТОМАТОЛОГІВ УКРАЇНИ»
УКРАЇНСЬКА АСОЦІАЦІЯ ЩЕЛЕПНО-ЛИЦЬОВИХ
ХІРУРГІВ І ХІРУРГІВ-СТОМАТОЛОГІВ

АСОЦІАЦІЯ ЛІКАРІВ-ПАРОДОНТОЛОГІВ УКРАЇНИ

УКРАЇНСЬКА АСОЦІАЦІЯ
ПРОФІЛАКТИЧНОЇ І ДИТЯЧОЇ СТОМАТОЛОГІЇ
ТОВ «ВИДАВНИЧИЙ БУДИНОК ЕКСПЕРТ»

Рекомендовано

Вченою радою Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л.Шупіка
10.04.2024 Протокол №4

Журнал «Сучасна стоматологія» реферується
Інститутом проблем реєстрації інформації НАН
України

Адреса редакції:

01014, м.Київ, вул.Звіринецька, 63,
тел./факс: (044) 230 27 19
e-mail: med_expert@ukr.net,
www.dentalexpert.com.ua

Журнал зареєстрований в Національній раді України з питань телебачення та радіомовлення та внесений до Реєстру суб'єктів у сфері медіа, Рішення №560 від 29.02.2024р. Ідентифікатор медіа-R30-03094. Журнал видається з вересня 1997 року.

Тираж 7000 екз.

Періодичність виходу — 6 разів на рік.

Підписано до друку 29.04.2024 р.

Статті, надруковані в журналі

«**СУЧАСНА СТОМАТОЛОГІЯ**», рецензовані.

Передрук матеріалів тільки з письмового дозволу редакції, посилання на журнал обов'язкове.

Редакція та видавці не несуть відповідальності за достовірність рекламної інформації.

Відповідальність за зміст реклами несуть рекламодавці.

Журнал «Сучасна стоматологія»

включений до Переліку наукових фахових видань України, категорія Б (спеціальність 221-«Стоматологія») у відповідності з наказом МОН України №1471 від 26.11.2020 р.

Індексація журналу «**Сучасна стоматологія**»:

web-платформа реєстраційної агенції Crossref (видавничий префікс: 10.33295); Index Copernicus, пошукова система академічних текстів Google Scholar; загальнодержавний репозитарій Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського; ResearchBib науковий індекс.

Оформити передплату на журнал «СУЧАСНА СТОМАТОЛОГІЯ» Ви можете в усіх відділеннях зв'язку України, а також в агентствах передплати.

Передплатний індекс: 22924.

Editor in Chief

O. Tymofieiev

Science Editor

A. Pavlenko

Managing Editor

I. Mazur

Editor

K. Kondratets

Editorial Team

M. Antonenko

V. Beda

G. Beloklitskaya

A. Borisenko

V. Bourgonski

Y. Vares

E. Vesova

Y. Vovk

T. Volosovets

A. Gulyuk

E. Doroshenko

M. Drogomiretska

L. Kaskova

O. Klitinska

Yu. Kolenko

T. Kostyuk

V. Labunets

P. Leonenko

I. Lesovaya

Vladimer V. Margvelashvili

V. Makeev

V. Nespryadko

Z. Ozhogan

T. Petrushanko

A. Potapchuk

B. Savichuk

A. Savichuk

R. Symonenko

I. Skrypnyk

A. Tolstanov

O-r. Tymofieiev

N. Ushko

P. Flis

L. Homenko

I. Yakubova

Z. Zhegulovich

International Editorial Team

Prof. Andrey A. Skager (Latvia)

Prof. Beridze Beku (Georgia)

Prof. Zurab Chichua (Georgia)

Prof. Muin S.A. Tuffaha (Germany)

Prof. Nazim A. Panahov (Azerbaijan)

Prof. Ramiz M. Ahmedbeyli (Azerbaijan) Prof. Rui P.

Fernandes (USA)

Prof. Chingiz R. Ragimov (Azerbaijan)

Marketing and Advertising Department

+380 (93) 311 22 68

Subscription and Distribution Department

+380 (44) 230 27 19

Publisher, founder

SHUPYK NATIONAL HEALTHCARE UNIVERSITY
OF UKRAINE

DENTISTRY INSTITUTE OF SHUPYK
NATIONAL MEDICAL ACADEMY
OF POSTGRADUATE EDUCATION

UKRAINIAN DENTAL ASSOCIATION

UKRAINIAN ASSOCIATION
OF ORAL AND MAXILLOFACIAL SURGEONS

UKRAINIAN ASSOCIATION
OF PERIODONTISTS

UKRAINIAN ASSOCIATION
OF PROPHYLACTIC
AND CHILDREN'S STOMATOLOGY

«VYDAVNYCHYI BUDYNOK EXPERT» LLC

Recommended by

Scientific Council of SHUPYK NATIONAL
HEALTHCARE UNIVERSITY OF UKRAINE
Protocol №4 dated by April 10, 2024

«ACTUAL DENTISTRY» Journal is peer-reviewed by
INSTITUTE FOR INFORMATION RECORDING of UNAS

Publishing office address:

Ukraine, 01014, Kyiv, Zverinetskaya str.63,

Tel/fax:+38 (44) 230 27 19,

e-mail: med_expert@ukr.net,

www.dentalexpert.com.ua

Registered in the National Council of Ukraine for
Television and Radio Broadcasting and entered in the
Register of Media Entities, Decision No. 560 dated
February 29, 2024. Media identifier R30-03094.

The Journal has been published since 1997.

Circulation: 7000.

Publication frequency: 6 Times/Year.

Passed for printing 29.04.2024

The articles published in «**ACTUAL DENTISTRY**»
journal are refereed.

All material may not be reproduced without the
expressed written consent of the publisher.

Pass-through copyright of «**ACTUAL DENTISTRY**»
journal is compulsory.

Editorial team and publisher do not bear responsibility
for the reliability of the information published in ad
materials. Advertisers bear responsibility for the
advertising content.

The Journal «**ACTUAL DENTISTRY**»

is included in the **List of Scientific Specialized
Editions of Ukraine of category B (specialty 221 -
«Dentistry») according to the order of the Ministry
of Education and Science of Ukraine No. 1471
dated 26.11.2020.**

You can subscribe to the journal at any post office in Ukraine

Subscription index: 22924

ЗМІСТ

ТЕРАПЕВТИЧНА СТОМАТОЛОГІЯ

Клінічна ефективність місцевого застосування низькотемпературної плазми при лікуванні хронічного рецидивуючого афтозного стоматиту. *Коленко Ю.Г., Сінько А.О.*

Порівняльний аналіз частоти виникнення загальних побічних реакцій на застосування анестетиків у стоматологічній практиці в залежності від виду анестетика та попереднього проведення алергопроб. *Білинський О.Я., Суркова А.А.*

ПАРОДОНТОЛОГІЯ ТА ЗАХВОРЮВАННЯ СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ ПОРОЖНИНИ РОТА

Сучасні аспекти клініки, діагностики та лікування ВПЛ-асоційованих доброякісних уражень ротової порожнини

Чумакова Ю.Г., Чернець В.С., Бабов Є.Д., Пейча А.М.

ДИТЯЧА СТОМАТОЛОГІЯ, ОРТОДОНТІЯ

Сучасний погляд на проблему порушення прорізування зубів (Огляд літератури). *Малашенко Н.Ю.*

ОРТОПЕДИЧНА СТОМАТОЛОГІЯ

Порівняльна оцінка профілометричних показників нижньої частини обличчя у дорослих пацієнтів з вродженими незрощеннями верхньої губи і піднебіння до і після ортопедичного лікування. *Олійник М.Ю., Олійник А.Ю.*

Принципи планування препарування зубів під незнімні конструкції зубних протезів за аналізом конусно-променевої комп'ютерної діагностики. *Палійчук М.І., Рожко М.М.*

Нейро-м'язева реабілітація пацієнтів при протезуванні за цифровим та аналоговим алгоритмами. *Проценко Н.С.*

Динаміка змін гігієнічних індексів у пацієнтів після хірургічної підготовки коміркового відростка та проведення ортопедичного лікування. *Ступницький І-О. Р., Ступницький Р.М.*

ЩЕЛЕПНО-ЛИЦЬОВА ХІРУРГІЯ ТА ХІРУРГІЧНА СТОМАТОЛОГІЯ

Вміст лізоциму у змішаній слині в динаміці лікування хворих на хронічний одонтогенний гайморит за наявності гальванічної патології у порожнині рота.

Тимофєєв О.О., Чередніченко А.М.

ЩЕЛЕПНО-ЛИЦЬОВА ХІРУРГІЯ ТА ХІРУРГІЧНА СТОМАТОЛОГІЯ ДИТЯЧОГО ВІКУ

Результати модифікації аутотрансплантата після вторинної кісткової пластики альвеолярного відростка у пацієнтів з вродженим незрощенням верхньої губи та піднебіння

Кисельова Н.В., Єфименко В.П., Тетруєва Н.А., Голубченко О.І.

ОРТОДОНТІЯ

Сучасні принципи ортодонтичного лікування дистальної оклюзії при порушеній функції дихання в період змінного прикусу (Огляд літератури). *Лихота К. М., Ватага К. А.*

Аналіз комп'ютерних томограм після лікування дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба. *Мірза Р.О.*

Аналіз трансверсальних морфометричних показників верхньої щелепи у дітей з вродженими однобічними незрощеннями верхньої губи та піднебіння. *Філоненко В.В.*

СУЧАСНІ МЕТОДИ ОСВІТИ В СТОМАТОЛОГІЇ

Проблемно орієнтована неформальна освіта лікарів стоматологів ортопедів у Європі. *Жезулович З.Є.*

CONTENTS

PREVENTIVE DENTISTRY

4 Clinical efficacy of local application of low-temperature plasma at treatment of chronic recurrent aphthous stomatitis
Kolenko Y., Sinko A.

9 Comparative analysis of the incidence of general side effects to the administration of local anaesthetics in dental practice depending on the type of anesthetic and prior allergy testing. *Bilynskyi O., Surkova A.*

PERIODONTOLOGY AND DISEASES OF THE MUCOUS MEMBRANE OF THE ORAL CAVITY

14 Current aspects of the clinic, diagnosis and treatment of HPV-related benign oral lesions

Chumakova Y.G., Chernets V.S., Babov E.D., Pieicha A.M.

CHILDREN'S DENTISTRY, ORTHODONTICS

24 A modern view of the problem of teething abnormalities (Literature review). *Malashenko N.*

PROSTHETIC DENTISTRY

33 Comparative assessment of profilometric indicators of the lower part of the face in adult patients with congenital nonunions of the upper lip and palate before and after orthopedic treatment. *Oliinyk M., Oliinyk A.*

41 Principles of planning of tooth preparation for fixed dentures according to the analysis of cone beam computed tomography. *Paliychuk M., Rozhko M.*

49 Neuromuscular rehabilitation of patients with prosthetics using digital and analog algorithms. *Proshchenko N.*

56 Dynamics of changes in hygiene indices in patients after surgical preparation of the cell appendix and orthopedic treatment. *Stupnytskyi I-O., Stupnytskyi R.*

MAXILLOFACIAL SURGERY AND SURGICAL DENTISTRY

61 Lysozyme content in mixed saliva in the dynamics of treatment of patients with chronic odontogenic maxillary sinusitis in the presence of galvanic pathology in the oral cavity.

Tymofieiev O., Cherednichenko A.

MAXILLOFACIAL SURGERY AND CHILDREN'S SURGICAL DENTISTRY

65 Outcomes of autotransplant modifications after secondary alveolar bone grafting in patients with cleft lip and palate
Kiselyova N. V., Iefymenko V.P., Tetruieva N.A., Holubchenko O. I.

ORTHODONTIA

70 Modern principles of orthodontic treatment of distal occlusion with impaired respiratory function in the period of variable bite (Literature review). *Likhota K., Vataga K.*

77 Analysis of TMJs with disc displacement computer tomography after treatment. *Mirza R.*

84 Analysis of transverse morphometric parameters of the upper jaw in children with congenital unilateral cleft upper lip and palate. *Filonenko V.*

MODERN METHODS OF EDUCATION IN DENTISTRY

92 Problem-oriented non-formal education of dentists and orthopedists in Europe. *Zhegulovich Z.*

Коленко Ю.Г., Сенько А.О.

Клінічна ефективність місцевого застосування низькотемпературної плазми при лікуванні хронічного рецидивуючого афтозного стоматиту

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Актуальність. Сучасні дослідження вказують на те, що ХРАС є багатофакторним захворюванням. Хоча для лікування ХРАС застосовуються різні місцеві та системні методи лікування, але не існує єдиної думки щодо відповідних схем лікування.

Мета: підвищити ефективність лікування пацієнтів з ХРАС шляхом використання низькотемпературної плазми.

Матеріали та методи. У дослідження були залучені 80 пацієнтів: 29 чоловіків (36,25%) та 51 жінка (63,75%) із ХРАС, які звернулись за допомогою на кафедру терапевтичної стоматології НМУ імені О.О. Богомольця. Вік учасників дослідження від 19 до 55 років. Вісімдесят пацієнтів були розділені на дві групи. Ураження пацієнтів першої групи (n=55 пацієнтів) лікувалися низькотемпературною плазмою. Ті, хто був у другій групі (n=25 пацієнтів) лікувалися діодним лазером InGaAlP. Статистичний аналіз проведено з використанням ліцензійного пакету MedStat 12 та Microsoft Excel.

Результати: Відразу після лікування в першій групі було зменшення контактного болю 8.01 ± 2.64 , в другій – 1.94 ± 2.77 ($p = 0.000$). Після лікування у пацієнтів першої групи біль не відчувався на $1,38 \pm 1,85$ день, тоді як у пацієнтів другої групи – на $4,07 \pm 3,54$ день після лазерної терапії ($p > 0,05$). Повна регенерація афт в першій групі спостерігалась на 5-й день, тоді як в другій – на 8-й день.

Висновки: Застосування низькотемпературної плазми при хронічному рецидивуючому афтозному стоматиті знижує рівень больового відчуття у пацієнта, прискорює загоєння афт і не викликає несприятливих наслідків.

Ключові слова: хронічний рецидивуючий афтозний стоматит, слизова оболонка, лікування, низькотемпературна плазма, лазер, регенерація, біль.

Хронічний рецидивуючий афтозний стоматит (ХРАС) – одне з найпоширеніших захворювань слизової оболонки порожнини рота, що характеризується рецидивуючими та болючими афтами на незроговілій рухомій слизовій оболонці порожнини рота. Поширеність ХРАС варіює в широких межах від 5% до 60%, з поширеністю приблизно 20% у загальній популяції [1]. Різні діагностичні параметри і критерії відбору пацієнтів (розподіл за віком і статтю, соціально-економічний статус, вплив різних факторів навколишнього середовища тощо) можуть впливати на оціночні показники поширеності [1, 2].

ХРАС найчастіше вражає слизову оболонку щік, язика та губ. Сучасні дослідження вказують на те, що ХРАС є багатофакторним захворюванням. Фактори, які впливають на розвиток цього захворювання, це генетична схильність, вірусні та бактеріальні інфек-

ції, харчова алергія, дефіцит вітамінів та мікроелементів, системні захворювання, гормональний дисбаланс, механічні травми та стрес. Наші попередні дослідження виявили анемію, дефіцит сироваткового заліза, вітаміну B₁₂ і фолієвої кислоти, зміни індексів системного імунного запалення у пацієнтів з ХРАС [3]. Тому дуже важливо дослідити загальний аналіз крові у пацієнтів з ХРАС до того, як запропонувати методику його лікування.

Наразі ліків від ХРАСу не існує. Натомість усі сучасні стратегії лікування спрямовані, в першу чергу, на полегшення симптомів, таких як біль, а в другу – на сприяння загоєнню та зменшенню тривалості і частоти виникнення уражень. Хоча для лікування ХРАС застосовуються різні місцеві та системні методи лікування, але не існує єдиної думки щодо відповідних схем лікування. В даний час впроваджують альтернативні методи лікування, такі як лазерна тера-

пія [4–8], озонотерапія [9–11]; нанотерапія [12, 13], біологічні методи лікування, такі як Anti-TNF- α [14] та пробіотики [15], які забезпечують хороші результати, але все ще не можуть бути ідеальною альтернативою. Ці дослідження можуть покращити терапевтичні результати, зосередившись на регенерації тканин з мінімальними побічними ефектами.

Афти, які виникають при ХРАСі, впливають на якість життя пацієнтів, тому існує нагальний попит на розробку конкурентоспроможної терапії. Одним з таких методів лікування є низькотемпературна плазма. З фізичної точки зору, плазма визначається як четвертий стан матерії. Плазмовий розряд знижує життєздатність бактерій головним чином шляхом утворення УФ-випромінювання, індукції видів реактивного кисню та азоту, виникнення електричного струму [16–20].

Мета дослідження – підвищити ефективність лікування пацієнтів з ХРАС шляхом використання низькотемпературної плазми.

Матеріали та методи

У дослідження були залучені 80 пацієнтів: 29 чоловіків (36,25%) та 51 жінка (63,75%) із ХРАС, які звернулись за допомогою на кафедру терапевтичної стоматології НМУ імені О.О. Богомольця. Вік учасників дослідження від 19 до 55 років. Діагноз ХРАС був встановлений на підставі скарг та анамнезу, історії хвороби та клінічного огляду. Усі пацієнти досліджуваної групи мали клінічні ознаки ХРАС; інтервали між появою афт були три і більше трьох разів на місяць.

Критерієм включення в дослідження було встановлення у хворого ХРАС без наявності фонових патологій або з наявністю захворювань шлунково-кишкового тракту, але без ознак загострення.

Критеріями виключення з дослідження були: особи молодше 19 років; вагітність; проведення імунорегулюючої терапії за 2 місяці до початку дослідження, наявність в анамнезі алергічних захворювань; пацієнти з хворобою Бехчета в анамнезі; будь-які системні захворювання, включаючи серцево-судинні, ендокринні або метаболічні, аутоімунні захворювання; гематологічні захворювання, використання стероїдів або оральних контрацептивів в анамнезі, відмова пацієнта від участі в дослідженні. Крім того, з дослідження були виключені пацієнти, які вживали наркотики, алкоголь і палили.

Вісімдесят пацієнтів були розділені на дві групи. Ураження пацієнтів першої групи (n=55 пацієнтів) лікувалися низькотемпературною плазмою. Ті, хто був у другій групі (n=25 пацієнтів) лікувалися діодним лазером InGaAlP.

У всіх групах перед процедурою не застосовувалася місцева або ін'єкційна анестезія, і всі пацієнти отримували однаково лікування. Пацієнти, які мали дві виразки з одного боку, лікувалися так само, як і пацієнти з однією виразкою. Інтенсивність болю (як ідіопатичний/безконтактний, так і контактний біль) вимірювалася за допомогою 10-бальної візуальної аналогової шкали VAS (0 = «ніякого болю», 10 = «найгірший можливий біль») до і після лікування. [21]. Стан пацієнтів оцінювали кожні 24 години після застосування лазера або низькотемпературної плазми, з вимірюванням розмірів виразки та оцінкою болю, доки не була виявлена регенерація тканин з поверхневою безперервністю. Стан пацієнтів спостерігали щодня протягом 15 днів після лікування, інтенсивність їх болю була записана за допомогою VAS, і був відзначений день, коли біль зник. Як критерій загоєння виразки, ми зафіксували день, коли ураження було епітелізовано, тоді як залишок ураження все ще було видно при клінічному обстеженні. Ми запитували пацієнтів про їхню задоволеність лікуванням і функціональними ускладненнями (припинення виникнення афт при виконанні звичайних повсякденних дій, таких як розмова, жування і чищення зубів) до і після лікування. Їх попросили оцінити ці суб'єктивні дані за шкалою VAS. Зібрані дані були проаналізовані статистично за допомогою Mann-Whitney, Repeated measurement-one way ANOVA та Post Hoc Tests. Значний рівень (α) у цьому дослідженні становив 0,05.

Результати дослідження

Не було суттєвої різниці в ефективності терапії між статями. При цьому значна різниця у клінічній ефективності спостерігалась між групами дослідження. Вплив запропонованого лікування на інтенсивність болю оцінювався за допомогою VAS, а результати порівнювали для оцінки ефективності досліджуваних методів лікування. Для ідіопатичного болю до і після лікування не було значної різниці між групами ($p > 0,05$). Відразу після лікування в першій групі було зменшення контактного болю $8,01 \pm 2,64$, в другій – $1,94 \pm 2,77$ ($p = 0,000$). Після лікування у пацієнтів першої групи біль не відчувався на $1,38 \pm 1,85$ день, тоді як у пацієнтів другої групи – на $4,07 \pm 3,54$ день після лазерної терапії ($p > 0,05$) (рис. 1).

Під час клінічного огляду у перший день після проведеного лікування спостерігалось зменшення розміру афти від 1 до 6 мм із середнім значенням $3,81 \pm 1,02$ мм у пацієнтів першої групи, а в другій групі – $6,65 \pm 0,57$ мм ($p = 0,0001$). Повна регенерація афт в першій групі спостерігалась на 5-й день, тоді як в другій – на 8-й день (рис. 2).

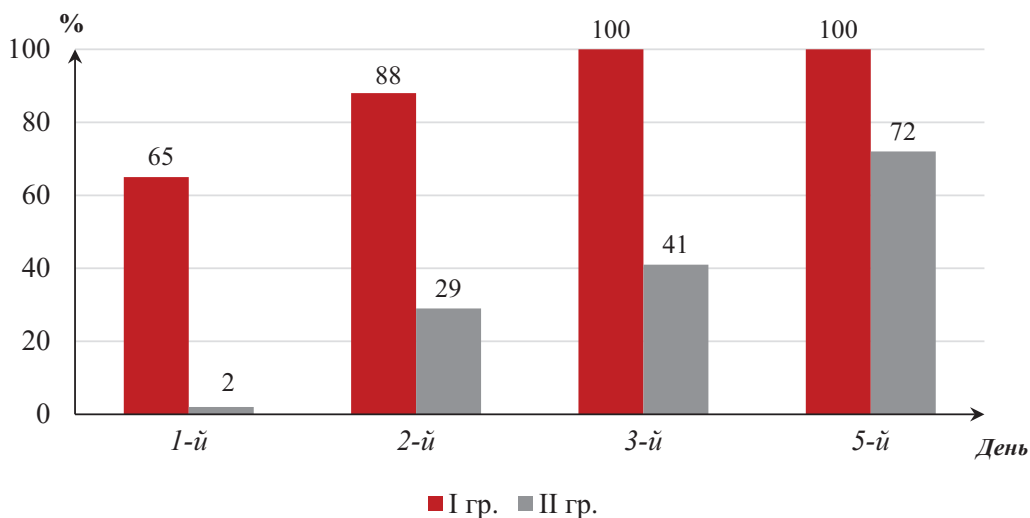


Рисунок 1. Відсоток безболісних пацієнтів у різні дні після лікування в досліджуваних групах.

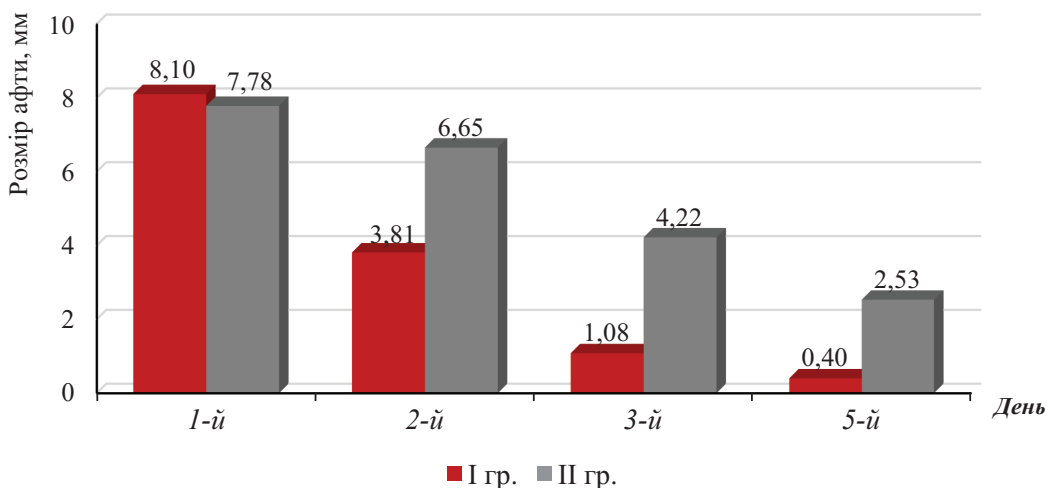


Рисунок 2. Терміни зменшення розмірів афт.

В першій групі після проведення процедури вже у перший день спостерігалась регресія гіперемії слизової оболонки. Так, розмір гіперемії у перший день після проведеного лікування в першій групі склав $0,53 \pm 0,81$

мм, тоді, як у другій – $2,21 \pm 0,86$ мм ($p < 0,05$) (рис. 3). Регресія запального інфільтрату слизової оболонки порожнини рота скорочувалась в середньому на 4 дні в першій групі в порівнянні з другою ($p < 0,001$).

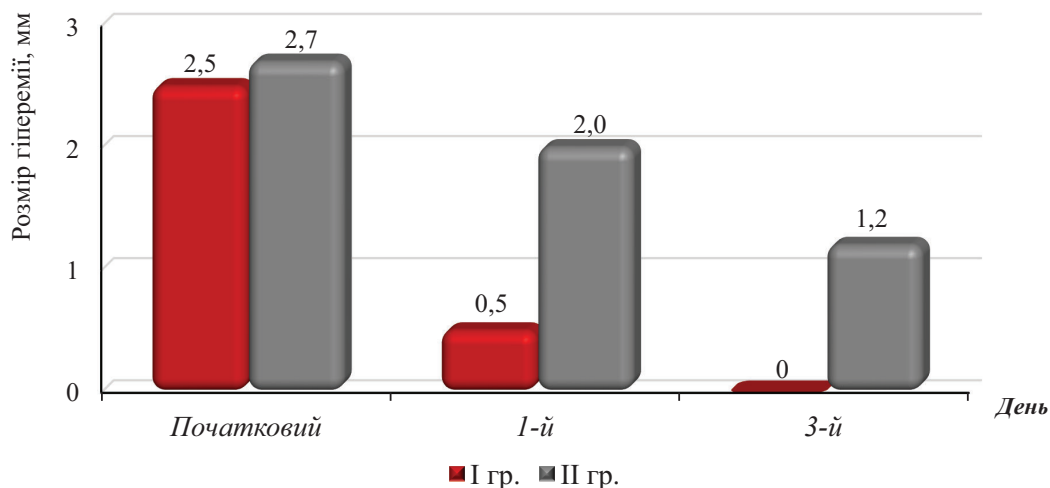
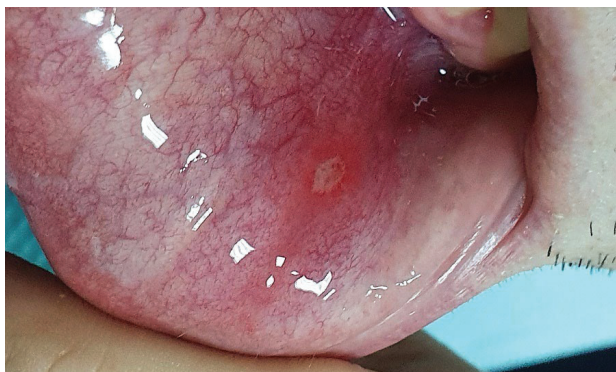


Рисунок 3. Терміни зменшення розмірів гіперемії.



А – до лікування.



Б – на третій день після лікування.

Рисунок 4. Випадок лікування пацієнта з ХРАС низькотемпературною плазмою (А – до лікування, Б – на третій день після лікування).

При використанні низькотемпературної плазми для лікування пацієнтів з ХРАС спостерігається значний протизапальний та регенеруючий ефект плазми, оскільки розмір виразки та біль суттєво зменшуються (рис. 4).

При оцінці динаміки клінічного ефекту за вказаними параметрами нами отримано показник $d=1,8-2,0$, що відповідає значному клінічному ефекту (Effect Size, Cohen's d).

Крім цього, результати нашого дослідження продемонстрували відсутність побічних реакцій у тканинах. Тобто, лікування афтозних уражень за допомогою низькотемпературної плазми було безпечним для всіх пацієнтів, які отримували лікування, оскільки жоден випадок не мав побічних ефектів через шість місяців спостереження, а рівень болю та час відновлення значно знизився після застосування плазми. Це можна пояснити через механізм дії низькотемпературної плазми. Більшість авторів погоджуються, що лікування низькотемпературною плазмою прискорює загоєння ран, знижуючи рівень запальних факторів та бактеріального навантаження, і має про-

типухлинну дію [22]. Реактивні види кисню та азоту, що генеруються низькотемпературною плазмою, можуть стимулювати кровообіг, викликаючи більш значну клітинну активність. Таким чином, потенціали відновлення покращуються за рахунок прискорення відновлення тканин та сприяння прискореній регенерації слизової оболонки порожнини рота.

Висновки

Застосування низькотемпературної плазми при хронічному рецидивуючому афтозному стоматиті знижує рівень больового відчуття у пацієнта, прискорює загоєння афт і не викликає несприятливих наслідків. Технологія дозволила швидко відновити пацієнта і, отже, відновити його повсякденне життя, тобто покращити якість життя пацієнта. Використання низькотемпературної плазми у ліванні пацієнтів з ХРАС є чудовою терапевтичною альтернативою, оскільки вона забезпечує швидкий контроль болю та запалення, прискорюючи природний процес загоєння.

ПОСИЛАННЯ

1. Akintoye SO, Greenberg MS. Recurrent aphthous stomatitis. *Dent Clin North Am.* 2014 Apr;58(2):281-97. doi: 10.1016/j.cden.2013.12.002. Epub 2014 Jan 21. PMID: 24655523; PMCID: PMC3964366.
2. Kolenko Yu.H., Synko A.O. Vplyv khronichnykh zakhvoriuvan slyzovoi obolonky porozhnyny rota na yakist zhyttia patsientiv // *Suchasna stomatolohiia.* – №4, 2023. – s.4–8.
3. Kolenko Yu.H., Hryh N.I., Synko A.O. Retsydyvuiuchy i aftoznyi stomaty: doslidzhennia mozhlyvykh etiopatohenetychnykh faktoriv// *Suchasna stomatolohiia.* – №6, 2023. – s.4–9.
4. Anand V., Gulati M., Govila V., Anand B. Low level laser therapy in the treatment of aphthous ulcer. *J. Dent. Res.* 2013; 24:267–270. doi: 10.4103/0970-9290.116691.
5. Nasry S.A., El Shenawy H.M., Mostafa D., Ammar N.M. Different modalities for treatment of recurrent aphthous stomatitis. A randomized clinical trial. *J. Clin. Exp. Dent.* 2016;8: e517–e522. doi: 10.4317/jced.52877.
6. Suter V.G.A., Sjölund S., Bornstein M.M. Effect of laser on pain relief and wound healing of recurrent aphthous stomatitis: A systematic review. *Lasers Med. Sci.* 2017; 32:953–963. doi: 10.1007/s10103-017-2184-z.
7. Jahromi N.Z., Ghanpanchi J., Poursahidi S., Zahed M., Ebrahimi H. Clinical evaluation of high and low-level laser treatment (CO₂ vs InGaAlP diode laser) for Recurrent Aphthous Stomatitis. *J. Dent.* 2017; 18:17–23.

8. Melis M., Di Giosia M., Colloca L. Ancillary factors in the treatment of orofacial pain: A topical narrative review. *J. Oral Rehabil.* 2019; 46:200–207. doi: 10.1111/joor.12736.
9. Tiwari S., Avinash A., Katiyar S., Iyer A.A., Jain S. Dental applications of ozone therapy: A review of literature. *Saudi J. Dent. Res.* 2017; 8:105–111. doi: 10.1016/j.sjdr.2016.06.005.
10. Sabbah F., Nogales C.G., Zaremski E., Martinez-Sanchez G. Ozone therapy in dentistry – Where we are and where we are going to? *Rev. Esp. Ozonot.* 2018; 8:37–63.
11. Bader K.A.Z. Management of denture-related traumatic ulcers using ozone. *J. Prosth. Dent.* 2019; 121:76–82. doi: 10.1016/j.prosdent.2018.03.015.
12. Makvandi P., Josic U., Delfi M., Pinelli F., Jahed V., Kaya E., Ashrafizadeh M., Zarepour A., Rossi F., Zarrabi A., et al. Drug delivery (nano) platforms for oral and dental applications: Tissue regeneration, infection control, and cancer management. *Adv. Sci.* 2021;8: e2004014. doi: 10.1002/adv.202004014.
13. Gao H., Wu N., Nini Wang N., Li J., Sun J., Peng Q. Chitosan-based therapeutic systems and their potentials in treatment of oral diseases. *Int. J. Biol. Macromol.* 2022; 222:3178–3194. doi: 10.1016/j.ijbiomac.2022.10.090.
14. Sánchez-Bernal J., Conejero C., Conejero R. Recurrent aphthous stomatitis. *Actas Dermosifiliogr.* 2020; 111:471–480. doi: 10.1016/j.ad.2019.09.004.
15. Nirmala M., Smitha S.G., Kamath G. A study to assess the efficacy of local application of oral probiotic in treating recurrent aphthous ulcer and oral Candidiasis. *Indian J. Otolaryngol. Head Neck Surg.* 2019;71: S113–S117. doi: 10.1007/s12070-017-1139-9.
16. Kajiyama H., Utsumi F., Nakamura K., Tanaka H., Toyokuni S., Hori M., Kikkawa F. Future perspective of strategic non-thermal plasma therapy for cancer treatment. *J. Clin. Biochem. Nutr.* 2017; 60:33–38. doi: 10.3164/jcbrn.16-65.
17. Laroussi M. Plasma medicine: A brief introduction. *Plasma.* 2018; 1:47–60. doi: 10.3390/plasma1010005.
18. Dubuc A., Monsarrat P., Virard F., Merbahi N., Sarrette J.P., Laurencin-Dalieux S., Cousty S. Use of cold-atmospheric plasma in oncology: A concise systematic review. *Ther. Adv. Med. Oncol.* 2018; 10:1–12. doi: 10.1177/1758835918786475.
19. Jang J.Y., Hong Y.J., Lim J., Choi J.S., Choi E.H., Kang S., Rhim H. Cold atmospheric plasma (CAP), a novel physicochemical source, induces neural differentiation through cross-talk between the specific RONS cascade and Trk/Ras/ERK signaling pathway. *Biomaterials.* 2018; 156:258–273. doi: 10.1016/j.biomaterials.2017.11.045.
20. Park J., Lee H., Lee H.J., Kim G.C., Kim S.S., Han S., Song K. Non-thermal atmospheric pressure plasma is an excellent tool to activate proliferation in various mesoderm-derived human adult stem cells. *Free Radic. Biol. Med.* 2019; 134:374–384. doi: 10.1016/j.freeradbiomed.2019.01.032.
21. Martin W.J.J.M., Skorpil N.E., Ashton-James C.E., Tuinzing D.B., Forouzanfar T. Effect of vasoconstriction on pain after mandibular third molar surgery: A single-blind, randomized controlled trial. *Quintessence Int.* 2016; 47:589–596. doi: 10.3290/j.qi.a36174.
22. Amini M.R., Hosseini M.S., Fatollah S., Mirpour S., Ghoranneviss M., Larijani B., Mohajeri-Tehrani M.R., Khorramzadeh M.R. Beneficial effects of cold atmospheric plasma on inflammatory phase of diabetic foot ulcers; a randomized clinical trial. *J. Diabetes Metab. Disord.* 2020; 19:895–905. doi: 10.1007/s40200-020-00577-2.

Clinical efficacy of local application of low-temperature plasma at treatment of chronic recurrent aphthous stomatitis

Kolenko Y., Sinko A.

Relevance. Modern studies indicate that RAS is a multifactorial disease. Although various local and systemic treatments are used to treat RAS, there is no consensus on the appropriate treatment regimens.

Aim: To improve the effectiveness of treatment of patients with RAS by using low-temperature plasma.

Materials and methods. The study included 80 patients: 29 men (36.25%) and 51 women (63.75%) with CRAS who sought help at the Department of Therapeutic Dentistry of the Bogomolets National Medical University. The age of the study participants was from 19 to 55 years. Eighty patients were divided into two groups. The lesions of patients in the first group (n=55 patients) were treated with low-temperature plasma. Those in the second group (n=25 patients) were treated with the InGaAlP diode laser. Statistical analysis was performed using the licensed MedStat 12 package and Microsoft Excel.

Results: Immediately after treatment, the first group showed a decrease in contact pain of 8.01 ± 2.64 , and the second group – 1.94 ± 2.77 ($p=0.000$). After treatment, patients in the first group did not feel pain for 1.38 ± 1.85 days, while patients in the second group did not feel pain for 4.07 ± 3.54 days after laser therapy ($p>0.05$). Complete regeneration of the afters in the first group was observed on day 5, whereas in the second group – on day 8.

Conclusions. The use of low-temperature plasma in chronic recurrent aphthous stomatitis reduces the level of pain in the patient, accelerates the healing of aphthae and does not cause adverse effects.

Key words: chronic recurrent aphthous stomatitis, mucous membrane, treatment, low-temperature plasma, laser, regeneration, pain.

Коленко Юлія Геннадіївна – доктор медичних наук, професор, завідувачка кафедри терапевтичної стоматології НМУ ім. О.О. Богомольця.

Синько Альона Олегівна – аспірант кафедри терапевтичної стоматології НМУ ім. О.О. Богомольця.

Стаття: надійшла до редакції 15.03.2024р.-прийнята до друку 09.04.2024р.

Білинський О.Я., Суркова А.А.

Порівняльний аналіз частоти виникнення загальних побічних реакцій на застосування анестетиків у стоматологічній практиці в залежності від виду анестетика та попереднього проведення алергопроб

Ужгородський національний університет

Актуальність. Анестетики посідають важливе місце у практиці лікаря-стоматолога, адже вони допомагають дотримуватися принципу безболісності всіх процедур. Більше 30 мільйонів ін'єкцій місцевих анестетиків щороку проводиться в Україні. Проте у зв'язку із частим використанням місцевих анестетиків в процесі лікування, зросла і частота ускладнень та побічних реакцій, пов'язаних з медикаментозними засобами при стоматологічних втручаннях. В Україні близько 80% лікарів-стоматологів хоча б раз у своїй клінічній практиці були свідками виникнення побічних реакцій під час виконання місцевого знеболення, отже доцільним є провести дослідження таких випадків ускладнень та можливостей їх попередження.

Мета: Визначення спектру і частоти побічних реакцій при застосуванні місцевих анестетиків; з'ясування ролі загального обстеження та алергопроб у профілактиці побічних реакцій.

Матеріали та методи. Було проведено опитування серед 14 лікарів-стоматологів університетської стоматологічної поліклініки на базі стоматологічного факультету ДВНЗ «Ужгородський національний університет» та аналіз медичних карток стоматологічного хворого форми 043/0 650 пацієнтів. Враховувалися вид місцевого анестетика та характер попередньої підготовки, на основі чого їх загальну кількість було розподілено на 2 групи: група 1 – пацієнти, яких було виключно опитано щодо наявності побічних реакцій на анестетики в минулому (358 осіб), група 2 – пацієнти, у яких було детально зібрано анамнез, попередньо проведено загальне обстеження (вимірювання артеріального тиску, пульсу тощо) та/або додатково проведено клінічну алергопробу (прик-тест) (292 особи).

Результати: Було встановлено, що найбільш застосовуваними місцевими анестетиками є артикаїн (4%) з адреналіном 1:200 000 та артикаїн (4%) з адреналіном 1:100 000. Найменша частота виникнення побічних реакцій спостерігалась при застосуванні артикаїну (4%) з адреналіном 1: 200 000 (5,49%), а найбільша при застосуванні артикаїну (4%) з адреналіном 1: 100 000 (9,13%). Загальна їх частота у другій групі (3,42%) виявилась на 6,36% менша від даного показника в першій групі (9,78%).

Висновки. Загальна частота виникнення побічних реакцій при типовому застосуванні місцевої анестезії (9,78%) вказує на підвищення частоти їх виникнення. В переважаючій більшості побічні реакції не представляли серйозної небезпеки для пацієнтів, мали тимчасовий характер і не потребували лікарських втручань. Нижчий показник у другій групі (3,42%) свідчить про доцільність та ефективність детального збору анамнезу, проведення загального обстеження та клінічної алергопроби у профілактиці виникнення побічних реакцій, зокрема це стосується таких важких ускладнень як анафілактичний шок та епілептичні напади. З метою зниження частоти виникнення побічних реакцій в майбутньому також варто надавати перевагу анестетикам з нижчою концентрацією адреналіну, що є однією з головних причин виникнення симпатоміметичних ефектів.

Ключові слова: алергія, анестетики, побічні реакції, шкірний прик-тест.

Вступ

На сьогоднішній день відвідування стоматолога вважається звичною справою, 62% населення щонайменше один раз на рік відвідує стоматолога [15]. Подеколи психоемоційне напруження, а саме страх болю, перешкоджає регулярним візитам до кабінетів стоматолога у низки пацієнтів [12]. Тому анестетики посідають важливе місце у практиці лікаря-стоматолога, адже вони насамперед допомагають дотримуватися одного з основних принципів стоматологічних втручань – принципу безболісності всіх маніпуляцій лікувального чи профілактичного характеру за рахунок локального знечуження. Більше 30 мільйонів ін'єкцій місцевих анестетиків щороку проводиться в Україні [3].

Враховуючи дані про те, що рівень смертності при використанні дентальної анестезії (як загальної, так і місцевої) становить 3 на 1000000 населення, можна говорити про відносну безпечність даної процедури [13]. Проте у зв'язку із частим використанням місцевих анестетиків в процесі лікування, зросла і частота ускладнень та побічних реакцій, пов'язаних з медикаментозними засобами при стоматологічних втручаннях. Згідно наукових публікацій, цей показник у 2013 році в середньому становив 8,1% [10, 11, 14]. Згідно даних Шеремета Л.М., при застосуванні артикаїну та його препаратів, серйозні побічні реакції траплялись у 62,5% від усіх повідомлень (у тому числі з 1 випадком летального анафілактичного шоку), 10% – при застосуванні новокаїну, на лідокаїн та бупівакаїн у 11,5% та 12,5% випадків відповідно, а на мепівакаїн – у 2,5% повідомлень [9]. В Україні близько 80% лікарів-стоматологів хоча б раз у своїй клінічній практиці були свідками виникнення побічних реакцій під час виконання місцевого знеболення. При цьому, згідно опитуванню, значна їх кількість мала деяку невпевненість у власних навичках з надання невідкладної допомоги пацієнтам у випадку тяжких ускладнень [2, 6].

Варто також додати, що останніми десятиліттями спостерігається тенденція до зростання кількості людей із серцево-судинними захворюваннями, алергічними реакціями, які відносяться до найбільших факторів ризику. Згідно наукових досліджень, поширеність алергічних захворювань з кожним десятиліттям зростає вдвічі, як і обтяженість перебігу. Показник захворюваності в більшості країн світу коливається від 10 до 30% населення, а в екологічно неблагополучних сягає до 50–60% [4, 5, 6, 7].

Існує велика кількість різноманітних засобів для локальної анестезії, тому лікарю-стоматологу важливо правильно підібрати препарат відповідно до

індивідуальних особливостей пацієнта. Тут же постає питання підготовки пацієнта до виконання місцевого знеболення. В той час як більшість лікарів проводять дану маніпуляцію після збору алергологічного анамнезу пацієнта, лише менша частина вдається до шкірного прик-тесту чи лабораторних тестувань (імунотермістографічні, імуноферментні дослідження). Так, до прикладу, за даними стоматологічної поліклініки НМУ дитячого хірургічного відділення, щорічно на ргіск-тест відправляється лише в середньому 60 хворих з обтяженим алергологічним анамнезом, що становить всього 4% всіх пацієнтів, яким застосовувалась місцева анестезія. У лікаря зазвичай постає проблема виконання таких досліджень, адже у самому кабінеті вони повинні проводитися під контролем лікаря-алерголога, або ж пацієнт повинен бути направлений до відповідної лабораторії, що не завжди можливо, як, до прикладу, у випадку гострого запального процесу чи фінансової неспроможності пацієнта, оскільки відповідне державне фінансування відсутнє [8].

З огляду на все вище вказане, потребою даного дослідження є кількісно та якісно порівняти частоту виникнення побічних реакцій у пацієнтів на місцеві анестетики з урахуванням як виду анестетика, так і попереднього детального збору анамнезу, проведення загального обстеження та/або проведення клінічних алергопроб.

Мета дослідження

Визначення та порівняння спектру і частоти побічних реакцій при застосуванні місцевих анестетиків на стоматологічному прийомі, беручи до уваги вид анестетика, детальний збір анамнезу, попередньо проведене загальне обстеження та/або проведення попередніх клінічних алергопроб; з'ясування їх ролі у профілактиці виникнення побічних реакцій.

Матеріали та методи

Для виконання даного дослідження нами було проведено опитування серед 14 лікарів-стоматологів університетської стоматологічної поліклініки на базі стоматологічного факультету ДВНЗ «Ужгородський національний університет» та аналіз медичних карток стоматологічного хворого форми 043/0 650 пацієнтів. Враховувались вид місцевого анестетика та характер попередньої підготовки (опитування щодо побічних реакцій на анестетики у минулому, детальний збір анамнезу, попереднє проведення загального обстеження (вимірювання артеріального тиску, пульсу тощо) та/або проведення клінічної алергопроби, варіація та частота виникнення побічних реакцій на

введення анестетиків). Як клінічну алергопробу було обрано саме прик-тест, так як він має високі показники безпечності, інформативності та уніфікованості в стоматології, а також є рекомендованим МОЗ України серед усіх інших алергопроб в стоматології [1].

Відповідно до характеру підготовки пацієнтів до проведення процедури місцевого знеболення, їх загальну кількість було розподілено на 2 групи: група 1 – пацієнти, яких було виключно опитано щодо наявності побічних реакцій на анестетики в минулому (358 осіб), група 2 – пацієнти, у яких було детально зібрано анамнез, попередньо проведено загальне обстеження (вимірювання артеріального тиску, пульсу тощо) та/або додатково проведено клінічну алергопробу (прик-тест) (292 особи) (табл.1). Такий розподіл дає можливість якісно та кількісно порівняти показники та визначити роль детального збору анамнезу та проведення клінічних алергопроб у профілактиці виникнення побічних реакцій.

000, що застосовувався у 14 пацієнтів, викликав виникнення побічної реакції лиш в 7,14% (1 особа), а мепівакаїн (3%) у 5% (1 пацієнт з 20).

Загальна частота пов'язаних з місцевою анестезією побічних реакцій та ускладнень у першій групі становила 9,78% (35 осіб з 358), що на 1,68% вище, ніж 10 років тому, згідно літературних джерел [10].

Найчастіше у пацієнтів першої групи виникали такі побічні реакції як запаморочення (у 8 пацієнтів, що становить 2,23%), тахікардія (у 7 пацієнтів, 1,95%), нервово збудження (у 6 пацієнтів, 1,67%), тремор (у 4 пацієнтів, 1,12%) та нудота (у 4 пацієнтів, 1,12%). Синкопальний стан (непритомність) виник у 3 пацієнтів (0,84%). Такі важкі ускладнення як епілептичний напад та анафілактичний шок сталися у двох та одного пацієнта відповідно (0,56% та 0,28% відповідно). При цьому варто зазначити, що анафілактичний шок трапився при застосуванні артикаїну (4%) з адреналіном 1:100 000.

Таблиця 1

Розподіл пацієнтів залежно від характеру підготовки перед виконанням місцевого

Група 1 Опитування	Група 2 Детальний збір анамнезу + прик-тест	Загальна кількість
358	292	650

Результати дослідження та їх обговорення

В ході виконання дослідження було встановлено, що найбільш застосовуваними місцевими анестетиками є артикаїн (4%) з адреналіном 1:200 000 та артикаїн (4%) з адреналіном 1:100 000, так як вони вводилися пацієнтам найчастіше – у 56% (364 особи) і 38,77% (252 особи) випадків відповідно. Мепівакаїн (3%) при цьому застосовувався лише в 3,07% (20 осіб) випадків, а лідокаїн (2%) з адреналіном 1: 100 000 у 2,15% (14 осіб) усіх місцевих анестезій.

Найменша частота виникнення побічних реакцій спостерігалась при застосуванні артикаїну (4%) з адреналіном 1: 200 000, при введенні якого незначні ускладнення спостерігались лише в 20 з 364 осіб (5,49%). При цьому, артикаїн (4%) з адреналіном 1: 100 000 спричинив побічні реакції у 23 з 252 пацієнтів (9,13%). Порівнюючи дані анестетики можна припустити, що вища концентрація адреналіну в розчині анестетика артикаїну 1:100 000 порівняно з 1:200 000 є головною причиною розвитку симпатоміметичних побічних ефектів. Лідокаїн (2%) з адреналіном 1:100

Загальна частота пов'язаних з місцевою анестезією побічних реакцій та ускладнень у другій групі становила 3,42% (10 осіб з 292). Найчастіше у пацієнтів другої групи виникали такі побічні реакції як тахікардія (у 3 пацієнтів, 1,03%) та запаморочення (у 3 пацієнтів, 1,03%). Нервово збудження виникло у двох випадках (0,68%), а тремор та нудота виникали одноразово (по 0,34%). При цьому, важкі ускладнення (епілептичний напад, анафілактичний шок) чи синкопальний стан не спостерігались у жодному з випадків.

Згідно отриманих нами результатів, можна відзначити різницю у частоті та варіаціях виникнення побічних реакцій на введення місцевих анестетиків. Загальна їх частота у другій групі (3,42%) дослідження виявилась на 6,36% менша від даного показника в першій групі (9,78%). Зокрема, необхідно відзначити відсутність випадків синкопальних станів (непритомності) та важких ускладнень, а саме епілептичних нападів та анафілактичного шоку у другій групі обстеження. Також варто звернути увагу на різницю у частоті виникнення у першій та другій групах таких реакцій як запаморочення (1,03% проти 2,23%),

нудота (0,34% проти 1,12%) на користь другої групи обстеження. У пацієнтів, зокрема і в осіб з серцево-судинними захворюваннями, частіше виникала тахікардія, тремор, запаморочення та збудження. Різниця у частоті виникнення даних побічних реакцій становила: 1,03% проти 1,95% у випадку тахікардії, 0,68% проти 1,67% у випадку нервового збудження, 0,34% проти 1,12% у випадку тремору на користь

зокрема це стосується таких важких ускладнень як анафілактичний шок та епілептичні напади. Переважаюча більшість побічних реакцій не представляли серйозної небезпеки для пацієнтів, мали тимчасовий характер і не потребували лікарських втручань, зокрема в осіб з серцево-судинними захворюваннями частіше виникала тахікардія, тремор, запаморочення та збудження. Було встановлено, що найбільш засто-

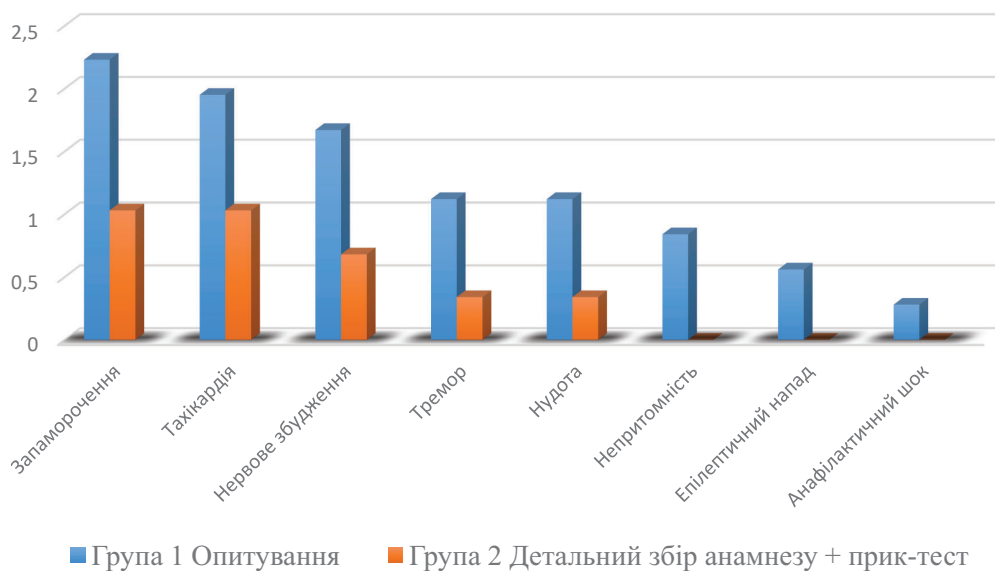


Рисунок 1. Частота та різновиди побічних реакцій.

групи, в якій було детально проведено збір анамнезу, проведено попередньо загальне обстеження та/або прик-тест. Узагальнені дані щодо частоти та різновидів побічних реакцій на введення місцевих анестетиків у двох групах представлені на рисунку 1.

Висновки

Враховуючи загальну частоту виникнення побічних реакцій при типовому (після опитування щодо побічних реакцій у минулому) застосуванні місцевої анестезії (9,78%), можна казати про підвищення частоти їх виникнення. При цьому, даний показник у другій групі був значно нижчим (3,42%), що свідчить про доцільність та ефективність попереднього детального збору анамнезу, проведення загального обстеження та/або клінічної алергопроби у профілактиці виникнення побічних реакцій,

совуваними місцевими анестетиками є артикаїн (4%) з адреналіном 1:200 000 та артикаїн (4%) з адреналіном 1:100 000, що вводилися у 56% і 38,77% випадків відповідно. При цьому, найчастіше побічні реакції виникали після застосування артикаїну (4%) з адреналіном 1:100 000. Менша частота виникнення побічних реакцій при введенні лідокаїну (2%) з адреналіном 1:100 000 та мепівакаїну (3%) може бути пов'язана не з їх алергічністю, а з нижчими показниками частоти введення та дозування. З метою зниження частоти виникнення побічних реакцій в майбутньому, варто надавати перевагу анестетикам з нижчою концентрацією адреналіну, що є однією з головних причин виникнення симпатоміметичних ефектів, а також необхідно детально збирати анамнез, проводити за необхідності загальне обстеження та клінічну алергопробу перед проведенням місцевої анестезії.

ПОСИЛАННЯ

1. Anisimov MV, Anisimova LV, Dienha OV. (2014). Ohliad i analiz naiblish vykorystovuvanykh v stomatologii alerhoprob do mistsevykh anestetiv // Innovatsii v stomatologii, (1), 37–41.
2. Anisimov MV, Anisimova LV, Dienha OV. (2011). Rezultaty sotsiologichnoho opytuvannya likariv po zastosuvanniu mistsevykh anestetiv u stomatologichnii praktytsi // Visnyk stomatologii, (2), 108–110.
3. Butko YaO, Ulanova VA. Bezpeka zastosuvannya mistsevykh anestetiv u stomatologii. In: Komarytsky ML, editor. Perspectives of world science and education. Proceedings of the 5th International scientific and practical conference of Perspectives of world science and education; 2020 Jan 29-31; Osaka. Osaka, CPN Publishing Group; 2020. p. 292–294.
4. Voronenko YuV, Kuznetsova LV, Pukhlyk BM et al. Alerholohiia: pidruchnyk. Kyiv; 2008. 366 s.
5. Handziuk VA. (2014). Dynamika zakhvoriuvanosti ta poshyrenosti sertsevo-sudynnykh khvorob sered naselennia Ukrainy na

- suchasnomu etapi: natsionalnyi ta rehionalnyi aspekty // Visnyk sotsialnoi hihieny ta orhanizatsii okhorony zdorovjia Ukrainy, (2), 74–78.
6. Matvieieva OV, Viktorov OP, Blikhar VYe, Lohvina IO, Yaichenia VP, Poliakova DP. (2011). Analiz bezpeky medychnoho zastosuvannia likarskykh zasobiv v Ukraini (za rezultatamy zdiisnennia farmakonahliadu u 2010 r.), vkluchaiuchy analiz richnoi statystychnoi zvitnosti za formoiu № 69 // . Novyny medytsyny ta farmatsii, (9), 8–13.
 7. Khalecka VM, Khotimska YuV, Khalecka LV. Alerhichni reaktsii u stomatolohichnii praktytsi. In: Pluzhnik OI, editor. Global problems of improving scientific inventions. Proceedings of the 7th International scientific and practical conference of Global problems of improving scientific inventions; 2023 Oct 31 - Nov 3; Copenhagen. Copenhagen, International Science Group; 2023. p. 180-184.
 8. Kharkov LV, Yakovenko LN. (2010). Realii poperedzhennia rozvytku nebezpechnykh reaktsii na mistsevi anestetyky v praktytsi khirurgii-stomatolohe // Medychna nauka Ukrainy, (1), 233–235.
 9. Sheremeta LM. (2014). Pobichna diia zasobiv dlia mistsevoi anestezii pry yikh klinichnomu zastosuvanni // Halytskyi likarskyi visnyk, 21, chyslo 3, 119–120.
 10. Boynes S, Riley A, Milbee S. (2014). Evaluating complications during intraoral administration of local anesthetics in a rural, portable special needs dental clinic // Special Care in Dentistry, 34(5), 241–245.
 11. Mansur o'g'li AM. (2023). Local Anesthetics: Review of Pharmacological Considerations // Texas Journal of Medical Science, 27, 60–63.
 12. Golembiewski J. (2007). Local anesthetics // Journal of PeriAnesthesia Nursing, 22(4), 285–288.
 13. Qiam F, Khan M, Mehboob B, ud Din Q. (2012). Assessing the mortality rate of patients in a maxillofacial surgical unit // Journal of Khyber College of Dentistry, 3(1), 2–6.
 14. Singh P. (2012). An emphasis on the wide usage and important role of local anesthesia in dentistry: A strategic review // Dental research journal, 9(2), 127.
 15. Wells C, Thomas D. (2008). Deaths in the dental surgery: individual and organisational criminal liability // British Dental Journal, 204(9), 497–502.

Comparative analysis of the incidence of general side effects to the administration of local anaesthetics in dental practice depending on the type of anesthetic and prior allergy testing

Bilynskyi O., Surkova A.

Actuality. Anesthetics play an important role in the practice of a dentist, because they help to observe the principle of painlessness for all procedures. More than 30 million injections of local anesthetics are performed in Ukraine annually. However, due to the frequent use of local anesthetics in the treatment process, the frequency of complications and side effects associated with medications during dental interventions has also increased. In Ukraine, about 80% of dentists at least once in their clinical practice witnessed the occurrence of side effects during local anaesthesia, so it is expedient to conduct a study of such cases of complications and the possibilities of their prevention.

Purpose. Determination of the spectrum and frequency of side effects when using local anesthetics; definition of the role of general examination and allergy tests in the prevention of side effects.

Materials and methods. A survey was conducted among 14 dentists of the university dental clinic on the basis of the Faculty of Dentistry of the Uzhhorod National University and an analysis of the medical records of the dental patient form 043/0 of 650 patients. The type of local anesthetic and the nature of preliminary preparation were taken into account, on the basis of which their total number was divided into 2 groups: group 1 - patients who were exclusively interviewed about the presence of side effects to anesthetics in the past (358 people), group 2 – patients, whose detailed history was collected, a general examination was previously conducted (measurement of blood pressure, pulse, etc.) and/or an additional clinical allergy test (prick test) was conducted (292 persons).

Results. It was found that the most used local anesthetics are articaine (4%) with adrenaline 1:200,000 and articaine (4%) with adrenaline 1:100,000. The lowest frequency of side effects was observed when using articaine (4%) with adrenaline 1: 200,000 (5.49%), and the highest when using articaine (4%) with adrenaline 1: 100,000 (9.13%). Their overall frequency in the second group (3.42%) turned out to be 6.36% less than the incidence rate in the first group (9.78%).

Conclusions. The overall frequency of side effects with typical use of local anesthesia (9.78%) indicates an increase in the frequency of their occurrence. The vast majority of side effects did not pose a serious danger to patients, were temporary and did not require medical intervention. The lower rate in the second group (3.42%) indicates the expediency and effectiveness of detailed history taking, general examination and clinical allergy testing in the prevention of side effects, in particular, this applies to such severe complications as anaphylactic shock and epileptic seizures. In order to reduce the frequency of side effects in the future, it is also worth giving preference to anesthetics with a lower concentration of adrenaline, which is one of the main reasons for the occurrence of sympathomimetic effects.

Key words: allergy, anesthetics, side effects, skin prick test.

Білинський Олександр Ярославович – PhD, старший викладач кафедри терапевтичної стоматології, ДВНЗ «Ужгородський національний університет».

Суркова Анастасія Андріївна – студентка 5-го курсу стоматологічного факультету ДВНЗ «Ужгородський національний університет».

Стаття: надійшла до редакції 12.03.2024р. – прийнята до друку 04.04.2024р.

Чумакова Ю.Г., Чернець В.С., Бабов Є.Д., Пейча А.М.

Сучасні аспекти клініки, діагностики та лікування ВПЛ-асоційованих доброякісних уражень ротової порожнини

Міжнародний гуманітарний університет, м. Одеса, Україна

Вірус папіломи людини (ВПЛ) проявляє специфічний тропізм до плоского епітелію і тому сприяє розвитку багатьох доброякісних, потенційно злоякісних та злоякісних уражень епітелію слизової оболонки порожнини рота. До ВПЛ-асоційованих доброякісних уражень ротової порожнини відносять бородавку вульгарну, плоскоклітинну папілому, кондилому гострокінцеву і мультифокальну епітеліальну гіперплазію. Найчастіше у ротовій порожнині людей різного віку зустрічається плоскоклітинна папілома.

Мета: визначити структуру, особливості клінічного перебігу та морфологічні ознаки плоскоклітинної папіломи ротової порожнини в осіб різного віку і статі.

Матеріали та методи. За період 2020–2023 р.р. обстежено 18 осіб з наявністю папіломи (папіломатозу) ротової порожнини віком від 15 до 70 років. У 12 пацієнтів папілома була видалена традиційним хірургічним способом, у 6 пацієнтів – із застосуванням високоінтенсивного діодного лазера. Проведено патогістологічне дослідження біопсійного матеріалу та ідентифікація і генотипування ДНК ВПЛ методом REAL TIME ПЛР.

Результати. В структурі ВПЛ-асоційованих доброякісних уражень ротової порожнини переважає плоскоклітинна папілома (88,8%). Серед пацієнтів з папіломой більшість складають жінки (72,2%), середній вік яких 29,3±4,0 років. Середній вік чоловіків з папіломой – 52,2±5,8 років. За локалізацією у ротовій порожнині папіломи найчастіше виявляються на яснах (43,75%), а також на язичку (25%), на м'якому піднебінні (18,75%), на слизовій оболонці верхньої губи (6,25%) та щоки (6,25%). Середній розмір папіломи за діаметром склав 0,71±0,06 см.

Патоморфологічне підтвердження впливу ВПЛ на розвиток плоскоклітинної папіломи, а саме наявність койлоцитів, отримано в 31,3% ексцизійних біоптатів. У 5 пацієнтів (27,7%) виявлено значне зроговіння покривного епітелію, і цей стан визначено як «кератопапілома». У 6 жінок (33,3%) виявлена методом ПЛР наявність різних типів ВПЛ, у тому числі високого онкогенного ризику (HPV-16, 18, 66, 68).

Висновки. Плоскоклітинну папілому, асоційовану з ВПЛ високого онкогенного ризику, а також кератопапілому у злісних курців, слід розглядати як передракове захворювання слизової оболонки порожнини рота з високим ризиком малігнізації.

Ключові слова: вірус папіломи людини, папіломавірусна інфекція, плоскоклітинна папілома, кератопапілома, лабораторна діагностика, слизова оболонка порожнини рота, ризик малігнізації.

Папіломавірусна інфекція на цей час є однією з найактуальніших і соціально значущих проблем медицини. Фахівці вважають, що вірусом папіломи людини (ВПЛ) інфіковано майже три чверті сексуально активних дорослих людей по всьому світу. Шляхи інфікування, висока контагіозність ВПЛ, онкогенні властивості

збудника зумовлюють потенційну небезпеку щодо інфікування для кожної людини [1].

Вірус папіломи людини проявляє специфічний тропізм до плоского епітелію і тому сприяє розвитку багатьох доброякісних, потенційно злоякісних та злоякісних уражень епітелію шкіри і слизової оболонки аноурогенітальної області, верхніх дихальних

лом викликані ВПЛ низького ризику (HPV-6, 11, 33), але також можуть мати генотипи ВПЛ високого онкогенного ризику (HPV-16, 18). У ротовій порожнині кондиломи переважно спостерігаються у підлітків і молодих людей. Від плоскоклітинної папіломи клінічно гострокінцева кондилома відрізняється довгими папілярними виростами, які можуть сягати 3 см [6, 9].

Мультифокальна епітеліальна гіперплазія, або хвороба Хека, асоційована з HPV-13 і HPV-32, найчастіше зустрічається у дітей і характеризується наявністю множинних, невеликих, трохи підвищених над поверхнею, мінімально зроговілих вузликів, які розташовані головним чином на слизовій оболонці губ, щік і на язичку. Виникненню можуть сприяти негігієнічні умови життя, імуносупресія, а також наявність гена HLA-DR4. Спостерігається спонтанна регресія уражень через декілька років, що пояснюють розвитком імунної системи дітей [6, 9].

До інших ВПЛ-асоційованих уражень слизової оболонки рота належать такі потенційно злоякісні захворювання, як лейкоплакія, особливо проліферативна верукозна лейкоплакія (HPV-16), червоний плоский лишай (HPV-6, 11, 16) та еритроплакія (HPV-16), а також злоякісне захворювання – плоскоклітинний рак (HPV-16) [3, 8–12].

Серед доброякісних новоутворень найчастіше на слизовій оболонці порожнини рота зустрічається папілома. Згідно з Міжнародною статистичною класифікацією хвороб та проблем, пов'язаних зі здоров'ям (2024 ICD-10-CM), папілому розглядають як доброякісну пухлину без уточнення локалізації в роті (Code D10.30 – Benign neoplasm of unspecified part of mouth; Benign neoplasm mouth, papilloma) [13]. Така папілома являє собою поодинокі безболісні утворення кулястої чи овальної форми, блідо-рожевого кольору, на вузькій ніжці або на широкій основі, з гладкою або дрібнозернистою поверхнею («цвітна капуста»), діаметром від 1-2 мм до 1 см, з локалізацією найчастіше на язичку та піднебінні, рідше – на губах і щоках. Серед причин виникнення папіломи, окрім ВПЛ, вказують на механічну травму, термічні подразники тощо [14].

В останні десятиріччя все більше дослідників у своїх публікаціях роблять акцент саме на вірусну природу оральних папілом, розглядають їх як доброякісне утворення слизової оболонки порожнини рота, але з ризиком малігнізації в залежності від типу ВПЛ, і діагностують за морфологічними ознаками, як «плоскоклітинна папілома». Все частіше такі папіломи локалізуються на яснах, особливо у жінок, та мають вигляд екзофітного сосочкового розростання слизової оболонки рожево-червоного кольору або

білуватого кольору – внаслідок зроговіння поверхнього шару епітелію (кератопапілома). Спостерігають як поодинокі, так і множинні папіломи, які називають «папіломатоз» [6, 7, 15].

ВПЛ-асоційована плоскоклітинна папілома у класифікації 2024 ICD-10-CM має Code B97.7 (Papillomavirus as the cause of diseases classified elsewhere) в групі вірусних інфекцій [13].

Актуальним є аналіз факторів, які можуть слугувати предикторами виникнення папіломи у ротовій порожнині, удосконалення методів ранньої діагностики ВПЛ-асоційованих уражень слизової оболонки рота, уточнення клініко-морфологічних критеріїв їх диференційної діагностики та визначення ризику малігнізації.

Мета дослідження – визначити структуру, особливості клінічного перебігу та морфологічні ознаки плоскоклітинної папіломи ротової порожнини в осіб різного віку і статі.

Матеріали та методи

За період 2020–2023 р.р. в Університетській клініці Міжнародного гуманітарного університету було обстежено 18 осіб віком від 15 до 70 років з наявністю папіломи (папіломатозу) ротової порожнини. У кожного пацієнта проведено: збір анамнезу; ретельний огляд новоутворення з визначенням його розміру, форми, кольору, щільності, локалізації; огляд порожнини рота і зубних рядів з метою виявлення травматичних чинників; за показаннями лабораторні дослідження (аналіз крові, коагулограма тощо). Усім хворим обов'язково здійснювали професійну гігієну ротової порожнини, а далі – хірургічне видалення папіломи з взяттям матеріалу для патогістологічного дослідження (ексцизійна біопсія).

У 12 пацієнтів папілома була видалена традиційним хірургічним способом, а у 6 пацієнтів – із застосуванням високоінтенсивного діодного лазера (980 nm, 1,8-2,5 W, CW, волокно 300 μm).

Біопсійний матеріал занурювали у 10% розчин нейтрального формаліну і скеровували для дослідження у відділення судово-медичної гістології КУ «Одеське обласне бюро судово-медичної експертизи».

З метою ідентифікації ВПЛ у пацієнтів брали зішкріб зі слизової оболонки ділянки видаленого утворення. В медичній лабораторії «Діла» (Акредитаційний сертифікат МОЗ України №014792 від 27.03.2020 р.) проводили генотипування ДНК ВПЛ з визначенням 19 високоонкогенних (у тому числі 16, 18) та 9 низькоонкогенних (у тому числі 6, 11, 13) типів методом REAL TIME ПЛР.

Результати дослідження та їх обговорення

В результаті проведеного аналізу контингенту пацієнтів (табл. 1) встановлено, що папіломи були діагностовані у 13 осіб жіночої статі (72,2%), серед яких 2 дівчинки 15 і 17 років та 11 дорослих жінок віком від 18 до 54 років, та у 5 чоловіків (27,8%) віком від 38 до 70 років. Середній вік пацієток з папіломою склав $29,3 \pm 4,0$ років ($n=13$), а середній вік чоловіків з папіломою – $52,2 \pm 5,8$ років ($n=5$), $p < 0,001$. Таким чином, переважну кількість пацієнтів склали жінки молодого віку, а саме 10 жінок з 13 були віком до 40 років (76,9%). Середній вік усіх пацієнтів з папіломою склав $35,7 \pm 4,1$ років ($n=18$).

Треба відзначити, що 15 пацієнтів при зверненні мали скарги безпосередньо на новоутворення у ротовій порожнині, а у 3 пацієнтів, серед яких було 2 жінки (№5 і №6 в табл. 1) та 1 чоловік (№12), папілома була виявлена під час професійної гігієни ротової порожнини та лікування зубів.

Поодинокі папіломи розміром від 3 мм до 1,2 см спостерігали у 16 пацієнтів, з яких було 11 жінок та 5 чоловіків. Середній розмір папіломи за діаметром склав $0,71 \pm 0,06$ см.

За локалізацією поодинокі папіломи найчастіше виявлені на яснах – у 7 пацієток (43,75%), у 2 жінок на верхній щелепі біля зубів зі щічної сторони та у 5 жінок на нижній щелепі: у двох випадках на прикріплених яснах з вестибулярної сторони та у трьох випадках – з оральної сторони (табл. 1).

У 4 пацієнтів, що складало 25%, папілома була розташована на язичку, у двох випадках на нижній поверхні язика, та по одному випадку – на бічній поверхні та на спинці язика. У 3 пацієнтів (18,75%) па-

піломи виявлені на м'якому піднебінні, у 2 чоловіків та у 1 жінки. Локалізація папіломи на слизовій оболонці верхньої губи спостерігалась у однієї дівчинки (6,25%) та на щоці – у 1 чоловіка (6,25%).

За результатами гістологічного дослідження біоптатів видалених новоутворень у 11 пацієнтів клінічний діагноз «папілома» було підтверджено патоморфологічним діагнозом «плоскоклітинна папілома». У 5 пацієнтів (№ 2, 8, 11, 12, 14) було виявлено значне зроговіння покривного епітелію, і цей стан визначено як «кератопапілома» (табл. 1).

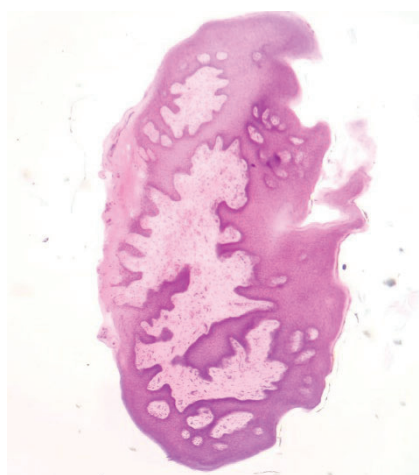
Множинні папіломи (папіломатоз) або мультифокальне папіломатозне ураження визначено у 2 жінок. У хворої Ж., 36 років (№10), папіломатозні розростання спостерігалися на слизовій оболонці щоки зліва, на альвеолярному гребені нижньої щелепи в ділянці видалених зубів 3.7, 3.8 та на верхній щелепі, на яснах навколо зуба 2.7. У пацієнтки К., віком 51 рік (№15), множинні округлі папіломи (25–30 штук) діаметром 0,2–0,7 см знаходилися по всій поверхні твердого піднебіння з переходом на м'яке піднебіння.

Треба відзначити, що папіломи у ротовій порожнині можуть дуже відрізнятися за зовнішнім виглядом, кольором, консистенцією та прикріпленням (табл. 1). Це, перш за все, залежить від морфологічної будови новоутворення, яка, в свою чергу, обумовлена етіологічним чинником (наприклад, травма або ВПЛ), локалізацією і типом багатопарового плоско-го епітелію (зроговілий або незроговілий).

Так, у двох дівчат 15 та 19 років (№1,5) папілома була округлої форми з гладкою поверхнею, блідо-рожевого кольору, м'яко-еластичної консистенції, на ніжці, діаметром 0,3 та 0,6 см, розташована відповідно на бічній та на нижній поверхні язика. В обох ви-



(а)



(б)

Рисунок 1. Папілома на бічній поверхні язика у пацієнтки Р., 15 років: а) загальний вигляд; б) Мікроскопія: плоскоклітинна папілома. Забарвл. гематоксилином та еозином. 36. x 100.

Характеристика пацієнтів за віком, статтю, із визначенням локалізації, клінічних ознак утворення та патогістологічного діагнозу

№	П.І.	Вік, років	Стать	Локалізація утворення	Кількість	Розмір (см)	Вигляд	Колір	Консистенція	Прикріплення	Діагностика ВПЛ, тип	Патогістологічний діагноз
1	Р.С.	15	ж	Язик, бічна поверхня	1	0,5	куляста, гладка	блідно-рожева	м'яка, еластична	на ніжці	–	Плоскоклітинна папілома
2	Т.О.	17	ж	Верхня губа, над вуздечкою	1	0,7	куляста, горбиста	білувата	пружна	на широкій основі	койлоцити	Кератопапілома
3	О.К.	18	ж	Ясна, в/щелепа, вестибулярно біля зуба 2.1	1	1,0	«цвітна капуста»	червона	м'яка	на широкій ніжці	18++ 4++	Плоскоклітинна папілома
4	М.Л.	19	ж	Ясна, н/щелепа, вестибулярно біля зуба 3.7	1	0,7	куляста, горбиста	рожево-білувата	м'яка, еластична	на широкій основі	16++	Плоскоклітинна папілома
5	П.О.	19	ж	Язик, нижня поверхня	1	0,3	куляста, гладка	блідно-рожева	м'яка, еластична	на ніжці	–	Плоскоклітинна папілома
6	С.Д.	20	ж	Ясна, н/щелепа, вестибулярно біля зуба 3.3	1	0,4	куляста, горбиста	рожева	м'яка, еластична	на широкій основі	16+++ 66+++	Плоскоклітинна папілома
7	Л.Н.	20	ж	Ясна, н/щелепа, орально біля зубів 3.5, 3.6	1	1,2	«цвітна капуста»	червона	м'яка	на широкій основі	16+++	Плоскоклітинна папілома
8	Д.А. палить	27	ж	М'яке піднебіння	1	0,6	куляста, гладка	білувата	м'яка, еластична	на ніжці	койлоцити	Кератопапілома
9	Ж.А. палить	34	ж	Ясна, н/щелепа, орально біля зуба 3.4	1	0,5	«цвітна капуста»	червона	м'яка	на широкій основі	68+ 43, 54+	Плоскоклітинна папілома
10	Ж.Я. палить	36	ж	Щока, ретромолярна ділянка в/ та н/щелепи	численні	0,2-0,4	«цвітна капуста»	рожеві	м'які, еластичні	на ніжці	16+++ 18++	Плоскоклітинний папіломатоз
11	Ч.О. палить	38	ч	М'яке піднебіння	1	1,0	«цвітна капуста»	білувата	пружна	на ніжці	немає інформації	Кератопапілома
12	Т.С. палить	44	ч	Язик, нижня поверхня	1	0,8	поліпоподібна	рожево-білувата	пружна	на ніжці	койлоцити	Кератопапілома
13	Б.О.	48	ч	Язик, спинка	1	0,7	поліпоподібна	білувата	пружна	на ніжці	немає інформації	Плоскоклітинна папілома
14	Р.М.	51	ж	Ясна, н/щелепа, орально біля зуба 4.1	1	0,6	куляста, гладка	рожево-білувата	м'яка, еластична	на широкій основі	койлоцити	Кератопапілома
15	К.Р.	51	ж	Тверде піднебіння	численні	0,2-0,7	кулясті, овальні, гладкі	рожеві і блідо-рожеві	еластичні	на широкій основі	58++ 42+	Запальна епітеліальна гіперплазія
16	Т.О.	54	ж	Ясна, в/щелепа, вестибулярно біля зуба 1.4	1	0,6	куляста, гладка	рожево-білувата	пружна	на широкій основі	койлоцити	Плоскоклітинна папілома
17	Я.І. палить	61	ч	Щока	1	0,8	овальна, гладка	рожева	пружна	на широкій основі	немає інформації	Плоскоклітинна папілома
18	Д.П. палить	70	ч	М'яке піднебіння	1	0,9	«цвітна капуста»	рожево-білувата	пружна	на широкій основі	немає інформації	Плоскоклітинна папілома

падках очевидною причиною виникнення папіломи була травма зубами.

На рис. 1 представлені загальний вигляд і морфологічна картина плоскоклітинної папіломи на бічній поверхні язика у пацієнтки Р. (№1). При патогістологічному дослідженні ексцизійного біоптату виявлено поліпоподібне утворення, що покрите зрілим багатошаровим плоским епітелієм з вогнищевою десквамацією поверхневих шарів клітин і з поверхневим мікрофокусом ерозування. У сполучнотканинній основі наявні ділянки слабкої змішаноклітинної запальної інфільтрації, яка представлена лейкоцитами, плазмочитами, лімфоцитами (рис. 1б).

У жінок папілома найчастіше була розташована на яснах – у 7 з 11, тобто у 63,6% випадків. У 4 пацієнток (№ 4, 6, 14, 16) вона була округлої форми з гладкою або горбистою поверхнею, на широкій основі, діаметром від 0,4 мм до 0,7 мм, м'яко-еластичної (2 випадки) або пружної (2 випадки) консистенції,

клітину відбувається за механізмом рецепторного ендозитозу, і епісомальна вірусна ДНК транспортується в ядро. У здоровій слизовій оболонці вірус може залишатися в латентному стані в ядрах базальних епітеліальних клітин; у таких випадках епісомальна вірусна ДНК присутня в невеликій кількості копій. При доброякісних і передракових ураженнях, асоційованих з ВПЛ низького онкогенного ризику, епісомальна ДНК ВПЛ зазвичай присутня в різних шарах епітелію у збільшеній кількості копій з вивільненням зрілих віріонів з поверхневих епітеліальних клітин. При діленні кожної інфікованої базальної епітеліальної клітини одна дочірня клітина залишається в базальному шарі для підтримки вірусного резервуара; інша дочірня клітина мігрує в супрабазальний шар, втручається в регуляцію клітинного циклу і використовує механізми клітини-господаря для синтезу білків, необхідних для реплікації вірусу. При наявності великого числа епісом вірусна ДНК може інтегрува-

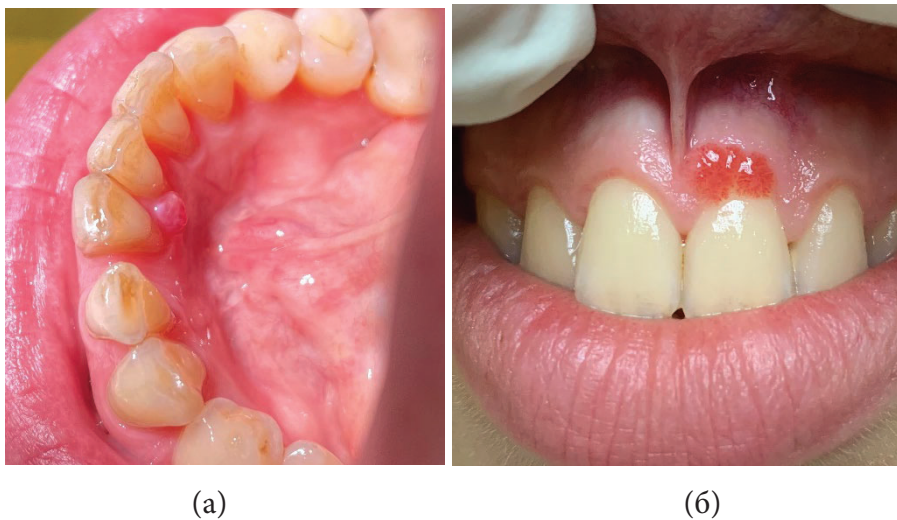


Рисунок 2. Папілома на яснах: а) на язичній поверхні біля зуба 4.1 у пацієнтки Р., віком 51 рік; б) на вестибулярній поверхні біля зуба 2.1 у пацієнтки О., 18 років.

рожевого чи рожево-білуватого кольору (рис. 2а). У 3 жінок (№ 3, 7, 9) спостерігалось утворення на яснах з дрібнозернистою поверхнею, схоже на «цвітну капусту», на широкій основі, м'якої консистенції, застійно-червоного кольору, чітко відмежоване від оточуючих тканин (рис. 2б).

Високу поширеність папілом на яснах можна пояснити висунутою ще в 2005 році гіпотезою про те, що тканини пародонта можуть служити резервуаром для ВПЛ-інфекції [16].

Відомо, що ВПЛ може проникнути в епітелій в результаті мікроабразії або травми і спочатку інфікує клітини базального шару епітелію. Проникнення у

тися в геном господаря, що призводить до експресії онкопротеїнів (Е6, Е7) та інактивації генів-супресорів пухлини. Тобто ВПЛ має здатність втручатися в проліферацію і диференціацію клітин і тим самим стимулювати появу новоутворення, а в подальшому сприяти його злоякісній трансформації [1–3].

Саме тому епітелій зубоясенної борозни та з'єднувальний епітелій ясен, які не мають рогового шару і постійно перебувають під впливом мікробної інвазії, розглядають як сприятливі умови для інфікування ВПЛ, а пародонтальну кишеньку в хворих на пародонтит – як депо персистуючої папіломавірусної інфекції [8].

В даний час тривають наукові дослідження і дискусія про можливий взаємозв'язок між пародонтитом, ризиком інфікування різними типами ВПЛ і наявністю ВПЛ-асоційованих уражень в порожнині рота. Встановлено, що у хворих на пародонтит відзначається значне збільшення ймовірності ВПЛ-інфекції. Сукупна поширеність різних типів ВПЛ склала 13,1% у пацієнтів з пародонтитом порівняно з 5,4% у осіб без пародонтиту. Крім того, доведено, що хронічний запальний процес та окислювальний стрес є двома основними ко-факторами, що ініціюють реактивацію вірусу і його онкогенний потенціал [17].

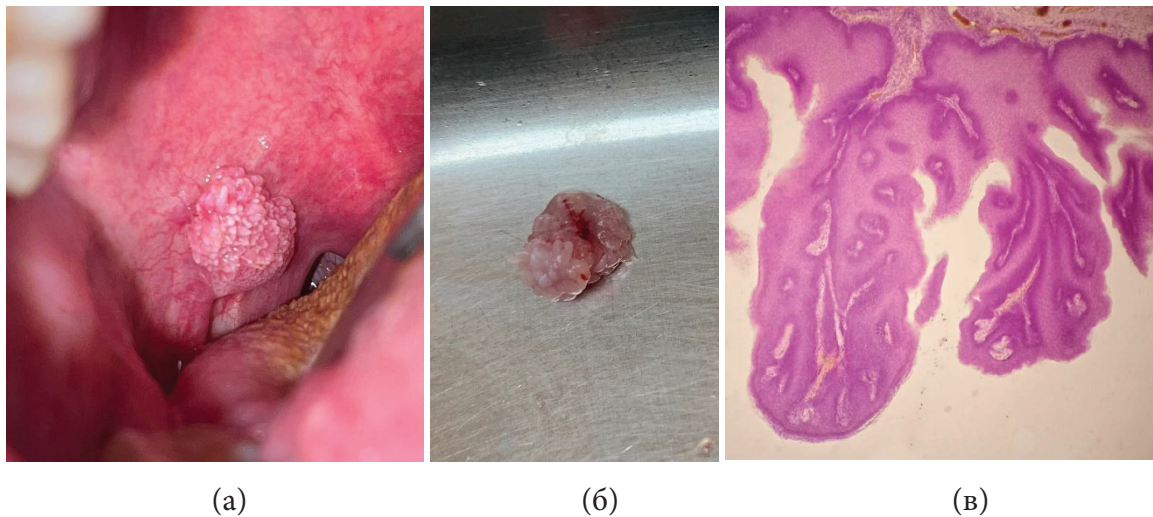
Для всіх чоловіків з папіломою у ротовій порожнині (n=5) характерними рисами були: середній і похилий вік, паління до 15–20 сигарет на день та наявність папіломи з ризиком малігнізації (табл. 1).

У 2 пацієнтів (№ 11, 12) була діагностована папілома зі зроговінням – кератопапілома, з локалізацією на м'якому піднебінні та на нижній поверхні язика. Така папілома відрізняється ворсинчастою

підтверджено наявність плоскоклітинної папіломи з ознаками хронічного запалення (лімфогістіоцитарна інфільтрація у сполучній тканині), з вогнищевим дискератозом епітелію (№ 13, 17), з наявністю одиничних фігур мітозів в епітелії (№18) (табл. 1).

До основних методів лабораторної діагностики папіломавірусної інфекції відносяться молекулярні методи, спрямовані на виявлення ДНК вірусу, цитологічна діагностика (Пап-тест, Бетесда-тест) та гістологічне дослідження біоптату зміненої тканини. Цитологічні та гістологічні методи спрямовані на виявлення клітин, змінених під впливом вірусу (койлоцитів) або трансформованих вірусом. Вони використовуються для встановлення ступеня зміни клітин [1].

Койлоцитоз є специфічною ознакою ВПЛ-інфекції. Койлоцити утворюються в тканинах внаслідок формування цитопатичного ефекту ВПЛ. Це клітини багат шарового плоского епітелію проміжного типу зі збільшеними ядрами, нерівною складчастою мембраною і гіперхроматозом. Цитоплазма в



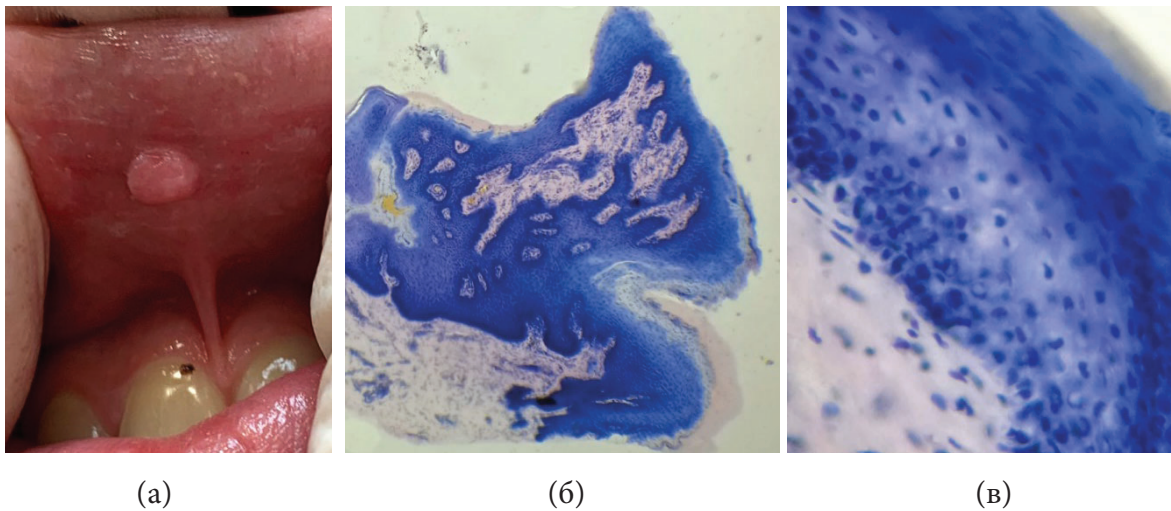
**Рисунок 3. Папілома на м'якому піднебінні у пацієнта Ч., 38 років:
а) Загальний вигляд; б) Макропрепарат; в) Мікроскопія: кератопапілома.
Забарвл. гематоксиліном та еозином. Зб. x100.**

поверхнею брудно-білого кольору через зроговіння поверхневого шару епітелію. У хворого Ч., 38 років, папілома на м'якому піднебінні була схожа на гострокінцеву кондилому, на тонкій ніжці, пружної консистенції, з довгими пальцеподібними виростами епітелію (рис. 3а, 3б), але патоморфологічний діагноз: кератопапілома – утворення папілярної форми, вкрите потовщеним зрілим багат шаровим плоским епітелієм з явищами папіломатозу, акантозу, гіперкератозу; у сполучнотканинній основі – вогнищева помірна змішаноклітинна запальна інфільтрація, повнокровність судин (рис. 3в).

У 3 пацієнтів (№ 13, 17, 18) патоморфологічно

цих клітинах зберігається лише в периферійних відділах. Навколо ядра спостерігається ділянка просвітління, яка виникає завдяки дегенеративним змінам і руйнуванню цитоплазматичних органел. До складу койлоцита входить одна або кілька порожнин [1].

На рис. 4 представлено загальний вигляд папіломи на слизовій оболонці верхньої губи у пацієнтки Т. (№ 2), її морфологічна будова та клітини «койлоцити» в базальному та остистому шарах епітелію. При патогістологічному дослідженні ексцизійного біоптату виявлено утворення папілярної форми, вкрите зрілим багат шаровим плоским епітелієм з помірними явищами папіломатозу, акантозу та койлоци-



**Рисунок 4. Папілома на слизовій оболонці верхньої губи у пацієнтки Т., 17 років:
а) Загальний вигляд; б) Мікроскопія: кератопапілома; в) Койлоцити в епітелії.
Забарвл. гематоксиліном та еозином. Зб. x100, x400.**

тозу, з нерівномірним потовщенням епітеліального пласта; у сполучнотканинній основі – дрібні вогнища хронічної запальної інфільтрації (рис. 4б, 4в).

Наявність койлоцитів, тобто патоморфологічне підтвердження ВПЛ-асоційованої природи папіломи, виявлено у мікропрепаратах ексцизійного біоптату 5 пацієнтів (№ 2, 8, 12, 14, 16), з яких було 4 жінки і 1 чоловік, що склало 31,3%. Такий низький відсоток можна пояснити декількома факторами: 1) недостатньою глибиною забору біоптату, враховуючи, що койлоцити знаходяться у базальному шарі епітелію, а хірург найчастіше відсікає ніжку папіломи; 2) можливе пошкодження базального епітелію при видаленні папіломи лазером; 3) якістю приготування гістологічних зрізів або недостатньою кількістю біоптатного матеріалу.

Найбільш розповсюдженим методом діагностики папіломавірусної інфекції є молекулярний метод полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР), який дозволяє не тільки виявити наявність ДНК ВПЛ, а ще визначити вірусне навантаження і тип ВПЛ. Для такої ідентифікації та генотипування ДНК ВПЛ зазвичай беруть зішкріб (урогенітальний, з ротоглотки, з епітелію цервікального каналу) спеціальною щіточкою, з метою забору саме базального епітелію. На жаль, в літературі немає даних про подібні дослідження у ротовій порожнині при наявності доброякісних ВПЛ-асоційованих утворень.

Ми робили зішкріб з видаленої папіломи та з післяопераційної ділянки у 9 пацієнтів і скеровували клінічний матеріал в медичну лабораторію «Діла»,



Назва дослідження	Результат	Одиниці вимірювання
ВПЛ, Комплексне генотипування ДНК 28 типів, напівкільк. формат, REAL TIME ПЛР		
Генотип. ВПЛ 19 високоонкогенних типів 16, 18, 26, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 53, 56, 58, 59, 66, 68, 69, 73, 82	виявлено	ГЕ/зразок
58 "++" "+++": >6,5 Іg ГЕ/зразок "++": 6,5 – 3,5 Іg ГЕ/зразок "+": <3,5 Іg ГЕ/зразок		
Генотип. ВПЛ 9 низькоонкогенних типів 6, 11, 40, 42, 43, 44, 54, 61, 70	виявлено	ГЕ/зразок
42 "+" "+++": >6,5 Іg ГЕ/зразок "++": 6,5 – 3,5 Іg ГЕ/зразок "+": <3,5 Іg ГЕ/зразок		

(а) (б)

**Рис. 5. Папіломатоз на слизовій оболонці твердого піднебіння у пацієнтки К., 51 року:
а) Загальний вигляд; б) Результат лабораторного дослідження ДНК ВПЛ.**

але в жодному випадку не знайшли ДНК ВПЛ. Очевидно, що від виникнення папіломи у роті до звернення пацієнта триває період від 2 місяців до 1 року. І за цей період або відбувається спонтанна регресія ВПЛ-інфекції, або вірус знаходиться в латентній стадії з присутністю ДНК в невеликій кількості копій. Це унеможливує виявлення ДНК ВПЛ навіть при використанні тест-систем з високою аналітичною та діагностичною чутливістю і специфічністю.

Дане припущення підтверджує клінічний випадок свіжого папіломатозу ротової порожнини, який розвинувся на третій день після видалення зуба 1.3 та обробки інших зубів для протезування у хворої К., віком 51 рік (№15). В результаті дослідження REAL TIME ПЛР зішкряба зі слизової оболонки у ділянці видаленого зуба встановлено наявність ВПЛ високоонкогенного типу 58++ та низькоонкогенного типу 42+ (рис. 5). На підставі гістологічного дослідження біоптату встановлено патоморфологічний діагноз: Запальна епітеліальна гіперплазія, яку також відносять до ВПЛ-асоційованих уражень ротової порожнини [7].

При діагностиці новоутворень ротової порожнини треба враховувати також дані анамнезу пацієнтів щодо попередніх досліджень з виявлення ВПЛ-інфекції в організмі. Так, було з'ясовано, що у 5 молодих жінок віком 18–36 років (№ 3, 4, 6, 9, 10) раніше при гінекологічному обстеженні встановлена наявність різних типів ВПЛ з різним рівнем вірусного навантаження, у тому числі ВПЛ високого онкогенного ризику (HPV-16, 18, 66, 68). На жаль, немає жодного випадку такої інформації у чоловіків (табл. 1).

Таким чином, проведені власні дослідження та аналіз літературних джерел інших дослідників свідчать про те, що при виявленні папіломи або папіломатозу ротової порожнини потрібно розглядати їх як ВПЛ-асоційовані та обов'язково проводити гістологічне дослідження ексцизійного біоптату і додаткові лабораторні тести з метою уточнення діагнозу, попередження рецидиву новоутворення, визначення ризику малігнізації. Плоскоклітинну папілому, асоційовану з ВПЛ високого онкогенного ризику, а також кератопапілому у злісних курців, потрібно визнача-

ти як передракове захворювання слизової оболонки порожнини рота з високим ризиком малігнізації.

Відповідно до європейських стандартів лікування інфекцій, що передаються переважно статевим шляхом, терапія клінічних проявів ВПЛ-інфекції повинна відповідати таким вимогам: деструкція, попередження розвитку ускладнень, зменшення числа рецидивів, поліпшення якості життя пацієнтів [1]. Оскільки на теперішній час елімінація ВПЛ не можлива, лікування спрямоване на усунення клінічних ознак ВПЛ, тобто на хірургічне видалення папіломи.

У всіх пацієнтів після видалення папіломи традиційним хірургічним способом або високоінтенсивним діодним лазером загоєння було без ускладнень, без рубців. Жодного випадку рецидиву новоутворення у віддалені терміни (через 6, 12 і 18 місяців) не зафіксовано.

Висновки

В структурі ВПЛ-асоційованих доброякісних уражень ротової порожнини провідне місце займає плоскоклітинна папілома, за нашими даними – 88,8%. Серед пацієнтів з папіломою переважно більшість складають жінки (72,2%), середній вік яких $29,3 \pm 4,0$ років. За локалізацією у ротовій порожнині папіломи найчастіше виявляються на яснах (43,75%), а також на язичку (25%), на м'якому піднебінні (18,75%), на слизовій оболонці верхньої губи (6,25%) та щоки (6,25%).

Патоморфологічне підтвердження впливу ВПЛ на розвиток плоскоклітинної папіломи, а саме наявність койлоцитів, отримано в 31,3% ексцизійних біоптатів. У 5 пацієнтів (27,7%) виявлено значне зростання покровного епітелію, і цей стан визначено як «кератопапілома». У 6 жінок (33,3%) виявлена методом ПЛР наявність різних типів ВПЛ, у тому числі високого онкогенного ризику (HPV-16, 18, 66, 68).

Плоскоклітинну папілому, асоційовану з ВПЛ високого онкогенного ризику, а також кератопапілому у злісних курців, слід розглядати як передракове захворювання слизової оболонки порожнини рота з високим ризиком малігнізації.

ПОСИЛАННЯ

1. Dziublyk I.V., Kovalyuk O.V. Papilomavirusna infektsiia: pohliad na problemu likaria-virusoloha. Ukrainskyi khimioterapevtychnyi zhurnal. 2012. № 1–2. S. 98–106.
2. Graham S.V. The human papillomavirus replication cycle, and its links to cancer progression: a comprehensive review. Clinical science. 2017. Vol. 131, N. 17. P. 2201–2221.
3. Neville B.W., Damm D.D., Allen C.M., Chi A. Oral and Maxillofacial Pathology, Fifth edition. St. Louis, MO: Elsevier Health Sciences, 2023. 992 p.
4. Moscicki A.B., Schiffman M., Kjaer S., Villa L.L. Updating the natural history of HPV and anogenital cancer. Vaccine. 2006. Vol. 24. P. S42–51.
5. Shigeishi H., Sugiyama M. Risk factors for oral human papillomavirus infection in healthy individuals: a systematic review and meta-analysis. J Clin Med Res. 2016. Vol. 8, N. 10. P. 721–729.
6. Betz S. J. HPV-related papillary lesions of the oral mucosa: a review. Head Neck Pathol. 2019. Vol. 13, N. 1. P. 80–90.

7. Kerge S., Vuorinen J., Hurme S. [et al.]. Benign proliferative epithelial lesions of oral mucosa are infrequently associated with α -, β -, or γ human papillomaviruses. *Laryngoscope investigative otolaryngology*. 2019. Vol. 4, N. 1. P. 43–48.
8. Syrjänen S. Oral manifestations of human papillomavirus infections. *Eur J Oral Sci*. 2018. Vol. 126 (Suppl. 1). P. 49–66.
9. Pringle G.A. The role of human papillomavirus in oral disease. *Dental Clinics*. 2014. Vol. 58, N. 2. P. 385–399.
10. Kolenko Yu.H., Kalenska O.V. Zviazok virusu papilomy liudyny z malihnizatsiieiu peredrakovykh zakhvoriuvan slyzovoi obolonky porozhnyny rota. *Suchasna stomatolohiia*. 2016. № 2. S. 38–41.
11. Boguňá N., Capdevila L., Jané-Salas E. Relationship of human papillomavirus with diseases of the oral cavity. *Medicina Clínica (English Edition)*. 2019. Vol. 153, N. 4. P. 157–164.
12. Riaboshapka A.M., Kovalov O.O., Voloshyna N.M. Diahnostyka raku rotovoi porozhnyny i rotoholoty, asotsiiovanoho z virusom papilomy liudyny. *Onkologhiia*. 2013. T. 15, № 2. S. 113–119.
13. Mizhnarodna statystychna klasyfikatsiia khvorob ta problem, poviazanykh zi zdoroviam: MKKh-10-KM – Klinichna modyfikatsiia. 2024 ICD-10-CM Codes: <https://www.icd10data.com/ICD10CM/Codes>
14. Tkachenko P.I., Starchenko I.I., Bilokon S.O. [ta in.]. Osoblyvosti khirurhichnoho likuvannia i morfolohichni aspekty epulida y papilomy v ditei. *Ukrainskyi stomatolohichnyi almanakh*. 2021. № 1. S. 28–37.
15. Carneiro T.E., Marinho S.A., Verli F.D., Mesquita A.T., Lima N.L., Miranda J. L. Oral squamous papilloma: clinical, histologic and immunohistochemical analyses. *J Oral Sci*. 2009. Vol. 51, N. 3. P. 367–372.
16. Hormia M., Willberg J., Ruokonen H., Syrjänen S. Marginal periodontium as a potential reservoir of human papillomavirus in oral mucosa. *J Periodontol*. 2005. Vol. 76, Iss. 3. P. 358–363.
17. Ali A., Lassi Z.S., Kapellas K., Jamieson L., Rumbold A.R. A systematic review and meta-analysis of the association between periodontitis and oral high-risk human papillomavirus infection. *J Public Health*. 2021. Vol. 43, N. 4. P. e610–e619.

Current aspects of the clinic, diagnosis and treatment of HPV-related benign oral lesions

Chumakova Y., Chernets V., Babov E., Pieicha A.

International Humanitarian University, Odessa, Ukraine

Human papillomavirus (HPV) exhibits specific tropism for squamous epithelium and therefore contributes to the development of many benign, potentially malignant, and malignant epithelial lesions. The benign HPV-related lesions of the oral cavity comprise verruca vulgaris, squamous papilloma, condyloma acuminatum and multifocal epithelial hyperplasia. Oral squamous papilloma is most common in people of various ages.

Purpose: To determine the structure, clinical features and morphological signs of oral squamous papilloma in patients of different sex and age.

Materials and methods. For the period of 2020-2023, 18 people with oral papilloma (papillomatosis) aged 15 to 70 years were examined. In 12 patients, papilloma was removed by conventional surgery, in 6 patients – using a high power diode laser. Pathohistological evaluation of excisional biopsy and identification/genotyping of HPV DNA by REAL TIME PCR was carried out.

Results. Squamous papilloma dominates in the structure of HPV-related benign oral lesions (88.8%). Among patients with papilloma, the majority are women (72.2%) with an average age of 29.3±4.0 years. The average age of men with papilloma is 52.2±5.8 years. By localization in the oral cavity, papillomas are most often found on the gingiva (43.75%), as well as on the tongue (25%), on the soft palate (18.75%), on the mucous membrane of the upper lip (6.25%) and cheek (6.25%). The average papilloma size by diameter was 0.71±0.06 cm.

Pathomorphological confirmation of the impact of HPV on the development of oral squamous papilloma, namely the presence of coilocytes, was obtained in 31.3% of excision biopsies. Hyperkeratosis of the covering epithelium was found in 5 patients (27.7%), and this condition is defined as «keratopapilloma». In 6 women (33.3%), the presence of various types of HPV was detected by PCR, including high oncogenic risk (HPV-16, 18, 66, 68).

Conclusion. Oral squamous papilloma, associated with high oncogenic risk HPV, as well as keratopapilloma in heavy smokers, should be considered a precancerous disease of the oral mucosa with a high risk of malignancy.

Key words: human papillomavirus, papillomavirus infection, oral squamous papilloma, keratopapilloma, laboratory diagnostics, oral mucosa, risk of malignancy

*Чумакова Юлія Геннадіївна – доктор медичних наук, професор, професор кафедри загальної стоматології, Міжнародний гуманітарний університет, м. Одеса, Україна. Адреса: 65009, м. Одеса, вул. Фонтанська дорога, 33.
E-mail: yuliyapar@gmail.com*

Чернець Вікторія Сергіївна – аспірантка кафедри загальної стоматології, Міжнародний гуманітарний університет, м. Одеса.

Бабов Євген Дмитрович – кандидат медичних наук, доцент кафедри загальної стоматології, Міжнародний гуманітарний університет, м. Одеса.

Пейча Аліна Миколаївна – аспірантка кафедри загальної стоматології, Міжнародний гуманітарний університет, м. Одеса.

Стаття: надійшла до редакції 15.03.2024р.-прийнята до друку 09.04.2024р.

Малашенко Н. Ю.

Сучасний погляд на проблему порушення прорізування зубів (Огляд літератури)

Національний університет охорони здоров'я імені П. Л. Шупика

Вступ. Своєчасне прорізування зубів – один із найважливіших показників правильного функціонування зубощелепної системи, що визначає не лише правильне положення зубів у зубному ряді, але суттєво впливає на стан оклюзійних співвідношень, скронево-нижньощелепний суглоб, стан тканин пародонту, функціонування м'язів і жувальних м'язів, висоту нижньої третини обличчя, естетичну посмішку.

Мета: на підставі аналізу літературних джерел визначити розповсюдженість та етіологічні причини порушення прорізування зубів.

Матеріали і методи. Інформаційний пошук та аналіз наукових джерел проведено із використанням наукометричних баз Web of Science, PubMed, Google Scholar за останні 15 років.

Висновок. Незважаючи на те, що затримка прорізування зубів зустрічається нечасто, дану патологію слід вчасно діагностувати і лікувати, щоб уникнути потенційного негативного впливу на функцію жування, естетику, впевненість, психічне здоров'я та вимову. Підсумовуючи дані літератури, можна стверджувати, що належна діагностика та лікування затримки прорізування зубів, включаючи врахування факторів порушень розвитку, можуть допомогти забезпечити оптимальні результати втручання та уникнути рецидивів захворювання.

Ключові слова: затримка прорізування зубів, зубо-щелепна система, ретенція, імпакція.

Своєчасне прорізування зубів – один із найважливіших показників правильного функціонування зубощелепної системи, що визначає не лише правильне положення зубів у зубному ряді, але суттєво впливає на стан оклюзійних співвідношень, скронево-нижньощелепний суглоб, стан тканин пародонту, функціонування м'язів і жувальних м'язів, висоту нижньої третини обличчя, естетичну посмішку [1–4].

Патологія прорізування зубів спостерігалась ще у слов'ян в XI–XV ст., на сьогодні – одна з поширених патологій в ортодонтії. За даними дослідників [5–6] від 2,9 до 18,84% пацієнтів, що звертаються по ортодонтичну допомогу, мають деформацію зубних рядів, зумовлену порушенням прорізування окремих чи кількох зубів.

Нормальне прорізування зубів може порушуватися різними факторами, такими як механічні перешкоди, зміщення зубних зачатків, одонтоми, анкілози та медичні синдроми, такі як клейдокраніальний дистозостоз і гіпотиреоз [7].

Розрізняють первинну і вторинну ретенцію [8]. Первинна недостатність прорізування (PFE) визначається як порушення прорізування зуба, незважаючи на наявність безперешкодного шляху прорізування. Первинна недостатність прорізування є рідкісним захворюванням із частотою від 0,01% до 0,06% у загальній популяції [9–10]. Вторинна ретенція стосується зубів, які, незважаючи на наявність у ротовій порожнині, проявилися як неповне прорізування [8]. При цьому процес прорізування зупиняється після появи зуба без ознак фізичного бар'єру

на шляху прорізування або в результаті ненормального положення [11]. Що стосується первинної ретенції, то найбільш ймовірним етіологічним фактором є порушення зубного фолікула, тоді як основною причиною вторинної ретенції вважають анкілоз [12].

Аналіз літературних джерел останніх років показав, що ретенцію та імпацію часто використовують як синоніми, але ці розлади відрізняються за своєю етіологією [13].

За визначенням десятого перегляду Міжнародної класифікації хвороб і споріднених проблем охорони здоров'я (МКХ-10, 1998 р.), ретинований зуб – це зуб, що змінив своє положення під час прорізування без перешкоди з боку сусіднього зуба у фізіологічний термін. Імпактні зуби – це зуби, що змінили своє положення під час прорізування через перешкоду з боку сусіднього зуба. (МКХ-10-АМ Міжнародна статистична класифікація хвороб та споріднених проблем охорони здоров'я, десятий перегляд, Австралійська модифікація табличний перелік, десяте видання 1 липня 2017 р.).

За класифікацією МКБ-11, ретинований зуб є зубом, що не прорізався і повністю вкритий кісткою, а імпактний – це зуб, який повністю або частково знаходиться нижче лінії ясни і не може прорізатися правильним чином.

Вплив сусідніх зубів на виникнення імпактних зубів може визначатися різноманітними факторами з різним ступенем вираженості [14–16]. Найчастіше причиною імпакції стають: раннє видалення чи випадіння молочних зубів, (сусідні зуби в даному випадку зміщується в бік дефекту, перешкоджаючи шляху постійного зуба, який росте на зміну видаленого); пізнє випадіння молочного зуба через повільне розсмоктування його коренів; занадто близьке розташування зачатків зубів стосовно один одного; патології формування щелеп (звуження чи вкорочення зубних рядів); зрощування імпактної одиниці з коренем сусіднього зуба (анкілоз) [17].

На сучасному етапі розвитку ортодонтії ретенція розглядається як порушення процесу прорізування зубів без перешкоди з боку сусіднього зуба. Частина дослідників вважають ретинованим такий зуб, що не прорізався у термін його фізіологічного прорізування із завершеним формуванням кореня і періодонта. Інші клініцисти до ретинованих зубів відносять ті, що не прорізувалися протягом двох років після встановленого терміну їх фізіологічного прорізування [18].

Комплексний аналіз результатів морфологічних досліджень засвідчив, що в слизовій оболонці, розташованій над ретинованими зубами, погіршуються

умови наповнення мікроциркуляторного русла з явищами малокрів'я, дисциркуляторними розладами, що призводить до формування зон ішемії й розвитку дистрофічних і склеротичних процесів [1].

Ретиновані і імпактні зуби, розташовані в товщі щелепних кісток, можуть стати чинниками запалень верхньощелепних пазух, періоститу, ускладнень бластоматозного характеру, спричиняти порушення формування коренів сусідніх із ними зубів [19]. Можливим наслідком порушення прорізування зубів може стати резорбція коренів сусідніх зубів, зокрема на верхній щелепі. Так, Ericson and Kurol указують, що резорбція коренів рідко верхньої щелепи відбувається, в основному, в середній та апікальній третині кореня у 64% хворих із порушенням прорізування зубів [20].

В ретенції можуть знаходитися як окремі зуби, так і групи зубів, серед яких тимчасові, постійні та надкомплектні. Ретенція окремих зубів зустрічається значно частіше, ніж множинна, яка обумовлена наявністю системних захворювань. Однією із основних причин виникнення множинної ретенції зубів є локалізований та генералізований фіброматоз ясен [19].

Причина виникнення порушення прорізування зубів остаточно не визначена, більшість дослідників пов'язують її з трьома основними групами факторів – загальними, місцевими і філогенетичними, тож вона є результатом складної взаємодії екзогенних і ендогенних етіологічних чинників. За часом дії фактори можуть бути пренатальними, натальними і постнатальними. Розрізняють також загальні і місцеві фактори [21].

Редукція жувального апарату, що відбувається в процесі філогенезу та підтверджена антропометричними дослідженнями людських черепів від періоду неоліта до наших днів, є провідним етіологічним чинником ретенції і дистопії зубів [22].

До загальних факторів відносять ендокринні порушення (особливо порушення функції щитоподібної і паращитоподібної залози), рахіт, сифіліс, авітамінози. Затримка прорізування постійних зубів, як системне порушення, може спостерігатися при ряді спадкових синдромів і ендокринних порушеннях. Були згадані різноманітні синдроми, пов'язані з недостатністю прорізування, серед яких клейдокраніальна дисплазія, синдром Гарднера, остеоглофонічна карликовість, регіонарна одонтодисплазія, окулодентальний синдром, тип Резерфурда, синдром Ненса–Горана, Херубізм, остеопетроз Альберса–Шенберга, синдром Мак-К'юна–Олбрайта, гіподонтія – синдром дисплазії нігтів, остеопетроз, мукополісахаридоз та ГАПО-синдром [23]. Множинна ретенція зубів

спостерігається у дітей із волосо-зубо-кістковим синдромом, черепно-лицевим дізостозом Крузона, синдромом Парри-Ромберга та ін. [24]. Гипотеріоз, ендимічний зоб, ідіопатична форма гіпарпаратіреозу, рахіт – можуть привести до аномального положення і порушення термінів прорізування зубів [25].

Провідну роль у розвитку цієї патології відіграють генетична спадковість і порушення внутрішньотробоного розвитку дитини [26, 27]. Було виявлено, що порушення прорізування є ознакою багатьох генетичних розладів і синдромів. Decker et al. вперше повідомили, що варіант PTH1R був пов'язаний з PFE.

Існуючі дані підтверджують, що на затримку прорізування зубів впливає індекс маси тіла (ІМТ) дитини.

Позитивну кореляцію між ожирінням і прорізуванням зубів, включаючи час прорізування перших і других постійних молярів, продемонстрували у своїх дослідженнях Mohamedhusein N. et al [28]. У дослідженні Reis CLB. et al. [29] логістична регресія демонструє, що діти з недостатньою вагою мали більш ніж у 4 рази вищі шанси на наявність затримки прорізування зубів. Недостатня вага та недоїдання вже були пов'язані з постійним DTE у дітей з Камбоджі [30] та у дітей і підлітків з Південної Африки [31]. Порушення формування зубів у дітей із недостатньою вагою через брак основних поживних речовин і зниження рівня гормонів росту може затримати прорізування зубів [32].

Місцеві причини, що ведуть до порушення прорізування зубів, за думками авторів, різняться. До місцевих факторів відносять інтоксикацію фолікула постійного зуба продуктами запалення навколо молочного зуба, затримку молочного зуба в лунці і перешкоджанні шляху для прорізування постійного зуба, зрощення постійного зуба з коренем сусіднього зуба, що прорізується, рання втрата молочного зуба і пов'язане з ним утворення щільного рубця на альвеолярному гребені, конвергенція коронок двох зубів, розташованих поруч із передчасно видаленим молочним зубом (в цих випадках зазвичай має місце напівретенція постійного зуба), патологічні розростання на корені зуба, викривлення кореня зуба, розташування фолікула занадто глибоко в тілі щелепи, наявність щільних рубців на яснах (в результаті перенесеного запалення навкруги тимчасових зубів чи ясен), розвиток навколо фолікула зуба так званої фолікулярної кісти, вміст якої спричиняє тиск на зачаток зуба, відтиснення зубного зачатку доброякісною пухлиною (одонтома, адамантинома, кіста, остеомієліт, остелма і т.д.) [33–35].

Серед місцевих факторів також можуть бути

визначені неправильне розташування зубного зачатку, аномальний шлях прорізування (важлива роль генетичних факторів), недостатній розвиток зубних дуг, дефіцит місця для зуба, що прорізується, раннє видалення молочних зубів, перешкоди на шляху прорізування (понадкомплектні зуби), анкілоз в результаті травми чи хірургічного втручання [36]. За даними епідеміологічних досліджень, частота травм ротової порожнини у дітей до 6 років становить 17%. Залежно від обставин травми та віку пацієнта, травма може призвести до затримки прорізування постійного зуба [37].

Місцеві фактори, в основному, приводять до порушення прорізування окремих зубів. Затримка прорізування постійних іклів може виникнути як наслідок видалення тимчасових зубів, в результаті чого відбувається мезіальне зміщення перших постійних молярів і вкорочення зубного ряду в області опорної зони, дефіцит місця для прорізування іклів [38].

Понадкомплектні зуби, одонтоми і одонтогенні кісти, розташовані на шляху прорізування постійних комплектних зубів, також викликають їх ретенцію [39]. Згідно даних da Silva VA і співавт., одонтоми більш поширені у білих пацієнтів чоловічої статі з середнім віком 14,5 років та значною мірою пов'язані з репресованими зубами, вражаючи переважно нижні ікла.

Філогенетичний фактор полягає у поступовому зменшенні розмірів щелеп при майже незмінних розмірах і кількості зубів. В результаті виникає диспропорція між зубами, що прорізуються, та недостатнім місцем для їх прорізування. Крім того, альвеолярний відросток, що має повний комплект зубних фолікулів, які не завжди можуть повністю розташуватися на тілі щелеп, розповсюджується в результаті на внутрішню поверхню гілки нижньої щелепи, де стає неможливим прорізування зубів [40].

Дослідження, проведені Tkachenko P.I. і співавт. засвідчили, що основними причинами затримки прорізування постійних зубів можуть бути: передчасне видалення тимчасових зубів – у 41,28% випадків; затримка їх зміни – у 28,44%; невідповідність розмірів зубів та щелеп – у 22,02%; аномалія закладки зубів – у 16,51% та наявність надкомплектних зубів – у 15,6%. У пацієнтів з множинною ретенцією (більше трьох зубів) частіше спостерігається синдромальна патологія – у 41,67% випадків; наявність великої кількості надкомплектних зубів – у 27,76% і аномалія закладки зубів. У групі дітей віком від 7 до 8 років у 24% випадків виявлена ретенція зубів, від 8–12 років – у 40%, а у віці від 12–16 – у 36%, найбільша частка з дистопією і ретенцією припадала

на вік від 11 до 13 років. Авторами встановлено, що ретиновані різці та ікла верхньої щелепи в більшості випадків (60%) були розташовані вестибулярно, а піднебінне розташування їх у фронтальній ділянці є менш поширеним явищем (40%) [41].

Ретроспективне дослідження 745 панорамних рентгенограм дітей віком від 6 до 10 років, проведене Aldowsari M. і співавт. виявили у 23 з них (3,09%) принаймні одну затримку прорізування постійних верхніх центральних різців, з яких хлопчики та дівчатка становили 16 (69,5%) та 7 (30,4%) відповідно. Збережені молочні зуби були найбільш причинним фактором затримки прорізування (43,4%), потім йшли рання втрата молочних зубів (21,7%) і недостатній простір для дуги [42].

Епідеміологічні дослідження, проведені [43], виявили наявність порушення прорізування зубів від 0,8% до 8% осіб, що відповідним чином вказує на порушення фізіологічних процесів в організмі дитини. При цьому частіше всього спостерігали порушення прорізування ікол верхньої щелепи і премолярів нижньої щелепи, потім третіх молярів на нижній щелепі, рідше – ретенцію бічних різців.

За етіологічними критеріями [41] виділили три форми ретенції зубів. Перша форма ретенції зуба є спадковою або обумовленою дією несприятливих ембріональних чинників, наявністю надкомплектних зубів, неправильною закладкою зубного фолікула в щелепі. Друга форма ретенції зубів формується під впливом загальних чинників, наприклад, таких як ендокринні порушення, інфекційні, загально-соматичні захворювання, запальні процеси і травма щелеп. Третя форма – це ретенція зубів обумовлена дією несприятливих місцевих чинників: передчасне видалення тимчасових зубів, затримка їх у зубній дузі, недорозвинення зубних рядів і щелеп у результаті функціональної недостатності м'язів щелепно-лицевої ділянки.

Існують різні дані щодо частоти виявлення затримки прорізування різних груп зубів.

Частіше ретинованими бувають постійні зуби, як правило, в наступному розташуванні: ікла, другі премоляри, зуби мудрості, центральні різці, бокові різці [44]. Автори стверджують, що ікла затримуються внаслідок недостатнього росту щелепи, другі премоляри затримуються внаслідок того, що другий тимчасовий моляр видалений передчасно, тоді постійний перший премоляр зміщується медіально до першого моляра.

У дослідженні, проведеному Saitou et al. найбільш часто ураженим зубом було верхньощелепне ікло з частотою 32,28% від загальної кількості ура-

жень, а частота імпації других молярів нижньої щелепи становила 2,57% від загальної вибірки, які були третіми за частотою імплантації зубами після іклів верхньої щелепи та центральних різців верхньої щелепи [45].

Згідно проведених досліджень Дахно Лариси і співавт., загальна поширеність затримки прорізування постійних передніх зубів верхньої щелепи серед 684 дітей становила 42,84%. У 293 дітей (155 хлопчиків і 138 дівчаток) був принаймні один ретинований або імпактний зуб. Ікла верхньої щелепи найчастіше демонстрували ознаки затримки прорізування і становили 30,7% усіх досліджених випадків і 71,67% всіх випадків затримки прорізування, потім йшли бічні різці верхньої щелепи – 6,58% і 15,36% відповідно, і центральні різці – 5,56% та 12,97% відповідно. Втрата простору в зубній дузі та ектопічний шлях прорізування були найбільш причинним фактором затримки прорізування постійних передніх зубів верхньої щелепи [38].

Методи математичної статистики дозволяють із впевненістю стверджувати, що безпосередні фактори ризику виникнення порушення прорізування іклів верхньої щелепи – звуження зубних рядів в області премолярів і зменшення довжини бічних сегментів верхнього зубного ряду. Їх вплив на прорізування постійних ікол може бути обумовлено як зміщенням зачатка зуба і його заклинюванням між коренів сусідніх зубів, так і недостатньою стимуляцією зачатка ікла внаслідок недорозвитку апікального базису [46].

За даними [47, 48] розповсюдженість ретенції центральних постійних різців верхньої щелепи серед ортодонтичної патології досить низька і становить від 0,04% до 2,2%. Її етіологічним чинником найчастіше є надкомплектні зуби, які зустрічаються у 7,05% пацієнтів і в 93,2% випадків вони локалізуються саме у фронтальній ділянці верхньої щелепи. Автор стверджує, що дана аномалія частіше зустрічається у осіб чоловічої статі.

Порушення прорізування постійних зубів виникає переважно у фронтальному відділі верхнього зубного ряду і може бути як окремим порушенням у зубощелепній системі, так і складовою тяжкої патології зубних рядів чи прикусу. Для непрорізуваних зубів нижньої щелепи характерне розташування з вестибулярного боку альвеолярного відростка (7 іклів – 100% і 18 премолярів – 85,71±7,6%). При визначенні кутів нахилу зубів із патологією прорізування виявлено, що більшість зубів розташовувалися під кутом до оклюзійної площини. Так, на верхній щелепі 71 зі 110 виявлених зубів із патологією прорізування розташовувалися із медіальним до оклюзійної пло-

щини нахилом, 29 зубів ($26,36 \pm 4,2\%$) були розміщені вертикально. Отже, загалом $90,9 \pm 2,7\%$ зубів із патологією прорізування на верхній щелепі мали сприятливі умови для переміщення в зубну дугу [49].

Згідно проведеного дослідження [50] для ретенонаних центральних різців вестибулярне положення достовірно перевищує піднебінне ($81,3 \pm 9,4$; $18,7 \pm 2,2$; $p < 0,01$), для ікол характерно достовірно превалювання вестибулярного положення ($81,3 \pm 9,4$; $18,7 \pm 2,2$; $p < 0,01$), перші ($20,0 \pm 1,9$; $80,0 \pm 7,5$; $p > 0,01$) та другі премоляри ($38,1 \pm 3,5$; $61,9 \pm 9,2$; $p > 0,05$) розміщені у достовірно більшому відсотковому співставленні орально. При визначенні кутів нахилу ретенонаних зубів, авторами виявлено, що більшість зубів розташовувалися під медіальним кутом до оклюзійної площини – 59 ($52,2 \pm 7,5\%$) виявлено на верхній щелепі. Розподіл за типом ретенції показав, що вертикальне положення ретенонаного зуба, тобто І тип – характерний для більшості пацієнтів ($30,2 \pm 3,5\%$ зубів).

За даними Безвушко Е. В., Пилипів Н. В. [51], частота виявлення зубів із патологією прорізування у дітей м. Львова складає від 4 до 17,4% пацієнтів, що звернулися за ортодонтичною допомогою. При цьому у 71,3% обстежених виявлено порушення прорізування окремих зубів, у решти – двох або більше зубів, при цьому у 80 на верхній і у 20 – на нижній щелепі. Рентгенологічне дослідження показало, що центральні різці із патологією прорізування верхньої щелепи у переважній кількості розташовувалися вестибулярно ($87,71\%$), для іклів і премолярів із патологією прорізування більш характерні ознаки розташування з піднебінного боку альвеолярного відростка ($58,7\%$ іклів та 62% премолярів). Для зубів із патологією прорізування нижньої щелепи характерно розташування з вестибулярного боку альвеолярного відростка (100% ікол і $85,7\%$ премолярів). За даними вимірювання діагностичних моделей виявлено, що для $27,26\%$ зубів із патологією прорізування на верхній щелепі місце у ЗР для її розміщення – 4–5 мм, для $14,55\%$ зубів – 2–3 мм, $13,64\%$ зубів з повною нестачею місця в зубному ряді.

Узагальнений аналіз дослідження Н.В. Пилипів стверджує, що поодинокі патологія прорізування зубів у обстежених за частотою складає $71,3 \pm 4,7\%$, подвійна ретенція – $24,5 \pm 4,4\%$ і потрійна ретенція – $4,2 \pm 2,1\%$, тобто кожен третій пацієнт із патологією прорізування зубів має її ускладнений характер у вигляді подвійної або потрійної затримки прорізування функціонально й естетично важливих зубів. Проведений автором аналіз засвідчив, що в осіб чоловічої статі на верхній щелепі для правої половини

патологія прорізування складає $46,1 \pm 8,0\%$, а для лівої – $53,9 \pm 8,0\%$, що на 7,8% більше для лівої половини щелепи, хоча різниця не є суттєвою ($p > 0,05$). Але водночас характерно те, що на лівій половині верхньої щелепи в цих пацієнтів не виявлено жодного премоляра із патологією прорізування із загальною кількістю 172 зубів. По одному ретенонаному зубу мали $59,96\%$ пацієнтів, по два – $40,37\%$, три та більше – $3,67\%$. При цьому у змінному прикусі патологію прорізування виявлено у $56,9\%$ дітей, з них на верхній щелепі локалізувалося $78,7\%$ зубів. У постійному прикусі патологію прорізування діагностували у $43,1\%$, які мали 83 ретенонані зуби на верхній щелепі ($51,8\%$).

Ретельне обстеження 464 пацієнтів із зубощелепними аномаліями, проведене [52], визначило патологію прорізування зубів із значною нестачею місця в зубному ряду, що виявлено у 109 осіб ($23,5\%$).

Встановлена взаємозалежність між виникненням патології прорізування зубів і співвідношенням зубних рядів пацієнтів [53].

Незважаючи на півтораразове превалювання жіночої статі за звертанням, середній показник кількості зубів із неправильним прорізуванням на одну особу в чоловічої статі дещо вищий, ніж у жіночої, – $1,52 \pm 0,69$ і $1,44 \pm 0,57$ зубів із патологією прорізування на особу відповідно, хоча вірогідної різниці між цими показниками немає ($p > 0,05$) [54].

У дівчат затримка прорізування зубів у фронтальній ділянці верхньої щелепи зустрічається частіше ($48,1\%$), ніж у хлопчиків, проте у хлопчиків частіше зустрічаються надкомплектні зуби верхньої щелепи ($72,7\%$), ніж у дівчат.

Деякі автори приділяють свою увагу вивченню порушенню прорізування зубів в залежності від статі, етнічної групи, особливості місцевості проживання, антропометричної будови, тому що саме ці процеси відіграють роль у розкритті напрямку еволюції та онтогенезу сучасної людини.

Висновок

Незважаючи на те, що затримка прорізування зубів зустрічається нечасто, дану патологію слід вчасно діагностувати і лікувати, щоб уникнути потенційного негативного впливу на функцію жування, естетику, впевненість, психічне здоров'я та вимову. Підсумовуючи дані літератури, можна стверджувати, що належна діагностика та лікування затримки прорізування зубів, включаючи врахування факторів порушень розвитку, можуть допомогти забезпечити оптимальні тривалі результати втручання та уникнути рецидивів захворювання.

ПОСИЛАННЯ

1. Tkachenko P. I., Starchenko I. I., Dmytrenko M. I., Cholovskiy M. O. (2020). Morfolohichni osoblyvosti slyzovoi obolonky nad retynovanyymy zubamy zalezno vid umov yikh roztashuvannya. *Ukrainskyi stomatolohichnyi almanakh*, 1, 31–36.
2. Fischev, Sergey & Puzdryyova, Marina & Dmitrienko, Sergey & Domenyuk, Dmitry & Kondratyuk, Andrey. (2019). MORPHOLOGICAL FEATURES OF DENTOFACIAL AREA IN PEOPLE WITH DENTAL ARCH ISSUES COMBINED WITH OCCLUSION ANOMALIES. *Archiv Euromedica*. 9. 162–163. 10.35630/2199-885X/2019/9/1/162.
3. Flis P.S., Brodetska L.O. (2019). Osoblyvosti diahnostryky i likuvannya retenovanykh zubiv (ohliad literatury). *Ukrainskyi stomatolohichnyi almanakh*, 3, 57–62.
4. Doroshenko S., Kaniura O., Storozhenko K., Irkha S., Marchenko D., Demianchuk K. (2020). Prohnoz retentsii ta nenormalnoho polozhennia ikol. *Ukrainskyi stomatolohichnyi almanakh*, 3, 40–47. <https://doi.org/10.31718/2409-0255.3.2020.07>
5. Al-Abdallah, M., AlHadidi, A., Hammad, M., & Dar-Odeh, N. (2018). What factors affect the severity of permanent tooth impaction?. *BMC oral health*, 18, 1–7.
6. Drenski Balija, N., Aurer, B., Meštrović, S., & Lapter Varga, M. (2022). Poshyrenist zuboshchelepnykh anomalii u ortodontychnykh patsientiv. *Acta stomatologica Croatica: Mizhnarodnyi zhurnal oralnykh nauk i stomatolohichnoi medytsyny*, 56 (1), 61–68.
7. Ducommun, F., Bornstein, M. M., Bosshardt, D., Katsaros, C., & Dula, K. (2018). Diagnosis of tooth ankylosis using panoramic views, cone beam computed tomography, and histological data: a retrospective observational case series study. *European journal of orthodontics*, 40(3), 231–238.
8. Raghoebar, G. M., Boering, G., Vissink, A., & Stegenga, B. (1991). Eruption disturbances of permanent molars: a review. *Journal of oral pathology & medicine*, 20(4), 159–66.
9. Hanisch M, Hanisch L, Kleinheinz J, Jung S. (2018). Primary failure of eruption (PFE): a systematic review. *Head Face Med.*, 14(1):5. doi: 10.1186/s13005-018-0163-7. PMID: 29544499; PMCID: PMC5856369.
10. Mubeen S, Seehra J. (2018). Failure of eruption of first permanent molar teeth: a diagnostic challenge. *J Orthod.*, 45(2):129-134. doi: 10.1080/14653125.2018.1462902. Epub 2018 Apr 16. PMID: 29659339.
11. Raghoebar GM, van Koldam WA, Boering G. (1990). Spontaneous reeruption of a secondarily retained permanent lower molar and an unusual migration of a lower third molar. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.*, 97(1):82-4. doi: 10.1016/S0889-5406(05)81713-5. PMID: 2296947.
12. Palma, C., Coelho, A., González, Y., & Cahuana, A. (2003). Непрорізування перших і других постійних молярів. *Журнал клінічної дитячої стоматології*, 27 (3), 239–245
13. Siotou K, Kouskouki MP, Christopoulou I, Tsolakis AI, Tsolakis IA. (2022). Frequency and Local Etiological Factors of Impaction of Permanent Teeth among 1400 Patients in a Greek Population. *Dent J (Basel)*, 10(8), 150. doi: 10.3390/dj10080150. PMID: 36005248; PMCID: PMC9406841.
14. Al-Abdallah, Mariam & Alhadidi, Abeer & Hammad, Mohammad & Dar-Odeh, Najla. (2018). What factors affect the severity of permanent tooth impaction?. *BMC Oral Health*. 18. 10.1186/s12903-018-0649-5.
15. Sathyanarayana, Haritha & Nucci, Ludovica & d'Apuzzo, Fabrizia & Perillo, Letizia & Padmanabhan, Sridevi & Grassia, Vincenzo. (2023). Prevalence, etiology, clinical features and management associated with impacted and transmigrated mandibular canines: a systematic review. *BMC Oral Health*. 23. 10.1186/s12903-023-03717-1.
16. Alshawy ES, Kolarkodi SH. (2023). Revealing the Effect of Impacted Canines on the Adjacent Teeth. A Three Dimensional Study Using CBCT. *J Pharm Bioallied Sci.*, 15 (Suppl 1), 720-S724. doi: 10.4103/jpbs.jpbs_173_23. Epub 2023 Jul 5. PMID: 37654346; PMCID: PMC10466566.
17. Sarica I, Derindag G, Kurtuldu E, Naralan ME, Caglayan F. (2019). A retrospective study: Do all impacted teeth cause pathology? *Niger J Clin Pract.*, 22(4), 527-533. doi: 10.4103/njcp.njcp_563_18. PMID: 30975958.
18. Roulias P, Kalantzis N, Doukaki D, Pachiou A, Karamesinis K, Damanakis G, Gizani S, Tsolakis AI. (2022). Teeth Eruption Disorders: A Critical Review. *Children (Basel)*, 9 (6), 771. doi: 10.3390/children9060771. PMID: 35740708; PMCID: PMC9222051.
19. Doroshenko S.I., Koliesova N.A., Kulhinskyi Ye.A. (2009). Morfolohichni osoblyvosti tkanyn tymchasovykh zubiv ta rezorbtzii yikh koreniv v umovakh retentsii komplektnykh postiinykh zubiv. *Novyny stomatolohii*, 1 (58), 69–74.
20. Ericson S, Kuroi J. (1988). Early treatment of palatally erupting maxillary canines by extraction of the primary canines. *Eur J Orthod.*, 10(4), 283-95. doi: 10.1093/ejo/10.4.283. PMID: 3208843.
21. Yilmaz AE, Dogan G, Akelma AZ, Karabel M, Karabel D, Akca H, Erdur EA. (2016). Teething and affecting factors: experiences from Turkey. *Minerva Pediatr.*, 68 (6), 427-434. Epub 2015 Nov 19. PMID: 26583452.
22. Silvester CM, Kullmer O, Hillson S. (2021). A dental revolution: The association between occlusion and chewing behaviour. *PLoS One.*, 16(12):e0261404. doi: 10.1371/journal.pone.0261404. PMID: 34910787; PMCID: PMC8673603.
23. Hanisch, M., Hanisch, L., Kleinheinz, J., & Jung, S. (2018). Primary failure of eruption (PFE): a systematic review. *Head & Face Medicine*, 14, 1–9.
24. Torun GS, Akbulut A. (2017). Crouzon syndrome with multiple supernumerary teeth. *Niger J Clin Pract.*, 20 (2), 261-263. doi: 10.4103/1119-3077.187332. PMID: 28091449.
25. Kamarthi N, Venkatraman S, Patil PB. (2013). Dental findings in the diagnosis of idiopathic hypoparathyroidism. *Ann Saudi Med.*, 33 (4), 411-3. doi: 10.5144/0256-4947.2013.411. PMID: 24060725; PMCID: PMC6078510.
26. Makeiev VF, Bezvushko EV, Pylypiv NV. *Diahnostryka ta likuvannya retentsii zubiv*. Lviv: Kvart. 2013:126.

27. Tkachenko PI, Dmytrenko MI, Cholovskyi MO. (2019). Optimization of surgical-orthodontic treatment tactics in patients with impacted teeth. *J Wiadomo ci Lekarskie. T. LXXII, 5, I*, 838–845.
28. Mohamedhussein N, Busuttil-Naudi A, Mohammed H, UIHaq A. (2020). Association of obesity with the eruption of first and second permanent molars in children: a systematic review. *Eur Arch Paediatr Dent.*, 21 (1), 13-23. doi: 10.1007/s40368-019-00452-6.
29. Reis CLB, Barbosa MCF, Henklein S, Madalena IR, de Lima DC, Oliveira MAHM, Kuchler EC, de Oliveira DSB. (2021). Nutritional Status is Associated with Permanent Tooth Eruption in a Group of Brazilian School Children. *Glob Pediatr Health*, Jul 20;8:2333794X211034088. doi: 10.1177/2333794X211034088. PMID: 34350311; PMCID: PMC8295946.
30. Dimaisip-Nabuab, J., Duijster, D., Benzian, H., Heinrich-Weltzien, R., Homsavath, A., Monse, B., ... & Kromeyer-Hauschild, K. (2018). Nutritional status, dental caries and tooth eruption in children: a longitudinal study in Cambodia, Indonesia and Lao PDR. *BMC pediatrics*, 18, 1–11.
31. Esan TA, Schepartz LA. (2020). Does nutrition have an effect on the timing of tooth formation? *Am J Phys Anthropol.*, 171 (3), 470–480. doi: 10.1002/ajpa.23987. Epub 2019 Dec 20. PMID: 31859385.
32. Hegde RJ, Vadgaonkar V, Kamath S. (2018). A correlative analysis of dental age, chronological age, and body mass index and its impact on dental development in 6–13 year old children of Navi Mumbai, India. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.*, 36(4), 376-380. doi: 10.4103/JISPPD.JISPPD_189_18. PMID: 30324928.
33. Bastos, Victor & Gomez, Ricardo & Gomes, Carolina. (2021). Revisiting the human dental follicle: From tooth development to its association with unerupted or impacted teeth and pathological changes. *Developmental Dynamics*. 251. 10.1002/dvdy.406.
34. Tamgadge, Sandhya & Pereira, Treville & Venkateshwar, Gokul & waghmare, mandavi & Bhutani, Hemant & Girotra, Charu & Acharya, Siddharth. (2022). Correlation of Pericoronary Radiographic Width with Histopathology of Dental Follicle of Impacted Teeth using Modified Gallego's and H and E Stain. *Journal of the Scientific Society*. 49. 339-46. 10.4103/jss.jss_105_22.
35. Şenyurt, Tazegül & Hazar, Bodrumlu & Demiriz, Levent. (2022). Timing of clinical eruption of permanent teeth in children with molar incisor hypomineralization. *Srpski arhiv za celokupno lekarstvo*. 150. 87–87. 10.2298/SARH210706087S.].
36. Corrêa, Suelen & Uchôa, Sue & Corrêa, Davi & Corrêa, Vania. (2024). Factors associated with the eruption of permanent teeth: A literature review. 10.56238/sevened2023.007-076.
37. Flores MT, Onetto JE. (2019). How does orofacial trauma in children affect the developing dentition? Long-term treatment and associated complications. *Dent Traumatol.*, 35(6), 312-323. doi: 10.1111/edt.12496. Epub 2019 Oct 21. PMID: 31152620.
38. Dakhno, L., Malashenko N., and Lykhota K.. (2023). "Prevalence of Delayed Tooth Eruption of Permanent Maxillary Anterior Teeth Among Ukrainian Children: Retrospective Radiographic Study Using CBCT Data". *Ukrainian Dental Journal* 2 (1):61–70. <https://doi.org/10.56569/UDJ.2.1.2023.61-70>
39. da Silva VA, Pedreira RP, Sperandio FF, Nogueira DA, de Carli ML, Hanemann JA. (2019). Odontomas are associated with impacted permanent teeth in orthodontic patients. *J Clin Exp Dent.*, 11(9), 790–794. doi: 10.4317/jced.56101. PMID: 31636870; PMCID: PMC6797455
40. Oeschger ES, Kanavakis G, Halazonetis DJ, Gkantidis N. (2020). Number of teeth is associated with facial size in humans. *Sci Rep.*, 10(1), 1820. doi: 10.1038/s41598-020-58565-8. PMID: 32019986; PMCID: PMC7000397.
41. Tkachenko PI, Starchenko II, Bilokon' SO, Hurzhii OV, (2014). *Kliniko-morfolohichni aspekty anomalii rozvytku zubiv. Poltava, TOV, ASMI.*, 79. (Monohrafiya). [in Ukrainian]
42. Aldowsari M, Alsaif FS, Alhussain MS, AlMeshary BN, Alosaimi NS, Aldhubayb SM, AlQahtani S. (2022). Prevalence of Delayed Eruption of Permanent Upper Central Incisors at a Tertiary Hospital in Riyadh, Saudi Arabia. *Children (Basel)*, 9 (11), 1781. doi: 10.3390/children9111781. PMID: 36421230; PMCID: PMC9688537
43. Sajjani A.K., King N.M. (2014). Prevalence and characteristics of impacted maxillary canines in southern Chinese children and adolescents. *J. Investig. Clin. Dent.*, 5 (1), 38–44.
44. Flis P.S., Omelchuk M.A., Rashchenko N.V. ta in. *Ortodontyia. – K.: Medytsyna*, 2008. – 360 s.
45. Saitou, Kalliopi, Maria-Panayiota Kousouki, Isidora Hristopoulou, Apostolos I. Tsolakis, and Ioannis A. Tsolakis. 2022. Incidence and Local Etiological Factors of Permanent Tooth Lesions in 1400 Patients in a Greek Population *Dental Journal* 10, no. 8: 150. <https://doi.org/10.3390/dj10080>.
46. Hubanova D. V., Tormakhov N. N. (2016). Prohnozyrovanye raspolozheniya retenyrovannykh klykov na osnovanyu dannykh antropometrycheskykh yssledovanyi zubnykh riadov. *Visnyk problem biolohii i medytsyny*, 2 (3), 322-326.
47. Chaushu V, Chaushu S, Becker T, Becker A. (2015). Impacted central incisors: factors affecting prognosis and treatment duration. *Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop.*, 147(3), 355–362.
48. Dmytrenko M.I., Hurzhii O.V. (2018). Pidkhody v likuvanni patsiiientiv iz retenovanykh tsentralnykh riztsiamy verkhnoi shchelepy, obumovlenykh nadkomplektnykh zubamy. *VISNYK VDNZU «Ukrainska medychna stomatolohichna akademiia»*, 18, 1 (61), 269–275.
49. N. V. Pylypiv (2013). Osoblyvosti topichnoho rozstashuvannya retenovanykh zubiv i yikh systematyzatsiia. *Ukrainskyi stomatolohichnyi almanakh*, 4, 64–68.
50. P. S. Flis, L.O. Brodetska (2019). Analiz renthenolohichnykh osoblyvostei rozstashuvannya retenovanykh zubiv u obstezhenykh patsiiientiv. *Visnyk stomatolohii*, 3 (33), 47–53.
51. Bezvushko E. V., Pylypiv N. V. (2015). Aparaturni metody peremishchennia retenovanykh zubiv. *Visnyk problem biolohii i medytsyny*, 2, 2 (119), 25–28.
52. Brodetska L. O. Multidystyplinarnyi pidkhid do likuvannya patsiiientiv z retenovamy zubamy. *Dysertatsiia na здобuttia naukovooho stupenia doktora filosofii*, 2020, 241 s.

53. Stoica, Stephanie Nicole, Victor Nimigean, Maria Justina Roxana Vrlan, and Vanda Roxana Nimigean. (2023). «The Pathology of the First Permanent Molar during the Mixed Dentition Stage–Review» Applied Sciences 13, no. 1: 483. <https://doi.org/10.3390/app13010483>.
54. N. V. Pylypiv (2014). Osoblyvosti klinichnykh proiaviv retentsii zubiv v Ukraini. Stomatolohichniy almanakh, 1, 54–57.

A modern view of the problem of teething abnormalities (Literature review)

Malashenko N.

Shupyk National Healthcare University

Introduction. Timely tooth eruption is one of the most important indicators of the proper functioning of the dentition, which not only determines the correct position of the teeth in the dentition, but also have a significant impact on the condition of the occlusal relations, the temporomandibular joint, the periodontal tissues, the functioning of the facial and chewing muscles, the height of the lower third of the face, and the aesthetic smile.

Aim: To determine the prevalence and aetiological causes of teething abnormalities based on a literature review.

Materials and Methods. The information search and analysis of scientific sources was performed using the scientometric databases Web of Science, PubMed, Google Scholar for the last 15 years.

Conclusion. Despite the fact that delayed teething is uncommon, this pathology should be diagnosed and treated in time to avoid potential negative effects on masticatory function, aesthetics, confidence, mental health and speech. To sum up, the literature data suggests that appropriate diagnosis and treatment of delayed eruption, including consideration of developmental factors, may help to ensure optimal long-term outcomes and prevent recurrence.

Key words: delayed eruption, dentition, retention, impaction.

Малашенко Наталія Юріївна – кафедра стоматології Національного університету охорони здоров'я імені П.Л. Шупика, natalimalashenko13@gmail.com <https://orcid.org/0000-0002-2714-7606>

Стаття: надійшла до редакції 11.03.2024р.-прийнята до друку 01.04.2024р.



«ВИДАВНИЧИЙ БУДИНОК ЕКСПЕРТ» у співпраці з Науковою установою «Науково-дослідний центр сталого розвитку» надає послуги з реєстрації авторських прав на твір та отримання Державного Свідоцтва про реєстрацію авторського права на твір.

Авторські свідоцтва можуть бути отримані для наукових статей, монографій, тез конференцій, методичних та інших наукових матеріалів, які опубліковані у будь-якому виданні або готуються до публікації.

Наявність авторських свідоцтв у викладачів закладів вищої освіти передбачена пп.2 п.38 Постанови КМУ «<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-%D0%BF#Text>» Про затвердження ліцензійних умов провадження освітньої діяльності» № 1187 від 30 грудня 2015 року.

Для отримання Державного Свідоцтва про реєстрацію авторських прав на твір автору необхідно надіслати на e-mail: [HYPERLINK «mailto:info@csr.com.ua» info@csr.com.ua](mailto:info@csr.com.ua) статтю/науковий матеріал у форматі doc.(docx.) або pdf або гіперпосилання на статтю/науковий матеріал.

Детальна інформація представлена за посиланням:

<https://www.csr.com.ua/copyright>

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
АСОЦІАЦІЯ СТОМАТОЛОГІВ УКРАЇНИ
ВИСТАВКОВА КОМПАНІЯ «МЕДВІН» ЗАПРОШУЮТЬ НА:

**13-й ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ
СТОМАТОЛОГІЧНИЙ ФОРУМ ТА ВИСТАВКА**

МЕДВІН: «СТОМАТОЛОГІЯ»

ІВАНО-ФРАНКІВСЬК - 2024

5 - 7 вересня

106-й КИЇВСЬКИЙ МІЖНАРОДНИЙ
СТОМАТОЛОГІЧНИЙ ФОРУМ та ВИСТАВКА

МЕДВІН: Стоматологія

25 - 27 вересня

КИЇВ - 2024

МІСЦЕ
ПРОВЕДЕННЯ:



ПАЛАЦ СПОРТУ
пл. Спортивна, 1
(ст.м. "Палац спорту")

**ЛЕКТОРІЙ ДЛЯ ПРАКТИЧНОГО ЛІКАРЯ
ІМЕНІ ПРОФЕСОРА М.Ф.ДАНИЛЕВСЬКОГО**



ПЛАН ВИСТАВОК 2024 року:

**МЕДВІН: СТОМАТОЛОГІЯ
М.ІВАНО-ФРАНКІВСЬК
5-7 вересня**

**МЕДВІН: СТОМАТОЛОГІЯ
М.КИЇВ
25-27 вересня**

**МЕДВІН: СТОМАТЕКСПО
М.ОДЕСА
9-11 жовтня**

**МЕДВІН: ЕКСПОДЕНТАЛ
М.КИЇВ
20-22 листопада**



ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
МЕДИЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
СПОРТКОМПЛЕКС,
вул. Целевича, 34

ВИСТАВКА ПРАЦЮЄ:
5, 6, 7 вересня
з **10.00** до **18.00**

www.medvin.kiev.ua



**ВИСТАВКА
№ 1
В УКРАЇНІ!**

УПОРЯДНИК:

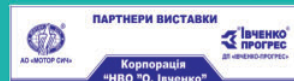
**ВИСТАВКОВА
КОМПАНІЯ «МЕДВІН»**

+38 (050) 358-54-75

+38 (050) 330-30-46

✉ zadorozhnyi.m@gmail.com

**ВИСТАВКИ
МЕДВІН**



DOI:10.33295/1992-576X-2024-2-33

УДК: 617.528-071.3:616.314-089.23-06:(616.317+616.315)]-007.254

Олійник М.Ю., Олійник А.Ю

Порівняльна оцінка профілометричних показників нижньої частини обличчя у дорослих пацієнтів з вродженими незрощеннями верхньої губи і піднебіння до і після ортопедичного лікування

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, Львів, Україна

Актуальність. Незважаючи на пошуки різнопланових варіантів медико-соціальної допомоги особам з вродженими незрощеннями верхньої губи і піднебіння, після операційних втручань у дорослому віці все ще залишаються проблеми стосовно особливостей ортопедичного лікування таких хворих, які потребують вирішення.

Важливим критерієм оцінки ефективності та успішності лікування хворих із вродженими незрощеннями верхньої губи і піднебіння є підвищення їх рівня якості життя у процесі комплексної реабілітації.

Одним із можливих варіантів покращення якості життя таких хворих і їх соціальної адаптації є ортопедична реабілітація з застосуванням різних варіантів ортопедичних конструкцій зубних протезів, які відтворюють, як функціональні так і, частково, естетичні можливості.

Мета. Провести порівняльну оцінку наявності естетичності профілю обличчя до і після ортопедичної реабілітації хворих з вродженими незрощеннями верхньої губи і піднебіння після операційних втручань.

Матеріали і методи. Проведено порівняльну оцінку естетичності профілю лица до і після ортопедичної реабілітації 37 хворих віком від 17 до 42 років з вродженими незрощеннями верхньої губи і піднебіння (ВНВГП) після операційних втручань.

Досліджені: пропорційність в ділянці передньої висоти обличчя (N-Sn-Gn), носо-губний кут (C-Sn-UL), проведений аналіз губ за Рікетсом (Ricketts), а також за власною методикою були визначені кут між лінією, яка проходила через точки (N-Pog') і лінією Рікетса (esthetic line) і кут увігнутості профілю (G-An-Pog') до і після ортопедичного лікування у відсотковому відношенні цих показників.

Висновки. Аналіз показників профілю нижньої частини лица, зокрема показників параметрів губ за Ricketts та носо-губного кута засвідчують, що у результаті ортопедичної реабілітації хворих з ВНВГП незалежно від типу незрощення, як при незнімному, так і при знімному (комбінованому) варіанті протезування, значно покращився, що вплинуло на естетичні параметри обличчя.

Ключові слова: вроджені незрощення верхньої губи і піднебіння, щелепно-лицеві аномалії, дефекти і деформації зубощелепної системи, ортопедична реабілітація дорослих хворих, ортопедичні конструкції, фотостатичний аналіз профілю обличчя.

Вступ

Важливу роль у діагностиці щелепно-лицевих аномалій відіграє цефалометричний аналіз, зокрема бічна телерентгенографія (ТРГ). Цей метод дозволяє уточнювати локалізацію та вид аномалій, з'ясувати співвідношення м'якотканинних і кісткових структур у

порівнянні з нормативними співвідношеннями. У даний час існує понад 100 різних методик оцінки та аналізу телерентгенограм [1]. Найбільш уживаними та розповсюдженими з них є методики Schwarz A.M., Ricketts R.M., Viken Sassouni, Tweed C.H., Witwatersrand, Harvold E.P., Joseph Jarabak, Burstone C.J., Slavicek R., Karine T., Downs W.B., Steiner C.C.,

McNamara J., Bjork A. та інші [2, 3, 4, 5, 6].

ТРГ кісток лицевого скелета часто використовуються для диференційної діагностики при ортодонтичному та ортопедичному лікуванні хворих з аномаліями прикусу, в тому числі при вроджених аномаліях [7, 8, 9].

В останній час простежується стійка тенденція від зміщення пріоритетів діагностики твердих тканин лицевого скелета до оцінки м'яких тканин профілю обличчя методом фотометрії, що пов'язано зі зростаючим естетичним попитом пацієнтів і розвитком технологій, які дозволяють цей попит задовольнити [10, 11, 12].

У той же час дослідження, у результаті яких може бути здобута цінна інформація щодо форми і структури обличчя, дозволяє запобігти вибору ортодонтичних, хірургічних і ортопедичних необґрунтованих лікувально-діагностичних заходів, які впливатимуть на план та результат лікування. Аналіз профілю обличчя і фотостатичний аналіз дозволяє оцінити клінічну картину пацієнта, яка може суттєво впливати на якість життя, до і після лікування [13, 14, 15, 16, 17].

Результати таких досліджень підтверджують цінність та практичне значення методів аналізу профілометрії, вони зручні як для наукових досліджень, так і для практичної роботи при аналізі будови лицевого скелета, адже дозволяють диференціювати саме порушення розвитку обох щелеп, відтак оцінити пропорційність будови нижньої частини обличчя та підібрати адекватний мультидисциплінарний план протетичного лікування при вроджених аномаліях [18, 19].

Мета дослідження

Підвищення ефективності ортопедичного лікування дорослих хворих з вродженими незрошеннями верхньої губи і піднебіння (ВНВГП) після операційних втручань шляхом опрацювання різноманітних варіантів постійних ортопедичних конструкцій для забезпечення функціональної і естетичної їх реабілітації. Провести порівняльну оцінку наявності естетичності профілю лица до і після ортопедичної реабілітації хворих з ВНВГП після операційних втручань.

Матеріали і методи

Для аналізу клінічної картини профілю обличчя до і після ортопедичного лікування обраний фотостатичний аналіз профілю обличчя за певними точками м'яких тканин.

Для проведення порівняльних вимірів кожному із 37-ми хворих із ВНВГП виконано фотографування обличчя в профіль, до і після ортопедичної реабілітації. Фотодокументування проводили із застосуванням фотокамери Sony DSC-T10, з масштабом 1:1.

Камеру встановлювали за 1 метр від хворого, паралельно середині тіла, голова орієнтована за франкфуртською горизонталлю, очі відкриті, погляд прямий, вушні раковини відкриті. В момент фотозйомки пацієнт розташовувався у сидячому положенні, а в параметрах фотоапарату був застосований однаковий масштаб, що сприяло проведенню порівняльних вимірів даного хворого.

Для дослідження обрано:

- визначення пропорційності в ділянці передньої висоти обличчя (N-Sn-Gn);

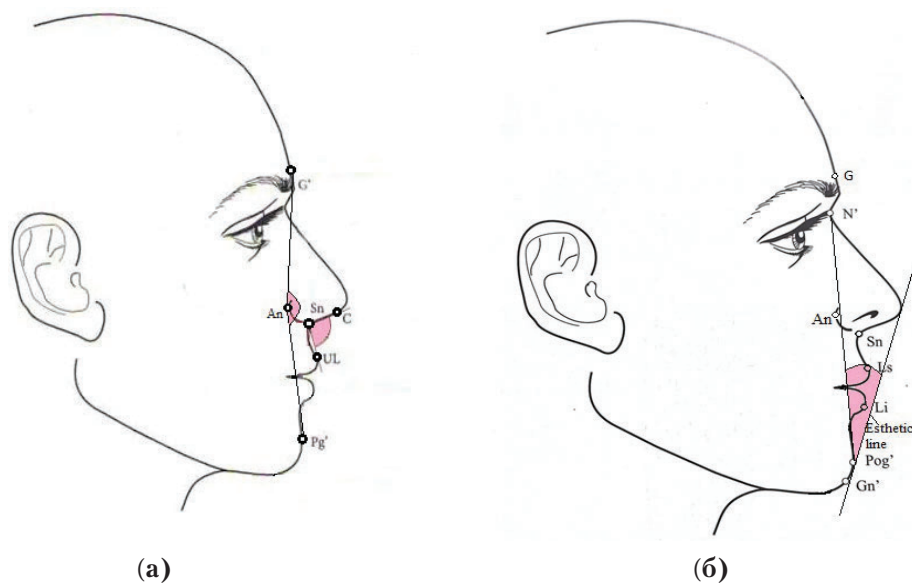


Рисунок 1. а – Кути G-An-Pog' та C-Sn-UL; б – Кут N'-Pog'-E-line (б)

- вимірювання носо-губного кута (C-Sn-UL);
 - проведення аналізу губ за Рікетсом (Ricketts);
- Також за власною методикою були визначені:
- кут увігнутості профілю (G-An-Pog'), для визначення якого обрані точки Glabella (G) – плавне підняття лобової кістки трохи вище перенісся, крило носа (Ala nasi – An), як стабільну точку до і після лікування і Pogonion – найбільш випуклу точку м'яких тканин підборіддя (рис 1 (а));
 - кут між лінією, яка проходила через точку найбільшого заглиблення між лобом і носом (Nasion – N') і найбільш випуклу точку м'яких тканин підборіддя (Pogonion – Pog') і лінією Рікетса (esthetic line; e-line) (рис 1 (б));

Порівняльний розрахунок математичних параметрів профілю до і після ортопедичної реабілітації розраховувався у відсотковому співвідношенні.

Результати досліджень і їх обговорення

У результаті аналізу цефалометричних показників бічних телерентгенографій 10-ти дорослих хворих з ВНВГП (після операційних втручань) до та після ортопедичного лікування дефектів зубних рядів, не виявлено змін у показниках, які характеризують положення верхньої (кут SNA) та нижньої (кут SNB) щелепи у сагітальній площині. Також не змінились значення кута ANB (розташування верхньої і нижньої щелепи одна відносно іншої) та кута Sn-Pog (положення нижньої щелепи за оцінкою підборіддя). Не було виявлено змін положення щелеп до та після протетичного лікування і у вертикальній площині при оцінці кутів FH-MP, SN-Gn, NL-ML, що свідчило про відсутність змін сагітального і вертикального положення верхньої та нижньої щелепи в результаті ортопедичного лікування. Разом з тим, оцінюючи естетику профілю обличчя пацієнтів на ТРГ у бічній проекції після протезування, відмічались зміни, які стосувалися положення верхньої губи, величини носо-губного кута і профілю обличчя.

Оскільки кожному пацієнтові до і після ортопедичного лікування проведено фотографування обличчя у бічній і прямій проекції, ми вважали доцільним обрати фотостатичний аналіз профілю обличчя за певними точками м'яких тканин.

Дослідження здійснено за означеними вище методами.

Порівняльний аналіз результатів фотостатичного аналізу профілю обличчя хворих з однобічними і двобічними ВНВГП, незалежно від виду конструкції протезів, до і після ортопедичної реабілітації наведений в табл. 1.

У результаті вивчення параметрів аналізу губ за Рікетсом (Ricketts) виявлено, що унаслідок ортопедичного протезування у хворих з однобічними ВНВГП положення верхньої губи у сагітальній площині покращилося в середньому на $17,92\% \pm 11,96\%$, тоді як у хворих з двобічними ВНВГП на $32,38\% \pm 11,06\%$, що свідчило про більш позитивний успіх протезування у хворих з двобічними незрощеннями.

У результаті аналізу параметрів носо-губного кута, який характеризується положенням верхньої губи у вертикальній площині, виявлено, що внаслідок ортопедичної реабілітації у хворих з однобічними ВНВГП положення верхньої губи у вертикальній площині покращилося у середньому на $15,9\% \pm 12,43\%$, а у хворих з двобічними ВНВГП на $15,03\% \pm 10,09\%$, що підтверджує однотипність позитивних змін після ортопедичного лікування незалежно від виду незрощення після ортопедичного лікування.

Порівняльний аналіз результатів фотостатичного аналізу профілю обличчя хворих з ВНВГП залежно від виду конструкцій зубних протезів незалежно від виду незрощення наведений в табл. 2.

У результаті вивчення параметрів аналізу губ за Рікеттсом (Ricketts) виявлено, що внаслідок ортопедичного протезування у хворих з ВНВГП незнімними конструкціями положення верхньої губи у сагітальній площині покращилося в середньому на $23,6\% \pm 14,54\%$, тоді як при протезуванні знімними протезами цей показник становив $24,28\% \pm 10,96\%$, що підтверджує однотипність позитивних змін цього показника незалежно від виду незрощення.

У результаті аналізу параметрів носо-губного кута, який характеризує положенням верхньої губи у вертикальній площині виявлено, що внаслідок ортопедичної реабілітації у хворих із незнімними конструкціями положення верхньої губи у вертикальній площині покращилося у середньому на $14,85\% \pm 10\%$, тоді як у хворих із знімними цей показник становив $17,44\% \pm 15\%$.

Порівняльний аналіз результатів фотостатичного аналізу профілю обличчя у хворих з однобічними ВНВГП, які були протезовані незнімними та знімними конструкціями, наведений у табл. 3.

У результаті вивчення параметрів аналізу губ за Рікеттсом (Ricketts) виявлено, що внаслідок ортопедичного протезування у хворих з однобічними ВНВГП при протезуванні незнімними конструкціями положення верхньої губи у сагітальній площині покращилося в середньому на $16,5\% \pm 12,31\%$, тоді як при протезуванні знімними протезами цей показник становив $21,62\% \pm 11,14\%$.

У результаті аналізу параметрів носо-губного

Таблиця 1

Порівняльний аналіз результатів фотостатичного аналізу профілю обличчя між хворими із одnobічними і двобічними ВНВГП до і після ортопедичної реабілітації незалежно від конструкції протезів (М – середнє значення; SD – стандартне відхилення; 1 – одnobічні незрощення; 2 – двобічні незрощення).

	N		Аналіз профіля губ за Рікетсом (Ricketts)(мм.)			Носо-губний кут C-Sn-UL (в градусах)			Кут N-Pog'-E-line (в градусах)			Кут G-An-Pog' (в градусах)		
			До	Після	%	До	Після	%	До	Після	%	До	Після	%
1	22	М	5,45	4,31	17,92	88,04	82,18	15,9	16,54	16,54	5,08	157,54	157,68	0,77
		SD	2,45	1,75	11,96	23,15	18,42	12,43	3,5	3,3	4,17	9,09	9,3	0,68
2	15	М	4,66	3,23	32,38	101,93	91,46	15,03	16,2	16,33	4,86	163,46	163,66	0,77
		SD	1,94	1,59	11,06	18,6	11,4	10,09	3,6	3,01	5,77	8,87	8,13	0,68

Таблиця 2

Порівняльний аналіз результатів фотостатичного аналізу профілю обличчя хворих з ВНВГП між хворими, які протезовані незнімними і знімними конструкціями незалежно від виду незрощення (М – середнє значення; SD – стандартне відхилення; 1 – хворі протезовані незнімними конструкціями; 2 – хворі протезовані знімними конструкціями).

	N		Аналіз профіля губ за Рікетсом (Ricketts)(мм.)			Носо-губний кут C-Sn-UL (в градусах)			Кут N-Pog'-E-line (в градусах)			Кут G-An-Pog' (в градусах)		
			До	Після	%	До	Після	%	До	Після	%	До	Після	%
1	27	М	4,7	3,57	23,6	98,2	88,51	14,85	16,85	16,81	4,61	161,62	162,11	0,8
		SD	2,15	1,74	14,54	17,9	13,22	10	3,53	3,05	4,9	8,88	8,56	0,72
2	10	М	6,3	4,7	24,28	81,2	79	17,44	15,2	15,5	6	155,4	154,7	0,7
		SD	2,22	1,56	10,96	28,58	22,386	15	3,25	3,37	4,63	9,53	9,16	0,55

кута, який характеризується положенням верхньої губи у вертикальній площині виявлено, що внаслідок ортопедичної реабілітації хворих з одnobічними ВНВГП незнімними конструкціями положення верхньої губи у вертикальній площині покращилося у середньому на $15,34\% \pm 12,54\%$, тоді як у хворих із знімними конструкціями цей показник становив $17,11\% \pm 13,08\%$. Отримані результати засвідчують їх позитивні показники змін у профілі обличчя при одnobічних незрощеннях після ортопедичної реабілітації незалежно від виду конструкцій (незнімна/знімна).

Порівняльний аналіз середніх величин фотостатичного аналізу у хворих з двобічними ВНВГП, які протезовані незнімними або знімними конструкціями протезів, наведений в табл. 4.

У результаті вивчення параметрів аналізу губ за Рікетсом (Ricketts) виявлено, що внаслідок ортопедичної реабілітації у хворих з двобічними ВНВГП

при протезуванні незнімними конструкціями положення верхньої губи у сагітальній площині покращилося в середньому на $32,85\% \pm 11,78\%$, тоді як при протезуванні знімними протезами цей показник становив $30,46\% \pm 9,3\%$.

У результаті аналізу параметрів носо-губного кута, який характеризується положенням верхньої губи у вертикальній площині, виявлено, що внаслідок ортопедичної реабілітації хворих з одnobічними ВНВГП незнімними конструкціями положення верхньої губи у вертикальній площині покращилося у середньому на $14,23\% \pm 5,96\%$, а у хворих із знімними цей показник становив $18,21\% \pm 22,31\%$.

Аналіз показників параметрів губ за Рікетсом (Ricketts) та носо-губного кута засвідчує позитивні зміни у профілі обличчя у хворих з двобічними незрощеннями незалежно від виду ортопедичних конструкцій після їх ортопедичної реабілітації.

Таблиця 3

Порівняльний аналіз результатів фотостатичного аналізу профілю обличчя у хворих з однібічними ВНВГП, які були протезовані незнімними та знімними конструкціями (М – середнє значення; SD – стандартне; 1 – незнімне протезування; 2 – знімне протезування).

	N		Аналіз профіля губ за Рікетсом (Ricketts)(мм.)			Носо-губний кут C-Sn-UL (в градусах)			Кут N-Pog'-E-line (в градусах)			Кут G-An-Pog' (в градусах)		
			До	Після	%	До	Після	%	До	Після	%	До	Після	%
1	15	M	4,93	4	16,5	92,2	85,26	15,34	17,46	17,13	4,23	160	160,4	0,83
		SD	2,28	1,76	12,31	17,86	13,65	12,54	3,24	2,99	3,6	9,15	9,21	0,71
2	7	M	6,57	5	21,62	79,14	75,57	17,11	14,57	15,28	6,9	152,28	151,85	0,65
		SD	2,58	1,65	11,14	31,54	26,05	13,08	3,4	3,81	5	6,82	6,81	0,65

Таблиця 4

Порівняльний аналіз результатів фотостатичного аналізу профілю обличчя у хворих з двобічними ВНВГП, які були протезовані незнімними та знімними ортопедичними конструкціями (М – середнє значення; SD – стандартне; 1- незнімне протезування; знімне протезування).

	N		Аналіз профіля губ за Рікетсом (Ricketts)(мм.)			Носо-губний кут C-Sn-UL (в градусах)			Кут N-Pog'-E-line (в градусах)			Кут G-An-Pog' (в градусах)		
			До	Після	%	До	Після	%	До	Після	%	До	Після	%
1	12	M	4,41	3,041	32,85	105,91	92,58	14,23	16,08	16,41	5,1	163,66	164,25	0,76
		SD	2,05	1,64	11,78	15,4	12	5,96	3,87	3,2	6,32	8,45	7,49	0,76
2	3	M	5,66	4	30,46	86	87	18,21	16,66	16	3,9	162,66	161,33	0,8
		SD	1,15	1,32	9,3	25,35	9	22,31	2,88	2,64	3,48	12,5	12,01	0,26

Наводимо клінічне спостереження ортопедичної реабілітації хворої з двобічним ВНВГП із застосуванням шинувальних мостоподібних металокерамічних конструкцій з об'ємним моделюванням штучних ясен та альвеолярного відростка у ділянці незрощення рожевою керамікою (рис. 2).

Задоволеність якістю життя хворих з ВНВГП залежить від багатьох компонентів, які включають якість проведених операційних втручань на верхній губі і піднебінні, результати ортодонтичного лікування, зовнішні естетичні наслідки на обличчі тощо [20, 21, 22].

Значну роль при цьому відіграють ступінь дефектів і деформацій верхньої щелепи, невідповідність розмірам верхньої щелепи щодо нижньої, порушення оклюзійних співвідношень за рахунок звуження верхнього зубного ряду, що призводить до западіння деформованої верхньої губи з естетичним порушенням профілю обличчя тощо [23, 24, 25].

Таке положення особливо стосується дорослих хворих з вродженими незрощеннями верхньої губи

і піднебіння після завершення всіх основних операційних втручань, окрім можливих операцій з корекції носа та верхньої губи [26, 27].

Суттєвим чинником серед дорослих хворих залишається понижена можливість самоочищення зубів за рахунок значної оклюзійної невідповідності оклюзійних співвідношень і недостатній рівень гігієни, що призводить до передчасної втрати зубів [28, 29, 30, 31].

Такий стан призводить до незадоволеності якістю життя у таких хворих, що знижує їх соціальну адаптацію і викликає естетичну неповноцінність [26, 32].

Одним із можливих варіантів покращення якості життя таким хворим і впровадження їх соціальної адаптації є ортопедична реабілітація зі застосуванням різних варіантів ортопедичних конструкцій зубних протезів, які відтворюють як функціональні, так і, частково, естетичні можливості [33].

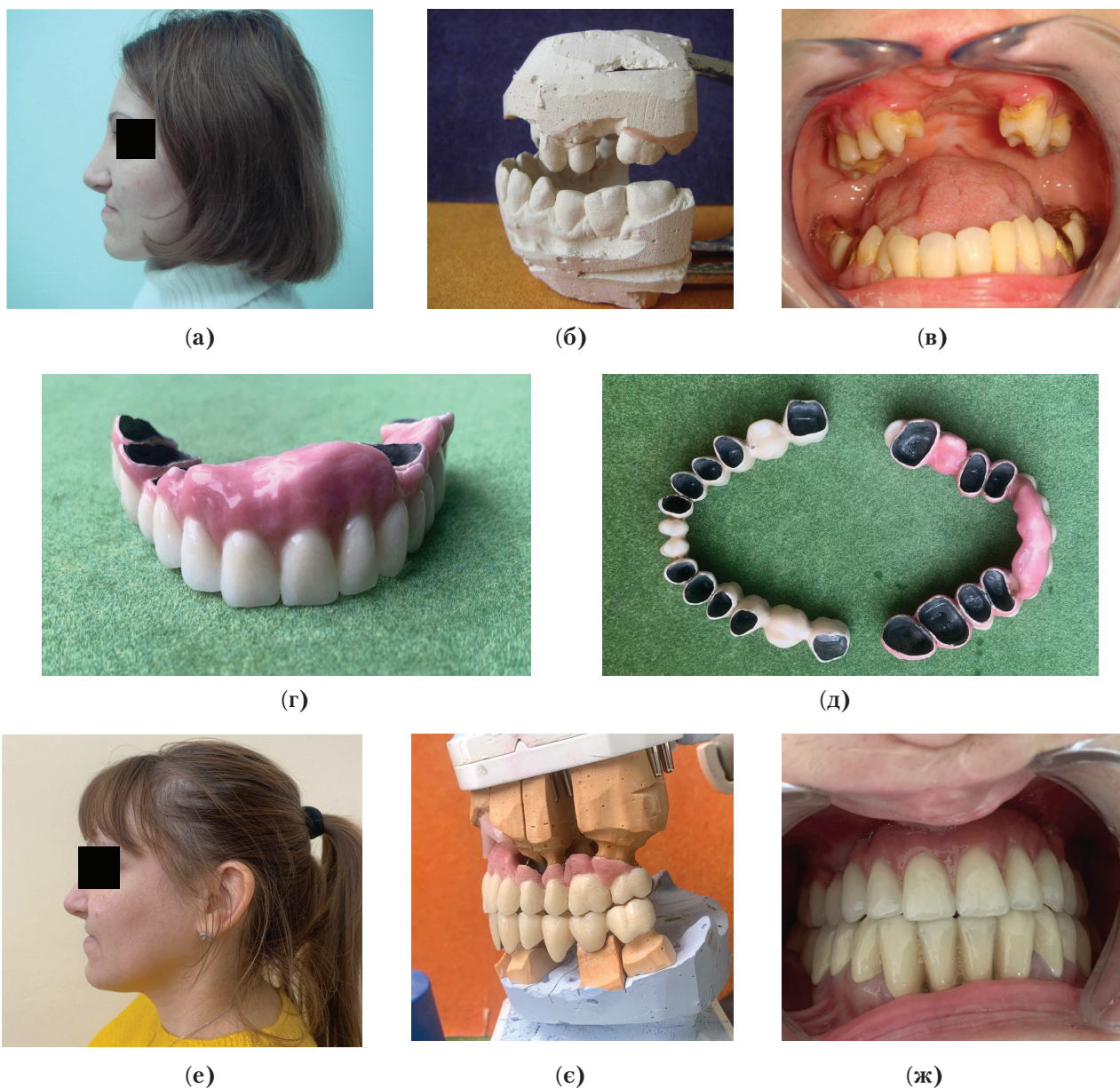


Рисунок 2. Хвора К.Г.В., 38 років. а – зовнішній вигляд до лікування; б – діагностичні моделі до лікування; в – вигляд порожнини рота до лікування; г, д – вигляд металокерамічних конструкцій; д – вигляд порожнини рота до лікування; е – зовнішній вигляд після лікування; є – вигляд металокерамічних конструкцій в артикуляторі; ж – вигляд порожнини рота після лікування.

Висновки

Встановлено, що у результаті визначення параметрів аналізу губ за Рікетсом (Ricketts) виявлено, що внаслідок ортопедичного протезування у хворих з ВНВГП незнімними конструкціями положення верхньої губи у сагітальній площині покращилося, в середньому, на $23,6\% \pm 14,54\%$, тоді як при протезуванні знімними протезами цей показник становив $24,28\% \pm 10,96\%$, що підтверджує однотипність позитивних змін цього показника незалежно від виду конструкції.

У результаті аналізу параметрів носо-губного кута, який характеризує положення верхньої губи у

вертикальній площині, виявлено, що внаслідок ортопедичної реабілітації у хворих із незнімними конструкціями положення верхньої губи у вертикальній площині покращилося, у середньому, на $14,85\% \pm 10\%$, тоді як у хворих із знімними (комбінованими) конструкціями цей показник становив $17,44\% \pm 15\%$.

Отже, аналіз показників профілю нижньої частини лица засвідчив, що у результаті ортопедичної реабілітації хворих з ВНВГП незалежно від типу незрощення як при незнімному, так і при комбінованому варіанті протезування, показники значно покращилися, що вплинуло на естетичні параметри обличчя.

ПОСИЛАННЯ

1. Chernysh A., Hasiuk P., Yasko V. & Smolko D. (2018). Regression models of individual cephalometric indicators used in the method of E. P. Harvold. *Reports of Morphology*, 24 (4), 29–34. [https://doi.org/https://doi.org/10.31393/morphology-journal-2018-24\(4\)-04](https://doi.org/https://doi.org/10.31393/morphology-journal-2018-24(4)-04).
2. AL SABBAGH R. (2014). Syrian norms of McNamara cephalometric analysis. *International Arab Journal of Dentistry (IAJD)*, 5 (3), 95–101. Retrieved from <https://journals.usj.edu.lb/iajd/article/view/204>.
3. Al Taki A., Yaqoub S. & Hassan M. (2018). Legan-burstone soft tissue profile values in a Circassian adult sample. *Journal of orthodontic science*, 7, 18. https://doi.org/10.4103/jos.JOS_27_18.
4. Alam M.K., Basri R., Purmal K., Sikder M.A., Saifuddin M. & Iida J. (2013). Cephalometric norms in Bangladeshi adults using Harvold's analysis. *International Medical Journal*, 20 (1), 92–94.
5. Alam M.K., Basri R., Purmal K., Sikder M.A., Saifuddin M. & Iida J. (2013). Cephalometric norm study in a Bangladeshi population using McNamara analysis. *International Medical Journal*, 20 (1), 84–86.
6. Alam M.K., Basri R., Purmal K., Sikder M.A., Saifuddin M. & Iida J. (2013). Craniofacial morphology of Bangladeshi adult using Tweed's and Wit's analysis. *International Medical Journal*, 20 (2), 197–200.
7. Chernysh A.V. (2018). Cephalometric studies of Ukrainian adolescents with orthognathic bite by the method of E. P. Harvold. *Reports of Morphology*, 24 (2), 38–43. [https://doi.org/https://doi.org/10.31393/morphology-journal-2018-24\(2\)-06](https://doi.org/https://doi.org/10.31393/morphology-journal-2018-24(2)-06).
8. Chernysh A.V., Gunas I.V., Gavryluk A.O., Dmytrenko S.V., Serebrennikova O.A., Kyrychenko Yu.V. & Balynska M.V. (2018). Cephalometric studies of ukrainian boys and girls with orthognathic bite by the method of R. M. Ricketts. *World of Medicine and Biology*, 14(64), 88–93. doi: <https://doi.org/10.26724/2079-8334-2018-2-64-88-93>.
9. Dmitriev M., Chernysh A. & Chugu T. (2018). Cephalometric studies of Ukrainian boys and girls with physiological bite by the method of Charles J. Burstone. *Biomedical and Biosocial Anthropology*, (30), 62–67. <https://doi.org/10.31393/bba30-2018-09>.
10. Halych, L. V. (2014) Estetychni osoblyvosti profilu oblychchia u ditey 10-13 rokiv iz zuboshchelepnyimi anomaliiamy 1 klasu za Enhlem iz riznymy typamy rostu nyzhnoi shchelepy. *Aktualni problem suchasnoi medytsyny*, 14 (3 (47)), 35–38.
11. Makarova O.M. (2013). Asymetriia hub ta zubnykh riadiv u patsientiv z odnostoronnim II klasom za Engle. *Aktualni problem suchasnoi medytsyny: Visnyk ukrainskoi medychnoi stomatolohichnoi akademii*, 13(2 (42)), 35–38.
12. El-Ashmawi N.A., Fayed M.M.S., El-Beialy A., Fares A.E., & Attia K.H. (2022). Evaluation of Facial Esthetics Following NAM Versus CAD/NAM in Infants With Bilateral Cleft Lip and Palate: A Randomized Clinical Trial. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*, Apr: 10556656221093176. <https://doi.org/10.1177/10556656221093176>.
13. Holovko N. (2018). Estetchni osoblyvosti budovy oblychchia v ditey iz zuboshchelepnyimi anomaliiamy 1 klasu za Englem ta porushenniam nosovoho dykhannia za danymy fotometrii. *Ukrainskyi stomatolohichnyi almanakh*, (2), 56–59. <https://dental-almanac.org/index.php/journal/article/view/28>.
14. Kulish N.V. (2012). Otsinka stanu oblychchia v patsientiv vikom 12–15 rokiv iz bukalnoi formoiu perekhreshnoho prykusy. *Ukrainskyi stomatolohichnyi almanakh*, (4), 102–105.
15. Makieiev V.F. (2008). Klinika, diahnozyka ta kontseptualni osnovy ortopedychnykh zakhodiv u kompleksnomu likuvanni defektiv ta deformatsii zubo-shchelepnoi systemy khvorykh z nezroshchenniamy verkhnoi huby ta pidnebinna [Avtoref. dys. dokt. med. nauk, Lvivskiy natsionalnyi medychnyi universytet imeni Danyla Halytskoho].
16. Nettel F., Shults K. (2006). *Praktycheskoe rukovodstvo po ortodontycheskoi dyahnozyke. Analiz i tablitsy dlia ispolzovania v praktyke*. Lvov, GalDent.
17. Pucciarelli M.G.R., de Lima Toyoshima G.H., de Oliveira T.M., Neppelenbroek K.H. & Soares S. (2022). Quantifying the facial proportions in edentulous individuals before and after rehabilitation with complete dentures compared with dentate individuals: A 3D stereophotogrammetry study. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2022.03.013>.
18. De Queiroz Herkrath A.P.C., Herkrath F.J., Rebelo M.A.B. & Vettore M.V. (2018). Determinants of health-related and oral health-related quality of life in adults with orofacial clefts: A cross-sectional study. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 55 (9), 1244–1257. <https://doi.org/10.1177/1055665618763377>.
19. Frederick R., Hogan A.C., Seabolt N. & Stocks R.M.S. (2022). An Ideal Multidisciplinary Cleft Lip and Cleft Palate Care Team. *Oral Diseases*, 00, 1–6. <https://doi.org/10.1111/odi.14213>.
20. Gordiyuk N.M., Boyko G.G., Anisimova L.A., Belyaeva I.V. (2010). Psihoterapevticheskiy podhod pri rozhdenii rebenka s vrozhdennoy chelyustno-litsevoy patologiyey. *Visnyk stomatolohii*, (2), 9.
21. Crockett D.J. & Goudy S.L. (2014). Cleft lip and palate. *Facial Plastic Surgery Clinics of North America*, 22 (4), 573–586. <http://doi.org/10.1016/j.fsc.2014.07.002>.
22. Kortelainen, T., Tolvanen, M., Luoto, A., Ylikontiola, L. P., Sndor, G. K., & Lahti, S. (2015). Oral health-related quality of life among cleft lip and/or palate and schoolchildren. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal: Official Publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association*, 53(5), 172–176. <http://doi.org/10.1597/14-180>
23. Bos A. & Prah C. (2011). Oral health-related quality of life in Dutch children with cleft lip and/or palate. *The Angle Orthodontist*, 81 (5), 865–871. <https://doi.org/10.2319/070110-365.1>.
24. Mossey P.A., Little J., Munger R.G., Dixon M.J. & Shaw W.C. (2009). Cleft lip and palate. *Lancet*, 374 (9703), 1773–1785. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)60695-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)60695-4).
25. Pisek A., Pitiphat W., Chowchuen B., & Pradubwong S. (2014). Oral health status and oral impacts on quality of life in early adolescent cleft patients. *Journal of the Medical Association of Thailand = Chotmaihet thangphaet*, 97 Suppl 10, S7–S16.
26. Broder H.L., Wilson-Genderson M. & Sischo L. (2012). Health disparities among children with cleft. *American Journal of*

- Public Health, 102 (5), 828–830. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2012.300654>.
27. Corrêa de Queiroz Herkrath A. P., Herkrath F.J., Bessa Rebelo M.A. & Vettore, M.V. (2018). Determinant of health-related and oral health-related quality of life in adults with orofacial clefts: A cross-sectional study. *The Cleft palate-craniofacial journal: official publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association*, 55 (9), 1244–1257. <https://doi.org/10.1177/1055665618763377>.
28. Botelho M.G., Ma X., Cheung G.J., Law R.K., Tai M.T. & Lam W.Y. (2014). Long-term clinical evaluation of 211 two-unit cantilevered resin-bonded fixed partial dentures. *Journal of Dentistry*, 42 (7), 778–784. doi:10.1016/j.jdent.2014.02.004.
29. Cenci M.S., Rodolpho P.A., Pereira-Cenci T., Del Bel Cury A.A. & Demarco F.F. (2010). Fixed partial dentures in an up to 8-year follow-up. *Journal of Applied Oral Science*, 18 (4), 364–371. doi: 10.1590/s1678-77572010000400008.
30. Marília Mattar De Amôdo Campos Velo, Coelho L.V., Basting R.T., Amaral F.L. & França F.M. (2016). Longevity of restorations in direct composite resin: literature review. *RGO – Revista Gaúcha de Odontologia*, 64 (3), 320–326. doi:10.1590/1981-8637201600030000123109.
31. Tan K., Pjetursson B.E., Lang N.P. & Chan E. S. (2004). A systematic review of the survival and complication rates of fixed partial dentures (FPDs) after an observation period of at least 5 years. III. Conventional FPDs. *Clinical Oral Implants Research*, 15 (6), 654–666. doi:10.1111/j.1600-0501.2004.01119.x.
32. Bilhan H., Geckili O., Ergin S., Erdogan O. & Ates G. (2013). Evaluation of satisfaction and complications in patients with existing complete dentures. *Journal of Oral Science*, 55 (1), 29–37. <https://doi.org/10.2334/josnusd.55.29>.
33. Al-Imam H., Özhayat E.B., Benetti A.R., Pedersen A.M.L. & Gotfredsen K. (2015). Oral health-related quality of life and complications after treatment with partial removable dental prosthesis. *Journal of Oral Rehabilitation*, (43), 23–30. <http://doi.org/10.1111/joor.12338>.

Comparative assessment of profilometric indicators of the lower part of the face in adult patients with congenital nonunions of the upper lip and palate before and after orthopedic treatment.

Oliynyk M., Oliynyk A.

Danylo Halysky Lviv National Medical University

Topicality. Despite the search for diverse options for medical and social care for people with congenital cleft upper lip and palate after surgical interventions in adulthood, there are still problems related to the specifics of orthopedic treatment for such patients that need to be resolved.

An important criterion for evaluating the effectiveness and success of treatment of patients with congenital cleft upper lip and palate is the improvement of their quality of life in the process of complex rehabilitation.

One of the possible options for improving the quality of life of such patients and their social adaptation is orthopedic rehabilitation using numerous options for orthopedic designs of dentures, which reproduce both functional and, in part, aesthetic capabilities.

The aim of the study. To conduct a comparative assessment of the presence of facial profile aesthetics before and after orthopedic rehabilitation of patients with congenital cleft upper lip and palate after surgical interventions.

Materials and methods. A comparative assessment of the aesthetics of the face profile before and after orthopedic rehabilitation of 37 patients aged 17 to 42 years with congenital cleft upper lip and palate (CCULP) after surgical interventions was carried out.

Researched: ratio in the area of the frontal height of the face (N-Sn-Gn), nasolabial angle (C-Sn-UL), conducted lip analysis according to Ricketts, as well as the angle between the line that passed through points (N-Pog') and Ricketts' line (aesthetic line) and profile concavity angle (G-An-Pog') before and after orthopedic treatment as a percentage of these indexes.

Conclusion. The analysis of the parameters of the profile of the lower part of the face, in particular the parameters of the lips according to Ricketts and the nasolabial angle, testify that as a result of orthopedic rehabilitation of patients with CCULP, regardless of the type of nonunion, both fixed and removable (combined) prosthetics, the profile of the lower part of the face improved significantly, which affected aesthetic parameters of the face.

Key words: congenital cleft lip and palate, maxillofacial anomalies, defects and deformities of the maxillofacial system, orthopedic rehabilitation of adult patients, orthopedic structures, photostatic analysis of the face profile.

Олійник Маркіян Юрійович – доктор філософії (Ph. D.), асистент кафедри ортопедичної стоматології ЛНМУ імені Данила Галицького.

Україна, м. Львів, вул. Пекарська, 69 в, <https://orcid.org/0000-0001-7500-2957>. +380639688168 oliynykmark@gmail.com

Олійник Адріан Юрійович – кандидат медичних наук, асистент кафедри ортопедичної стоматології ЛНМУ імені Данила Галицького. Україна, м. Львів, вул. Пекарська, 69 в.

Стаття: надійшла до редакції 08.03.2024р. - прийнята до друку 05.04.2024р.

DOI:10.33295/1992-576X -2024-2-41

УДК: 616.314-089.818.1+616.314-77+616-073.7

Палійчук М.І., Рожко М.М.

Принципи планування препарування зубів під незнімні конструкції зубних протезів за аналізом конусно-променевої комп'ютерної діагностики

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

Вступ. Актуальність дослідження полягає у розробці планування препарування зубів під незнімні конструкції зубних протезів (НКЗП) за аналізом конусно-променевої комп'ютерної томографії (КПКТ) для попередження виникнення ускладнень.

Мета дослідження. Розробити основні принципи планування препарування різних груп зубів під незнімні конструкції зубних протезів за аналізом конусно-променевої комп'ютерної томографії.

Матеріали і методи. Проведений аналіз планування ортопедичного лікування НКЗП на основі обстеження КПКТ зубів верхньої і нижньої щелепи у 26 пацієнтів з порушенням анатомічної будови коронок зубів та їх розміщення у зубному ряді, дефектами коронкової частини зубів, тремами й діастемами та 42 пацієнтів з малими і середніми дефектами зубних рядів. Обстеження проводилося на рентгенологічному апараті з функцією комп'ютерного томографа Veraviewerocs 3D R100 P.

Результати дослідження. Аналіз обстежень анатомічної будови різних груп зубів за допомогою КПКТ показав можливість попередньо визначити безпечні ділянки прогнозованого об'єму препарування тканин коронкової частини зуба під НКЗП, правильно змодельовати майбутній нахил відпрепарованих стінок зубів з умовою щільного прилягання штучної коронки у пришийковій ділянці зуба та можливість препарування зуба з уступом із збереженням його вітальності.

Доведено, що за допомогою функції програмного забезпечення «Вимірювання і Накладання (Measurements and Overlays) – Виміряти кут (Measure angle)» в боковій і фронтальній проекціях можна вибірково зміщувати нахил і оптимально переміщувати лінії (майбутнього препарування) на медіальній, дистальній, язичній, вестибулярній сторонах зубів (зберігаючи їх паралельність з точністю до 0,01 градуса) та вирішувати можливі варіанти прогнозованого об'ємного препарування вітальних зубів під НКЗП.

Критерієм вибору прогнозованої глибини препарування тканин коронкової частини вітальних зубів у пришийковій ділянці з вестибулярної, оральної, медіальної і дистальної сторін, без уступу чи з використанням відповідної глибини уступу, є товщина дентину до пульпової камери зуба у аксіальній площині, яку вимірювали функцією «Лінійка» з точністю до 0,01 мм.

Висновки. Використання одержаних даних КПКТ анатомічної будови зубів дозволить: спрогнозувати можливість препарування вітальних зубів під НКЗП, спрогнозувати об'єм препарування коронкової частини зуба, враховуючи її індивідуальну анатомічну будову та нахил зуба, оптимально вибрати метод препарування – без уступу чи з використанням відповідної глибини уступу, попередити ускладнення зі сторони пульпи зуба і маргінального пародонту та підвищити якість ортопедичного лікування НКЗП.

Ключові слова: конусно-променева комп'ютерна томографія, пародонт, дефекти зубів і зубних рядів, опорні зуби, ортопедичні конструкції, незнімні мостоподібні протези, препарування зуба.

Вступ

Важливим напрямком у підвищенні якості ортопедичного лікування є застосування нових технологій у виготовленні естетичних непрямих реставрацій на основі прес-кераміки

або фрезерованої кераміки діоксиду цирконію [1].

Застосування високоточних технологій при ортопедичному лікуванні непрямими реставраціями забезпечує надійний естетичний результат віднов-

лення дефектів твердих тканин зубів [2].

У пацієнтів на етапі планування ортопедичного лікування незнімними конструкціями зубних протезів (НКЗП) для прогнозування успішного довготривалого користування ними і своєчасного виявлення патологічних змін, як вказує низка авторів, рекомендовано проведення конусно-променевої комп'ютерної томографії (КПКТ) як єдиного можливого сучасного рентгенологічного методу [3].

Метод 3D радіографії дозволяє надійно і точно оцінити функціональну повноцінність досліджуваних зубів та можливість використання їх як опори для мостоподібного протезу [4, 5, 6].

Інші дослідники вказують на те, що використання КПКТ є еталонним методом рентгенологічної діагностики зубощелепної системи [7], цифрового і тривимірного зображення детальної анатомічної будови зубів [8, 9].

Для більш безпечного і широкого застосування цього методу розроблені цифрові апарати, які дозволяють мінімізувати радіаційне опромінення пацієнта [8], що робить КПКТ легкодоступною у використанні в стоматологічній практиці [9].

Однак, незважаючи на застосування високоточних технологій, із часом спостерігається велика кількість ускладнень при лікуванні НКЗП, які можуть виникати внаслідок неправильно обраної тактики лікування та об'ємного препарування зубів з надмірним оголенням дентину [10].

Надійність ортопедичної конструкції залежить і від обраного виду препарування зубів [11].

Як вказують дослідники, на довговічність непрямої реставрації впливає багато факторів, із яких вирішальну роль відіграють: дотримання протоколу лікування, вибір конструкції зубного протезу, відповідна підготовка та препарування зубів [12].

Про необхідність вживання певних заходів, які усувають наслідки оперативного втручання на тканинах – особливо препарування тих зубів, що використовуються під опору НКЗП, вказують і інші автори [13].

При препаруванні зубів під НКЗП розроблено багато різноманітних методик, однак лікарська тактика щодо збереження чи екстирпації пульпи зубів повністю не обґрунтована. Не враховується на сьогодні при препаруванні вітальних зубів під штучні коронки й індивідуальна анатомічна будова зуба, зокрема границі пульпи зуба.

Мета дослідження

Розробити основні принципи планування препарування різних груп зубів під незнімні конструкції зубних протезів за аналізом конусно-променевої комп'ютерної діагностики.

Матеріали і методи

Нами проведений клінічний огляд 26 пацієнтів з порушенням анатомічної будови коронок зубів та їх розміщення у зубному ряді, дефектами коронкової частини зубів, тремами й діастемами та 42 пацієнта з малими і середніми дефектами зубних рядів, які зверталися у «Центр стоматології» клініки ІФН-МУ за стоматологічною допомогою з метою ортопедичного лікування. Усім пацієнтам виконано обстеження КПКТ зубів верхньої і нижньої щелепи та з допомогою прикріплених до кожного обстеження результатів додаткового програмного забезпечення проведений ретельний аналіз в плануванні ортопедичного лікування НКЗП. Обстеження проводилося у навчально-практичному центрі – кабінеті комп'ютерної діагностики кафедри стоматології ПО на панорамному рентгенологічному апараті з функцією комп'ютерного томографа Veraviewerocs 3D R100 P, виробник J. MORITA MFG. CORP., Japan.

Результати дослідження і обговорення

Аналіз обстежень анатомічної будови коронкової частини різних груп зубів за допомогою КПКТ показав можливість попередньо визначати безпечні ділянки прогнозованого об'єму препарування тканин коронкової частини зуба під НКЗП, правильно змоделювати майбутній нахил відпрепарованих стінок зубів з умовою щільного прилягання штучної коронки у пришийковій ділянці зуба та можливість препарування зуба з уступом із збереженням його вітальності.

Для аналізу КПКТ глибини препарування коронкової частини окремих зубів під НКЗП із збереженням паралельності препарування стінок зубів використовували функцію програмного забезпечення «Вимірювання і Накладання (Measurements and Overlays) – Виміряти кут (Measure angle)». З допомогою цієї функції можна графічно побудувати дві паралельні лінії з точністю до 0,01 градуса, які розміщені на двох різних сторонах зуба (медіально-дистальній, вестибулярно-оральній). Ідеальна паралельність двох сторін вважається «0» градусів або «360,00°». Вимір проводили на чотирьох сторонах коронкової частини зуба в боковій, фронтальній і аксіальній проекціях.

Визначення безпечних ділянок прогнозованого об'єму препарування тканин коронкової частини зуба під НКЗП є однаковим для групи зубів різців і кликів.

Для визначення паралельності уявного моделювання майбутнього препарування медіальної і латеральної сторін зуба різця (для прикладу 11 зуба)

вмикали функцію «вимір і накладення – функцію визначити кут» і у фронтальній проекції почергово ставили спочатку першу відмітку на медіальній стороні у пришийковій частині обстежуваного зуба (рис. 1). Створюючи відповідний нахил уявного препарування стінки зуба, ставили другу відмітку у ділянці переходу медіальної площини зуба до ріжучої. Продовжуючи, ставили третю відмітку в ділянці переходу ріжучої площини зуба до латеральної. Четверту відмітку ставили на латеральній стороні у пришийковій частині обстежуваного зуба. Програма автоматично закінчує відлік і видає результат – кут нахилу двох паралельних ліній (медіальної та латеральної), який коригували до ідеальної паралельності двох сторін (у даному випадку кут нахилу 11 зуба складав $359,94^\circ$).

Вимір паралельності уявного препарування

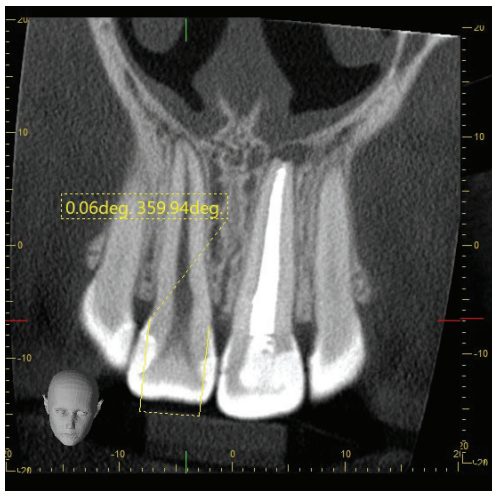


Рисунок 1. Визначення безпечних ділянок прогнозованого об'єму препарування паралельності медіальної і латеральної сторін зуба різця (11 зуба) у фронтальній проекції.

вестибулярної і оральної поверхні (у даному випадку 11 зуба) проводили у фронтальній проекції. Вмикали функцію «вимір і накладення – функцію визначити кут» і першу відмітку ставили на вестибулярній стороні у пришийковій частині зуба. Створюючи відповідний нахил уявного препарування стінки зуба, ставили другу відмітку у ділянці ріжучого краю переходу вестибулярної площини зуба до ріжучої. Продовжуючи, ставили третю відмітку в ділянці ріжучого краю – переходу ріжучої площини зуба до оральної його частини в проекції горбика різців та кликів. Четверту відмітку ставили на оральній стороні у пришийковій частині обстежуваного зуба (рис. 2). Програма автоматично закінчує відлік і видає результат – кут нахилу двох паралельних ліній (вестибулярної і оральної). Нахил оральної площини вказувала на паралельність до вестибулярної по-

верхні зуба і правильність майбутнього препарування випуклої частини пришийкової смужки (поясу зуба) на піднебінній поверхні.

Довільно зміщуючи поставлені відмітки добивалися ідеальної паралельності двох сторін – вестибулярної і оральної (у даному випадку 11 зуба складав $359,94^\circ$) з урахуванням товщини дентину у аксіальній площині на рівні емалево-цементного з'єднання у пришийковій ділянці зуба (рис. 3), який вимірювали функцією «Лінійка» з точністю до 0,01 мм (у даному випадку 11 зуба товщина дентину була: з медіальної сторони – 1,45 мм, з дистальної – 2,06 мм з вестибулярної сторони – 2,55 мм, з оральної – 2,99 мм).

Критерієм вибору глибини препарування тканин коронкової частини вітального зуба у пришийковій ділянці, без уступу чи з використанням уступу,

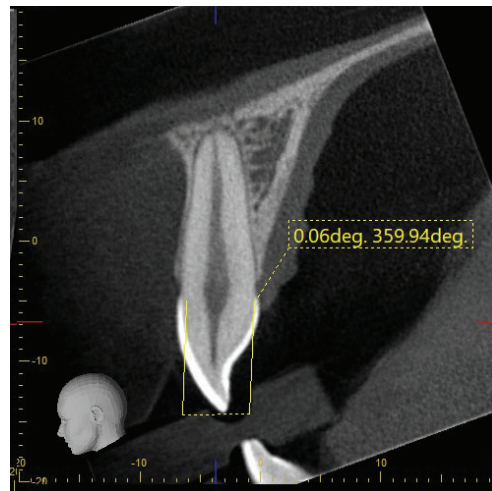


Рисунок 2. Визначення безпечних ділянок прогнозованого об'єму препарування паралельності вестибулярної і оральної сторін зуба різця (11 зуба) у фронтальній проекції.

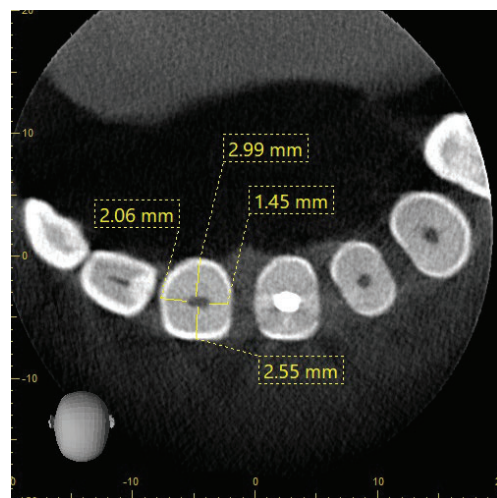


Рисунок 3. Визначення товщини дентину зуба різця (11 зуба) в пришийковій ділянці на рівні емалево-цементного з'єднання у аксіальній проекції з вестибулярної, оральної, медіальної, дистальної сторін.

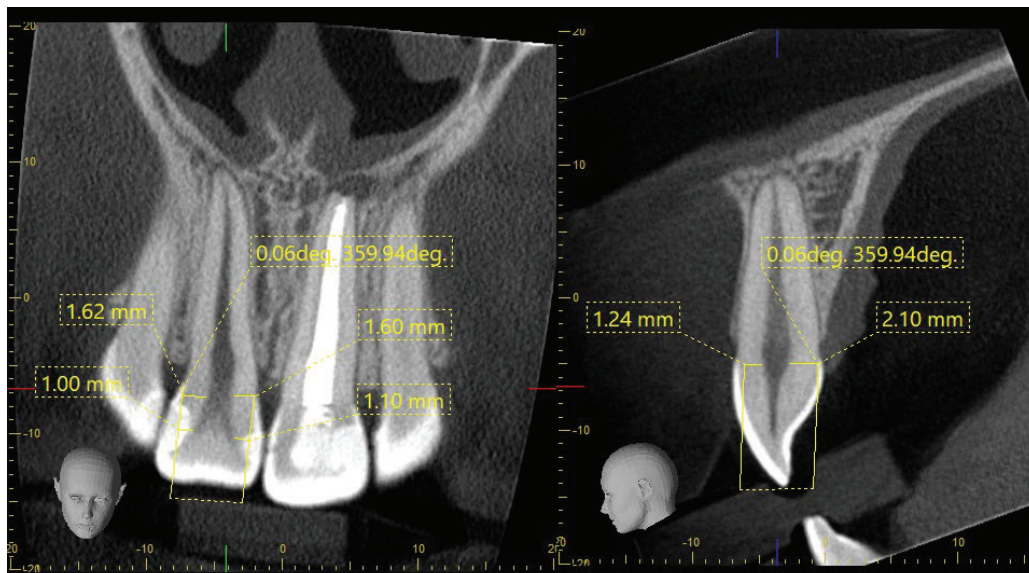


Рисунок 4. Визначення товщини дентину зуба різця (11 зуба) в пришийковій ділянці у аксіальній проекції – відстані від спроектованої лінії майбутнього препарування до пульпової камери з вестибулярної, оральної, медіальної, дистальної сторін.

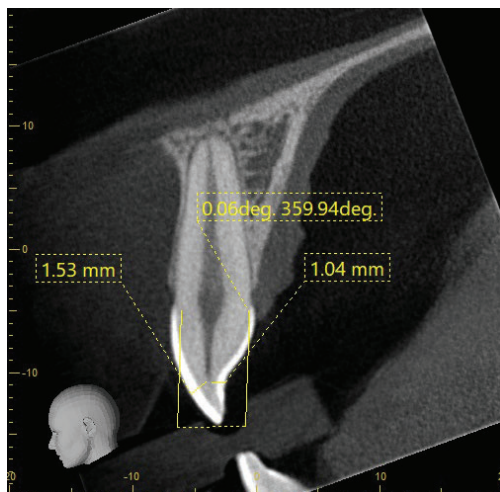


Рисунок 5. Визначення безпечних ділянок прогнозованого об'єму препарування ввігнутої – оральної та випуклої – вестибулярної частини зуба різця (11 зуба) у фронтальній проекції.

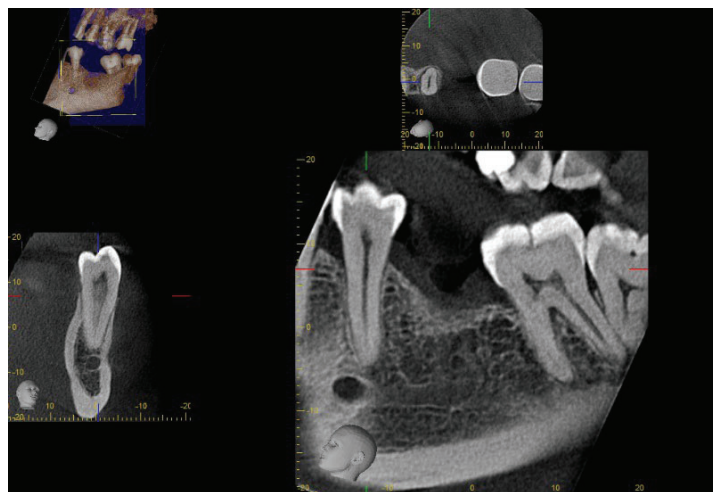


Рисунок 6. Дефект зубного ряду нижньої щелепи з відсутністю 36 зуба.

є товщина дентину – відстань від спроектованої лінії майбутнього препарування до пульпової камери зуба (рис. 4). На прикладі 11 зуба відстань складала у боковій проекції: з медіальної сторони у пришийковій ділянці – 1,60 мм, у ділянці ріжучого краю – 1,10 мм; з дистальної – 1,62 мм і 1,00 мм аналогічно. У фронтальній проекції з вестибулярної сторони у пришийковій ділянці відстань рівнялася 1,24 мм, з оральної – 2,10 мм.

Проектування глибини препарування ввігнутої – оральної та випуклої – вестибулярної частини зуба проводили у фронтальній проекції (рис. 5) з врахуванням товщини дентину у цих ділянках до пульпової камери (у даному випадку 11 зуба складав: вві-

гнутої – оральної частини зуба – 1,04 мм та випуклої – вестибулярної – 1,53 мм).

Таким чином використання аналізу даних обстежень анатомічної будови зубів у фронтальній ділянці з допомогою конусно-променевої комп'ютерної томографії та визначення безпечних ділянок і візуалізації прогнозованого об'єму препарування коронкової частини зубів під штучну коронку дозволяє вибрати правильну тактику щодо препарування зубів без та з використанням уступу, правильно вибрати величину уступу, вирішити можливість препарування зубів із збереженням пульпи та попередити ускладнення після препарування.

Одним із важливих питань ортопедичного ліку-

вання є визначення безпечних ділянок і візуалізація прогнозованого об'єму препарування коронкової частини опорних вітальних зубів під відповідну НКЗП.

Ретельний аналіз даних обстежень конусно-променевою комп'ютерною томографією опорних зубів, які будуть об'єднані в один незнімний мостоподібний протез, показав можливість попередньо визначити і моделювати майбутній нахил відпрепарованих усіх стінок опорних зубів з умовою щільного прилягання штучної коронки до кожного зуба у пришийковій його ділянці та попередньо визначити безпечні ділянки і прогнозований об'єм препарування тканин коронкової частини.

Для прикладу наводимо дефект зубного ряду нижньої щелепи з відсутністю 36 зуба (рис. 6).

При цьому вмикали функцію «вимір і накладення – функцію визначити кут». Визначення паралельності майбутнього препарування стінок опорних зубів комп'ютерним моделюванням починали з бокової проекції – побудови паралельності між дистальною площиною у даному випадку 35 зуба і медіальною площиною 37 зуба.

Першу відмітку ставили на дистальній стороні у пришийковій частині обстежуваного у даному випадку 35 зуба (рис. 7). Створюючи відповідний нахил уявного препарування стінки зуба, ставили другу відмітку у ділянці переходу дистальної стінки 35 зуба до жувальної. Продовжуючи, ставили третю відмітку в ділянці переходу жувальної площини, у даному випадку 37 зуба до медіальної. Четверту відмітку ставили на медіальній стороні у пришийковій частині обстежуваного 37 опорного зуба. Програма автоматично закінчувала відлік і видавала результат – кут нахилу двох паралельних ліній (у даному випадку дистальної 35 та медіальної 37 зуба), який

коригували до ідеальної паралельності двох сторін (у даному випадку складав $359,98^\circ$).

Наступне визначення починали з встановленого уже нахилу на дистальній стороні 35 зуба і задавали паралельність на дистальній площині 37 зуба (рис. 8). При цьому, першу відмітку ставили у місці ідентично попередній – на дистальній стороні у пришийковій частині обстежуваного у даному випадку 35 зуба і другу відмітку – у ділянці переходу дистальної стінки цього ж зуба до жувальної. Продовжуючи, ставили третю відмітку в ділянці переходу жувальної площини, у даному випадку 37 зуба до дистальної. Четверту відмітку ставили на дистальній стороні у пришийковій частині обстежуваного 37 опорного зуба. Програма автоматично закінчувала відлік і видавала результат – кут нахилу двох паралельних ліній (дистальної 35 та дистальної сторони 37 зуба), який коригували до ідеальної паралельності двох сторін (у даному випадку складав $359,95^\circ$).

Аналогічно визначали паралельність між дистальною і медіальною площиною 35 зуба (рис. 9). Першу відмітку ставили у місці ідентично попередній – на дистальній стороні у пришийковій частині обстежуваного у даному випадку 35 зуба і другу відмітку – у ділянці переходу від дистальної стінки до жувальної 35 зуба. Продовжуючи, ставили третю відмітку в ділянці переходу жувальної площини 35 зуба до медіальної. Четверту відмітку ставили на медіальній стороні у пришийковій частині обстежуваного у даному випадку 35 опорного зуба. Програма автоматично закінчувала відлік і видавала результат – кут нахилу двох паралельних ліній (у даному випадку дистальної та медіальної сторін 35 зуба), який коригували до ідеальної паралельності двох сторін (у даному випадку складав $359,93^\circ$).

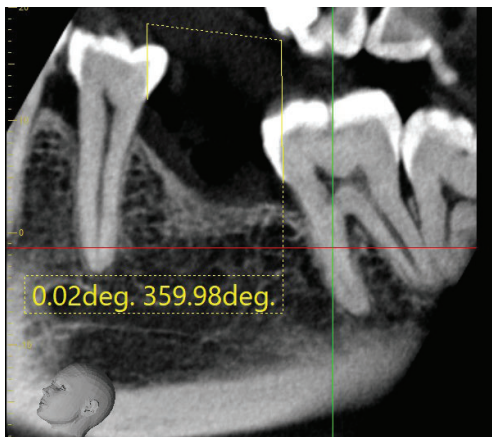


Рисунок 7. Визначення безпечних ділянок прогнозованого об'єму препарування паралельності дистальної сторони 35 і медіальної сторони 37 опорних зубів у боковій проекції.

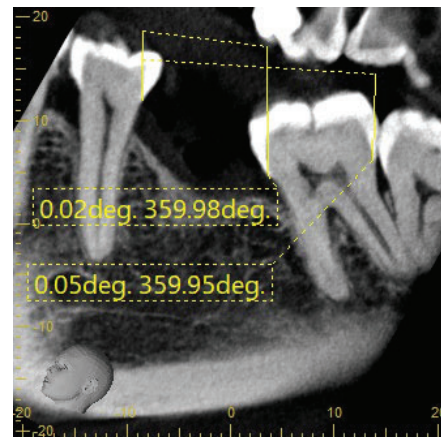


Рисунок 8. Визначення безпечних ділянок прогнозованого об'єму препарування паралельності дистальних сторін 35 і 37 опорних зубів у боковій проекції.

Таким чином, усі виставлені умовні лінії (майбутнього препарування) на апроксимальних сторонах у даному випадку 35 і 37 зубів – співпадали, що створювало ідеальну паралельність усіх їх стінок.

У фронтальній проекції комп'ютерним моделюванням визначали паралельність (майбутнього пре-

у пришийковій частині обстежуваного 37 опорного зуба. Програма автоматично закінчувала відлік і видавала результат – кут нахилу двох паралельних ліній (язичної і вестибулярної у даному випадку 37 зуба), який коригували до ідеальної паралельності двох сторін (у даному випадку складав $360,70^\circ$).

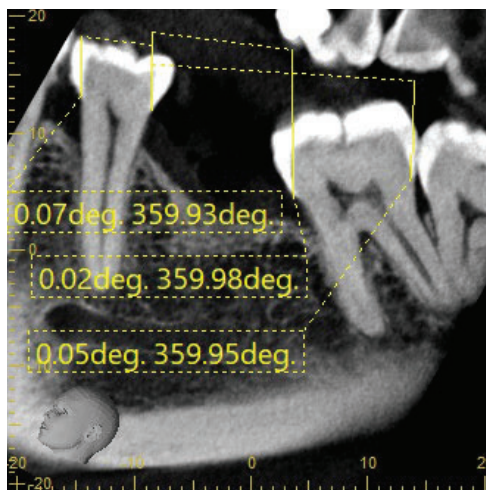


Рисунок 9. Визначення безпечних ділянок прогнозованого об'єму препарування паралельності дистальної і медіальної сторін 35 опорного зуба у боковій проекції.

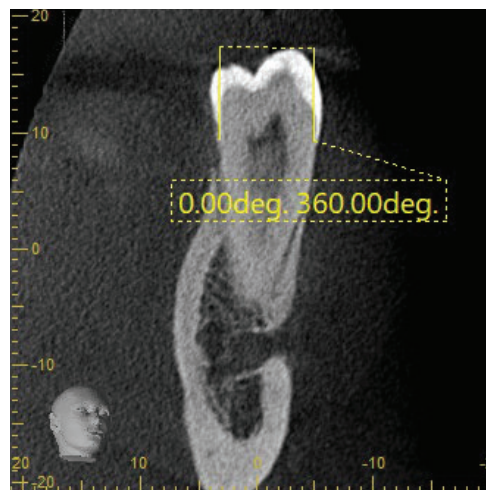


Рисунок 10. Визначення безпечних ділянок прогнозованого об'єму препарування паралельності язичної і вестибулярної сторін 35 опорного зуба у фронтальній проекції.

парування) стінок опорних зубів між язичною і вестибулярною площиною у даному випадку 35 і 37 зубів.

При цьому, першу відмітку ставили на язичній стороні у пришийковій частині обстежуваного у даному випадку 35 зуба (рис. 10), другу відмітку – у ділянці переходу від язичної стінки до жувальної 35 зуба. Продовжуючи, ставили третю відмітку в ділянці переходу жувальної площини 35 зуба до вестибулярної. Четверту відмітку ставили на вестибулярній стороні у пришийковій частині обстежуваного 35 опорного зуба. Програма автоматично закінчувала відлік і видавала результат – кут нахилу двох паралельних ліній (вестибулярної і язичної сторін 35 зуба), який коригували до ідеальної паралельності двох сторін (у даному випадку складав $360,00^\circ$).

Аналогічно визначали паралельність у фронтальній проекції майбутнього препарування стінок між язичною і вестибулярною площиною 37 зуба (рис. 11).

При цьому, першу відмітку ставили на язичній стороні у пришийковій частині обстежуваного у даному випадку 37 зуба, другу відмітку – у ділянці переходу від язичної стінки до жувальної 37 зуба. Продовжуючи, ставили третю відмітку в ділянці переходу жувальної площини 37 зуба до вестибулярної. Четверту відмітку ставили на вестибулярній стороні



Рисунок 11. Визначення безпечних ділянок прогнозованого об'єму препарування паралельності язичної і вестибулярної сторін 37 опорного зуба у фронтальній проекції.

Критерієм вибору прогнозованої глибини препарування тканин коронкової частини вітальних зубів у пришийковій ділянці з вестибулярної, оральної, медіальної і дистальної сторін, без уступу чи з використанням уступу, є товщина дентину до пульпової камери зуба у аксіальній площині.

У аксіальній площині (рис. 12) за допомогою функції «Лінійка» вимірювали товщину дентину до пульпової камери у пришийковій ділянці на рівні уступу 35 і 37 зубів з усіх чотирьох сторін (у даному випадку 35 зуба: з медіальної – 1,71 мм, дистальної – 1,80 мм, язичної – 2,12 мм, вестибулярної сторони – 2,20 мм та 37 зуба: з медіальної – 2,4 мм, дистальної – 2,31 мм, язичної – 2,08–2,12 мм, вестибулярної сторони – 2,95–2,61 мм).

Таким чином, вибірково зміщуючи нахил і оптимально переміщуючи лінії на медіальній, дистальній, язичній, вестибулярній сторонах зубів (зберігаючи їх паралельність і враховуючи їх відстань до пульпової камери), можна вирішувати можливі варіанти – прогнозованого об'ємного препарування вітальних зубів під НКЗП, препарування зубів без уступу чи з відповідною величиною уступу.

Висновки

1. Аналіз даних обстежень зубів конусно-променевою комп'ютерною томографією, визначення безпечних ділянок і візуалізації прогнозованого об'єму препарування коронкової частини зуба під штучну коронку забезпечить високоякісне ортопедичне

лікування різними видами незнімних конструкцій зубних протезів, попередить ускладнення зі сторони пульпи зубів після препарування, підвищить точність щільного прилягання штучної коронки до всіх стінок відпрепарованого зуба і пришийкової ділянки та забезпечить кращу фіксацію штучної коронки на культі відпрепарованого зуба.

2. Використання одержаних даних КПКТ анатомічної будови зубів дозволить: спрогнозувати можливість препарування вітальних зубів під НКЗП, спрогнозувати об'єм препарування коронкової частини зуба, враховуючи її індивідуальну анатомічну будову та нахил зуба, оптимально вибрати метод препарування, попередити ускладнення зі сторони пульпи зуба і маргінального пародонту та підвищити якість ортопедичного лікування НКЗП.

Перспективи подальших досліджень

Логічним продовженням наукової роботи стане апробація у клінічних умовах планування прогнозованого об'єму препарування різних груп зубів під незнімні конструкції зубних протезів за аналізом конусно-променевої комп'ютерної томографії з урахуванням індивідуальних анатомічних особливостей їх будови та деформації зубних рядів.

ПОСИЛАННЯ

- Ozhohan Z.R. Metody diahnostryky, likuvannia ta suchasni pidkhody do naukovykh doslidzhen u ortopedychnii stomatologii. Materialy naukovo-praktychnoi konferentsii z mizhnarodnoiu uchastiu. Innovatsiini tekhnologii v suchasnii stomatologii, Khl Stomatolohichnyi Forum «Medvin: Stomatolohiia 2023»; 22–25 bereznia 2023 r; m. Ivano-Frankivsk, s. 15–7.
- Chamata V.V. Klinichna otsinka uskladnen pry protezuvanni nepriamymy restavratsiinyi frontalnoi hrupy zubiv. Ukrainskyi stomatolohichnyi almanakh. 2017; 2:39–42.
- Korobeynikov L.S., Korobeynikova YuL, Korol D.M., Khavalkina L.M. Kryteriyi otsinky opornykh zubiv pid metalokeramichni konstruktsiyi za rezultatsy konusno-promenevoyi kompiuternoyi tomografiyi. Visnyk problem biolohiyi i medytsyny. 2018; 4(2(147)):237–241. [in Ukrainian].
- Bergstedt H., Heverling M. Zonarc: a new unit for X-raytomography of the skull and cervical spine. Electromedica. 2017; 53(4):168–73.
- Paukku P., Gothlin J., Totterman S. Radiation doses during panoramic zonography, linear tomography and plain film radiography of maxillofacial skeleton. Eur. J. Radiol. 2016; 3(3):239–42.
- Kamenetskiy M.S., Pervak M.B., Kosareva L.I., Udod O.A., Gubenko O.V., Kotluby O.V., ta in. Promeneva diagnostika v stomatologiyi. Donetsk: vid-vo: Noulidzh; 2010. 141 p. [in Ukrainian].
- Norbert Bellaiche. Guide pratique du Cone beam en imagerie dento-maxillaire. Slovenie: initiatives Sante, 2016. 384 p.
- Joan Iannucci, Laura Jansen Howerton. Dental Radiography: Principles and Techniques, 6th Edition. Elsevier Health Sciences. 2021. 480 p.
- Lisa J. Koenig, Dania Faisal Tamimi, Susanne E. Preschbacher. Diagnostic imaging: oral and maxillofacial 3RD edition. Elsevier Health Sciences. 2023. 1104 p.
- Mutlu Özcan, Mine Dünder, M. Erhan Çömlekoğlu. Adhesion concepts in dentistry: tooth and material aspects. Journal of Adhesion Science and Technology. - Vol. 26, № 24. – 2012. –P. 2661–2681.
- Galip Gurel, Marcelo A. Calamita, Christian Coachman et al. Clinical Performance of Porcelain Laminate Veneers: Outcomes of the Aesthetic Preevaluative Temporary (APT) Technique. The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry. 2012;32 (6):624–635.

12. Stupnytska O.M., Chamata V.V., Pavlenko K.I. Analiz uskladnen pry protezuvanni nepriamymy restavratsiiamy frontalnoi hrupy zubiv. Ukrainskiy stomatolohichniy almanakh. 2017; 1:45–8.
13. Yanishen I.V., Diudina I.L. Patohenetychni mekhanizmy rozvytku zmin u retseptornomu aparati zubiv pid chas preparuvannia tverdykh tkanyn ta vplyv depulpuvannia na yikh vytryvalist do mekhanichnykh navantazhen (Ohliad literatury) Visnyk problem biolohii i medytsyny – 2016 – Vyp. 1, Tom 1 (126), s. 62–66.

Principles of planning of tooth preparation for fixed dentures according to the analysis of cone beam computed tomography

Paliychuk M., Rozhko M.

Ivano-Frankivsk National Medical University, Ivano-Frankivsk, Ukraine.

Introduction. The relevance of the study is to develop a plan for the preparation of teeth for fixed dentures based on the analysis of cone beam computed tomography (CBCT) to prevent complications.

The aim of the study. To develop the basic principles of planning the preparation of different groups of teeth for fixed dentures based on the analysis of cone beam computed tomography.

Materials and methods. An analysis of the planning of orthopedic treatment of fixed dentures on the basis of CBCT examination of the teeth of the upper and lower jaws in 26 patients with disorders of the anatomical structure of the crown part of the teeth and their placement in the dentition, defects of the crown part of the teeth, tremas and diastemas, and 42 patients with small and medium defects of the dentition was carried out. The examination was performed on an X-ray machine with the function of a Veraviewepocs 3D R100 P computed tomography scanner.

Results of the study. The analysis of examinations of the anatomical structure of different groups of teeth using CBCT showed the possibility of preliminary determining the safe areas of the predicted volume of tissue preparation of the crown part of the tooth for fixed dentures, correctly modelling the future slope of the prepared tooth walls with the condition of a tight fit of the artificial crown in the cervical region of the tooth and the possibility of preparing a tooth with a ledge while maintaining its vitality.

It was proved that using the software function “Measurements and Overlays”, “Measure angle” in the lateral and frontal projections, it is possible to selectively shift the slope and optimally move the lines (of the future preparation) on the medial, distal, lingual, vestibular sides of the teeth (maintaining their parallelism with an accuracy of 0.01 degrees) and solve possible options for the predicted volumetric preparation of the vital teeth for fixed dentures.

The criterion for choosing the predicted depth of preparation of the tissues of the crown part of the vital teeth in the cervical region from the vestibular, oral, medial and distal sides, without a ledge or using the appropriate depth of the ledge, is the thickness of the dentin to the pulp chamber of the tooth in the axial plane, which was measured with the “Ruler” function with an accuracy up to 0.01 mm.

Conclusions. The use of the obtained CBCT data of the anatomical structure of the teeth will allow the following: to predict the possibility of preparation of the vital teeth for fixed dentures, to predict the volume of preparation of the crown part of the tooth, taking into account its individual anatomical structure and tooth inclination, to optimally choose the method of preparation – without a ledge or using the appropriate depth of the ledge, to prevent complications from the tooth pulp and marginal periodontium, and to improve the quality of orthopedic treatment of fixed dentures.

Key words: cone beam computed tomography, periodontium, defects of teeth and dentition, abutment teeth, orthopedic structures, fixed bridges, tooth preparation.

Палійчук Микола Іванович – аспірант кафедри стоматології післядипломної освіти Івано-Франківського національного медичного університету, м. Івано-Франківськ. Тел.: 0990715880.
ORCID ID: 0009-0003-9781-5942, e-mail: paliichuk_My@ifntu.edu.ua

Рожко Микола Михайлович – заслужений діяч науки і техніки України, член-кореспондент НАМН України, д. мед. н., професор кафедри стоматології післядипломної освіти Івано-Франківського національного медичного університету, м. Івано-Франківськ. ORCID ID: 0000-0002-6876-2533.

Стаття: надійшла до редакції 15.03.2024р.-прийнята до друку 08.04.2024р.

Проценко Н. С.

Нейро-м'язева реабілітація пацієнтів при протезуванні за цифровим та аналоговим алгоритмами

Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця

Резюме. Інновації у галузі цифрової ортопедичної стоматології сприяють росту якості надання стоматологічної допомоги пацієнтам з дефектами зубних рядів різної протяжності та покращують ергономіку роботи лікаря. В свою чергу оперування новітніми технологіями вимагає ґрунтовного наукового дослідження не лише оклюзійно-артикуляційних складових зубощелепного апарату людини, а й аналізу нейро-м'язевих структур, оскільки саме вони забезпечують адаптаційний механізм фізіологічного функціонування та звикання до реабілітаційних ортопедичних конструкцій.

Метою даного дослідження є вивчення та порівняльний аналіз характеру та ступеню змін електроміографічної активності основних та допоміжних жувальних м'язів у пацієнтів з відновленими дефектами зубних рядів при протезуванні аналоговим та цифровим методами.

Матеріали та методи дослідження. Репрезентативний контингент хворих нараховував 165 осіб вікового діапазону 18–60 років, з яких 78 (47,3%) пацієнтів – особи чоловічої статі, 87 (52,7%) пацієнтів – особи жіночої статі. Для аналізу адаптивних змін зубощелепного апарату були зроблені 1031 електроміограма до протезування пацієнтів та через 6 місяців після протезування. Електроміографічне дослідження жувальних м'язів проводили за допомогою комп'ютерного комплексу BioEMG III (BioRESEARCH Associates, Inc., США).

Результати аналізу 1031 розгорнутої (осцилограф) електроміограми, зареєстрованої під час потенційованого контрольованого навантаження при довільному жуванні пацієнта визначили, що через 6 місяців після проведеного протезування з повним контрольованим оклюзійним навантаженням у пацієнтів КГ I функційна здатність нейро-м'язевого компоненту ЗЩА відновлена на 79,4%, у пацієнтів КГ II функційна здатність нейро-м'язевого компоненту ЗЩА відновлена на 58,9%, у пацієнтів КГ III функційна здатність нейро-м'язевого компоненту ЗЩА відновлена на 89,3%, у пацієнтів КГ IV функційна здатність нейро-м'язевого компоненту ЗЩА відновлена на 64,3%. Цей факт підтверджує наявність модуляції активності центрального жувального генератора та показує ноцицептивні впливи з периферії і є вагомим критерієм для вірного вибору протезної конструкції для пацієнта.

Висновки. Протезування пацієнтів з повним контрольованим оклюзійним навантаженням із застосуванням вінірів і штучних коронок за цифровим протоколом (прескераміка, діоксид цирконію) відновлює функційну здатність нейро-м'язевого компоненту ЗЩА на 79,4%; мостоподібними конструкціями, виготовленими за цифровим протоколом – на 89,3%. У пацієнтів, які були запротезовані за аналоговим протоколом, даний відсоток відновлення функційної здатності склав відповідно 58,9% та 64,3%. Цей факт дозволяє стверджувати про пріоритетність вибору методу лікування пацієнтів із дефектами зубних рядів та зубів за методом цифрового протоколу.

Ключові слова: електроміографія, ортопедична стоматологія, дефект зубного ряду, жувальні м'язи, біоелектрична активність, біоелектричний спокій, оклюзія.

Актуальність

Інновації у галузі цифрової ортопедичної стоматології сприяють підвищенню якості надання стоматологічної допомоги пацієнтам з дефектами зубних рядів різної протяжності та

покращують ергономіку роботи лікаря. В свою чергу, оперування новітніми технологіями вимагає ґрунтовного наукового дослідження не лише оклюзійно-артикуляційних складових зубощелепного апарату людини, а й аналізу нейро-м'язевих структур,

оскільки саме вони забезпечують адаптаційний механізм фізіологічного функціонування та звикання до реабілітаційних ортопедичних конструкцій [1, 2].

Персоналізований рандомний підхід до лікування пацієнтів в клініці ортопедичної стоматології вимагає перегляду стандартних алгоритмів лікування, а існуючі парадигми багатоланкового функціонування зубощелепного апарату людини потребують пошуку нових ґрунтовних критеріїв вдосконалення конструктивних особливостей вже існуючих конструкцій [4, 5]. Саме тому однією з наших задач і стало дослідження вірогідних трансформацій нейро-м'язового апарату пацієнта, яке відбувається під час протезування його незнімними конструкціями.

На сьогодні, нажаль, ще не розроблені чітко обґрунтовані показання та межі застосування цифрових технологій на етапах діагностики планування та виготовлення незнімних зубних протезів, залежно від наявної клінічної ситуації [6, 7]. Саме даний факт – факт поєднання індивідуальних реактивних проявів пацієнта при одночасному поєднанні реабілітаційних змін в оклюзійно-артикуляційній та нейро-м'язевій складовій пацієнта, як фактор повноцінного довготермінового функціонування системи, і сприяв необхідності проведення нашого дослідження.

Метою даного дослідження є вивчення та порівняльний аналіз характеру та ступеню змін електроміографічної активності основних та допоміжних жувальних м'язів у пацієнтів з відновленими дефектами зубних рядів при протезуванні аналоговим та цифровим методами.

(47,3%) пацієнтів – особи чоловічої статі, 87 (52,7%) пацієнтів – особи жіночої статі. Віковий розподіл обстежених пацієнтів відображено у таблиці 1. Загалом для аналізу адаптивних змін зубощелепного апарату нами було проаналізовано 1031 електроміограма пацієнтів до протезування, відповідно протягом перших трьох діб після протезування та через 6 місяців після протезування.

Електроміографічне дослідження основних жувальних м'язів, допоміжних жувальних м'язів, а також мимічних м'язів ми проводили за допомогою комп'ютерного комплексу BioEMG III (BioRESEARCH Associates, Inc., США). Дана система для електроміографії щелепно-лицевої ділянки дозволяє визначити параметри і в стані спокою, і під час стискання та жування в одному запису, без фазового зрушення. Для проведення дослідження нами були обрана методика поверхневої (сумарної) функційної ЕМГ [8]. Для реєстрації біоелектричних потенціалів ми використовували стандартні наскірні одноразові поверхневі біполярні електроди фірми BioResearch (BioFLEX, США). Електроміографічне дослідження жувальних м'язів розпочинали з фізикального визначення моторної точки досліджуваного м'язу. Вона являє собою щільне утворення, для визначення якого просимо пацієнта з силою стиснути зуби. Шкіру в проекції над моторною точкою знежирювали етиловим спиртом та фіксували електроди, що мають самонаклеювальну поверхню. Заземлюючий електрод у вигляді кліпси-заземлювача фіксували на мочку вуха пацієнта.

Таблиця 1

Розподіл обстежених пацієнтів за віком та статтю

Стать	Вікові групи, роки							
	18–39		40–45		46–55		56–60	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Чоловіки	2	1,2	23	13,9	17	10,3	6	3,6
Жінки	6	3,6	27	16,4	19	11,5	5	3,0
Усього	8	4,8	50	30,3	36	21,8	11	6,6

Матеріали та методи дослідження

Протягом трьох років (2021–2023) ми проводили обстеження та лікування пацієнтів досліджуваних клінічних груп на базі Стоматологічного медичного центру Національного медичного університету імені О.О. Богомольця. Репрезентативний контингент хворих нараховував 165 осіб, з яких 78

Всі пацієнти дослідження для зручності аналізу були розподілені нами на чотири клінічні групи. В основу рандому груп було покладено вид та спосіб виготовлення незнімної конструкції.

1. Перша клінічна група: пацієнти з дефектами твердих тканин зубів і дефектами зубних рядів, яким були виготовлені вініри і штучні коронки за цифро-

вим протоколом (прескераміка, діоксид цирконію). В даній групі було досліджено 45 пацієнтів (27,3%).

2. Друга клінічна група: пацієнти з дефектами твердих тканин зубів і дефектами зубних рядів, яким були виготовлені вініри і штучні коронки за аналоговим протоколом (металокераміка, прескераміка). В даній групі було досліджено 40 пацієнтів (24,2%).

3. Пацієнти з дефектами твердих тканин зубів і дефектами зубних рядів, яким були виготовлені мостоподібні протези за цифровим протоколом (діоксид цирконію). В даній групі було досліджено 38 пацієнтів (23,0%).

4. Пацієнти з дефектами твердих тканин зубів і дефектами зубних рядів, яким були виготовлені мостоподібні протези за аналоговим протоколом (металокераміка, діоксид цирконію). В даній групі було досліджено 42 пацієнта (25,5%).

Розподілення на групи дозволило простежити, яким саме чином впливає на ступінь трансформації нейро-м'язового навантаження вид та спосіб виготовлення протезної конструкції.

Аналізу та вивченню підлягали наступні електроміографічні проби: стан спокою м'язів пацієнта, довільне жування, вольове стиснення жувальних м'язів та задане одностороннє жування.

Отримані нами результати дослідження належали статистичному опрацюванню. Аналіз було проведено шляхом використання авторського пакета MedStat [9]. Для порівняння даних показників, отриманих до та після лікування, ми використали відповідні критерії порівняння для пов'язаних вибірок. Порівняння якісних ознак було проведено з використанням критерію Хі-квадрат. За умови проведення порівняння даних більше, ніж двох клінічних груп,

для кількісних показників ми застосовували однофакторний дисперсійний аналіз (якщо діяв нормальний закон розподілу) або критерій Крускала-Уолліса (за умов дії закону розподілу відмінного від нормального).

Результати та їх обговорення

При проведенні дослідження найбільша увага була приділена активності основних м'язів, залучених до жувального акту, правого та лівого mm. masseter і temporales (ММ_Р, ММ_Л, ТА_Р і ТА_Л відповідно). При нормальному довільному жуванні середня тривалість фаз активності у чотирьох вищезазначених м'язах варіювалася в межах усієї контрольної групи від 392 до 400 м/сек. Відповідні варіації фази мовчання становили від 415 до 422 м/сек. Усереднені значення вказаних показників для контрольної групи становили $396,1 \pm 8,4$ та $418,4 \pm 7,3$ м/сек відповідно. Середня тривалість всього жувального циклу пацієнтів контрольної групи становила $814,5 \pm 8,2$ м/сек.

Параметрами норми стану спокою, за умов дії навантаження на зубо-щелепний апарат чи впливу інших подразнюючих чинників, а також за відсутності патологічних змін у самій структурі м'язу є реєстрація однорідної чіткої ізолінії на моніторі.

Для виявлення глибини ланок пошкоджень ми проаналізували складові жувального циклу на всіх етапах повної жувальної хвилі аж до етапу ковтання. Кількісний аналіз порівняння складових параметрів ЕМГ: якісні характеристики та числовий аналіз часу й частоти виникнення потенціалів дії (ПД) періодів біоелектричної активності (БЕА) та біоелектричного спокою (БЕС) має суттєве діагностичне значення,

Таблиця 2

Коефіцієнт k функційних змін жувальних м'язів пацієнтів до лікування

Показник	КГ I, (n=)	КГ II, (n=)	КГ III, (n=)	КГ 4, (n=)	Рівень значимості відмінності між групами, p
k_TA_R	1, 34 ^{II, III} (1, 31–1, 38)	1, 45 ^{I, III} (1, 39–1, 512)	1, 35 ^{I, II} (1, 25–1, 41)	1, 45 ^{I, III} (1, 39–1, 512)	<0, 001
k_TA_L	1, 34 ^{II, III} (1, 30–1, 37)	1, 46 ^{I, III} (1, 42–1, 53)	1, 39 ^{I, II} (1, 37–1, 455)	1, 46 ^{I, III} (1, 42–1, 53)	<0, 001
k_MM_R	1, 24 ^{II, III} (1, 22–1, 348)	1, 39 ^{I, III} (1, 35–1, 432)	1, 32 ^{I, II} (1, 28–1, 35)	1, 39 ^{I, III} (1, 35–1, 432)	<0, 001
k_MM_L	1, 25 ^{II, III} (1, 24–1, 345)	1, 39 ^{I, III} (1, 358–1, 422)	1, 32 ^{I, II} (1, 29–1, 35)	1, 39 ^{I, III} (1, 358–1, 422)	<0, 001

Примітки: при проведенні порівняння між групами використано критерій Крускала-Уолліса, для постеріорних порівнянь використано критерій Данна: I – відмінність від I клінічної групи статистично значима ($p < 0, 05$); II – відмінність від II клінічної групи статистично значима ($p < 0, 05$); III – відмінність від III клінічної групи статистично значима ($p < 0, 05$).

Коефіцієнт *k* змін жувальних м'язів пацієнтів через 6 місяців після протезування

Показник	КГ I, (n=)	КГ II, (n=)	КГ III, (n=)	КГ 4, (n=)	Рівень значимості відмінності між групами, <i>p</i>
<i>k</i> _TA_R	1, 33 ^{II, III} (1, 31–1, 35)	1, 32 ^{II, III} (1, 31–1, 35)	1, 35 ^{I, II} (1, 25–1, 41)	1, 32 ^{II, III} (1, 31–1, 35)	<0, 001
<i>k</i> _TA_L	1, 34 ^{II, III} (1, 30–1, 37)	1, 31 ^{II, III} (1, 30–1, 35)	1, 39 ^{I, II} (1, 37–1, 45)	1, 31 ^{II, III} (1, 30–1, 35)	<0, 001
<i>k</i> _MM_R	1, 26 ^{II, III} (1, 22–1, 348)	1, 28 ^{II, III} (1, 22–1, 31)	1, 34 ^{I, II} (1, 29–1, 35)	1, 28 ^{II, III} (1, 22–1, 31)	<0, 001
<i>k</i> _MM_L	1, 23 ^{II, III} (1, 24–1, 345)	1, 29 ^{II, III} (1, 24–1, 31)	1, 35 ^{I, II} (1, 29–1, 35)	1, 29 ^{II, III} (1, 24–1, 31)	<0, 001

Примітки: при проведенні порівняння між групами використано критерій Крускала-Уолліса, для постеріорних порівнянь використано критерій Данна: I – відмінність від I клінічної групи статистично значима ($p < 0, 05$); II – відмінність від II клінічної групи статистично значима ($p < 0, 05$); III – відмінність від III клінічної групи статистично значима ($p < 0, 05$).

тому що наповнення цих структурних компонентів потенціалами відображає порушення всередині м'язу. Дієвим аналітичним показником співвідношення процесів активності та спокою всередині жувального циклу є індекс парафункційних змін *k*. Його достовірні значення для пацієнтів усіх досліджених клінічних груп наведені в таблицях 2–3.

Представлено медіанне значення показника, значення першого та третього квартилей; жирними лініями виділено 95% ВІ медіани показника в кожній групі.

За результатами потенційованого контрольованого навантаження під час довільного жування у пацієнтів до лікування було зареєстровано патологічну функційну активність окремих жувальних м'язів, що пов'язано із порушеннями оклюзійних співвідношень внаслідок наявних дефектів зубних рядів. З аналізу зазначених даних слідує, що у всіх, без винятку, пацієнтів досліджуваних клінічних груп (100%) спостерігалось порушення м'язової активності як в основних, так і в допоміжних жувальних м'язах. Одержані дані відображають рефлекторну дієвість основних жувальних м'язів та характеризують стан збереження аферентної та еферентної провідності нервовими волокнами для забезпечення цілісності дуги даного рефлексу як на рівні стовбуру головного мозку, так і на рівні власне трійчастого нерву.

Аналіз електроміограм пацієнтів досліджуваних нами клінічних груп до протезування дозволив зробити висновок: жувальний цикл, який задається активністю стовбурового центрального нейронного генератора, у пацієнтів з дефектами зубного ряду трансформовано (= порушено). Тривалість циклу

суттєво відмінна від контролю, за рахунок скорочення фази мовчання в генерованій циклічній активності, а середня частота жувальних рухів – вища за контрольну за рахунок скорочення фази мовчання в такій активності. Отже, порушення повноцінних оклюзійних співвідношень щелеп є причиною модуляції активності центрального жувального генератора та показує ноцицептивні впливи з периферії.

Отже, за результатами аналізу 1031 розгорнутої (осцилограф) електроміограми, зареєстрованої під час потенційованого контрольованого навантаження при довільному жуванні пацієнта було визначено, що через 6 місяців після проведеного протезування з повним контрольованим оклюзійним навантаженням у пацієнтів КГ I функційна здатність нейро-м'язового компоненту ЗЩА відновлена на 79,4%, у пацієнтів КГ II функційна здатність нейро-м'язового компоненту ЗЩА відновлена на 58,9%, у пацієнтів КГ III функційна здатність нейро-м'язового компоненту ЗЩА відновлена на 89,3%, у пацієнтів КГ IV функційна здатність нейро-м'язового компоненту ЗЩА відновлена на 64,3%. Цей факт підтверджує наявність модуляції активності центрального жувального генератора та показує ноцицептивні впливи з периферії і є вагомим критерієм для вірного вибору протезної конструкції для пацієнта.

Висновки

Дане дослідження дозволило проаналізувати та поєднати взаємозалежність оклюзійно-артикуляційної та нейро-м'язової складової зубощелепного апарату людини у період трансформації та відновлення функції. З урахуванням отриманих нами результатів

було визначено пріоритетність використання протезних конструкцій при реабілітації пацієнтів із дефектами зубних рядів. Визначено, що за півроку при протезуванні пацієнтів з повним контрольованим оклюзійним навантаженням із застосуванням вінірів і штучних коронок за цифровим протоколом (прескераміка, діоксид цирконію) функційна здатність нейро-м'язового компоненту ЗЩА відновлена на 79,4% та при протезуванні мостоподібними конструкціями, виготовленими за цифровим протоколом на 89,3%. У пацієнтів, які були запротезовані за аналоговим протоколом даний відсоток відновлення функційної здатності склав відповідно 58,9% та 64,3%. Цей факт дозволяє стверджувати пріоритетність вибору методу лікування пацієнтів із дефектами зубних рядів та зубів за методом цифрового протоколу.

Перспективи подальших досліджень

В подальшому планується все більше заглибитися в дослідження оклюзійно-артикуляційного та нейро-м'язового компонентів зубо-щелепного апарату

пацієнтів, долучивши до дослідження функційну біомеханічну складову СНЩС. Практичні рекомендації: електроміографічне дослідження основних та допоміжних жувальних м'язів доцільно проводити не лише в якості початкової діагностики, а й відповідно в день фіксації протезної конструкції та кожні три місяці після проведеного лікування: з метою виявлення трансформаційних змін. Вдосконалення діагностичного алгоритму пацієнтів, що мають дефекти зубних рядів та зубів дозволить вдосконалити протезні конструкції та підвищити якість надання стоматологічної допомоги населенню.

Робота виконана в рамках НДР (Державний номер реєстрації: 0124U000780) кафедри ортодонції та пропедевтики ортопедичної стоматології.

Джерело фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють, що не мають конфлікту інтересів, який може сприйматися таким, що може завдати шкоди неупередженості статті.

ПОСИЛАННЯ

1. Fastovets O.O., Malynovsky V.G.. Comprehensive assessment of the effectiveness of treatment of generalized periodontitis. *Journal of dentistry*. 2018; 4: 48–52.
2. Kostiuk T., Kaniura A., Lytovchenko N. (2020). Analysis efficiency of the temporomandibular disorders treatment. *Medical Science of Ukraine*, 1 (16), 48–51. <https://doi.org/10.32345/2664-4738.1.2020.07>
3. Kostiuk T. (2019). Особливості психологічного супроводу хворих на м'язово-суглобову дисфункцію скронево-нижньощелепного суглоба. [Peculiarities of the psychological support of ailments to the m'язovo-loam dysfunction of the skeletal-lower-slit loam]. *Вісник Вінницького національного медичного університету Bulletin of Vinnitsa National Medical University – Вісник Вінницького національного медичного університету*, 4 (23), 594–598.
4. Collection of general regulations on orthopedic dentistry and dental production / [Labunets V.A., Schneider S.A., Lepskyi V.V. and others]. – Odesa – Cherkasy, 2015. – 971 p.
5. Kostiuk T.M., Kaniura A., Shinchukovskiy I., Tsyzh A., Medvinska N. (2020) Reseach of the chewing muscles in dysfunction disorders of TMG. *Neurophysiology*, 1 (52), 50–54
6. Malanchuk V.O., Timoshchenko et al. (2015). Diagnostics of position of the motor and trigger points: of the chewing muscles for zygomatic complex fractures. *Likars' ka sprava*, 3–4, 109–115. doi: 10.1111/j.1365-2842.2011.02218.x.
7. Malanchuk V., Volovar O. et al. (2017). Clinical manifestations of somatic pathology in patients with temporomandibular joint disorders. *Journal of Research in Medical and Dental Science*.
8. Manfredini D., Cocilovo F., Favero L., Ferronato G., Tonello S. & Guarda-Nardini L. (2011). Surface electromyography of jaw muscles and kinesiographic recordings: diagnostic accuracy for myofascial pain. *J. Oral Rehabil.*, 38 (11), 791–795. doi: 10.1111/j.1365-2842.2011.02218.x.
9. Li Annan, Bingmei Shao, Zhan Liu. (2022). Comparison of stress distribution of TMJ with different mandibular deformities under incisal clenching. *Comput Methods Biomech Biomed Engin.*, 25 (2), 148–155. doi: 10.1080/10255842.2021.1939316.
10. Singva Park. (2020) Theory and usage of tensiomyography and the analysis method for the patient with low back pain. *J.Exercise Rehabilitation*, 16(4): 325–331. doi: 10.12965/jer.2040420.210

Neuromuscular rehabilitation of patients with prosthetics using digital and analog algorithms.*Proshchenko N.*

Summary: Innovations in the field of digital orthopedic dentistry contribute to the growth of the quality of dental care for patients with dentition defects of various lengths and improve the ergonomics of the doctor's work. In turn, operating with the latest technologies requires a thorough scientific study of not only the occlusal and articulating components of the human dentition and jaw apparatus, but also the analysis of neuromuscular structures, since they provide the adaptive mechanism of physiological functioning and getting used to rehabilitation orthopedic structures

The aim of this study is to study and compare the nature and degree of changes in the electromyographic activity of the main and auxiliary masticatory muscles in patients with restored dentition defects during prosthetics using analog and digital methods.

Research materials and methods. The representative contingent of patients included 165 people in the age range of 18-60 years, of which 78 (47.3%) patients were male, 87 (52.7%) were female. To analyze the adaptive changes of the dento-maxillofacial apparatus, 1031 electromyograms were analyzed before prosthetics of patients and 6 months after prosthetics. Electromyographic research of masticatory muscles was performed using the BioEMG III computer complex (BioRESEARCH Associates, Inc., USA).

The results of the analysis of 1,031 unfolded (oscilloscope) electromyograms recorded during potentiated controlled load during voluntary chewing of the patient determined that 6 months after prosthetics with full controlled occlusal load in CG I patients, the functional capacity of the neuromuscular component of the OA was restored by 79.4% , in CG II patients, the functional capacity of the neuromuscular component of the SCA was restored by 58.9%, in patients of CG III, the functional capacity of the neuromuscular component of the SCA was restored by 89.3%, in patients of CG IV, the functional capacity of the neuromuscular component of the SCA was restored by 64.3%. This fact confirms the presence of modulation of the activity of the central masticatory generator and shows nociceptive influences from the periphery and is a valid criterion for the correct choice of prosthetic design for the patient.

Conclusions. Prosthetics of patients with full controlled occlusal load using veneers and artificial crowns according to a digital protocol (pre-ceramics, zirconium dioxide) restores the functional capacity of the neuro-muscular component of OA by 79.4%; bridge-like structures made according to a digital protocol - by 89.3%. In patients who underwent prosthetics according to the analog protocol, this percentage of restoration of functional capacity was 58.9% and 64.3%, respectively. This fact allows us to assert the priority of choosing the method of treatment of patients with defects of dental rows and teeth using the digital protocol method.

Key words: electromyography, masticatory muscles, bioelectric activity, bioelectric rest, occlusion.

*Прощенко Ніна Сергіївна – кандидат медичних наук, доцент, доцент кафедри ортопедичної стоматології.
Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця (бульвар Т. Шевченка, 13, м. Київ, Україна, 01601)
ORCID: 0000-0001-7317-6590*

Стаття: надійшла до редакції 15.03.2024р.-прийнята до друку 08.04.2024р.



21-23 ТРАВНЯ
ЛЬВІВ

ПАЛАЦ МИСТЕЦТВ
(вул.Коперника, 17)

МІЖНАРОДНА СТОМАТОЛОГІЧНА ВИСТАВКА

«ДЕНТАЛ – ЕКСПО» 2024

- НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СТОМАТОЛОГІЇ
- СУЧАСНЕ СТОМАТОЛОГІЧНЕ ТА ЗУБОТЕХНІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ, ІНСТРУМЕНТАРІЙ
- РЕНТГЕНІВСЬКЕ ОБЛАДНАННЯ ТА МАТЕРІАЛИ
- ОПТИЧНЕ ОБЛАДНАННЯ ТА СЕРВІСНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ
- СУЧАСНІ МЕТОДИКИ ЛІКУВАННЯ
- ЗАСОБИ ГІГІЄНИ ТА ДЕЗІНФЕКЦІЇ



СПЕЦІАЛІЗОВАНА ЕКСПОЗИЦІЯ

«СТОМАТОЛОГІЧНА КЛІНІКА МРІЇ» +
«ЗУБОТЕХНІЧНА ЛАБОРАТОРІЯ МРІЇ»

www.dental-expo.com.ua
www.facebook.com/Dental.Ukraine.Lviv/

ОРГАНІЗАТОР
ЗАХОДУ:

Гал-ЕКСПО®
АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
www.galexpo.com.ua

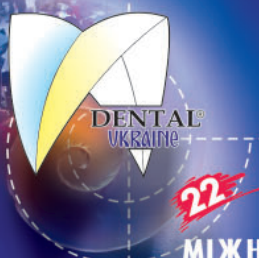
ОФІЦІЙНИЙ ПАРТНЕР
НАУКОВИХ ЗАХОДІВ:



ОФІЦІЙНИЙ ПАРТНЕР
ВИСТАВКИ:



ІНФОРМАЦІЙНІ
ПАРТНЕРИ:



23-25 ЖОВТНЯ
ЛЬВІВ

ПАЛАЦ МИСТЕЦТВ
(вул.Коперника, 17)

МІЖНАРОДНА СТОМАТОЛОГІЧНА ВИСТАВКА

«ДЕНТАЛ® – УКРАЇНА» 2024

- НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СТОМАТОЛОГІЇ
- СУЧАСНІ МЕТОДИ ЛІКУВАННЯ
- СТОМАТОЛОГІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ, ІНСТРУМЕНТИ ТА МАТЕРІАЛИ
- ОПТИЧНЕ ТА РЕНТГЕНІВСЬКЕ ОБЛАДНАННЯ
- ЗАСОБИ ГІГІЄНИ ТА ДЕЗІНФЕКЦІЇ



МІЖНАРОДНИЙ
СТОМАТОЛОГІЧНИЙ ФОРУМ

www.dental-ukraine.info
www.facebook.com/Dental.Ukraine.Lviv/

Ступницький І.О., Ступницький Р.М.

Динаміка змін гігієнічних індексів у пацієнтів після хірургічної підготовки коміркового відростка та проведення ортодонтичного лікування

Київський міжнародний університет, м. Київ, Україна

Резюме. Метою нашої роботи було проведення детальної оцінки стану тканин пародонту у пацієнтів через 1, 3 та 6 місяців після хірургічної підготовки до ортопедичного лікування шляхом визначення гігієнічних індексів. Отримані результати вказують, що в цілому рівень гігієни є достовірно вищий порівняно зі станом до лікування. Показники гігієни в групах пацієнтів достовірно не різнилися, що є доказом відсутності прямого впливу даного фактору на індексні та лабораторні показники стану пародонту й активність запального процесу. Детальне вивчення сукупності показників доводять високу ефективність лікування пацієнтів з дефектами коміркової частини на основі розробленого методу хірургічної підготовки з використанням аутотрансплантату з видаленого зуба, а саме часточок аутогенного мінералізованого дентину. Запропонована методика реконструктивної хірургії дозволяє суттєво скоротити терміни лікування, знизити вартість хірургічної підготовки і, що найважливіше, розширити можливості подальшого ортопедичного лікування, покращити його якість та збільшити терміни експлуатації відповідних ортопедичних конструкцій.

Актуальність дослідження. Відомо, що після втрати зубів настає резорбція кісткової тканини, яка в свою чергу призводить до виникнення тканинного дефекту, відповідно обмежень у виборі ортопедичної конструкції та зміни гігієнічних індексів.

Мета дослідження. Аналіз показників гігієни у пацієнтів до та після проведення хірургічної передпротезної підготовки коміркового відростка з подальшим використанням незнімних ортопедичних конструкцій.

Матеріали та методи. Для вивчення гігієнічного стану ротової порожнини було використано такі індекси:

- рівень індивідуальної гігієни ротової порожнини визначали за індексом Green-Vermillion (OHI-S);
- визначення меж запалення проводили за допомогою проби Шіллера-Писарева (1956). Для об'єктивізації проби Шіллера-Писарева використовували числове значення проби – йодне число Свракова (ЧС);
- індекс Silness-Loe враховує товщину зубної бляшки у пришийковій ділянці. При визначенні цього індексу пофарбування зубного нальоту не здійснюють. Його товщину визначають за допомогою зонда на чотирьох поверхнях зуба: вестибулярній, язиковій та обох контактних.

Результати та обговорення. Нами було проведено детальну оцінку стану тканин пародонту у пацієнтів через 1, 3 та 6 місяців після хірургічної підготовки до ортопедичного лікування. Отримані показники вказують, що в цілому рівень гігієни є суттєво вищий, порівняно зі станом до лікування. Показники гігієни в групах пацієнтів достовірно не різнилися, що є доказом відсутності прямого впливу даного фактору на індексні та лабораторні показники стану пародонту й активність запального процесу.

Висновки. Отримані нами результати клінічних спостережень і вивчення сукупності показників доводять високу ефективність лікування пацієнтів з дефектами коміркової частини на основі розробленого методу хірургічної підготовки з використанням аутотрансплантату з видаленого зуба, а саме часточок аутогенного мінералізованого дентину.

Ключові слова: дефект зубного ряду, імплант, мостоподібний протез, пародонт, гігієнічний індекс, тканинний дефект, комірковий відросток, хірургічна підготовка, кістково-пластичний матеріал.

Вступ

Втрата зубів як найпоширеніша серед населення патологія, яка причинно-наслідково викликає захворювання зубо-щелепного апарату і призводить до вторинної адентії. Результати медико-статистичних досліджень засвідчують зростання частоти випадків набутої адентії як у дорослих, так і в дітей. [1, 2].

Перевантаження опорних зубів вважається основним чинником розвитку захворювань пародонту та характеризується динамікою змін гігієнічних індексів. Неврахування резервних можливостей пародонту і функціональної цінності опорних зубів призводить до необхідності передчасної заміни мостоподібних протезів знімними конструкціями у 18,3% пацієнтів протягом 1-го року користування, а через 3–4 роки – в 38,7% осіб. Недостатність адекватних досліджень механізмів травматичного перевантаження опорних зубів мостоподібних протезів пов'язана з відсутністю точних критеріїв оцінки функціонального стану тканин пародонту і його змін у процесі функціонування незнімних ортопедичних конструкцій. [3, 4]. Власне тому вивчення гігієнічного стану ротової порожнини, до та після ортопедичного лікування пацієнтів незнімними протезами, за допомогою гігієнічних індексів може посприяти вирішенню цих проблем.

Мета

Аналіз показників гігієни у пацієнтів до та після проведення хірургічної передпротезної підготовки коміркового відростка з подальшим використанням незнімних ортопедичних конструкцій з опорою на імплантати та природні зуби.

Матеріали та методи дослідження

Під час виконання роботи нами було обстежено 240 осіб, з яких 147 – стоматологічні хворі з різними

клінічними формами часткової втрати зубів у віці від 25 до 70 років та контрольна група з 20 осіб, що відмовилися від подальшого лікування. Спостереження проводили протягом 2018–2022 років.

Загальну групу становили пацієнти, що звернулися за консультативною і лікувальною допомогою на кафедру стоматології та проходили лікування в стоматологічному центрі та на кафедрі стоматології ННІПО Івано-Франківського національного медичного університету і в університетській клініці Київського міжнародного університету (табл. 1).

Аналіз даних, наведених у таблиці 1 свідчить, що серед обстеженого контингенту більшість складала жінки – 55,8% (134 особи), чоловіків було менше – 44,2% (106 осіб). Найбільш чисельною виявилася вікова група 45–54 роки (43 особи, що становить 29,3% від загальної кількості обстежених).

У всіх пацієнтів вивчено структуру дефектів зубних рядів за Кеннеді і за кількістю відсутніх зубів у дефекті в залежності від вікових особливостей обмінних процесів у кістковій тканині та оцінено ускладнення, пов'язані з неврахуванням морфо-функціональних властивостей тканин протезного ложа.

Із 240 первинно обстежених для подальшого лікування та спостереження відібрано 69 осіб.

Для вивчення гігієнічного стану ротової порожнини було використано такі індекси.

Рівень індивідуальної гігієни ротової порожнини визначали за індексом Green-Vermillion (ОНІ-S), який виявляє не лише зубний наліт, але й зубний камінь [5, 6].

Для визначення гігієнічного індексу обстежували та забарвлювали вестибулярні поверхні 16, 11, 26, 31 та оральні поверхні 46, 36 зубів. На усіх поверхнях спочатку визначали зубний наліт, а потім зубний камінь. Для визначення індексу зубного нальоту (DI-S) використовували наступну схему оцінки поверхні кожного зуба:

Таблиця 1

Розподіл обстежених пацієнтів за віком та статтю

Вік (років)	Чоловіки		Жінки		Всього	
	n	%	n	%	n	(%)
25–44	15	6,1	18	7,5	33	13,6
44–60	18	7,5	29	11,6	47	19,1
60–75	36	15,0	35	14,3	71	29,3
75–90	24	10,2	32	13,2	56	23,8
90 і більше	13	5,4	20	8,3	33	14,2
Всього	106	44,2	134	55,8	240	100

- 0 – відсутність зубного нальоту;
 1 – зубний наліт вкриває не більше 1/3 поверхні зуба;
 2 – зубний наліт вкриває від 1/3 до 2/3 поверхні зуба;
 3 – зубний наліт вкриває більше 2/3 поверхні зуба.

$$DI-C=c/n$$

де, с – сума балів, отриманих при оцінці;

п – кількість оцінок.

Визначення меж запалення проводили за допомогою проби Шіллера-Писарева (1956) [7, 8, 6]. Для об'єктивізації проби Шіллера-Писарева використовували числове значення проби – йодне число Свракова (ЧС).

Для цього оцінювали забарвлення ясенних сосочків у 2 бала, забарвлення краю ясен в 4 бала і забарвлення коміркових ясен у 8 балів. Отриману загальну суму балів ділили на число зубів, в ділянці яких проведено дослідження (зазвичай 6).

Індекс обчислювали шляхом додавання одержаних балів, суму ділили на кількість обстежених зубів.

У залежності від одержаних результатів проводять інтерпретацію за наступною шкалою:

- 1 – слабо виражений запальний процес – до 2,3 бала;
 2 – помірно виражений процес запалення – 2,6 – 5,0 балів;
 3 – інтенсивний запальний процес – 5,3 – 8,0 балів.

Індекс Silness-Loe [134] належить до 2-ї групи індексів. Він враховує товщину зубної бляшки у пришийковій ділянці. При визначенні цього індексу пофарбування зубного нальоту не здійснюють. Його товщину визначають за допомогою зонда на чотирьох поверхнях зуба: вестибулярній, язиковій та обох контактних.

Критерії оцінки:

- 0 – наліт біля шийки зуба зондом не визначається;
 1 – наліт візуально не помітний, але на кінчику зонда, якщо ним провести біля шийки зуба, видно грудочку нальоту;
 2 – наліт визначається візуально;
 3 – інтенсивне відкладання нальоту на поверхні зуба і в зубних проміжках.

Методика обчислення:

а) для одного зуба – додають значення індексу, отриманого при обстеженні різних поверхонь одного зуба, і ділять на 4;

б) для групи зубів – індекс для окремих зубів (різців, великих та малих кутніх зубів) можна згрупувати з метою отримання гігієнічного індексу для різних груп зубів;

в) для окремої особи – додати значення індексу для зубів та поділити на кількість обстежених зубів.

Результати та обговорення

Нами було проведено детальну оцінку стану тканин пародонту у пацієнтів через 1, 3 та 6 місяців після хірургічної підготовки до ортопедичного лікування. Отримані показники вказують, що в цілому рівень гігієни є достовірно вищий порівняно зі станом до лікування. Показники гігієни в групах пацієнтів достовірно не різнилися, що є доказом відсутності прямого впливу даного фактору на індексні та лабораторні показники стану пародонту й активність запального процесу (табл. 2).

Проба Шиллера-Писарева до лікування становила $2,1 \pm 0,08$ бала у 1А групі пацієнтів та $2,0 \pm 0,06$ бала у 1Б групі пацієнтів. У 2А групі пацієнтів даний показник складав $2,2 \pm 0,09$ бала, а в 2Б – $2,1 \pm 0,07$ балів. Через 1 місяць після лікування цей показник становив у 1А групі $1,4 \pm 0,09$, а в 1Б підгрупі – $0,9 \pm 0,08$ бала, і ці показники були достовірно кращими від показника перед лікуванням. Подібна динаміка спостерігалася і в пацієнтів 2А і 2Б підгруп, яким проведено ортопедичне лікування з опорою на дентальні імпланти. Через 3 місяці після ортопедичного лікування цей показник достовірно покращився до $1,1 \pm 0,07$ бала у 1А групі пацієнтів, і був найкращим $0,7 \pm 0,06$ бала у 1Б групі пацієнтів із незнімними протезами на основі ZrO₂. У пацієнтів 2А підгрупи показник проби Шиллера-Писарева в цей термін складав $1,3 \pm 0,07$ балів, а в 2Б підгрупі був достовірно кращим – $0,8 \pm 0,09$ балів. Через 6 місяців показники у 1А групі пацієнтів незначно зростали до $1,3 \pm 0,08$ бала, але найкращим був у 1Б групі – $0,5 \pm 0,04$ балів. У пацієнтів 2А підгрупи даний показник складав $1,2 \pm 0,09$ балів, але в 2Б підгрупі був достовірно кращим – $0,7 \pm 0,06$ балів.

При дослідженні індексу Silness-Loe встановлено, що до лікування цей показник $1,7 \pm 0,09$ – у групі 1А, $1,8 \pm 0,9$ – у групі 1Б, та $1,5 \pm 0,08$ і $1,6 \pm 0,09$ у групах 2А та 2Б відповідно. Через 1 місяць після лікування ці показники були достовірно кращими від показників перед лікуванням і становили у 1А групі $1,01 \pm 0,08$, в 1Б – $0,8 \pm 0,06$, подібна картина була і у випадку використання дентальних імплантів (групи 2А та 2Б). Через 3 місяці після застосування вказаних ортопедичних конструкцій цей індекс достовірно знову покращився до $0,7 \pm 0,09$ (незнімні металокерамічні конструкції) і був найкращим у групі 1Б ($0,45 \pm 0,05$). Через 6 місяців значення індексу Silness-Loe у 1А групі становили $1,4 \pm 0,08$.

Наступним досліджуваним показником був індекс Грін-Вермільйона. До лікування його значення були від $1,3 \pm 0,09$ в групі 2Б до $1,6 \pm 0,09$ в групі 1Б. Через 1 місяць після ортопедичного лікування значення індексу достовірно покращилося і складало

Динаміка змін гігієнічних індексів у пацієнтів до та після лікування, ($M \pm m$, бали)

Метод лікування	Метод дослідження	До лікування	Через 1 місяць	Через 3 місяці	Через 6 місяців
1А, Незнімні мостоподібні протези з опорами на імплантати	Проба Шиллера–Писарева (бали)	2,1±0,08	1,4±0,09	1,1±0,07	1,3±0,08
1Б, Незнімні мостоподібні протези з опорами на природні зуби		2,0±0,06	0,9±0,08	0,7±0,06	0,5±0,04
2А, Незнімні мостоподібні протези з опорами на імплантати		2,2±0,09	1,1±0,08	1,3±0,07	1,2±0,09
2Б, Незнімні мостоподібні протези з опорами на природні зуби		2,1±0,07	1,0±0,05	0,8±0,09	0,7±0,06
1А, Незнімні мостоподібні протези з опорами на імплантати	Індекс Silness-Loe (бали)	1,7±0,09	1,0±0,08	0,7±0,09	1,4±0,08
1Б, Незнімні мостоподібні протези з опорами на природні зуби		1,8±0,09	0,8±0,06	0,45±0,05	0,55±0,04
2А, Незнімні мостоподібні протези з опорами на імплантати		1,5±0,08	1,2±0,09	0,8±0,07	1,2±0,08
2Б, Незнімні мостоподібні протези з опорами на природні зуби		1,6±0,09	0,9±0,05	0,5±0,06	0,7±0,08
1А, Незнімні мостоподібні протези з опорами на імплантати	Індекс Грін-Вермільйона (ОHI-S), (бали)	1,4±0,09	0,9±0,07	1,1±0,09	1,5±0,08
1Б, Незнімні мостоподібні протези з опорами на природні зуби		1,6±0,09	0,8±0,05	0,5±0,03	0,6±0,04
2А, Незнімні мостоподібні протези з опорами на імплантати		1,5±0,08	1,1±0,09	1,0±0,08	1,2±0,07
2Б, Незнімні мостоподібні протези з опорами на природні зуби		1,3±0,09	0,7±0,06	0,65±0,09	0,75±0,09

Висновки

0,9±0,07 в групі 1А, 0,8±0,05 в групі 1Б та 1,1±0,09 і 0,7±0,06 – відповідно в групах 2А і 2Б. Через 3 місяці у всіх групах показники змінилися незначною мірою, так само як і через 6 місяців після ортопедичного лікування.

Проведена нами детальна оцінка гігієнічного стану тканин пародонту у пацієнтів через 1,3 та 6 місяців після хірургічної підготовки та порівняльний статистичний аналіз отриманого матеріалу дозволив установити статистично значимі відмінності гігієнічних індексів у групах порівняння.

Отримані нами результати клінічних спостережень і вивчення сукупності показників доводять високу ефективність лікування пацієнтів з дефектами коміркової частини на основі розробленого методу хірургічної підготовки з використанням аутотрансплантату з видаленого зуба, а саме часточок аутогенного мінералізованого дентину. Запропонована методика реконструктивної хірургії дозволяє суттєво скоротити терміни лікування, знизити вартість хірургічної підготовки і, що найважливіше, розширити можливості подальшого ортопедичного лікування, покращити його якість та збільшити терміни експлуатації відповідних ортопедичних конструкцій.

ПОСИЛАННЯ

1. Labunets V.A., Rachynskyi S.V., Shnaider S.A., Labunets O.V., Diieva T.V., Stupnytskyi R.M. Zakhvoriuvanist, anatomo-topografichna struktura, stan nadannia ta prohnoz rozvytku stomatolohichnoi ortopedychnoi dopomohy cholovikam pryzovnoho viku zakhidnoho rehionu Ukrainy. Svit medytsyny ta biolohii. 2020;4 (74):135–9.
2. Makieiev V.F., Rybert Yu.O., Labunets V.A., Punin T.I., Fetsych O.Iu. Okliuziini chynnyky ryzyku v rozvytku miazosuhlobovoi dysfunktsii skronevo-nyzhnoshchelepnykh suhlobiv. Bulletin of Dentistry. Visnyk stomatolohii. 2021; 2 (115), 40:85–93.
3. Cherpak M.O. Kharakterystyka chastoty vydalennia postiinykh zubiv u osib riznykh vikovykh hrup po Lvivskii oblasti. The 2nd International scientific and practical conference «Priority directions of science development»; 2019 November 25–26; Lviv, Ukraine; 2019. s. 93–6.
4. Agarwal N., Kumar D., Anand A., Bahetwar S. Dental implants in children: A multidisciplinary perspective for long-term success // Natl J Maxillofac Surg. 2016; 7 (2):122–6.
5. Nikolishyn A.K., redaktor. Terapevtychna stomatolohiia. Vinnytsia: Nova Knyha; 2012. 680 s.
6. Kunaal D., Vandana L. Indices for measuring periodontitis: A literature review. International Dental Journal. 2011; 61:76–84.
7. Borysenko A.V., redaktor. Terapevtychna stomatolohiia: u 4 tomakh. Tom 3. Zakhvoriuvannia parodonta. Kyiv: Medytsyna; 2018. 624 s.
8. Harald Löe. The Gingival Index, the Plaque Index and the Retention Index Systems. Department of Periodontology. 1967.

Dynamics of changes in hygiene indices in patients after surgical preparation of the cell appendix and orthopedic treatment

Stupnytskyi I.O., Stupnytskyi R.

Resume. The aim of our work was to carry out a detailed assessment of the periodontal tissues in patients 1, 3 and 6 months after surgical preparation for orthopedic treatment by determining hygienic indices. The obtained results indicate that the overall level of hygiene is significantly higher compared to the state before treatment. The hygiene indicators in the groups of patients did not differ significantly, which is proof of the absence of a direct influence of this factor on the index and laboratory indicators of periodontal tissue and the activity of the inflammatory process. A detailed study of the set of indicators proves the high efficiency of treatment of patients with lumpy particle defects based on a sophisticated method of chiropractor preparation with the extraction of an autograft from the extracted tooth, namely a sliver of autogenous mineralized dentin. The proposed method of reconstructive chiropractic makes it possible to significantly shorten the treatment time, reduce the cost of chiropractic training and, most importantly, to increase the possibilities of further orthopedic treatment, improve its quality, and increase the speed of operation of the corresponding orthopedic surgeons constructions.

Key words: dentition defect, implant, bridge prosthesis, periodontium, hygienic index, tissue defect, cellular process, surgical preparation, bone-plastic material.

Ступницький Ілля-Олесь Ростиславович - доцент кафедри хірургічної, ортопедичної стоматології та ортодонтії Київського міжнародного університету

Ступницький Ростислав Миколайович - доктор медичних наук, професор, академік АНВО України, академік УАН, проректор з навчально-наукової роботи та інноваційного розвитку медицини Київського міжнародного університету.

Стаття: надійшла до редакції 09.02.2024р. - прийнята до друку 07.03.2024р.

Тимофєєв О.О., Чердніченко А.М.

Вміст лізоциму у змішаній слині в динаміці лікування хворих на хронічний одонтогенний гайморит за наявності гальванічної патології у порожнині рота

Кафедра щелепно-лицьової хірургії Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика

Мета: визначити вміст рівня лізоциму в змішаній слині у динаміці лікування хворих на хронічний одонтогенний гайморит за наявності у порожнині рота гальванічної патології.

Методи: обстежені 56 хворих на хронічний одонтогенний гайморит, які були розділені на дві групи спостереження, для проведення їм імунологічних та загальноклінічних методів обстеження.

Результати: У 28 хворих на хронічний одонтогенний гайморит за наявністю у них у порожнині рота гальванізму (компенсованої та декомпенсованої форм) не спостерігалось змін рівня лізоциму у змішаній слині. У 28 хворих супутнім захворюванням порожнини рота було виявлено гальваноз (атипової та типової форми), спостерігалось довготривале зниження рівня лізоциму у змішаній слині.

Висновки: На підставі проведеного обстеження 56-ти хворих на хронічний одонтогенний гайморит, за наявності в порожнині рота гальванічної патології, встановлено, що в разі гальванозу спостерігається зниження місцевої неспецифічної резистентності організму, тобто тимчасовий імунодефіцит, що призводить до розвитку запальних ускладнень у навколощелепних м'яких тканинах та у кістковій рані щелепи.

Ключові слова: хронічний гайморит, верхньощелепна пазуха, гальванічна патологія, слина, лізоцим, гальванізм, гальваноз, металеві включення, запалення, остеомієліт.

З метою заміщення дефектів окремих зубів і зубних рядів в стоматології широке застосування знаходять групи неблагородних металів та їх сплавів. Для дорослого населення України потреба в такому зубному протезуванні становить понад 50%. Перебуваючи в порожнині рота людини, різномірні метали під час контакту зі слиною віддають позитивно заряджені іони в розчин (ротову рідину). Внаслідок цього на металевому зубному протезі, оточеному слиною, виникає електричний заряд, а між різномірними металами – різниця гальванічних потенціалів, тобто в порожнині рота утворюється гальванічний елемент. Доведено, що всі різномірні метали і сплави викликають появу гальванічних струмів у порожнині рота. Гальванічні струми, що виникають при цьо-

му у порожнині рота, спричиняють появу так званої гальванічної патології, а саме: гальванізму та/або гальванозу. Доведено, що гальванічна патологія призводить до розвитку місцевих і загальних ускладнень в організмі, що впливає на клінічний перебіг багатьох захворювань, наявних у людини (2, 3, 4).

Мета проведеного дослідження – визначити вміст рівня лізоциму у змішаній слині в динаміці лікування хворих на хронічний одонтогенний гайморит за наявності у порожнині рота гальванічної патології.

Слина, що знаходиться в ротовій порожнині, є змішаною. У дорослої людини за добу утворюється до 0,5–2 л слини. Вона складається з 99% води та 1% сухого залишку. Сухий залишок представлений органічними та неорганічними речовинами. Серед

неорганічних речовин містяться: аніони хлоридів, бікарбонатів, сульфатів, фосфатів; катіони натрію, калію, магнію, кальцію, а також інші мікроелементи. Органічні речовини слини представлені переважно білками. Муцин – білкова слизова речовина, яка склеює окремі частинки їжі і формує харчову грудку. У слині виявлено також ферменти: гідролази, оксиредуктази, трансферази, протеази, пептидази, кислотої лужної фосфатази.

У 1909 р. у курячому білку було виявлено протеолітичний фермент, який селективно ушкоджував клітинні стінки бактерій. Цей фермент також присутній у слині людини, він був описаний у 1922 р. Олександром Флемінгом у чистому вигляді та названий «лізоцимом».

Відомо, що слина має бактерицидну дію, що пов'язано з наявністю в її складі ферменту лізоциму (мурамідази), речовини білкової природи, що викликає розчинення мукополісахаридів, які входять до складу оболонок мікроорганізмів. В організмі людини лізоцим виконує функцію природного антибактеріального бар'єру, що підвищує імунний захист. Механізм антибактеріальної фармакологічної дії лізоциму заснований на руйнуванні стінки бактеріальних мікроорганізмів, що призводить до розчинення клітин бактерій та їх повного знищення. Антибактеріальна дія лізоциму проявляється як до грампозитивних бактерій, так і до грамнегативних мікроорганізмів. Крім свого основного, антисептичного ефекту, лізоцим має також протизапальну, імуномодуючу та антиоксидантну дію.

На наш погляд, при наявності у порожнині рота гальванічних струмів, можливі зміни рівня лізоциму у змішаній слині, що може викликати розвиток місцевих запальних процесів як з боку слизових оболонок ротової порожнини, так і в ділянці щелепних кісток та оточуючих їх навколощелепних м'яких тканин.

Матеріал та методи обстеження

Обстежено 56 хворих на хронічний одонтогенний гайморит за наявності у порожнині рота гальванічної патології. Вік хворих був від 18 до 58 років. Залежно від наявності або відсутності гальванічної патології у порожнині рота обстежуваних з хронічним одонтогенним гайморитом, вони були розділені на дві групи спостереження. До I групи увійшли обстежувані з гальванізмом (компенсованим і декомпенсованим), а до II групи – гальванозом (атиповою і типовою формами).

Після проведеного оперативного втручання хворим призначали медикаментозне лікування, яке

включало знеболювальні препарати, гігієнічну обробку ротової порожнини, симптоматичне лікування.

Контрольну групу склали 28 практично здорових людей (без супутніх захворювань) із санованою порожниною рота.

Всім хворим проводилися клінічні методи обстеження, які включали: огляд (визначався ступінь виразності асиметрії обличчя, набряку, гіперемії та інфільтрації слизової оболонки та ін.), пальпацію, рентгенографію щелеп, потенціометричні обстеження.

Для виявлення гальванічної патології (гальванізму або гальванозу) у порожнині рота всім хворим проводили потенціометричний метод обстеження, для чого нами було використано автоматичний цифровий потенціометр Pitterling Electronic.

Всім хворим визначали рівень лізоциму у змішаній слині (ротовій рідині). Обстеження хворим проводили при госпіталізації та на 6–7 добу лікування (при виписці). Умови забору слини були такими: слину збирали натщесерце, пацієнт протягом однієї хвилини збирав у роті слину, після чого спльовував її в спеціальний посуд. Концентрацію лізоциму у дослідженому матеріалі визначали за методикою Мотавкіної Н.С. [1] із використанням сухого порошку одностійкої культури *Micrococcus lysodeikticus* Олайнського заводу бакпрепаратів (Литва).

Усі отримані під час дослідження цифрові дані оброблені математичним методом з обчисленням критерію Ст'юдента. Показники вважали достовірними при $p < 0,05$.

Результати обстеження та їх обговорення

Динаміка змін показників вмісту рівня лізоциму у змішаній слині представлена у таблиці 1. Показники вмісту рівня лізоциму у змішаній слині у обстежуваних I групи спостереження (за наявності в порожнині рота гальванізму) під час госпіталізації та виписці достовірно ($p > 0,05$) не змінювалися порівняно зі здоровими людьми і були такими: $0,022 \pm 0,001$ г/л ($p > 0,05$), при виписці $0,021 \pm 0,001$ г/л ($p > 0,05$).

У обстежуваних II групи спостереження (з наявністю у порожнині рота гальванозу) під час госпіталізації показники рівня лізоциму у змішаній слині значно й достовірно знижувалися порівняно зі здоровими людьми (контрольною групою) та були такими: $0,016 \pm 0,001$ г/л ($p < 0,001$). Під час виписки хворих II групи спостереження зі стаціонару рівень лізоциму ще більше достовірно знизився порівняно з контрольною групою обстеження: $0,011 \pm 0,002$ г/л ($p < 0,001$).

Таким чином, підбиваючи підсумок проведе-

Динаміка змін показників рівня лізоциму у змішаній слині обстежуваних I і II груп спостереження в динаміці проведеного оперативного втручання

Обстежувані групи хворих	Кількість осіб	Період обстеження	Вміст лізоциму в змішаній слині (в г/л)
			$M \pm m$
Пацієнти I групи	28	Госпіталізація	$0,022 \pm 0,001$ $p > 0,05$
		Виписка	$0,021 \pm 0,001$ $p > 0,05$ $p1 > 0,05$
Пацієнти II групи	28	Госпіталізація	$0,016 \pm 0,001$ $p < 0,001$
Здорові люди	28	Виписка	$0,011 \pm 0,002$ $p < 0,001$ $p1 < 0,02$

Примітка: p - достовірність відмінностей порівняно зі здоровими людьми;
 $p1$ - достовірність відмінностей порівняно з попереднім періодом обстеження.

ним обстеженням хворих на хронічний одонтогенний гайморит із наявністю у них у порожнині рота гальванізму (компенсованої та декомпенсованої форм), тобто у обстежуваних I групи спостереження, серед місцевих запальних ускладнень (після проведеного оперативного втручання) ми виявили тільки гінгівіти (у 63,3%), які, на нашу думку, були результатом наявності гальванічної патології – гальванізму в порожнині рота хворих. Інших ускладнень у ділянці навколощелепних м'яких тканин післяопераційних ран у ранньому та пізньому післяопераційному періоді ми не виявили.

У хворих на одонтогенний гайморит із наявністю в них у порожнині рота гальванозу (атипової і типової форм), тобто в обстежуваних II групи спостереження, гінгівіти було виявлено в усіх хворих, тобто у 100% випадках. Особливо вони розташовувалися в ділянці незнімних металевих зубних протезів, які мали підвищені потенціометричні показники. Найбільш вираженими запальні явища у порожнині рота були у обстежуваних зі штаповано-паяними металевими та металокерамічними конструкціями зубних протезів, а також у пацієнтів із хромо-кобальтовими (хромо-нікелевими) металевими включеннями, або у осіб із дефектами метало-захисного покриття (МЗП) із нітриду титану (ділянок ушкодження і стирання МЗП із нітриду титану).

У II групі спостереження в усіх оперованих хворих (у 100%) у ранньому післяопераційному періоді виявлено таке ускладнення, як наявність запального інфільтрату м'яких тканин у ділянці післяоперацій-

ної рани. Після виписки хворих, під час повторних звернень до лікаря (через 10–15 днів), запальна інфільтрація навколощелепних тканин дещо зменшувалася, але зберігалася ще у 22 із 28 обстежуваних (у 78,6%). Через 3–4 тижні після проведеної операції в 9 із 28 хворих (тобто у 32,1%) розвинувся остеомієлітичний процес верхньощелепної кістки у ділянці післяопераційної рани (в ділянці альвеолярного відростка).

На підставі проведеного обстеження хворих на хронічний одонтогенний гайморит за наявності у них в порожнині рота гальванічної патології встановлено, що в разі супутнього гальванозу, спостерігається зниження місцевої неспецифічної резистентності організму (рівня показників лізоциму у змішаній слині), що в свою чергу, призводить до розвитку місцевих запальних ускладнень у навколощелепних м'яких тканинах та в кістковій рані щелепи, тобто до остеомієліту (у 32,1%). Встановлено, що чим вищими були у передопераційному періоді потенціометричні показники між металевими зубними протезами, тим нижчими були у післяопераційному періоді показники рівня лізоциму у змішаній слині. Про це свідчить розвиток місцевих гнійно-запальних ускладнень. Таким чином, на підставі обстеження хворих з одонтогенним гайморитом, за наявності у порожнині рота гальванозу, виявлено тимчасовий імунodefіцит, який не усувається після проведення оперативного втручання. Дана обставина вимагає включення у комплекс медикаментозного лікування цих хворих додаткових лікарських препаратів, які б усували виявлений тимчасовий імунodefіцит.

Висновки

При наявності у хворих на хронічний одонтогенний гайморит в порожнині рота гальванізму, змін лізоциму у змішаній слині не спостерігалось і запальних ускладнень у ранньому та пізньому післяопераційному періоді не виявлено.

За наявності у порожнині рота у цих хворих гальванозу спостерігалось достовірно зниження вмісту лізоциму у змішаній слині, що вказувало на

зниження місцевої неспецифічної резистентності організму, тобто тимчасовий імунodefіцит, який не усувається після проведеного оперативного втручання та традиційного медикаментозного лікування. Встановлено, що у хворих на хронічний одонтогенний гайморит при наявності у порожнині рота гальванозу, серед ускладнень, у ранньому післяопераційному періоді, виявлено запальний інфільтрат навколощелепних м'яких тканин (у 78,6%) та остеомієліт верхньої щелепи у пізньому періоді (у 32,1%).

ПОСИЛАННЯ

1. Motavkyna N.S. Mykrometod kolychestvennoho opredeleniya lyzotsyama N.S. Motavkyna, V.M. Kovalev, A.S. Sharonov.// Laboratornoe delo. – 1979. – №12. – S.722–724.
2. Tymofieiev O.O. Shchelepno-lytseva khirurhiia / O.O. Tymofieiev – K.: VSV «Medytsyna», 2022. – 757 s.
3. Tymofeev A.A. Cheliustno-lytsevaia khirurhiia y khirurhycheskaia stomatolohiia: uchebnyk: v 2 kn. Kn. 1 / A.A. Tymofeev – K.: VSY «Medytsyna», 2020. – 992s.: yl., tsv. yzd.
4. Tymofeev A.A. Cheliustno-lytsevaia khirurhiia y khirurhycheskaia stomatolohiia: uchebnyk: v 2 kn. Kn. 2 / A.A. Tymofeev – K.: VSY «Medytsyna», 2022. – 968 s.: yl., tsv. yzd.

Lysozyme content in mixed saliva in the dynamics of treatment of patients with chronic odontogenic maxillary sinusitis in the presence of galvanic pathology in the oral cavity

Tymofieiev O., Cherednichenko A.

Purpose: to determine the level of lysozyme in mixed saliva in the dynamics of treatment of patients with chronic odontogenic maxillary sinusitis in the presence of galvanic pathology in the oral cavity.

Methods: 56 examined with chronic odontogenic maxillary sinusitis were divided into two observation groups, who underwent immunological and general clinical examination methods.

Results: 28 patients with chronic odontogenic maxillary sinusitis, no changes in the level of lysozyme in mixed saliva were observed in the presence of galvanism (compensated and decompensated forms) in the oral cavity. 28 patients with a concomitant disease in the oral cavity, galvanism (atypical and typical forms) was found to be a long-term decrease in the level of lysozyme in mixed saliva.

Conclusions: Based on the examination of 56 patients with chronic odontogenic maxillary sinusitis in the presence of galvanic pathology in the oral cavity, it was found that in the case of galvanosis, there is a decrease in local nonspecific resistance of the body, that is, a temporary immunodeficiency, which leads to the development of inflammatory complications in the periosteal soft tissues and in the bone wound of the jaw.

Key words: chronic maxillary sinusitis, maxillary sinus, galvanic pathology, saliva, lysozyme, galvanism, galvanosis, metal inclusions, inflammation, osteomyelitis.

Тимофеев Олександр Олександрович – завідувач кафедри щелепно-лицьової хірургії Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, д. мед. н., професор, заслужений діяч науки і техніки України; <https://orcid.org/0000-0002-3191-6025>.

Чердніченко Андрій Миколайович – аспірант кафедри щелепно-лицьової хірургії Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика.

Стаття: надійшла до редакції 12.02.2024р.-прийнята до друку 11.03.2024р.

Кисельова Н.В.¹, Єфименко В.П.¹, Тетруєва Н.А.², Голубченко О.І.²

Результати модифікації аутоотрансплантата після вторинної кісткової пластики альвеолярного відростка у пацієнтів з вродженим незрощенням верхньої губи та піднебіння.

¹ Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна.

² Національна дитяча спеціалізована лікарня «ОХМАТДИТ», м. Київ, Україна.

Мета. Метою даного дослідження було оцінити зміни структурних параметрів новоутвореної кісткової тканини після кісткової пластики альвеолярного відростка різними типами аутоотрансплантатів.

Матеріали і методи. Аналіз антропометричних показників новоутвореної кісткової тканини альвеолярного відростка проводили за сканами мультиспіральної комп'ютерної томографії 29 дітей з вродженим незрощенням альвеолярного відростка віком 8–17 років. Для кісткової пластики використовували аутоотрансплантат із симфізу нижньої щелепи (I група) та великогомілкової кістки (II група).

Результати. Загальна успішність сформованого кісткового містка за шкалою повної регенерації Bergland склала 66,6% в I групі та 57,9% у II групі ($p = 0,632$). Середній об'єм новоутвореної кісткової тканини через 1 рік у дітей I групи становив $71,0\% \pm 10,8$, у дітей II групи наповнення дефекту було $68,9\% \pm 3,7$. Між I (1%) та II (9,9%) групами за останні 6 місяців втрачена об'єму кісткової тканини у відсотковому еквіваленті була статистично значущою ($p = 0,008$). Протягом року щільність новоутвореної кістки I групи мала тенденцію до $526,1 \pm 90,4$ НУ, у II групі середня щільність становила $288,0 \pm 46,3$ НУ, що в 1,8 рази менше, ніж у I групі ($p = 0,054$).

Висновок. Встановлено, що репаративні процеси та формування кісткового містка аутоотрансплантата симфізу нижньої щелепи відбуваються швидше протягом перших шести місяців після трансплантації. Наприкінці першого року показники об'єму та висоти кісткового містка між групами були подібними, але щільність у I групі залишалася вищою, ніж у II групі.

Ключові слова: вроджене незрощення верхньої губи та піднебіння, аутоотрансплантат, кісткова пластика альвеолярного відростка, висота кісткового містка, щільність кісткового містка.

Вступ

Вторинна кісткова пластика альвеолярного відростка на сьогодні широко прийнятий метод і використовується для досягнення морфологічного і функціонального покращення у дітей з вродженим незрощенням губи та піднебіння [1–3]. Наявність дефекту альвеолярного відростка впливає на симетрію обличчя, прорізування зубів, мову та гігієну порожнини рота. Реконструкція альвеолярного відростка дозволяє стабілізувати його безперервність, усунути асиметрію

носа, забезпечити підтримку при прорізуванні зубів, ортодонтичному лікуванні та імплантації [4, 5]. З часом кістковий трансплантат зазнає як морфологічних, так і морфометричних змін, що значно впливає на якість новоутвореного кісткового містка [6, 7].

Мета дослідження

Вивчення питань об'єктивізації та підвищення точності оцінки структурних параметрів аутоотрансплантата після кісткової пластики альвеолярного відростка різними видами аутоотрансплантату.

Матеріали і методи дослідження

Дослідження включає ретроспективний аналіз мультиспіральних комп'ютерних томографій (МСКТ) з бази даних клініки кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицьової хірургії дитячого віку: 29 дітей від 8 до 17 років з 34 вродженими незрощеннями альвеолярного відростка (24 однобічних та 5 двобічних незрощення). Аналіз антропометричних показників проводили за сканами МСКТ через 6 міс. та через 1 рік після кісткової пластики альвеолярного відростка з аутотрансплантатом із симфізу нижньої щелепи (I група, n=15) та великогомілкової кістки (II група, n=19). Критеріями включення були пацієнти з несиндромальними одно-, двобічним незрощеннями альвеолярного відростка без будь-яких системних захворювань чи метаболічних порушень кісткової тканини. Критеріями виключення було відсутність МСКТ в строки дослідження. Сканування МСКТ проводилось на Asteion Super4 Toshiba® (нативні скани 1 мм). Зображення було реконструйовано з використанням фільтра кісткової реконструкції серії даних середньої жорсткості FC30, FC68 та проаналізовано на суміжних ділянках на робочих станціях з використанням програмного забезпечення «HOROS». Висота кісткового містка оцінювалась за шкалою Bergland відповідно рівню кістки від амелоцементного з'єднання. Використовуючи програмний метод формувалась 3D модель дефекту та його об'єм. Верхня межа дефекту альвеолярного відростка проходила по чітко вираженому кортикальному шару верхньої щелепи. Нижня межа дефекту альвеолярного відростка вважалась в ділянці емалево-цементного з'єднання шийок зубів по краям дефекту, бокові межі – це межа кортикального шару з боків незрощення. Об'єм аутотрансплантату вимірювався згідно межам новоутвореної кістки. Для оцінки показників середньої оптичної щільності новоутвореної кістки в одиницях Hounsfield (HU) та порівняння її з кісткою на здоровому боці використовувався інструмент виміру «еліпс».

Статистичний аналіз

Статистичну обробку даних проводили за допомогою IBM SPSS Статистика 29.0.1.0 (171). Статистичну обробку даних проводили за допомогою однофакторного дисперсійного аналізу. Числові результати були виражені як середнє \pm стандартна помилка. Для порівняння показників висоти, об'єму та щільності новоутвореного кісткового містка в середині групи застосовували критерії Фрідмана; для апостеріорного порівняння використовувалися критерії Вілкоксона. U-критерій Манна-Уїтні використовувався при порівнянні показників між групами різних аутотрансплантатів. Результати вважали статистично значущими при $p \leq 0,05$. Для дослідження кореляцій провели кореляційний тест Спірмена.

Результати дослідження та їх обговорення

Динаміка формування висоти кісткового містка

В I групі середня висота дефекту альвеолярного відростка до операції становила $9,58 \pm 0,54$ мм (діапазон від 6,7 до 14,7 мм). Висота сформованого кісткового містка в ділянці аутотрансплантату за час спостереження мала тенденцію до зменшення більше в середині дефекту $8,38 \pm 0,65$ мм ($p = 0,05$), ніж біля його країв, в ділянці різця $10,1 \pm 0,57$ мм ($p = 0,188$) та ікла $9,3 \pm 0,76$ мм ($p = 0,893$). Згідно шкали завершеності регенерації за Bergland у 53,3% ($n = 8$) сформований кістковий місток класифікували як тип I, у 20% ($n = 3$) як тип III і тип II та IV по 13,3% ($n = 2$). Оскільки сформований кістковий місток I і II типів за шкалою Bergland були визнані задовільними, показник успішності аутогенного кісткового трансплантату в цілому спостерігали в 66,6% випадків (рис.1). При порівнянні висоти дефекту альвеолярного відростка та висоти сформованого кісткового містка виявлена статистична відмінність показників на рівні значимості $p = 0,131$ в 6 міс. та $p = 0,05$ після 1 року. Порівняння показників змін в строки дослід-

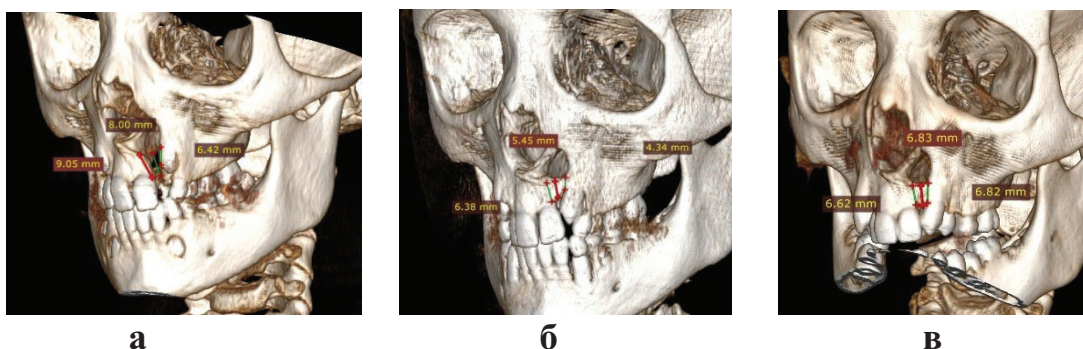


Рисунок 1. МСКТ 3D-зображення однобічного незрощення альвеолярного відростка до та після кісткової пластики з використанням аутотрансплантата із симфізу нижньої щелепи: висота дефекту до (а), висота сформованого кісткового містка через 6 місяців (б), висота сформованого кісткового містка через 1 рік – тип II (в).

ження показало, що відмінність між ними не є статистично значимою, $p = 0,910$.

У дітей II групи середня висота дефекту альвеолярного відростка становила $11,45 \pm 0,4$ мм (діапазон від 8,8 до 16,0 мм). Висота сформованого кісткового містка також більше зменшувалась в середині дефекту $9,88 \pm 0,72$ мм ($p = 0,074$), ніж біля країв, відповідно біля різця – $10,78 \pm 1,9$ мм ($p = 0,065$) та біля ікла – $11,67 \pm 0,56$ мм ($p = 0,672$). Згідно шкали завершеної регенерації за Bergland у дітей сформований кістковий місток класифікували як тип I у 42,1% ($n = 8$) випадків, тип II у 15,8% ($n = 3$), тип III у 36,8% ($n = 7$) і 5,3% ($n = 1$) як IV тип. Загальний показник успішності ліквідації дефекту альвеолярного відростка виявився у 57,9% випадків. При порівнянні висоти дефекту альвеолярного відростка та висоти сформованого кісткового містка не виявлено статистичної відмінності між показниками до кісткової пластики, через 6 міс. та через 1 рік, відповідно $p=0,131$ та $p=0,074$. Порівняння показників змін в строки дослідження показало, що відмінність між ними є статистично значимою, $p = 0,018$.

Об'єм новоутвореної кісткової тканини

Середній об'єм дефекту альвеолярного відростка в I групі до оперативного втручання складав $369,2 \pm 102,4$ мм³ (діапазон від 153,4 мм³ до 1270,5 мм³). Через 6 міс. після кісткової пластики альвеолярного відростка середні значення об'єму новоутвореної кістки у дітей становили $287,8 \pm 82,0$ мм³ ($72,0\% \pm 10,7$), а через 1 рік – $280,5 \pm 81,8$ мм³ ($71,0\% \pm 10,9$). За пів року об'єм новоутвореної кістки зменшився на 1%. Після кісткової пластики еквівалентний об'єм залишкового дефекту склав $194,1 \pm 59,2$ мм³, що становить 29% від первинного об'єму дефекту альвеолярного відростка. При порівнянні показників об'єму дефекту альвеолярного відростка до оперативного втручання та об'єму заповненого дефекту новосформованою кісткою через 6 міс. і 1 рік встановлено, що відмінність між ними є статистично значимою на рівні $p = 0,005$ та $p = 0,004$ відповідно. Порівняння показників змін заповненого об'єму дефекту в строки дослідження показало, що відмінність між ними також є статистично значимою, $p = 0,002$.

У дітей II групи середній об'єм дефекту альвеолярного відростка до оперативного втручання складав $886,2 \pm 96,8$ мм³ (діапазон від 410,3 мм³ до 2206,6 мм³). Динаміка змін середнього об'єму новоутвореної кісткової тканини коливалась від $711,9 \pm 86,1$ мм³ ($78,8\% \pm 4,2$) через 6 міс. та $622,4 \pm 74,6$ мм³ ($68,9\% \pm 3,7$) через 1 рік. При цьому заповнення дефекту зменшилось за останні пів року на 9,9%. Після кісткової пластики

у дітей II групи еквівалентний об'єм залишкового дефекту становив $255,0 \pm 53,0$ мм³, що відповідає 31,1% від первинного об'єму дефекту альвеолярного відростка. Відмінність показників об'єму дефекту альвеолярного відростка в даній групі до оперативного втручання та новосформованої кістки через 6 міс. і 1 рік, а також між строками дослідження виявилась статистично значимою на рівні $p < 0,001$.

Ми не виявили кореляційну залежність між початковим розміром дефекту та заповненим об'ємом новосформованої кістки не в одній із груп.

Щільність сформованого кісткового містка

Середня оптична щільність сформованого кісткового містка в ділянці дефекту в одиницях Hounsfield (HU) у 64% дітей I групи через 6 міс. була вище, ніж на здоровому боці. Середнє значення щільності нової кістки склало $532,18 \pm 80,32$ HU в порівнянні з щільністю на здоровій стороні $322,395 \pm 72,33$ HU. Протягом року щільність новоутвореної кістки мала тенденцію до збільшення у 64% дітей і досягла середніх значень $526,1 \pm 90,4$ HU. Порівнюючи різницю показників щільності новоутвореної кістки через 6 міс. та через 1 рік не є статистично значущою ($p=0,542$).

У 42% дітей II групи через 6 міс. середнє значення щільності нової кістки було вищим, ніж на здоровому боці. Але загальне середнє значення виявилось меншим – $272,63 \pm 39,86$ HU в порівнянні з нормою $281,75 \pm 54,56$ HU. Через 1 рік середня щільність сформованого кісткового містка – $288,0 \pm 46,28$ HU і збільшилась у 47% порівняно з здоровою стороною. Порівняння показників щільності в 6 міс. та через 1 рік не є статистично значимими $p=0,599$.

Відомо, що тип незрощення та початковий об'єм дефекту мають значення для успішної кісткової пластики [8]. Більшість авторів описують залежність результату пластики від початкового розміру дефекту: чим ширший дефект, тим менш сприятливим був результат аутотрансплантації [9]. Це також має суттєвий вплив на вибір донорської ділянки. При збільшенні розмірів дефекту перевага віддається кісткам ендохондрального походження, а саме гребню клубкової кістки [4,5]. Але частота ускладнень на цій ділянці більша, ніж при використанні великогомілкової кістки [10, 11].

Показником успіху вторинної кісткової пластики є ступінь сформованості висоти новоутвореного кісткового містка за шкалою Bergland. За результатами дослідження в I групі 66,6% випадків були оцінені, як добрі, а в II групі показником успішності стали 57,9% випадків, що співпадає з даними наукової

11. Atil F, Kocyigit ID, Suer BT, Alp YE, Yazan M, Tekin U. Clinical evaluation of the use of tibial bone grafting in dentoalveolar reconstructive surgery. *Med Princ Pract* 2016; 25:72-78. <https://doi.org/10.1159/000440998>.
12. Khalil W, de Musis CR, Volpato LER, Veiga K A, Vieira EMM, Aranha AM. Clinical and radiographic assessment of secondary bone graft outcomes in cleft lip and palate patients. *International Scholarly Research Notices*. 2014; 10:8 p. <http://dx.doi.org/10.1155/2014/231795>.
13. Vura N, Gaddipati R, Ramisetty S, Thumu SK, Bhukya L. The Use of Tibial Autogenous Cancellous Bone for Late Secondary Alveolar Bone Grafting in Cleft Patients: A Prospective Study. *J Maxillofac Oral Surg*. 2021 Jun;20(2):276-281. doi: 10.1007/s12663-020-01350-x.
14. Yu X, Huang Y, Li W. Correlation between alveolar cleft morphology and the outcome of secondary alveolar bone grafting for unilateral cleft lip and palate. *BMC Oral Health*. 2022 Jun 22;22(1):251. doi: 10.1186/s12903-022-02265-4.
15. Miyagawa K, Tanaka S, Hiroishi S, Matsushita Y, Murakami S, Kogo M. Comparative evaluation of bone microstructure in alveolar cleft repair by cone beam CT: influence of different autologous donor sites and additional application of β -tricalcium phosphate. *Clin Oral Investig*. 2020; 24(8):2789-2797. doi:10.1007/s00784-019-03142-1.

Outcomes of autotransplant modifications after secondary alveolar bone grafting in patients with cleft lip and palate

Kiselyova N.¹, Iefymenko V.¹, Tetrueva N.², Holubchenko O.²

¹ Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine.

² National Children's Specialized Hospital «OKHMATDYT», Kyiv, Ukraine.

Purpose. This study aimed to evaluate changes in structural parameters of neofomed osseous tissue after the bone grafting alveolar process with different types of autografts.

Methods. The analysis of the anthropometric indices of neofomed bone tissue was conducted by multispiral computed tomography scanning. 29 children with congenital clefts of the alveolar process aged from 8-17 years were involved in the survey. The autotransplant was used from the mandibular symphysis (I group) and tibia (II group).

Results. The overall success rate of the formed bone bridge in the I group was 66,6% and 57,9% in II group ($p = 0,632$) according to the Bergland scale of complete regeneration. The average volume of the neofomed osseous tissue constituted in children of the I group stood at $71,0\% \pm 10,8$, in the children of the II group the defect filling appeared to be $68,9\% \pm 3,7$ after 1 year. There was a statistically significant loss of bone volume in percentage equivalent between the I (1%) and II (9,9%) groups over the last 6 months ($p = 0,008$). During a year the density of the neofomed bone of the I group tended to get $526,1 \pm 90,4$ HU, in the II group the average density was $288,0 \pm 46,3$ HU, this is 1,8 times less than in the I group ($p = 0,054$).

Conclusions. It has been determined that the reparative processes and bone bridge formation of the mandibular symphysis autotransplant occur more rapidly during the first six months following grafting. At the end of the first year, the bone bridge's volume and height parameters were similar, but the I group's density remained higher than that of the II group.

Key words: Congenital cleft lip and palate; autograft; bone grafting of the alveolar process; bone bridge height; bone bridge density.

Кисельова Наталія Валентинівна – кандидат медичних наук, доцент кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицьової хірургії дитячого віку НМУ ім. О.О. Богомольця.

Єфименко Владислав Петрович – завідувач кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицьової хірургії дитячого віку НМУ ім. О.О. Богомольця, доцент, кандидат медичних наук.

Тетруєва Наталія Андріївна – лікар відділення пластично-реконструктивної мікрохірургії НДСЛ «Охматдит».

Голубченко Олег Ігорович – лікар відділення пластично-реконструктивної мікрохірургії НДСЛ «Охматдит».

Стаття: надійшла до редакції 20.03.2024р.-прийнята до друку 09.04.2024р.

Лихота К.М., Ватага К.А.

Сучасні принципи ортодонтчного лікування дистальної оклюзії при порушеній функції дихання в періоді змінного прикусу (Огляд літератури)

Національний університет охорони здоров'я імені П.Л. Шупика

Вступ. Протягом останніх років спостерігається значне збільшення кількості наукових публікацій та інтересу до кореляції між ортодонтчним лікуванням і функцією дихання. Більшість досліджень впливу ортодонтчних пристроїв на дихальні шляхи в минулому були обмежені через технологічні обмеження цефалометричних зображень, а це означає, що надійний аналіз медіолатеральної ширини дихальних шляхів був неможливим.

Надзвичайний інтерес викликає дослідження впливу фіксованих і знімних функціональних пристосувань при лікуванні дистальної оклюзії і порушень функції дихання в періоді змінного прикусу.

Мета: на підставі аналізу літературних джерел визначити вплив функціональної ортодонтчної апаратури на ефективність лікування дистальної оклюзії та нормалізацію функції дихання в періоді змінного прикусу.

Матеріали і методи. Інформаційний пошук та аналіз наукових джерел проведено із використанням наукометричних баз Web of Science, PubMed, Google Scholar за останні 15 років.

Висновок. Наведені в огляді результати численних наукових досліджень підтверджують позитивний вплив функціональної ортодонтчної апаратури на ефективність лікування дистальної оклюзії та нормалізації функції дихання в періоді змінного прикусу та необхідність мультидисциплінарного підходу до їх комплексного лікування.

Ключові слова: дистальна оклюзія, функціональна ортодонтчна апаратура, змінний прикус, порушення функції дихання.

Протягом останніх років спостерігається значне збільшення кількості наукових публікацій та інтересу до кореляції між ортодонтчним лікуванням і функцією дихання [1, 2].

Пацієнти з дистальною оклюзією характеризуються протрузією верхньої щелепи, ретрузією нижньої щелепи або тим і іншим разом із аномальним співвідношенням зубів і невідповідністю профілю. Повідомлялося, що у більшості пацієнтів із таким порушенням прикусу причиною є ретрузія нижньої щелепи, а не протрузія верхньої щелепи, а знімні або фіксовані функціональні пристосування були ос-

новними варіантами лікування для корекції ретрузії нижньої щелепи у зростаючих пацієнтів [3–5].

Більшість досліджень впливу ортодонтчних пристроїв на дихальні шляхи в минулому були обмежені через технологічні обмеження цефалометричних зображень, а це означає, що надійний аналіз медіолатеральної ширини дихальних шляхів був неможливим.

Перший етап в лікуванні дистальної оклюзії зубних рядів – це оцінка потенційного росту пацієнта. Найкращим періодом лікування є пік росту й розвитку [6, 7].

Суттєвим контраргументом є відсутність мотивації у дітей до ортодонтичного лікування. На сьогодні лікарі утримуються від рекомендацій видалення зубів у дітей в період росту, оскільки впевнені, що це призводить до погіршення профілю обличчя й не дозволяє досягти оптимальних щелепних і оклюзійних взаємовідношень.

Мета: на підставі аналізу літературних джерел визначити вплив функціональної ортодонтичної апаратури на ефективність лікування дистальної оклюзії та нормалізацію функції дихання в періоді змінного прикусу.

Матеріали і методи

Інформаційний пошук та аналіз наукових джерел проведено із використанням наукометричних баз Web of Science, PubMed, Google Scholar за останні 15 років.

Результати дослідження

Через потенціал росту у підлітків із дистальною оклюзією використання функціональних пристосувань може пригнічувати ріст верхньої щелепи та посилювати ріст нижньої щелепи [8, 9]. Функціональні апарати використовуються в ортодонтії більше 100 років і стали досить популярними в усьому світі. Вплив фіксованих і знімних функціональних пристосувань на лікування дистальної оклюзії було широко досліджено протягом останніх десятиліть [10–13].

Ці пристрої дозволяють нижній щелепі розвиватися вперед і запобігають колапсу верхніх дихальних шляхів під час сну [14, 15]. Відповідно до мета-аналізу дійшли висновку, що раннє лікування з використанням функціональної апаратури (ФА) позитивно впливає на верхні дихальні шляхи, особливо на розміри ротоглотки, у зростаючих пацієнтів із дистальною оклюзією. Використання ФА спричиняє переміщення нижньої щелепи вперед та впливає на адаптаційні зміни м'якого піднебіння, таким чином збільшуючи розміри дихальних шляхів, що може допомогти зменшити опір дихальних шляхів та потенційний ризик СОАС у майбутньому [16].

Аналіз систематичних оглядів літератури, проведений дослідниками, показав, що ортодонтичне лікування може значно збільшити у короткостроковій перспективі розміри та/або об'єм верхніх дихальних шляхів у дітей або молодих підлітків з потенціалом росту [17]. Просування нижньої щелепи за допомогою знімних або фіксованих функціональних пристосувань приводить до збільшенням розмірів

дихальних шляхів безпосередньо після лікування. Зокрема, переваги спостерігалися для об'єму носота ротоглотки, мінімально звуженої осьової площі фарингеальних дихальних шляхів і багатьох сагітальних вимірювань ротоглотки. Точний механізм, за допомогою якого відбуваються ці зміни у верхніх дихальних шляхах, наразі невідомий, але можливо, що мезіальне зміщення нижнього зубного ряду та лабіальне розширення нижніх різців можуть спричинити передню тракцію язика та під'язикової кістки [18], що впливає на адаптаційні зміни м'якого піднебіння та призводить до збільшення розмірів дихальних шляхів глотки. В той же час Anuscu V. і співавт. [19] вважають, що корекція недостатності нижньої щелепи функціональними апаратами мінімально впливає на носоглотку. Функціональне апаратне лікування суттєво впливає на покращення проходження рото-глоткових дихальних шляхів.

Фіксовані ортодонтичні апарати

Застосування фіксованої ортодонтичної апаратури при дистальній оклюзії призводить до значного збільшення об'єму верхніх дихальних шляхів порівняно з контрольною групою. Кут ANB перед лікуванням, скелетний вік і нахил нижньої щелепи можуть бути предикторами позитивних змін у верхніх дихальних шляхах [20].

На відміну від знімних функціональних пристроїв, фіксовані функціональні пристрої не вимагають співпраці з пацієнтом, і їх можна використовувати разом із брекетами, тому дистальну оклюзію можна виправити за допомогою однофазного лікування. Нещодавній систематичний огляд і мета-аналіз [21] показали, що стаціонарні функціональні пристосування є ефективними для лікування дистальної оклюзії у короткостроковій перспективі, хоча, здається, їхній вплив є переважно зубоальвелярним, а не скелетним.

Залежно від механізму дії стаціонарні функціональні пристосування для просування нижньої щелепи класифікують як гнучкі, жорсткі та гібридні апарати. Гнучкі апарати, такі, як апарат Jasper Jumper, складаються з міжщелепної гвинтової пружини або фіксованої пружини та забезпечують вільний рух нижньої щелепи. Жорсткі пристрої включають Herbst, MARA (прилад для передньої репозиції щелепи) і MPA (пристрій для протракції нижньої щелепи), мають телескопічний механізм, який стимулює передню репозицію нижньої щелепи. Гібридні прилади – це жорсткі прилади з пружинними системами, що переміщують зуби шляхом застосування постійної пружної сили 24 години на добу. Викори-

стання відкритих пружин для створення сили, що коливається від 150 до 260g. є типовим для цього типу приладів. Основна мета гібридних апаратів – перемістити нижню щелепу в переднє положення. Приклади гібридних приладів включають: Forsus, Twin Force, Sabbagh Universal Spring (SUS) і Power Score [22, 23].

Лікування за допомогою фіксованих функціональних апаратів, таких як Forsus Fatigue Resistant Device (FFRD), здебільшого базується на мезіальному русі нижньої щелепи, що може вплинути на зміни положення язика. Отримані результати можуть свідчити про те, що на розміри дихальних шляхів ротоглотки можуть впливати постуральні зміни під'язикової кістки внаслідок дентоальвеолярних змін. Клінічно їх можна розглядати, особливо у випадках дистальної оклюзії при зменшенні розмірів дихальних шляхів [24].

Найбільш добре описаний міжщелепний апарат для лікування аномалій прикусу II класу 1-го підкласу за Енглема – апарат Гербста. Пристрій Herbst використовує двосторонню телескопічну систему, що складається зі штовхача та трубки. Апарат Herbst, ймовірно, є функціональним пристроєм, який найчастіше використовується у всьому світі для корекції ретрогнатії нижньої щелепи. Незважаючи на відсутність терапевтичної одностайності, за умови правильного встановлення діагнозу та відбору пацієнта, апарат здатний успішно лікувати важкі випадки дистальної оклюзії у щоденній ортодонтичній практиці. Загалом можна стверджувати, що один рік використання апарату Herbst дозволить нижній щелепі пацієнта вирости в середньому на 1,3–1,7 мм [25]. У систематичному огляді змін нижньої щелепи, спричинених функціональними пристосуваннями, Cozza та ін. [26] дійшов висновку, що прилад Herbst показав найвищий коефіцієнт корисної дії.

Існує кілька конструктивних варіантів приладу Herbst, заснованих на кріпленні телескопічних механізмів; стрічкові, литі шини, коронки з нержавіючої сталі або шини з акрилової смоли. Herbst IV є подальшим розвитком стандартного приладу Herbst. Його кульковий шарнір надає пацієнту більшу свободу бічних рухів, підвищуючи комфорт і толерантність під час лікування. Крім того, використовувати С-затискачі в Herbst IV зручніше, ніж гвинти у звичайних Herbst [27].

Апарат Herbst довів свою ефективність при лікуванні легких та помірних випадків дистальної оклюзії під час піку росту дітей [28]. Цей прилад стимулює зростання виростків вгору та назад, регулюючи скелетні та оклюзійні сагітальні співвідношення.

Апарат також сприяє покращенню естетики профілю обличчя. Незважаючи на свою клінічну ефективність, апарат Herbst має деякі недоліки, такі як необхідність складної лабораторної підготовки, досвід лікаря та часті ремонти, а також початковий дискомфорт м'яких тканин, який відчуває пацієнт [29, 30]. Жорсткість цього пристрою та його обмеження в досягненні бічних рухів нижньої щелепи можуть бути недоліком. Щоб подолати ці недоліки, Джеймс Джаспер [31] представив пристрій Jasper Jumper (JJ) (American Orthodontics, Sheboygan, Wisconsin) у 1987 році.

На думку Moresca A. et al. [32] лікування дистальної оклюзії за допомогою апарату Herbst може забезпечити більш естетично покращений силует профілю обличчя порівняно з апаратом Forsus.

Forsus – це трикомпонентна телескопічна система, що включає надпружну нікель-титанову гвинтову пружину, яку легко та швидко встановити. Forsus Fatigue Resistant Device призводить до сприятливих дентоальвеолярних змін і стимулює ріст нижньої щелепи у пацієнтів на піку фази статевого дозрівання або до неї [33].

Функціональна апаратна терапія з MARA збільшує об'єм орофарингеальних дихальних шляхів, розміри дихальних шляхів і положення під'язикової кістки у зростаючих пацієнтів [34].

Згідно результатів, отриманих Fernanda Pinelli Henriques Fontes et al. [35], зубоальвеолярний ефект і вплив на м'які тканини Jasper jumper і Twin Force Bite Corrector, а потім незнімних ортодонтичних пристроїв, були подібними при лікуванні дистальної оклюзії. Однак Twin Force, на думку авторів, забезпечує більший вплив на скелет, ніж Jasper Jumper, оскільки він продемонстрував більше обмеження росту верхньої щелепи та збільшення довжини нижньої щелепи.

Лікування сагітальних аномалій прикусу у дітей на фоні порушення носового дихання модифікованим Флісом П.С. і колегами незнімним ортодонтичним апаратом достовірно розширює верхню щелепу (скелетне розширення) в обох групах дослідження та призводить до нормалізації просторового положення верхньої та нижньої щелеп [36].

Застосування знімної функціональної апаратури

За результатами досліджень Madian, A.M. et al. [37] зміни дихальних шляхів при застосуванні Твін-блоку (ТБ) виявилися кращими, ніж при використанні Міобрейса (МБ) у значному розширенні, включаючи назофарингеальну (НРАА) та орофарингеальну об-

ласть дихальних шляхів (ОРАА). Навпаки, як раніше повідомлялося, як ТБ, так і МБ були неефективними для розширення дихальних шляхів глотки [38]. Таким чином, автори роблять висновок, що пацієнтам із проблемами дихальних шляхів більше користі принесе застосування ТБ порівняно з МБ. Також Twin-Block виявив переваги перед апаратом Форсуса щодо нормалізації співвідношення щелепі і змін об'єму ротоглотки [39]. Twin-Block разом із нормалізацією краніофациального росту покращує естетику обличчя при дистальній оклюзії 1 підкласу за рахунок змін у підлеглих скелетних і зубощелепних структурах. Сприятливий ріст нижньої щелепи відбувається на будь-якій стадії дозрівання шийних хребців, з більш вираженим ефектом на стадії CS-3 [40].

Myobrace, збірний ортодонтичний пристрій, спрямований на запобігання та виправлення орофациальних дисфункцій, сприяє фізіологічному росту та розвитку щелеп для вирівнювання зубів, оптимізації розвитку обличчя, переходу від орального до носового дихання та корекції дисфункціонального ковтання [41]. Результати дослідження Levigni L. і співавт. (2023) [42] показують збільшення насичення крові киснем після використання Myobrace цілу ніч плюс одну годину на день протягом приблизно 12 місяців. Отримані результати є дуже обнадійливими, враховуючи доступну вартість такого пристрою та дуже важливі переваги, які можуть отримати пацієнти.

Дрогомирецька М.С. і співавт. [43] провели порівняння ефективності ортодонтичного лікування скелетних форм дистального прикусу за допомогою запропонованого авторами модифікованого функціонального апарату та твін-блоку щодо впливу на зміни розмірів верхніх дихальних шляхів і легеневої функції у пацієнтів з ретрогнатичним положенням нижньої щелепи та звуженням верхніх дихальних шляхів та зробили висновок, що застосування функціонального апарату є необхідною складовою ортодонтичного лікування дітей зі скелетними формами дистального прикусу, оскільки це дозволяє виправити патологію прикусу та покращити функціонування зубощелепної системи.

Флісом П. І співавт. розроблено конструкцію знімного функціонально діючого двощелепного ортодонтичного активатора для одночасного лікування дистального прикусу та дисфункції жувальних та м'язових м'язів у дітей з фізіологічним та патологічним типами дихання, що складається з моноблоку і вестибулярної пластини, монолітно з'єднаних між собою. За даними авторів, лікування знімним функціональним двощелепним ортодонтичним активатором допомагає відновити міодинамічний баланс у зу-

бощелепній системі, що призводить до покращення виразу обличчя пацієнта, самооцінки та якості життя. А використання незнімних ретейнерів з нейлової нитки дозволяє домогтися надійного тривалого збереження досягнутих позитивних результатів після активного ортодонтичного лікування [44].

Всі знімні функціональні апарати спрямовані на збільшення довжини нижньої щелепи. Пристрій Sander Bite Jumping сприяв максимальному збільшенню довжини нижньої щелепи (3,40 мм; ДІ 95% 1,69–5,11), за ним йдуть пристрої Twin Block, Bionator, Harvold Activator і Frankel [45, 46]. Схоже, що вплив знімних функціональних пристроїв (RFA) більш виражений на зубний ряд із значною ретроклінацією різців верхньої щелепи та проклінацією малих різців нижньої щелепи. З іншого боку, на нахил верхніх і нижніх молярів суттєво не вплинуло лікування RFA. Нарешті, використання RFA також сприятливо вплинуло на м'які тканини.

У дослідженнях Vasiliki Koretsi et al. [47] було використано безліч функціональних пристроїв, включаючи Activator, Bionator, прилад Fränkel, пристрій Sander і Twin Block. Twin Block викликав найбільші зміни в сагітальному співвідношенні скелета та ретроклінації верхньощелепних різців, за ним слідує Біонатор. Крім того, порівняно з Bionator, Twin Block був більш ефективним у лікуванні дистальної оклюзії [48]. Основна перевага апарату з подвійним блоком перед іншими функціональними апаратами полягає в тому, що його можна носити 24 години на добу, а жувальна сила допомагає в переміщенні нижньої щелепи вперед [49]. Після завершення висунення нижньої щелепи, передню похилу площину розміщують для утримання, і вона утримується до стабілізації задньої оклюзії. Пристрій Twin-block показав значно кращі показники, ніж DupaMax. Частота побічних ефектів була більшою в групі DupaMax (82%), ніж у групі Twin-block (16%).

За даними Meriç P. (2023) використання функціональних приладів Bionator і Forsus сприяє збільшенню розмірів орофарингеальних дихальних шляхів, але авторами не виявлено різниці між групами з точки зору об'ємних вимірювань [50].

Для підвищення ефективності комплексного лікування дітей із дистальним прикусом, патологією колового м'яза та порушенням функції дихання Лихотою К.М. та співавт. (2023) науково обґрунтована запропонована методика застосування знімної механічно-діючої ортодонтичної апаратури, комплексних міогімнастичних вправ та власно розробленої вестибулярної пластинки Лихоти-Михайловської [51] (патент на корисну модель № 152016). Запропо-

нований автором комплекс міогімнастики для дітей із дистальним прикусом з порушеннями тону м'язового м'яза, що включає вправи, спрямовані на нормалізацію функції зубощелепної системи в цілому.

Отже, застосування функціональної апаратури у дітей із дистальною оклюзією та патологією функції дихання, яка використовує застосування м'язової

сили за допомогою терапевтичних пристроїв і вправ, сприяє усуненню дисфункційних станів, які впливають на орофациальну систему, таких як дисфункціональне ковтання, порушення функції дихання, зміни в м'язах, зміни в жуванні, оклюзії, артикуляції, а також проблеми, що впливають на скронево-нижньощелепний суглоб.

ПОСИЛАННЯ

1. Lykhota KM, & Ardykutse VP. (2021). Efektyvnist kapnometrii u patsiientiv z dykhalnoiu dysfunksiieiu Art of Medicine, 1 (17), 6–10.
2. Drohomiretska M., & Mokhammed Sadek A.S. (2022). Otsinka antropometrychnykh ta tsefalohrafichnykh pokaznykiv u patsiientiv z dystalnoiu okliuziieiu pry normalnii ta porushenii funktsiakh zovnishnoho dykhannia. Visnyk stomatolohii, 120 (3), 83–92.
3. Drohomiretska M.; Sadek A.S.M. (2022) Otsinka polozhennia pidiazkovoї kistky u patsiientiv iz dystalnym prykusom pry normalnii ta porushenii funktsii dykhalnykh shliakhiv, Innovatsii v stomatolohii, [S. I.], 1, 5–31.
4. Lykhota, K. M, Petrychenko, O. V, Mykhailovska, L.O, Ardykuce, V.P., & Kutsiuk, A.A. (2019). Treatment of malocclusions in the temporal period of bite, children with speech disorders by means of myogymnastics and face tapping. Balneo research journal, 10(3), 218–224.
5. Xie, J., Huang, C., Yin, K., Park, J., Xu, Y. (2021). Effects of orthodontic treatment with activator appliance on patients with skeletal Class II malocclusion: a systematic review and meta-analysis, Annals of Palliative Medicine, 10 (12).
6. Smaglyuk LV, Voronkova HV, Karasiunok AY, Liakhovska AV, Solovei KO. (2019) Interdisciplinary approach to diagnostics of malocclusions (review), Wiadomo ci Lekarskie (Poland), 5 (1), 918–922.
7. Drohomiretska M., & Mokhammed Sadek A.S. (2022). Otsinka funktsionalnykh pokaznykiv u patsiientiv z dystalnym prykusom pry normalnii i porushenii funktsii zovnishnoho dykhannia. Suchasna stomatolohiia, 5–6.
8. Nucera, Riccardo & Lo Giudice, Antonino & Rustico, Lorenzo & Matarese, Giovanni & Papadopoulos, Moschos & Cordasco, Giancarlo. (2016). Effectiveness of orthodontic treatment with functional appliances on maxillary growth in the short term: A systematic review and meta-analysis. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 149. 600–611.e3. 10.1016/j.ajodo.2015.09.030.
9. Kalha A.S. (2014). Early orthodontic treatment reduced incisal trauma in children with class II malocclusions. Evidence-Based Dentistry, 15(1), 18–20.
10. Lykhota K.M, Petrychenko O.V, Mykhailovska L.O, Kutsiuk T.V, & Malashenko N.I. (2019). Treatment of sagittal anomalies in a mixed dentition in children with speech. Disorders. Georgian medical news, 328–329 (7–8), 63–68.
11. Bohdanov V.L., Vysheymyrska T.A., Hryhorenko O.Ia., Flis P.S., Tormakhov M.M. (2018). Vzaiemozviazok mizh parametramy zuboshchelepnogo aparatu y orhaniv dykhannia pry ortodontychnomu likuvanni. Ukrainskyi stomatolohichniy almanakh, 2, 87–94.
12. Moro A., Borges S.W., Spada P.P., Morais N.D., Correr G.M., Chaves Jr C.M. та Cevitanes L.H. (2018). Dvadtsiatyrichnyi klinichniy dosvid iz fiksovanymy funktsionalnymy prystroiamy. Stomatolohichniy pres-zhurnal ortodontii, 23, 87–109.
13. Kyburz K.S., Eliades T. and Papageorgiou S.N. (2019). Yakyi vplyv maie funktsionalne likuvannia aparatamy na skronevo-nyzhnoshchelepnyy suhlob? Systematychnyi ohliad z meta-analizom. Prohres ortodontii, 20, 1–13.
14. Kannan A., Sathyanarayana H.P., & Padmanabhan S. (2017). Effect of functional appliances on the airway dimensions in patients with skeletal class II malocclusion: A systematic review. Journal of orthodontic science, 6 (2), 54.
15. Ghodke S., Utreja A.K., Singh S.P., & Jena A.K. (2014). Effects of twin-block appliance on the anatomy of pharyngeal airway passage (PAP) in class II malocclusion subjects. Progress in Orthodontics, 15(1), 1–8.
16. Xiang M., Hu B., Liu Y., Sun J., Song J. (2017). Changes in airway dimensions following functional appliances in growing patients with skeletal class II malocclusion: A systematic review and meta-analysis. Int J Pediatr Otorhinolaryngol., 97:170–180. doi: 10.1016/j.ijporl.2017.04.009. Epub 2017 Apr 10. PMID: 28483230.
17. Marlène Bellon, François Boutin, Ramzi Haddad, Laure Frapier (2023). Effectiveness of orthopaedic treatments on the enlargement of the upper airways: Overview of systematic reviews, International Orthodontics, 21 (2), 1761–1727, <https://doi.org/10.1016/j.ortho.2023.100745>.
18. Ulusoy C., Canigur Bavbek N., Tuncer B.B., Tuncer C., Turkoz C., Gencturk Z. (2014). Evaluation of airway dimensions and changes in hyoid bone position following class II functional therapy with activator. Acta Odontol Scand., 72 (8), 917–25. doi: 10.3109/00016357.2014.923109. Epub 2014 Jun 9. PMID: 24909154.
19. Anusuya V., Jena A.K., Sharan J. Effects of functional appliance treatment on pharyngeal airway passage dimensions in Class II malocclusion subjects with retrognathic mandibles: A systematic review. APOS Trends Orthod 2019; 9 (3):138–48).
20. Paula Moreira Oliveira, Paula Loureiro Cheib-Vilefort, Henrique de P rsia Gontijo, Camilo Aquino Melgaço, Lorenzo Franchi, James A. McNamara, Bernardo Quiroga Souki (2020). Three-dimensional changes of the upper airway in patients with Class II malocclusion treated with the Herbst appliance: A cone-beam computed tomography study, American Journal of

- Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, 157 (2), 205–211.
21. Koretsi V., Zymperdikas V. F., Papageorgiou S. N., & Papadopoulos M. A. (2015). Treatment effects of removable functional appliances in patients with Class II malocclusion: a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Orthodontics*, 37 (4), 418–434.
 22. Toshniwal, Nandalal Girijalal et al. (2021). «Fixed Functional Appliances.» *Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences*, 10 (31), 2499+. Gale OneFile: Health and Medicine, link.gale.com/apps/doc/A673361769/HRC?u=anon~93c532b&sid=googleScholar&xid=57aba0f2.
 23. Ganesh G., Tripathi T. (2021). Effect of fixed functional appliances on pharyngeal airway dimensions in Skeletal Class II individuals - A scoping review. *J Oral Biol Craniofac Res.*, 11 (4):511–523. doi: 10.1016/j.jobcr.2021.07.004.
 24. Bavbek N.C., Tuncer B.B., Turkoz C., Ulusoy C., Tuncer C. (2016). Changes in airway dimensions and hyoid bone position following class II correction with forsus fatigue resistant device. *Clin Oral Investig.*, 20 (7), 1747–55. doi: 10.1007/s00784-015-1659-1. Epub 2015 Nov 17. PMID: 26572530.
 25. Yang X., Zhu Y., Long H., Zhou Y., Jian F., Ye N. та ін. (2016). Efektyvnist aparatu Herbsta dlia patsientiv z nepravlynym prykusom II klasu: meta-analiz. *Eur J Orthod.*, 38 (3), 324–33.
 26. Cozza P., Baccetti T., Franchi L., De Toffol L., McNamara JA Jr. (2006). Zminy nyzhnoi shchelepy, vyklykani funktsionalnyimi prystroiami pry nepravlynomu prykusi klasu II: systematychnyi ohliad. *Am J Orthod zubolytsevyi ortop.*, 129 (5), 599.
 27. Faruk K., Eissa O., Honeima A. та ін. (2023). Likuvalni efekty aparatu Herbsta u vypadkakh dystalnoi okliuzii pid chas prepubertatnoho ta postpubertatnoho periodiv: konusno-promeneve kompiuterne tomografichne doslidzhennia. *Sci Rep* 13, 11342 <https://doi.org/10.1038/s41598-023-37394-5/>
 28. Zymperdikas, V. F., Koretsi, V., Papageorgiou, S. N., & Papadopoulos, M. A. (2016). Treatment effects of fixed functional appliances in patients with Class II malocclusion: a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Orthodontics*, 38 (2), 113–126.
 29. Silva, J. F. E., Gerszewski C., Moresca R. C., Correr G. M., Flores-Mir C., & Moro A. (2015). Retrospective study of clinical complications during orthodontic treatment with either a removable mandibular acrylic splint Herbst or with a cantilever Herbst. *The Angle Orthodontist*, 85(1), 64–71.
 30. Pancherz H. (1982). The mechanism of Class II correction in Herbst appliance treatment: a cephalometric investigation. *American journal of orthodontics*, 82 (2), 104–113.
 31. Jasper J.J. (1987). The Jasper Jumper: a fixed functional appliance. *Sheboygan Wis: American Orthodontics*, 5–27.
 32. Moresca AHK, de Moraes ND, Topolski F., Flores-Mir C., Moro A., Moresca R.C., Correr G.M. (2020). Esthetic perception of facial profile changes in Class II patients treated with Herbst or Forsus appliances. *Angle Orthod.*, 90 (4), 571–577. doi: 10.2319/052719-362.1. PMID: 33378491; PMCID: PMC8028457.
 33. Jain A.V., Patil A.K., Naik R. (2022) Evaluation of effects of Forsus Fatigue Resistance device in correction of class II division 1 malocclusion in adolescent patient: A case report. *J Dent Probl Solut* 9 (2): 028–034. DOI: 10.17352/2394-8418.000114.
 34. Rizk S., Kulbersh V.P., Al-Qawasm R. (2015). Changes in the oropharyngeal airway of Class II patients treated with the mandibular anterior repositioning appliance. *Angle Orthod.*, 86 (6), 955–961. doi: 10.2319/042915-295.1. Epub Dec 9. PMID: 26649978; PMCID: PMC8597348.
 35. Fernanda Pinelli Henriques Fontes, Cristina Bastiani, Silvio Augusto Bellini-Pereira, Aron Aliaga-Del Castillo, José Fernando Castanha Henriques, Guilherme Janson (2020) Dentoskeletal and soft-tissue changes comparison between the Jasper Jumper and Twin Force Bite Corrector in Class II malocclusion patients: A retrospective study, *International Orthodontics*, 18 (2), 286–296.
 36. Aparat dlia likuvannia mezialnogo prykusu: pat. na korysnu model 141930 Ukraina: MPK A61S 7/00 / vynakhidnyky y vlasnyky Flis P.S., Vyshemyrska T. A., Chykharovska-Kornylo I.I. – № zaiavky u 202001306; zaiavl. 27.02.2020; opubl. 27.04.2020, Biul. № 8. – II, 3 s.
 37. Madian A.M., Elfouly D. (2023). Cephalometric changes in pharyngeal airway dimensions after functional treatment with twin block versus myobrace appliances in developing skeletal class II patients: a randomized clinical trial. *BMC Oral Health*, 998 <https://doi.org/10.1186/s12903-023-03701-9>.
 38. Çoban Büyükbayraktar Z., & Camcı H. (2023). Dentoalveolar, skeletal, pharyngeal airway, cervical posture, hyoid bone position, and soft palate changes with Myobrace and Twin-block: a retrospective study. *BMC Oral Health*, 23 (1), 1–12.
 39. Alhammadi M.S., Elfeky H.Y., Fayed M.S., Ishaq R.A.R., Halboub E., & Al-Mashraqi A.A. (2019). Three-dimensional skeletal and pharyngeal airway changes following therapy with functional appliances in growing skeletal Class II malocclusion patients: A controlled clinical trial. *Journal of Orofacial Orthopedics/Fortschritte der Kieferorthopadie*, 80 (5).
 40. Khodzha Aisha Yu., Mubassar Fida та Attiia Sheikh (2016). «Tsefalometrychna otsinka efektyv aparatu Twin Block u subiektiv iz nepravlynym prykusom klasu II, rozdil 1 na riznykh stadiiakh dozrivannia shyinykh khrebtstv». *Dental Press Journal of Orthodontics* 21, 73–84.
 41. Johnson J.S., Satyaprasad S., Chandra H.S., Havaladar K.S., Raj A., & Suresh N. (2021). A comparative evaluation of the dentoskeletal treatment effects using twin block appliance and myobrace system on Class II division I malocclusion. *International journal of clinical pediatric dentistry*, 14 (Suppl 1), S10.
 42. Levrini L., Persano R., Piantanida S., Carganico A., Deppieri A., Naboni G., Mastrapasqua R.F., Saran S. (2023). The Effects of the Myobrace® System on Peripheral Blood Oxygen Saturation (SpO2) in Patients with Mixed Dentition with Oral Dysfunction. *Dent J (Basel)*, 11 (8), 191. doi: 10.3390/dj11080191. PMID: 37623287; PMCID: PMC10453079.
 43. Drohomlyretska M.S., Sadek A.S.M., Dienha O.V., Pyndus T.O., Vyshnevskaya H.O., Shnaider S.A. & Dorosh I.V. (2023). Otsinka efektu tvynbloku modyfikovanoho funktsionalnogo prystroiu na obiem verkhnikh dykhalnykh shliakhiv ta lehenevu funktsiiu u patsientiv z dystalnym prykusom. *Svit Medytsyny ta Biolohii*, №3 (85), 061–065.

44. Flis P., Omelchuk M., Rashchenko N. ta Tsyzh A. (2020). Ocoblyvosti vykorystannia ortodontychnykh aktyvatoriv dystalnoho prykusu ta zastosuvannia retentsiinykh aparativ dlia zabezpechennia rezultativ. Medychna nauka Ukrainy (MDU), 16 (2), 33–39. <https://doi.org/10.32345/2664>.
45. Faccioni P., De Santis D., Sinigaglia S., Zarantonello M., Zotti F., Pancera P., Iurlaro A., Finotti M., Marchiori M., Bazzanella S., Alberti C., Zangani A., Capocasale G., Donadello D., Faccioni F., Nocini P.F. (2020). Effects of the sander bite jumping appliance in patients with class ii malocclusion before growth peak. J Biol Regul Homeost Agents., 34 (6 Suppl. 2), 1–7. PMID: 33541060.
46. Santamaría-Villegas, Adriana & Manrique-Hernandez, Rubén & Alvarez-Varela, Emery & Restrepo-Serna, Claudia. (2017). Effect of removable functional appliances on mandibular length in patients with class II with retrognathism: Systematic review and meta-analysis. BMC Oral Health. 17. 10.1186/s12903-017-0339-8.
47. Vasiliki Koretsi, Vasileios F. Zymperdikas, Spyridon N. Papageorgiou, Moschos A. Papadopoulos, (2015). Treatment effects of removable functional appliances in patients with Class II malocclusion: a systematic review and meta-analysis, European Journal of Orthodontics, 37 (4), 418–434, <https://doi.org/10.1093/ejo/cju071>
48. Rahimi, Farshad & Sadeghi, Masoud & Mozaffari, Hamid Reza. (2018). A comparison of the efficacy of twin block appliance compared with other functional appliances in class II malocclusion patients: A systematic review. Medical Science. 22.
49. Mohamed R.N., Basha S., Al-Thomali Y. (2020). Changes in Upper Airway Dimensions Following Orthodontic Treatment of Skeletal Class II Malocclusion with Twin Block Appliance: A Systematic Review. Turk J Orthod., 33 (1), 59–64. doi: 10.5152/TurkJOrthod.19028. PMID: 32284900; PMCID: PMC7138231.
50. Meriç P., Karadede M.I. (2022). Three-dimensional evaluation of the effects of Bionator and Forsus appliances on oropharyngeal airway volume in patients with mandibular retrognathia. Cranio., 41 (6), 529–541. doi: 10.1080/08869634.2022.2147283. Epub Nov 17. PMID: 36394427.
51. Patent Ukrainy na korysnu model № 152016 Ukraina, MPK: A61S7/00, A61S7/02. «Vestybularna plastynka Lykhoty-Mykhailovskoi». Lykhota K.M., Mykhailovska L.O. № u 202203225; zaiavl. 5.09.2022; opubl. 12.10.2022, Biul. № 41/2022.

Modern principles of orthodontic treatment of distal occlusion with impaired respiratory function in the period of variable bite (literature review)

Likhota K., Vataga K.

Introduction. In recent years, there has been a significant increase in the number of scientific publications and interest in the correlation between orthodontic treatment and respiratory function. Most studies of the effects of orthodontic appliances on the airway in the past have been limited by the technological limitations of cephalometric imaging, meaning that reliable analysis of mediolateral airway width has not been possible.

Of great interest is the study of the effect of fixed and removable functional devices in the treatment of distal occlusion and impaired respiratory function in the period of variable bite.

Purpose: based on the analysis of literary sources, to determine the effect of functional orthodontic equipment on the effectiveness of treatment of distal occlusion and normalization of respiratory function in the period of variable bite.

Materials and methods. Information search and analysis of scientific sources was carried out using scientometric databases Web of Science, PubMed, Google Scholar over the past 15 years.

Conclusion. The results of numerous scientific studies presented in the review confirm the positive impact of functional orthodontic equipment on the effectiveness of treatment of distal occlusion and normalization of respiratory function during the variable bite period and the need for a multidisciplinary approach to their complex treatment.

Key words: distal occlusion, functional orthodontic equipment, variable bite, breathing disorder.

Лихота Костянтин Миколайович – доктор медичних наук, професор кафедри стоматології НУОЗ України імені П.Л. Шупика.

Ватага Крістіна Андріївна – аспірант кафедри стоматології НУОЗ України імені П.Л. Шупика.

Стаття: надійшла до редакції 04.03.2024р. - прийнята до друку 25.03.2024р.

Мірза Р.О.

Аналіз комп'ютерних томограм після лікування дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба

Національний університет охорони здоров'я імені П.Л. Шупика, м Київ, Україна

Мета: Визначити межі змінення довжини верхньої суглобової щілини при лікуванні дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба, асоційованої з обмеженим відкриванням рота, шляхом аналізу комп'ютерних томограм.

Матеріали і методи: Проведено клінічне обстеження 79 пацієнтів, яке включало збір анамнезу, ізометричні тести, пальпацію скронево-нижньощелепного суглоба і жувальних м'язів, виявлення оклюзійних супраконтактів в звичній та в динамічній оклюзії. Всім обстеженим з постійно обмеженим відкриванням рота, до 35 мм між різцями, виконували комп'ютерну томографію (КТ) скронево-нижньощелепного суглоба (СНЩС) в звичній оклюзії перед початком та після проходження гнатологічного лікування. Комп'ютерні томограми представлені сагітальними зрізами, на яких виконувалось вимірювання довжини верхньої суглобової щілини. Відстань між верхніми і нижніми центральними різцями вимірювалась в міліметрах в момент найбільшого відкривання рота при клінічному обстеженні.

Результати. У 48 (60,7%) обстежених жування їжі в гнатологічній шині визначалось як необов'язкова рекомендація і було спрямоване в основному на підтримання лікувального ефекту, досягнутого протягом перших трьох місяців лікування, а для 31 (39,2%) пацієнта приймання їжі в суглобовій капі було необхідністю для досягнення фізіологічних показників відкривання рота, в межах 41–51 мм між різцями.

Висновки. При порівнянні комп'ютерних томограм скронево-нижньощелепного суглоба в стані зімкнутих щелеп, з обох сторін між собою до і після лікування дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба, яка супроводжується обмеженим відкриванням рота, визначено, що максимально допустима асиметрія положення суглобових головок після гнатологічного лікування, виміряна по верхній суглобовій щілині, становить $2,8 \pm 0,31$ мм і виявлена у 11,3% обстежених.

Ключові слова: Скронево-нижньощелепний суглоб, обмежене відкривання рота, комп'ютерна томографія.

Вступ

Оптимальними методами об'єктивізації стану скронево-нижньощелепного суглоба залишаються магнітно-резонансна і комп'ютерна томографія, оскільки ці методи діагностики є доступними і відіграють значну роль при формуванні уявлення про класифікацію захворювань і внутрішніх порушень (5, 9, 21). Проведення магнітно-резонансної або комп'ютерної томографії в сучасній практиці є стандартною необхідною умовою для встановлення правильного діагнозу та складання

плану лікування.

В наукових джерелах літератури комп'ютерна томографія частіше застосовується для визначення цілісності кортикальної пластинки нижньої щелепи, морфометричних параметрів будови кісткових елементів скронево-нижньощелепного суглоба, таких як ширина і довжина суглобової головки, її нахил і вид деформації, форма і розміри суглобової ямки, розмір суглобових щілин [1, 3, 4, 6, 8, 20].

Магнітно-резонансні томограми, виконані до та

після лікування внутрішніх порушень скронево-нижньощелепного суглоба здатні пояснити наглядно по якій траєкторії, в ідеалі, змінюється положення суглобової головки у випадку повного фізіологічного розташування диску в стані зімкнутих щелеп. Однак результати наукових досліджень, спрямовані на те, щоб пояснити наскільки траєкторія руху суглобової головки залежить від довжини суглобового диску після гнатологічного лікування, є неоднозначними з точки зору порівняння сторін. Привертає увагу той факт, що траєкторія мікросузу суглобової головки, зафіксована на магнітно-резонансних томограмах скронево-нижньощелепного суглоба, найбільше паралельна довжині верхньої суглобової щілини, виміряної на комп'ютерних томограмах [7, 9, 16].

Нахил суглобового бугорка, виміряний на комп'ютерних томограмах, має значення під час функціональних рухів нижньої щелепи, оскільки вираженість суглобового бугорка є однією з передумов, яка впливає на становлення діапазону бокових рухів нижньої щелепи [2, 4, 5, 8]. Кут нахилу суглобового бугорка, визначений двома параметрами AEI-BFL, AEI-TRL, вказує на те, що при першому класі по Енгля ці кути найбільш наближені один до одного, а при другому класі до другого підкласі – найбільш віддалені, при цьому суттєвої відмінності по значенню розмірів суглобових щілин не було виявлено. Клінічна цінність аналізу вираженості суглобового бугорка полягає в тому, що у пацієнтів із збільшеним кутом нахилу суглобового бугорка траєкторія руху суглобової головки ширша, а це, на думку деяких дослідників, може призвести до вищого ризику подовження задньої дискової зв'язки, що відображається у вигляді розвитку внутрішніх порушень скронево-нижньощелепного суглоба [4, 5, 7, 18]. При аналізі комп'ютерних томограм скронево-нижньощелепного суглоба, частіше дослідження були спрямовані на з'ясування відмінностей в будові суглобового бугорка і головки, порівняння розмірів суглобових щілин та їх співвідношення, за принципом відмінності, у чоловіків і жінок, а також між правою і лівою сторонами, для обстежених з першим, другим і третім класами по Енгля без суб'єктивних скарг, які вказують на дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба, яка супроводжується обмеженим відкриванням рота [5, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20]. Серед обстежених без симптомів дисфункції із зміщеним диском у половини найзвичнішим розташуванням суглобової головки в суглобовій ямці було заднє розташування [17].

При лікуванні внутрішніх порушень скронево-нижньощелепного суглоба частіше проводиться аналіз магнітно-резонансних томограм, за допомо-

гою яких достовірно визначається тип зміщення диску в звичній оклюзії і його положення при відкритому роті. Відомо, що до лікування зміщення диску без репозиції клінічно супроводжується обмеженим відкриванням рота до 35 мм, при вимірюванні відстані між різцями [7, 21].

В доступній літературі не виявлено достатньо інформації, отриманої на підставі аналізу комп'ютерних або магнітно-резонансних томограм окремо або в поєднанні з клінічними дослідженнями, яка може бути використана для обґрунтування режиму користування гнатологічною капою, оклюзійною шиною при лікуванні дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба, ускладненої обмеженим відкриванням рота. Оскільки жування їжі в капі, оклюзійній шині може призначатись в тих випадках, коли цього можна уникнути, то актуальним залишається визначення такого виду дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба, для якого ця рекомендація може мати дійсно важливе значення. Також недостатньо інформації про те, які конкретно зміни є на комп'ютерних томограмах при лікуванні пацієнтів з дисфункцією скронево-нижньощелепного суглоба, яка супроводжується обмеженим відкриванням рота, можна сприймати як норму.

Мета

Визначити межі змінення довжини верхньої суглобової щілини при лікуванні дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба, асоційованої з обмеженим відкриванням рота шляхом аналізу комп'ютерних томограм.

Матеріали і методи

Проведено клінічне обстеження 79 пацієнтів віком від 18 до 55 років, з дисфункцією скронево-нижньощелепного суглоба, яка супроводжується обмеженим відкриванням рота. Тобто відстань між різцями на момент обстеження при намаганні широко відкрити рот становила не більше 35 мм. Обстеження включало збір анамнезу, пальпацію скронево-нижньощелепного суглоба і жувальних м'язів; виявлення оклюзійних супраконтактів в звичній та в динамічній оклюзії; визначення на латеротрузійній стороні, в порожнині рота, оклюзійних контактів, таких як іклове ведення, групова направляюча і тенденція до її утворення, наявність або відсутність девіації, дефлексії нижньої щелепи, ізометричні тести; вимірювання відстані між центральними різцями при найбільшому відкриванні рота.

Всім 79 обстеженим пацієнтам з постійно обмеженим відкриванням рота, до 35 мм між різцями, виконували комп'ютерну томографію (КТ) скроне-

во-нижньощелепного суглоба (СНЩС) в звичній оклюзії перед початком лікування та через три, п'ять місяців після проведеного лікування. Кожному пацієнту виготовляли суглобову капу, оклюзійну шину, яку пацієнт використовував вночі та від трьох до семи годин вдень протягом трьох місяців щоденно. Пацієнти, у яких після застосування лікування відкривання рота збільшилось і знаходилось в межах від 41 до 51 мм, сформували першу групу. Такі пацієнти були скеровані на комп'ютерну томографію скронево-нижньощелепного суглоба, для виконання якої лікар виготовляв прикусний блок, який відповідав конструктивному прикусу. В одних випадках гнатологічну капу, а в інших прикусний блок пацієнт вдягав і в положенні зімкнутих щелеп виконували комп'ютерну томографію скронево-нижньощелепного суглоба (Рис. 3).

Обстежені, у яких показники відкривання рота залишались без змін після трьох місяців користування капою, тобто відстань між різцями була менше 35 мм, сформували другу групу (Таб. 1). Гнатологічна капа, як початковий етап лікування дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба, також необхідний для складання плану подальшого відновлення оклюзійних співвідношень, застосовувалась у всіх клінічних випадках. Для скорочення термінів застосовувався протокол лікування гіпомобільності скронево-нижньощелепного суглоба (авторське свідоцтво номер 105993 від 7.07.2021).

На комп'ютерних томограмах вимірювали верхню суглобову щілину на стороні, де виявлено блокування рухів в скронево-нижньощелепному суглобі і на протилежній стороні до лікування гнатологічною шиною і після, визначали на скільки в міліметрах змінився розмір цієї щілини. Тобто комп'ютерні томограми, отримані в звичній оклюзії і в конструктив-

ному прикусі, який рекомендований для подальшої оклюзійної реабілітації (Рис. 1, 2). В ході першого і другого вимірювання отримували значення верхньої суглобової щілини на однаковій глибині зрізу (Таб. 1). Вимірювали передню, верхню і задню суглобові щілини, на стороні блокування в суглобі і на протилежній, згідно методики (Ужумецкене И.И., Коннов В.В. 2001). Вимірювання проводили на правій і лівій сторонах, співставляли, наскільки симетрично змінювались параметри верхньої суглобової щілини при переході із звичної оклюзії в конструктивний прикус, визначали зв'язок між асиметричними змінами верхньої суглобової щілини і процесом жування їжі в період активного лікування гнатологічною шиною. Комп'ютерну томографію скронево-нижньощелепного суглоба виконували одночасно для обох сторін в стані зімкнутих щелеп в прикусному блоці через три місяці користування гнатологічною шиною в першій групі і через п'ять місяців в другій групі (Рис. 3).

Статистичну обробку результатів вимірювань верхньої суглобової щілини на комп'ютерних томограмах скронево-нижньощелепного суглоба виконували в програмі Statistica, версія 10. Всі розрахунки проводили на рівні значущості $p=0.05$.

Результати та їх обговорення

Під поняттям гіпомобільність в даному дослідженні розглядається зміщення диску скронево-нижньощелепного суглоба без репозиції, тобто внутрішні порушення, не анкілоз. Адгезія диску, анкілоз суглобової головки в міжнародній класифікації захворювань скронево-нижньощелепного суглоба винесені в окрему групу патологічних станів, які супроводжуються обмеженим відкриванням рота (Schiffman et al. RDC/TMD 2014).

У всіх обстежених, 79 осіб (100%), відстань між

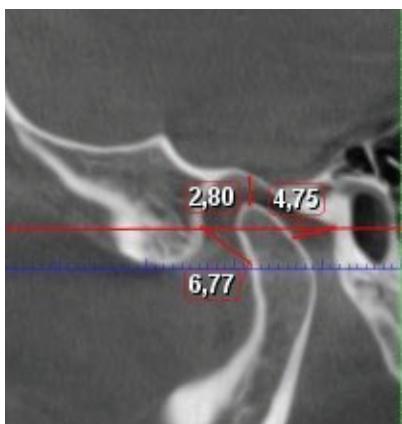


Рисунок 1. КТ СНЩС, звична оклюзія до лікування, верхня суглобова щілина 2,8 мм.

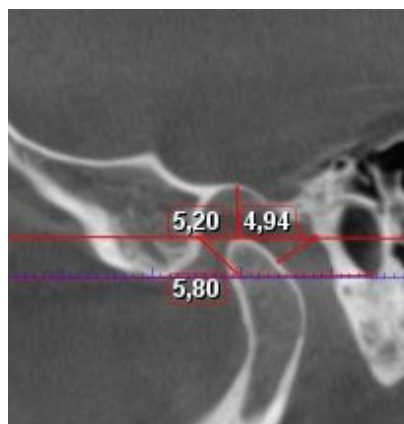


Рисунок 2. КТ СНЩС, конструктивний прикус після лікування, верхня суглобова щілина 5,2 мм.



Рисунок 3. Блок для КТ СНЩС.

різцями при найбільшому відкриванні рота, перед лікуванням, становила від 22 до 35 мм у 65 обстежених (82,2%) і від 15 до 21 мм у 14 осіб (17,7%). Після лікування дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба, у 79 осіб (100%), відстань між центральними різцями при найбільшому відкриванні рота становила від 41 до 51 мм.

Біль в скронево-нижньощелепному суглобі перед лікуванням дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба, яка супроводжується обмеженням відкривання рота, був виявлений при клінічному обстеженні у 67 обстежених (84,8%) під час проведення ізометричних тестів на жувальні м'язи. Всі комп'ютерні томограми скронево-нижньощелепного суглоба, отримані після досягнення відстані між центральними різцями не менше 41 мм при найбільшому відкриванні рота, виконувались за умови відсутності болю в скронево-нижньощелепному суглобі в момент проведення ізометричних тестів на жувальні м'язи.

Слід зазначити, що для пацієнтів з ретрузією верхніх різців $n=12$ (15,1%), обов'язкова комп'ютерна томографія виконувалась через три, п'ять місяців після активного гнатологічного лікування, при цьому лікувальний, конструктивний прикус, рекомендований для подальшої оклюзійної реабілітації, вважався той, який отриманий після зміни торку верхніх різців, на круглих дугах, розміщених на верхній щелепі. Тобто від моменту встановлення брекет-системи на верхню щелепу і до формування конструктивного прикусу, рекомендованого для подальшої оклюзійної реабілітації, у 12 обстежених (15,1%) гнатологічна шина продовжувала використовуватись в порожнині рота. В цьому конструктивному прикусі, у 12 обстежених (15,1%), виконувалась додаткова комп'ютер-

на томографія скронево-нижньощелепного суглоба, після нормалізації торку різців, результати якої, знаходились в межах, визначених після активного гнатологічного лікування (Таб. 1).

З 79 (100%) пацієнтів, які користувались гнатологічною шиною від трьох до семи годин щодня і вночі, у 48 (60,7%) через три місяця нормалізувався об'єм відкривання рота і досяг не менше 41–51 мм при вимірюванні відстані між різцями при найбільшому відкриванні рота. Аналіз комп'ютерних томограм, виконаних в звичній оклюзії і конструктивному прикусі, виявив, що розмір верхньої суглобової щілини, серед 48 (60,7%) обстежених першої групи, збільшився на $1,19 \pm 0,59$ мм для правої сторони і на $1,21 \pm 0,29$ мм для лівої сторони у 17 (21,5%) осіб, на $1,19 \pm 0,59$ і $3,13 \pm 0,92$ мм у 3 пацієнтів (3,7%), $3,22 \pm 0,85$ і $1,21 \pm 0,29$ мм у 4 (5%). Таким чином, переживання їжі в гнатологічній капі, шині 17 (21,5%) пацієнтам не було напряму показано, з метою відновлення функції скронево-нижньощелепного суглоба, як і 31 (39,2%) обстеженому першої групи. Однак комфорт при жуванні їжі в гнатологічній капі серед 24 (30,3%) обстежених першої групи, у яких відстань між різцями досягала 41–51 мм, був більшим, ніж без неї, при збільшенні верхньої суглобової щілини на $3,22 \pm 0,85$ для правої сторони і $3,13 \pm 0,92$ для лівої сторони. На відміну від 31 (39,2%) обстежених другої групи, для яких жування їжі в гнатологічній капі було показано, як невід'ємна складова лікувального процесу при досягненні параметрів верхньої суглобової щілини відповідно $1,19 \pm 0,59$ мм для правої сторони, $1,21 \pm 0,29$ мм для лівої сторони і $3,22 \pm 0,85$ для правої сторони, $3,13 \pm 0,92$ для лівої сторони.

У 31 (39,2%) обстеженого другої групи, що ко-

Таблиця 1

Розподіл обстежених, відповідно до особливостей співвідношення кісткових елементів скронево-нижньощелепного суглоба, з урахуванням термінів активного лікування.

Верхня суглобова щілина в конструктивному прикусі збільшилась в мм		Відстань між різцями від 41 мм на момент проведення КТ СНЩС після лікування Кількість пацієнтів $n=79$ (100%)	
Права сторона	Ліва сторона	Перша група	Друга група
$1,19 \pm 0,59$	$1,21 \pm 0,29$	$n=17$	$n=1$
$3,22 \pm 0,85$	$3,13 \pm 0,92$	$n=24$	$n=28$
$1,19 \pm 0,59$	$3,13 \pm 0,92$	$n=3$	$n=1$
$3,22 \pm 0,85$	$1,21 \pm 0,29$	$n=4$	$n=1$

ристувалися гнатологічною шиною протягом трьох місяців від трьох до семи годин вдень і вночі щодня, не було зафіксовано збільшення відкриття рота більше ніж на 21–35, 35–37 мм між різцями при найбільшому відкритті рота, біль знизився, однак не зник. Таким пацієнтам виконували дії згідно протоколу, зокрема зміну дизайну гнатологічної шини, перебазування пластмасою, з послідуною можливістю переживання їжі в ній. Не раніше ніж через п'ять місяців в конструктивному прикусі виконувалась комп'ютерна томографія скронево-нижньощелепного суглоба, на якій розмір верхньої суглобової щілини збільшився на правій і лівій сторонах відповідно $1,19 \pm 0,59$, $1,21 \pm 0,29$ мм у 1 особи (1,26%), $3,22 \pm 0,85$, $3,13 \pm 0,92$ мм у 28 (35,4%), $1,19 \pm 0,59$, $3,13 \pm 0,92$ мм у 1 обстеженого (1,26%), $3,22 \pm 0,85$, $1,21 \pm 0,29$ мм у 1 пацієнта (1,26%). Після усунення обмеженого відкриття рота, жування їжі в капі для обстежених другої

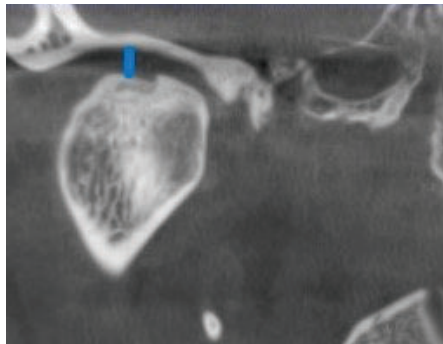


Рисунок 4. СНЩС правий, конструктивний прикус, максимально допустима асиметрія положення головок нижньої щелепи

асиметрія положення суглобових головок, виміряна по верхній суглобовій щілині, становила $2,8 \pm 0,31$ мм в конструктивному прикусі, рекомендованому для подальшої оклюзійної реабілітації (Рис. 4, 5).

Висновки

1. Максимально допустимий рівень асиметрії положення головок нижньої щелепи в суглобових ямках, який сприймається як лікувальний, може виникати між правою і лівою сторонами при переході із звичної оклюзії в конструктивний прикус на етапі користування гнатологічною шиною, виміряний на комп'ютерних томограмах скронево-нижньощелепного суглоба становить $2,8 \pm 0,31$ мм для верхньої суглобової щілини.

2. В тих випадках, коли для отримання конструктивного прикусу у пацієнтів з дисфункцією скронево-нижньощелепного суглоба, яка супровод-

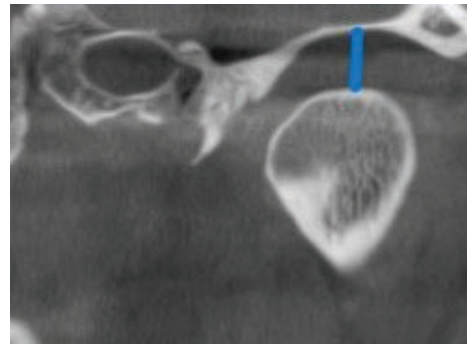


Рисунок 5. СНЩС лівий, конструктивний прикус, максимально допустима асиметрія положення головок нижньої щелепи.

групи було необхідністю перед складанням плану подальшої оклюзійної реабілітації. Фактично жування їжі в гнатологічній шині було повністю комфортним для 9 пацієнтів (11,3%), у яких найбільш виражена

жується обмеженим відкриттям рота, по часу витрачається не менше п'яти місяців, рекомендація по використанню суглобової капи, гнатологічної шини для жування їжі часто є доцільною.

ПОСИЛАННЯ

1. Alomar X, Medrano J, Cabratosa J, Clavero JA, Lorente M, Serra I, et al. Anatomy of the temporomandibular joint. *Seminars Ultrasound CT MRI* 2007; 28: 170–83.
2. MS Nguyen, P Reemann, D Loorits, P Ilves, T Jagomägi, T Nguyen, M Saag, U Voog-Oras. Association of Temporomandibular Joint Osseous Changes with Anxiety, Depression, and Limitation of Mandibular Function in Elderly Vietnamese. *East Asian Arch Psychiatry* 2019; 29:20–5.
3. Daniela Pita de Melo, Diego F. Bezerra Silva¹, Paulo S. F. Campos², Janaína Araújo Dan. The morphometric measurements of the temporomandibula. *Front Oral Maxillofac Med* 2021;3:1.
4. Gelb M. Airway centric TMJ philosophy. *CDA J* 2014; 42:551–62.
5. Dalili Z, Khaki N, Kia SJ, Salamat F. Assessing joint space and condylar position in the people with the normal function of the temporomandibular joint with cone-beam computed tomography. *Dent Res J* 2012; 9:607–12.
6. Ladeira DBS, da Cruz AD, de Almeida SM. Digital panoramic radiography for the diagnosis of the temporomandibular joint: CBCT as the gold standard. *Braz Oral Res* 2015;29:S1806-83242015000100303.

7. Qinlanhui Zhang, Zheng Ye, Yange Wu, Yufan Zhu, Jiaqi Liu, Wenke Yang, Chengxinyue Ye, Sophie Lau Rui Han, Jun Wang,* and Xin Xiong*. Nonlinear Relationship between Temporomandibular Joint Disc Displacement Distance and Disc Length: A Magnetic. J. Clin. Med. 2022, 11, 7160.
8. Krishnamoorthy B, Mamatha NS, Kumar VA. TMJ imaging by CBCT: Current scenario. Ann Maxillofac Surg 2013; 3:80–3.
9. Mahmood HA, Kurshid KN, Ali SH, Ali SH. Assessment of temporomandibular joint space and condylar position in patients with myofascial pain dysfunction syndromes by using cone-beam computed tomography. Zanco J Med Sci 2015; 19:929–34.
10. Kinniburgh RD, Major PW, Nebbe B, West K, Glover KE. Osseous morphology and spatial relationships of the temporomandibular joint: Comparisons of normal and anterior disc positions. Angle Orthod Osseous morphology and spatial relationships of the temporomandibular joint: Comparisons of normal and anterior disc positions. Angle Orthod 2000; 70:70–80.
11. Al-Rawi NH, Uthman AT, Sodeify SM. Spatial analysis of mandibular condyles in patients with temporomandibular disorders and normal controls using cone beam computed tomography. Eur J Dent 2017; 11:99–105.
12. Sairam Vankadara, Baandhavi Akula, Kolluri Nissi. Assessment and Comparison of Condylar Position based on Joint Space Dimensions and Gelb 4/7 Grid using CBCT. Department of Oral Medicine and Radiology, G. Pulla Reddy Dental College, Kurnool, Andhra Pradesh, India.
13. Manjula WS, Tajir F, Murali RV, Kumar SK, Nizam M. Assessment of optimal condylar position with cone-beam computed tomography in south Indian female population. J Pharm Bioallied Sci 2015; 7:S121–4.
14. Kecik D, Kocadereli I, Saatci I. Condylar disc relationships and vibration energy in asymptomatic class I 9-to 12-year olds. Angle Orthod 2005; 75:54–62.
15. Kikuchi K, Takeuchi S, Tanaka E, Shibaguchi T, Tanne K. Association between condylar position, joint morphology and craniofacial morphology in orthodontic patients without temporomandibular joint disorders. J Oral Rehabil 2003; 30:1070–5.
16. Alexander SR, Moor RN, DuBois LM. Mandibular condyle position: Comparison of articular mounting and magnetic resonance imaging. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1993; 104:230–9.
17. Gateno J, Anderson PB, Xia JJ, Horg JC, Teichgraeber JF, Liebschner MA. A comparative assessment of mandibular condylar position in patients with anterior disc displacement of the temporomandibular joint. J Oral Maxillofac Surg 2004;62:39-43.
18. Lin-Sha Ma 1, Li Chen 2, Diwakar Singh 3, Xiaohui Rausch-Fan 3, and Xiao-Feng Huang 1, Temporomandibular Joint Osseous Morphology of Class I and Class II Malocclusions in the Normal Skeletal Pattern:A Cone-Beam Computed Tomography Study Xiao-Chuan Fan Diagnostics 2021, 11, 541.
19. Stasiuk A. A., Vyzhenko Y. E., Makarova A. N., Kuroiedova V.D.*, Sokolohorska-Nykina Yu.K. The evaluation of heads of temporomandibular joint (TMJ) Position in patients with malocclusion. The New Armenian Medical Journal, Vol. 14 (2020), No 1).
20. Mahrokh Imanimoghaddam, Azam Sadat Madani, Pirooze Mahdavi, Ali Bagherpour, Mansoreh Darijani, Hamed Ebrahimnejad. Evaluation of condylar positions in patients with temporomandibular disorders: A cone-beam computed tomographic study. – 127 – Imaging Science in Dentistry 2016; 46: 127–31.
21. Schiffman et al. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: Recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network* and Orofacial Pain Special Interest Group. Journal of Oral & Facial Pain and Headache. January 2014 Volume 28, Number 1.

Analysis of TMJs with disc displacement computer tomography after treatment

R. Mirza

The aim. To define the dimensions of upper joint space during TMJ disc displacement, associated with limited mouth opening by analyzing computer tomography images.

Materials and methods. 79 patients were clinically examined by means of an anamnesis collection, isometric tests, palpation of TMJ and masticatory muscles, detection of occlusal supra contacts in habitual and dynamic occlusion. For all the examined patients with permanently limited mouth opening up to 35 mm between incisors a TMJ computer tomography (CT) in habitual occlusion was performed before and after gnathological treatment. Computer tomogram images are represented by sagittal plane where dimensions of upper joint space were measured. The distance between the upper and lower central incisors was measured in millimetres at the largest mouth opening position during clinical examination.

Results. For 48 (60, 7%) examined patients chewing food wearing a gnathological splint was considered as an optional recommendation and was aimed at maintaining the therapeutic effect achieved during the first three months of treatment, and for 31 (39,2%) patients consuming food in a gnathological splint was a necessity for achieving physiological measurements of mouth opening, within 43-53 mm between the incisors.

Conclusions. During the comparison of TMJ computer tomogram images in the closed jaws position on both sides before and after treatment of TMJ disc displacement, which is accompanied by limited mouth opening, it was found out that the maximum admissible asymmetry in articular condyle position after gnathological treatment, measured along the upper joint space was $2,8 \pm 0,31$ mm and was found in 11,3% of examined patients.

Key words: TMJ (Temporomandibular joint), limited mouth opening, computer tomography (CT).

Мірза Роман Олександр – кандидат медичних наук, докторант кафедри терапевтичної стоматології НУОЗ ім. П.Л. Шутика, телефон +38(050)3349797

Стаття: надійшла до редакції 11.03.2024р.-прийнята до друку 02.04.2024р.



Association of Ukrainian Orthodontists
Association of Digital Orthodontics



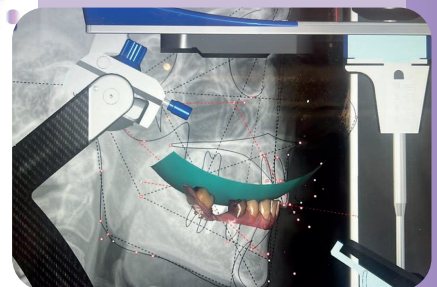
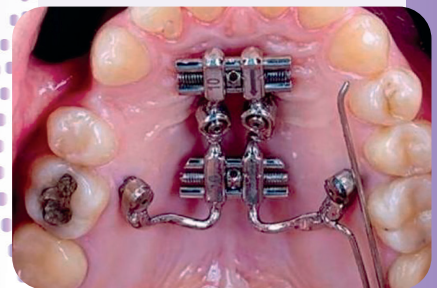
міжнародний СИМПОЗИУМ

ЦИФРОВА ОРТОДОНТІЯ – МІЖДИСЦИПЛІНАРНИЙ ПІДХІД



ПЛАНУЮТЬСЯ ВИСТУПИ ЛІКАРІВ

- проф. Смаглюк Любов, Україна, ортодонт
проф. Дрогомирецька Мирослава, Україна, ортодонт
Ганчук Вероніка, Україна, ортодонт
Ботвінко Валерія, Україна, гнатолог
Казимир Олександр, Україна, імплантолог
Красножон Олексій, Україна, ортодонт
Суздальцев Олег, Україна, керівник цифрової лабораторії
Блажків Назар, Україна, ортодонт
Радлінський Дмитро, Україна, ортопед
Шминдюк Мар'ян, Україна, ортодонт
Emanuele Paolletto, Італія, технік
проф. Alessandro Nanussi, Італія, гнатолог
проф. Francesco Ravasini, Італія, ортопед
Bjorn Reiners, Німеччина, технік
Kalin Marinov, Болгарія, імплантолог



Президент АОУ проф. Смаглюк Любов
Президент АЦО Ганчук Вероніка

Захід внесено в реєстр МОЗ України.
За відвідування надається **10 балів БПР**.

050 441 85 32

Наталія



Філоненко В.В.

Аналіз трансверзальних морфометричних показників верхньої щелепи у дітей з вродженими односторонніми незрощеннями верхньої губи та піднебіння

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Україна, м. Київ

Актуальність. Зубощелепні аномалії та деформації у дітей з вродженими незрощеннями губи та піднебіння (ВНГП) носять причинно-наслідковий характер, залежать від виду дефекту незрощених тканин назолабіального комплексу і піднебіння, методик хірургічних втручань та ін. Плануванню ортодонтичного лікування передують повне і всебічне діагностичне обстеження з визначенням морфометричних показників щелеп.

Мета дослідження: провести аналіз змін трансверзальних морфометричних показників верхньої щелепи у дітей з односторонніми ВНГП при проведенні ортодонтичного лікування зубощелепних аномалій та деформацій.

Матеріали та методи. Предметом аналізу стали морфометричні виміри сканованих моделей верхньої щелепи 97 пацієнтів з односторонніми ВНГП на етапі первинних хірургічних втручань та ортодонтичної корекції у віці 5–14 років, з використанням розроблених способів визначення трансверзальних розмірів дефекту та фрагментів.

Результати. Аналіз показників центральної тенденції для відносних змін трансверзальних розмірів у молодшій та старшій вікових групах для всіх трьох типів використаних ортодонтичних апаратів виявив спільну характеристику зміщення контрольних точок положення кісткових компонентів верхньої щелепи. Типова рухливість 3–3'' в середньому у 3,2 рази більша в порівнянні з рухливістю Db'-Ds'.

Висновки. Проведені морфометричні виміри щелеп у дітей з односторонніми ВНГП на етапах первинних хірургічних втручань показали суттєві зміни трансверзальних показників верхньої щелепи. Співвідношення відносних змін трансверзальних розмірів інтерпретується як показник трансверзального розширення фрагментів щелепи у процесі ортодонтичного лікування.

Ключові слова: незрощення губи та піднебіння, морфометричні зміни, трансверзальні розміри дефектів та незрощених фрагментів, ортодонтичне лікування.

Актуальність

Аналіз результатів ортодонтичного лікування зубощелепних аномалій та деформацій у дітей з вродженими незрощеннями губи та піднебіння (ВНГП) вказує на необхідність особливого підходу до їх діагностики. Одним з головних критеріїв якісного лікування є індивідуальний підхід [1–5].

Зміни анатомо-функціональних показників дефекту твердого та м'якого піднебіння, малого та великого фрагментів верхньої щелепи суттєво впливають на формування правильних оклюзійних

співвідношень [2, 3]. При вивченні морфологічної будови кісткової тканини при різних видах вроджених деформацій встановлено, що ступінь порушень у більшій мірі пов'язаний не з видом деформації, а з її тяжкістю. Доведено, що зубощелепні аномалії та деформації у дітей з ВНГП носять причинно-наслідковий характер, залежать від виду дефекту незрощених тканин назолабіального комплексу і піднебіння, методик хірургічних втручань та ін. [2, 4, 6].

Плануванню ортодонтичного лікування передують повне і всебічне діагностичне обстеження з визначенням морфометричних показників щелеп [1, 2, 4–7].

Для оцінки розвитку верхньої щелепи та визначення морфометричних змін використовуються різні методики (Braumann, Huddart/Bodenham та ін.) [2, 3, 8, 9, 10]. На даний час у вітчизняній та світовій науковій літературі питанню кореляції діагностичних критеріїв, визначенню серед них найбільш значущих, не приділено достатньої уваги. Невирішеним питанням є вибір сукупності діагностичних критеріїв, що відображають результати хірургічного та ортодонтичного лікування і допомагають запобігати ускладненням.

Мета роботи: провести аналіз змін трансверзальних морфометричних показників верхньої щелепи у дітей з однібічними ВНГП при проведенні ортодонтичного лікування зубощелепних аномалій та деформацій.

Матеріал і методи

Предметом аналізу стали морфометричні виміри сканованих моделей верхньої щелепи 97 пацієнтів з однібічними ВНГП на етапі первинних хірургічних втручань та ортодонтичної корекції компонентів симптомокомплексу аномалій та деформацій зубощелепного апарату у віці 5–14 років, з використанням розроблених способів визначення трансверзальних розмірів дефекту та фрагментів верхньої щелепи при її незрощенні [9–10]. Для порівняльного аналізу, із загальної групи дослідження було відокремлено моделі дітей 5–9 років – молодша вікова група (МВГ) та 10–14 років – старша вікова група (СВГ). До МВГ включено 57,7% обстежених (n=56), до СВГ – 42,3% (n=41).

Для кожної із груп виділено по три пари пов'язаних підгруп до та після етапу ортодонтичного лікування, в залежності від конструктивних особливостей застосованих ортодонтичних апаратів (ОА), а саме: розміщення ортодонтичних гвинтів та індивідуально визначених секторальних розпилів базисів для переміщення окремих фрагментів верхньої щелепи у сагітальному (29,9% випадків, n=29), трансверзальному (40,2% випадків, n=39) та одночасно у сагітальному і трансверзальному напрямках (29,9% випадків, n=29). З метою усунення деформації у трансверзальній площині віддавали перевагу одностороннім ортодонтичним гвинтам, розміщеним у базисі знімних апаратів перпендикулярно альвеолярному гребню малого фрагменту щелепи. За наявної деформації, у сагітальній площині – перпендикулярно фронтальній ділянці альвеолярного гребня великого фрагменту щелепи. При поєднанні патологій по сагіталі та трансверзалі використовували два гвинти з розміщенням у базисі апарату перпендикулярно альвеолярному гребню малого фрагменту та фронтальної ділянки альвеолярного гребня великого фрагменту

щелепи. Серед незнімних ортодонтичних конструкцій застосовано модифікації верхньощелепних механічних апаратів Derichsweiler, Nord, Haas / Marco Rosa, McNamara та ін. Активацію гвинтів проводили індивідуально, з урахуванням експериментально-теоретичних досліджень та визначення якісних показників кісткової тканини у ділянках, які відповідають максимальному напруженню під впливом їх дії.

Вимірювання проведено з використанням програмного забезпечення тривимірної комп'ютерної графіки «Blender». Для визначення трансверзальних розмірів дефекту та фрагментів щелепи у дітей з ВНГП на сканованій моделі щелепи позначали точки та лінії: В – точка, розміщена на дистальному краю альвеолярного відростка великого фрагменту щелепи на межі твердого та м'якого піднебіння; S – точка, розміщена на дистальному краю альвеолярного відростка малого фрагменту щелепи на межі твердого та м'якого піднебіння; Tr – горизонтальна лінія, що проходить на межі твердого та м'якого піднебіння; IntP – точка, розміщена відповідно до положення міжрізцевого сосочка; STr – перпендикуляр, опущений з точки IntP на лінію Tr; 1 – точка, розміщена на краю дефекту піднебіння на великому фрагменті щелепи на лінії Tr; 1' – точка, розміщена на краю дефекту піднебіння на малому фрагменті щелепи на лінії Tr; DB – точка, розміщена на дистальній поверхні зуба 55; DS – точка, розміщена на дистальній поверхні зуба 65; D – горизонтальна лінія, що проходить по дистальних поверхнях зубів 55 та 65; DB' – точка, розміщена на перетині лінії D та бічної поверхні великого фрагменту щелепи; DS' – точка, розміщена на перетині лінії D та бічної поверхні малого фрагменту щелепи; 2 – точка, розміщена на краю дефекту піднебіння на великому фрагменті щелепи на лінії D; 2' – точка, розміщена на краю дефекту піднебіння на малому фрагменті щелепи на лінії D; 3 – точка, що найбільш виступає на передньому краї малого фрагменту щелепи; 3' – точка, що утворюється на великому фрагменті щелепи при проведенні з точки 3 перпендикуляру на STr до перетинання з краєм дефекту; Н – горизонтальна лінія, що проходить від точки 3 до перетину з дистальним краєм великого фрагменту щелепи; 3'' – точка, що утворюється на дистальному краї великого фрагменту щелепи на лінії Н. Розраховано трансверзальні розміри дефекту верхньої щелепи (1–1' – на межі твердого та м'якого піднебіння, 2–2' – в проєкції дистальних поверхонь коронок зубів 55 та 65, 3–3' – в проєкції найбільш виступаючої точки на передньому краї малого фрагменту щелепи) (рис. 1) [10, 11].

В рамках дослідження, предметом детального

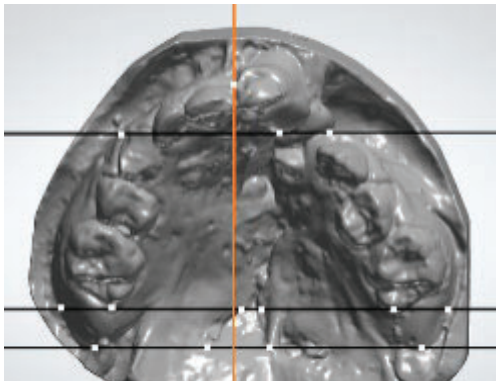


Рисунок 1. Визначення трансверзальних розмірів дефекту та фрагментів верхньої щелепи на сканованій моделі пацієнта Н.

аналізу стали морфометричні показники верхньої щелепи пацієнтів із одnobічними ВНГП, що зазнали найбільш суттєвих змін: трансверзальні відстані між точками Db' та Ds' і точками 3 та 3".

З метою кількісної оцінки ефекту застосування ОА у різних групах дослідження для подальшого порівняння було введено показник відносної зміни розміру (ВЗР), а саме: трансверзальних розмірів дефектів та незрощених фрагментів до та після ортодонтичного лікування. Відносна зміна розміру (ВЗР) $Db'-Ds'$ та 3–3" виміряно у відсотках та визначено за формулою 1:

$$\text{ВЗР (\%)} = \frac{(\text{Розмір після лікування} - \text{Розмір до лікування})}{(\text{Розмір до лікування}) \cdot 100\%} \quad (1)$$

Для оцінки взаємозв'язку зміщення пар контрольних точок положення кісткових компонентів верхньої щелепи у пацієнтів із одnobічними ВНГП за результатами застосування ОА введено відношення відносних змін трансверзальних розмірів (ВВЗР) 3"–3" в порівнянні з $Db'-Ds'$ та визначено за формулою 2:

$$\text{ВВЗР (\%)} = \frac{\text{ВЗР (3"-3)}}{\text{ВЗР (Db'-Ds')}} \quad (2)$$

Критерії включення були наступні: діти з одnobічними ВНГП на етапах хірургічних втручань, вік від 4,5 до 14 років без розподілу по гендерній приналежності з наявним залишковим або вторинним дефектом у ділянці твердого піднебіння чи альвеолярного відростку, згода батьків.

Критерії виключення: відсутність повного документування випадку, вік до 4,5 та понад 14 років, наявність супутніх соматичних захворювань асоційованих з порушенням метаболізму кісткової тканини, психічні розлади, відмова батьків.

Статистичний аналіз наявних даних здійснювався за допомогою спеціалізованого статистичного програмного забезпечення MedStat v. 5.2 (Україна, Free Software Licence) та Jamovi v. 2.3 (The Jamovi

Project (2023), GNU Affero General Public License v3.0). Перевірка розподілу на нормальність усіх кількісних даних була здійснена із застосуванням критерію Шапіро-Уїлка. В залежності від результатів перевірки для подальшого аналізу застосовувалися параметричні критерії (у разі прийняття гіпотези про нормальність розподілу) або непараметричні критерії (у випадку відмінності розподілу від нормального). Для представлення описових статистичних характеристик мір центральної тенденції та мір розсіяння варіаційних рядів даних, у разі прийняття гіпотези про нормальність розподілу, – дані наводяться із зазначенням величини середнього арифметичного M та середньоквадратичного відхилення SD , тобто $M \pm SD$. У разі відхилення гіпотези про нормальність розподілу, – дані наводяться із зазначенням величини медіани (Me), міжквартильного розмаху між першим квартилем ($Q1$, 25-й процентіль) та третім квартилем ($Q3$, 75-й процентіль), тобто $Me (Q1-Q3)$. Також наводиться 95% довірчий інтервал (95% ДІ) для об'єктів статистичного спостереження. Для визначення статистичної значущості відмінностей у випадках порівняння двох (пов'язаних або незалежних) груп даних із нормальним розподілом застосовувався критерій Ст'юдента. Критерій Вілкоксона застосовувався у випадках порівняння центральних тенденцій двох вибірок із розподілом відмінним від нормального. Перед проведенням порівнянь проводилася перевірка гіпотези про рівність дисперсій у відповідних групах із використанням F-критерія Фішера (для нормального закону розподілу) та критерія Краскела-Уолліса (у випадку відмінності розподілу від нормального). Статистично значущими вважатимемо відмінності характеристик об'єктів статистичного спостереження при рівні значущості $p < 0,05$ (приймається, що критичне значення рівня статистичної значущості дорівнює 0,05).

Результати власних досліджень та їх обговорення

Морфометричний аналіз зміни трансверзальної відстані між точками 3 та 3" у пацієнтів із одnobічними ВНГП ($n=97$) за результатами застосування ОА з одним або двома гвинтами та секторальними розпилами базисів для переміщення окремих фрагментів верхньої щелепи у сагітальному (Саг), трансверзальному (Тр) та одночасно сагітальному і трансверзальному напрямках (Саг+Тр) з метою корекції зубощелепних аномалій та деформацій проведено окремо для МВГ ($n=56$) та СВГ ($n=41$). Результати аналізу зміщення пар контрольних точок 3"–3 та значення показника ВЗР 3"–3 представлено у табл. 1.

Морфометричні дані до початку ортодонтичного лікування свідчать, що для пацієнтів МВГ медіанне значення розміру 3''–3 становить 25,9 (24,3–29,0) мм. Застосування W-критерію Вілкоксона для порівняння центральних тенденцій для двох незалежних вибірок прогнозовано виявило, що для пацієнтів СВГ медіанне значення розміру 3''–3 статистично значуще відрізняються ($p < 0,001$) від аналогічного розміру для пацієнтів МВГ, і становить 29,2 (27,4–31,2) мм, що більше на 12,7%. На рис. 2 представлено діаграму розмаху результатів вимірювань розмірів 3''–3 до початку ортодонтичного лікування для пацієнтів МВГ та СВГ.

Предметом подальшого аналізу були морфометричні показники зміщення контрольних точок 3''–3 положення кісткових компонентів верхньої щелепи

до та після ортодонтичного лікування пацієнтів із однобічними ВНГП ($n=29$), які належали до МВГ ($n=17$) та СВГ ($n=12$) щодо результатів застосування ОА з двома гвинтами та секторальними розпилами базисів, для переміщення окремих фрагментів щелепи одночасно у сагітальному і трансверзальному напрямках (Саг+Тр). Порівняння двох пов'язаних вибірок для МВГ за критерієм Ст'юдента виявило статистично значущу відмінність морфометричних показників після проведення лікування ($p < 0,001$) із результуючим відносним збільшенням розміру 3''–3 на 11,0% (95% ДІ 9,1–12,8). У аналогічній групі пацієнтів СВГ збільшення розміру 3''–3, яке також є статистично значущим ($p < 0,001$), склало 9,9% (95% ДІ 8,7–11,0). Натомість, статистично значущої

Результати аналізу зміщення пар контрольних точок 3'' та 3 і значення показника ВЗР 3''–3

Таблиця 1

№ з/п	Тип ортодонтичного апарату та вікова група	Кількість пацієнтів	Розмір 3''–3 до лікування М±SD, мм (95% ДІ)	Розмір 3''–3 після лікування М±SD, мм (95% ДІ)	Відносна зміна розміру 3''–3, % ($p < 0,05$)
1	Саг / МВГ	17	28,7±1,6 (27,8–29,5)	28,9±1,6 (28,1–29,8)	- ($p=0,607$)
2	Саг / СВГ	12	30,7±0,8 (30,2–31,2)	30,9±0,7 (30,5–31,4)	- ($p=0,485$)
3	Тр / МВГ	22	24,6±1,9 (23,8–25,5)	27,5±1,9 (26,7–28,3)	11,9±1,7 ($p < 0,001$)
4	Тр / СВГ	17	28,6±2,4 (27,4–29,9)	31,6±2,4 (30,4–32,9)	10,5±2,3 ($p < 0,001$)
5	Саг+Тр / МВГ	17	26,1±2,7 (24,7–27,5)	28,9±2,6 (27,6–30,2)	11,0±3,6 ($p < 0,001$)
6	Саг+Тр / СВГ	12	28,8±3,0 (26,9–30,7)	31,6±3,1 (29,6–33,6)	9,9±1,8 ($p < 0,001$)

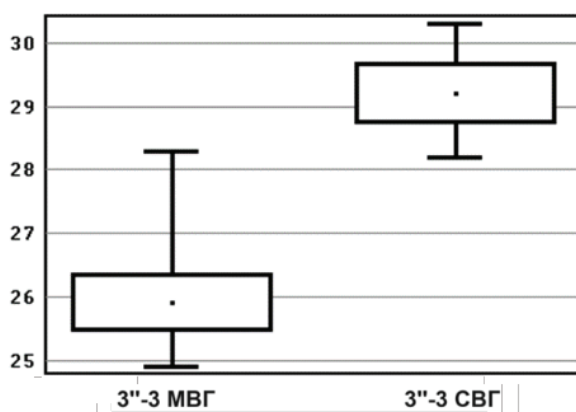


Рисунок 2. Діаграма розмаху результатів вимірювань розмірів 3''–3, мм до початку ортодонтичного лікування для пацієнтів МВГ та СВГ.

відмінності у збільшенні розміру 3''–3 для МВГ та СВГ не було виявлено ($p=0,282$). Діаграму розмаху розмірів 3''–3 до та після ортодонтичного лікування (3''–3_Д та 3''–3_П) для пацієнтів МВГ та СВГ представлено на рис. 3А. Як свідчать розрахунки, трансверзальні розміри 3''–3 збільшуються після ортодонтичного лікування, що в абсолютному вимірі відповідає розширенню відповідних кісткових компонентів верхньої щелепи в середньому на $2,8 \pm 0,8$ мм (Min-Max: 1,3–3,9) для пацієнтів МВГ та на $2,8 \pm 0,4$ мм (Min-Max: 2,3–3,5) для пацієнтів СВГ.

Проведено аналіз морфометричних показників зміщення контрольних точок 3''–3 положення кісткових компонентів верхньої щелепи до та після ортодонтичного лікування для пацієнтів із однобічними

ВНГП (n=29), які належали до МВГ (n=29) (n=17) та СВГ (n=12) щодо результатів застосування ОА з гвинтом та секторальним розпилем базисів для переміщення окремих фрагментів верхньої щелепи у сагітальному напрямі (Саг). Порівняння в кожній із двох пар пов'язаних вибірок за критерієм Ст'юдента до та після ортодонтичного лікування (3''-3_Д та 3''-3_П) не виявило статистично значущої відмінності морфометричних показників після проведення лікування як для МВГ (p=0,607), так і для СВГ (p=0,485) (рис. 3Б).

Наступний етап аналізу морфометричних показників – зміщення контрольних точок 3''-3 положення кісткових компонентів верхньої щелепи до та після ортодонтичного лікування (3''-3_Д та 3''-3_П), проведено для пацієнтів із однобічними ВНГП (n=39), які належали до МВГ (n=22) та СВГ (n=17), у яких для корекції зубощелепних аномалій та деформацій застосовано ОА з гвинтом та секторальним розпилем базисів для переміщення окремих фрагментів верхньої щелепи у трансверзальному напрямі (Тр). Порівняння двох пов'язаних вибірок для МВГ за критерієм Ст'юдента виявило статистично значущу відмінність морфометричних показників після

пацієнтів СВГ (рис. 3В).

За результатами застосування ОА з одним або двома гвинтами та секторальними розпилами базисів для переміщення окремих фрагментів верхньої щелепи у сагітальному (Саг), трансверзальному (Тр) та одночасно сагітальному і трансверзальному напрямках (Саг+Тр) з метою корекції зубощелепних аномалій та деформацій проведено окремо для МВГ (n=56) та СВГ (n=41) морфометричний аналіз зміни трансверзальної відстані між точками Db' та Ds', а також значення показника ВЗР Db'-Ds' (табл. 2).

Морфометричні дані до початку ортодонтичного лікування свідчать, що для пацієнтів МВГ медіанне значення розміру Db'-Ds' становить 53,2 (51,3-54,3) мм. Застосування W-критерію Вілкоксона для порівняння центральних тенденцій для двох незалежних вибірок прогнозовано виявило, що для пацієнтів СВГ медіанне значення розміру Db'-Ds' статистично значуще відрізняється (p<0,001) від аналогічного розміру для пацієнтів МВГ, і становить 61,2 (59,2-62,6) мм, що більше на 15,1%. На рис. 4 представлено діаграму розмаху результатів вимірювань розмірів Db'-Ds' до початку ортодонтичного лікування для пацієнтів МВГ та СВГ.

Проведено аналіз морфометричних показників

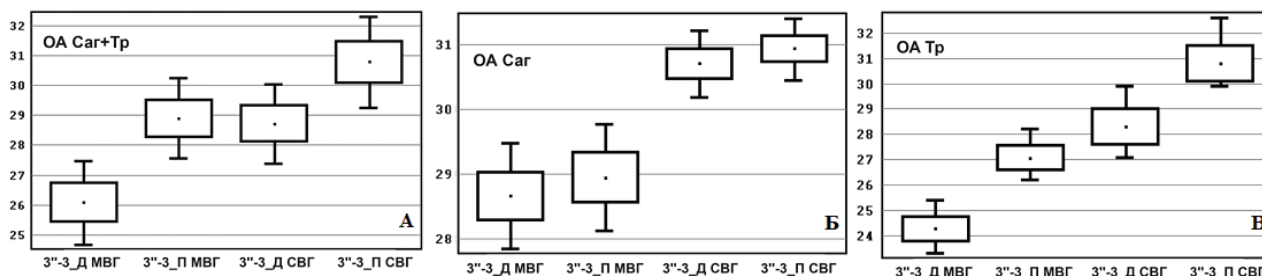


Рисунок 3. Діаграма розмаху розмірів 3''-3 до та після ортодонтичного лікування із застосуванням ОА для переміщення окремих фрагментів щелепи одночасно у сагітальному і трансверзальному (Саг+Тр) (А), сагітальному (Саг) (Б) та трансверзальному напрямках (Тр) (В) для пацієнтів МВГ та СВГ.

проведення лікування (p<0,001) із результуючим відносним збільшенням розміру 3''-3 на 11,9% (95% ДІ 11,1-12,6). У аналогічній групі пацієнтів СВГ збільшення розміру 3''-3, яке також є статистично значущим (p<0,001), склало 10,5% (95% ДІ 9,3-11,7). Збільшення розміру 3''-3 для пацієнтів МВГ та СВГ дещо відрізняються, і є близьким до межі статистичної значущості (p=0,043). Проведені розрахунки демонструють, що трансверзальні розміри 3''-3 збільшуються після ортодонтичного лікування, що в абсолютному вимірі відповідає розширенню відповідних кісткових компонентів верхньої щелепи в середньому на 2,9±0,3 мм (Min-Max: 2,3-3,6) для пацієнтів МВГ та на 3,0±0,6 мм (Min-Max: 2,2-4,2) для

зміщення контрольних точок Db'-Ds' положення кісткових компонентів верхньої щелепи до та після ортодонтичного лікування пацієнтів із однобічними ВНГП, які належали до МВГ (n=17) та СВГ (n=12) щодо результатів застосування ОА з гвинтами та секторальними розпилами базисів для переміщення окремих фрагментів щелепи одночасно у сагітальному та трансверзальному напрямках (Саг+Тр). Порівняння двох пов'язаних вибірок для МВГ за критерієм Ст'юдента виявило малу, проте статистично значущу, відмінність морфометричних показників після проведення лікування (p<0,001) із результуючим відносним збільшенням розміру Db'-Ds' на 2,5% (95% ДІ 1,5-3,4). У аналогічній групі пацієнтів

Результати аналізу зміщення пар контрольних точок Db^{\prime} та Ds^{\prime} і значення показника $V3P\ Db^{\prime}-Ds^{\prime}$

№ з/п	Тип ортодонтичного апарату та вікова група	Кількість пацієнтів	Розмір $3^{\prime}-3$ до лікування $M\pm SD$, мм (95% ДІ)	Розмір $3^{\prime}-3$ після лікування $M\pm SD$, мм (95% ДІ)	Відносна зміна розміру $3^{\prime}-3$, % ($p<0,05$)
1	Car / MBГ	17	$52,6\pm 2,3$ (51,4–53,7)	$52,7\pm 2,3$ (51,6–53,9)	– ($p=0,843$)
2	Car / СВГ	12	$61,4\pm 3,3$ (59,3–63,5)	$61,6\pm 3,3$ (59,4–63,7)	– ($p=0,906$)
3	Tr / MBГ	22	$53,3\pm 2,8$ (52,1–54,5)	$55,4\pm 2,5$ (54,3–56,6)	$4,0\pm 1,1$ ($p<0,001$)
4	Tr / СВГ	17	$60,4\pm 2,1$ (59,3–61,5)	$61,9\pm 2,4$ (60,7–63,2)	$2,5\pm 1,6$ ($p<0,001$)
5	Car+Tr / MBГ	17	$53,4\pm 3,5$ (51,6–55,2)	$54,8\pm 4,1$ (52,7–56,9)	$2,5\pm 1,9$ ($p<0,001$)
6	Car+Tr / СВГ	12	$59,3\pm 4,5$ (56,5–62,2)	$61,5\pm 4,7$ (58,5–64,5)	$3,6\pm 0,8$ ($p<0,001$)

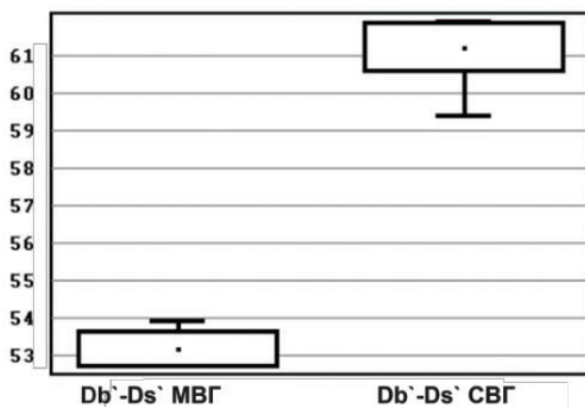


Рисунок 4. Діаграма розмаху результатів вимірювань розмірів $Db^{\prime}-Ds^{\prime}$, мм до початку ортодонтичного лікування для пацієнтів MBГ та СВГ.

СВГ збільшення розміру $Db^{\prime}-Ds^{\prime}$, яке також є статистично значущим ($p<0,001$), склало 3,6% (95% ДІ 3,1–4,1). Встановлено, що відносні зміни розміру $Db^{\prime}-Ds^{\prime}$ для MBГ та СВГ статистично відрізняються ($p=0,032$). Ефект збільшення розміру $Db^{\prime}-Ds^{\prime}$ для СВГ виявився більшим. Діаграму розмаху розмірів $Db^{\prime}-Ds^{\prime}$ до та після ортодонтичного лікування ($Db^{\prime}-Ds^{\prime}_{Д}$ та $Db^{\prime}-Ds^{\prime}_{П}$) для пацієнтів MBГ та СВГ представлено на рис. 5А. Як свідчать розрахунки, трансверзальні розміри $Db^{\prime}-Ds^{\prime}$ збільшуються після ортодонтичного лікування, що в абсолютному вимірі відповідає розширенню відповідних кісткових компонентів верхньої щелепи в середньому на $1,4\pm 1,0$ мм (Min-Max: 0,0–3,1) для пацієнтів MBГ та на $2,2\pm 0,5$ мм (Min-Max: 1,3–2,8) для пацієнтів СВГ.

Проведено аналіз морфометричних показників

зміщення контрольних точок $Db^{\prime}-Ds^{\prime}$ положення кісткових компонентів верхньої щелепи до та після ортодонтичного лікування пацієнтів із однібокними ВНГП ($n=29$), які належали до MBГ ($n=17$) та СВГ ($n=12$), у яких для корекції зубощелепних дефектів було застосовано ОА з гвинтом та секторальним розпиллом базисів для переміщення окремих фрагментів верхньої щелепи у сагітальному напрямі (Car). Порівняння в кожній із двох пар пов'язаних вибірок за критерієм Ст'юдента до та після ортодонтичного лікування ($Db^{\prime}-Ds^{\prime}_{Д}$ та $Db^{\prime}-Ds^{\prime}_{П}$) не виявило статистично значущої відмінності морфометричних показників після проведення лікування для MBГ ($p=0,843$), як і для СВГ ($p=0,906$) (рис. 5Б).

Подальший аналіз морфометричних показників зміщення контрольних точок $Db^{\prime}-Ds^{\prime}$ положення кісткових компонентів верхньої щелепи до та після ортодонтичного лікування проведено для пацієнтів із однібокними ВНГП ($n=39$), які належали до MBГ ($n=22$) та СВГ ($n=17$), у яких для корекції зубощелепних дефектів було застосовано ОА з гвинтом та секторальним розпиллом базису для переміщення окремих фрагментів верхньої щелепи у трансверзальному напрямі (Tr). Порівняння двох пов'язаних вибірок для MBГ за критерієм Ст'юдента виявило статистично значущої відмінності морфометричних показників після проведення лікування ($p<0,001$) із результатом відносним збільшенням розміру $Db^{\prime}-Ds^{\prime}$ на 4,0% (95% ДІ 3,5–4,5). Збільшення розміру $Db^{\prime}-Ds^{\prime}$ для пацієнтів MBГ та СВГ статистично значуще відрізняються ($p=0,002$). Проведені розрахунки демонструють, що трансверзальні розміри $Db^{\prime}-$

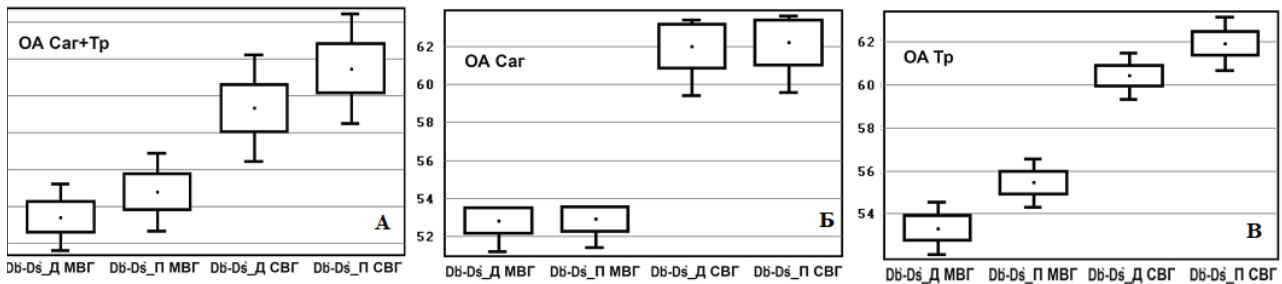


Рисунок 4. Діаграма розмаху результатів вимірювань розмірів Db`–Ds`, мм до початку ортодонтичного лікування для пацієнтів MBГ та СВГ.

Ds` збільшуються після ортодонтичного лікування, що в абсолютному вимірі відповідає розширенню відповідних кісткових компонентів верхньої щелепи в середньому на $2,1 \pm 0,6$ мм (Min-Max: 0,3–2,8) для пацієнтів MBГ та на $1,5 \pm 1,0$ мм (Min-Max: 0,0–3,2) для пацієнтів СВГ (рис. 5В).

Аналіз показників центральної тенденції для ВВЗР як у MBГ, так і у СВГ, для всіх трьох типів використаних ОА (Car+Tr, Car, Tr), виявив спільну характеристику зміщення контрольних точок положення кісткових компонентів верхньої щелепи у пацієнтів із однібічними ВНГП, яка дозволяє зробити висновок, що типова рухливість 3”–3 в середньому у 3,2 рази більша в порівнянні з рухливістю Db`–Ds`.

При порівнянні кривих росту верхньої щелепи у практично здорових дітей та у дітей з однібічними ВНГП виявлено певні особливості. Так, якщо у здорових дітей трансверзальна відстань на межі твердого і м’якого піднебіння змінюється хвилеподібно, то у дітей з незрощеннями збільшується постійно, на рівні зубів 53 та 63 у віці пік росту відмічається у 3–5 років та ін. Результати вимірювань дозволяють визначити еталонні розміри щелеп для характеристики динаміки росту, в залежності від виду дефекту, термінів і методики операцій, ортодонтичного супроводу (Харьков Л.В., 1992) [11].

Недостатній рівень дохірургічної ортодонтії та ортодонтичного супроводу після перших первинних хірургічних втручань є одними з причин високої поширеності деформацій зубощелепного апарату у старшому віці. Серед пацієнтів з повною розцілиною піднебіння провідною деформацією вважається недорозвинення верхньої щелепи та її звуження в бічних ділянках [6]. Згідно даних наукової літератури, встановлено пріоритетні деформації у дітей з ВНГП. Порушенні по трансверзалі зустрічаються від 69% [6] до 90,5% [12]. Відомо, що піднебіння при однібічних незрощеннях складається з більшого і меншого фрагментів, леміш завжди зрощений з більшим. При цьому, недорозвинутий малий фрагмент зміщується досередини. Формується «талія» верхньої щелепи

(Яковенко Л.М., 2022) [2].

Результати наших досліджень значною мірою співпадають з точкою зору більшості науковців, що відмічають значне зменшення розмірів верхньої щелепи в ділянці ікол та перших молярів після проведення первинних хірургічних втручань у дітей з однібічними ВНГП [3], дають можливість робити прогноз ймовірного розширення щелепи. Взаємозв’язок зміщення пар контрольних точок 3”–3 та Db`–Ds` положення кісткових компонентів верхньої щелепи у пацієнтів із однібічними ВНГП при застосуванні ортодонтичних апаратів, що розраховано за формулою 2, має універсальний характер та варіюється для всіх досліджуваних груп у доволі вузькому інтервалі значень $3,2 \pm 0,5$ (95% ДІ 2,7–3,7). Відношення відносних змін трансверзальних розмірів (ВВЗР) може бути інтерпретовано як показник трансверзального розширення фрагментів щелепи.

Отже, наприклад, при збільшенні трансверзальної відстані Db`–Ds` на 3% слід очікувати збільшенні відстані 3”–3 в середньому на 9,6%, що може свідчити про більшу відносну трансверзальну рухливість кісткових компонентів верхньої щелепи на цій ділянці.

Перспективою подальших досліджень вбачається визначення змін сагітальних параметрів верхньої щелепи за наявної патології по сагіталі, що зустрічається у 99% пацієнтів з однібічними ВНГП [12], у процесі ортодонтичного лікування з врахуванням механічних властивостей кісткової тканини.

Висновки

Проведені морфометричні виміри щелеп у дітей з однібічними ВНГП на етапах первинних хірургічних втручань до проведення ортодонтичного лікування показали суттєві зміни трансверзальних показників верхньої щелепи, що свідчить про їх вплив на взаєморозташування незрощених фрагментів верхньої щелепи. Відношення відносних змін трансверзальних розмірів інтерпретується як показник трансверзального розширення фрагментів щелепи у процесі ортодонтичного лікування.

ПОСИЛАННЯ

1. Kovach I.V., Khaletska V.M. Osoblyvosti likuvannia zvuzhennia verkhnoi shchelepy u transversalnii ploshchyni v ditei pislia uranoplastyky pry rannomu zminnomu prykusi. *Sovremennaia stomatolohiia*. 2015; 2:114–117. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ss_2015_2_26.
2. Yakovenko L.M., za red. Khirurhichna stomatolohiia ta shchelepno-lytseva khirurhiia dytiachoho viku: nats. pidr. Kyiv: Medytsyna; 2022. 496 s.
3. Shafeta O.B., Filonenko V.V., Melnyk A.O., Yakovenko L.M., Nobreha E. Porivnialnyi analiz poetapnoi likvidatsii vrodzhenykh defektiv verkhnoi huby tverdoho ta miakoho pidnebinna za antropometrychnymi pokaznykamy. *Colloquium-journal*. 2021; 18 (105):59–66. doi: 10.24412/2520-6990-2021-18105-59-66.
4. Celikoglu M., Buyuk S.K., Sekerci A.E. [et al.] Maxillary dental anomalies in patients with cleft lip and palate: a cone beam computed tomography study. *J. Clin. Pediatr. Dent.* 2015; 39(2):183–186. doi: 10.17796/jcpd.39.2.t623u7495h07522r.
5. Rossell-Perry P. Two methods of cleft palate repair in patients with complete unilateral cleft lip and palate. *J Craniofac Surg.* 2018; 29(6):1473–1479. doi: 10.1097/SCS.0000000000004769.
6. Oliinyk A.Iu., Oliinyk H.V. Osoblyvosti zuboshchelepnykh deformatsii u patsientiv iz vrodzhenymy nezroshchenniamy verkhnoi huby ta pidnebinna (ohliad literatury). *Klinichna stomatolohiia*. 2019; 4:45–54. doi: 10.11603/2311-9624.2019.4.10881.
7. Perillo L., Generali C., Primozic J., Richmond S., Bizzarro M., Flores-Mir C., Ovsenik M. Three-dimensional evaluation of the maxillary arch and palate in unilateral cleft lip and palate subjects using digital dental casts. *Eur J Orthod.* 2017; 39(6):641–645. doi: 10.1093/ejo/cjx019.
8. Braumann B., Keilig L., Bourauel C., Jäger A. Three-dimensional analysis of morphological changes in the maxilla of patients with cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofac J.* 2002;39(1):1–11. doi: 10.1597/1545-1569_2002_039_0001_tdaomc_2.0.co_2.
9. Filonenko V.V., Bidenko N.V., Yakovenko L.M. Avtorske pravo «Sposib vyznachennia transverzalnykh rozmiriv defektu ta frahmentiv verkhnoi shchelepy u ditei pry yii nezroshchenni». Avtorske pravo ta sumizhni prava. *Biuletен № 65*. Data reiestratsii 12.05.2021, № 104515. c. 30. URL: <https://ukrpatent.org/uk/articles/bulletin-copyright>.
10. Yakovenko L.M., Chekhova I.L., Yefymenko V.P. ta in. Obstezhennia ditei iz khirurhichnymy zakhvoriuvanniamy shchelepno-lytsevoi dilianky: navch. posibnyk. Kyiv: Knyha-plius; 2022. 164 s.
11. Kharkov L.V. Khirurhichne likuvannia vrodzhenykh nezroshchen pidnebinna: monohrafiia. Kyiv: Zdorovia; 1992. 200 s.
12. Filonenko V.V., Kaniura A.A., Sokolovskiy V.A. Structuring of dentognathic anomalies and deformations in children with congenital unilateral cleft lip and palate. *Azərbaycan Tibb jurnalı*. 2014; 1:39–45. doi: 10.34921/amj.2024.1.006.

Analysis of transverse morphometric parameters of the upper jaw in children with congenital unilateral cleft upper lip and palate

Filonenko V.

Bogomolets National Medical University, Ukraine, Kyiv

Introduction. Dentognathic anomalies and deformities in children with congenital unilateral cleft upper lip and palate (CLP) have a cause-and-effect nature, depend on the type of defect of the unfused tissues of the nasolabial complex and palate, methods of surgical interventions, etc. The planning of orthodontic treatment preceded by a complete and comprehensive diagnostic examination with determination of morphometric parameters of the jaws.

The aim: to analyze the changes in the transverse morphometric parameters of the upper jaw in children with unilateral CLP during orthodontic treatment of dentognathic anomalies and deformities.

Materials and methods. The subject of the analysis was the morphometric measurements of scanned models of the upper jaws of 97 patients with unilateral CLP at the stage of primary surgical interventions and orthodontic correction at the age of 5-14 years using developed methods for determining the transverse dimensions of the defect and fragments.

Results and their discussion. The analysis of central tendency indicators relative changes in transverse dimensions in the younger and older age groups for all three types of used orthodontic appliances revealed a common characteristic of displacement of control points of the position of bone components of the upper jaw. The typical mobility of 3rd-3 is on average 3.2 times greater compared to the mobility of Db¹-Ds¹.

Conclusions. The morphometric measurements of the jaws of children with unilateral CLP at the stages of primary surgical interventions showed significant changes in the transversal parameters of the upper jaw. The ratio of relative changes in transverse dimensions is interpreted as an indicator of the transverse expansion of jaw fragments in the course of orthodontic treatment.

Key words: cleft lip and palate, morphometric changes, transverse dimensions of defects and cleft fragments, orthodontic treatment.

Філоненко Валерій Володимирович – кандидат медичних наук, доцент, заступник декана стоматологічного факультету, доцент кафедри ортодонції та пропедевтики ортопедичної стоматології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна.

<https://orcid.org/0000-0003-1060-9058>

Стаття: надійшла до редакції 04.03.2024р.-прийнята до друку 01.04.2024р.

Жегулович З.Є.

Проблемно орієнтована неформальна освіта лікарів стоматологів-ортопедів у Європі

НМУ імені О.О. Богомольця

Резюме. Неформальна освіта стала особливо популярною у різноманітних сферах людської діяльності останніми роками, що є наслідком активної трансформації суспільства. Протягом останніх п'яти років відбулося суттєве поширення віртуальних освітніх платформ для вебінарів і онлайн конференцій з різноманітними можливостями трансляції інформації. Європейська асоціація стоматологів-ортопедів суттєво впливає на формування програм додипломного і післядипломного навчання спеціалістів ортопедів-стоматологів, проводить моніторинг програм наукових досліджень і просуває наукову інформацію та технології у лікарському середовищі.

Мета. Метою даного дослідження було провести аналітичний огляд тематик вебінарів європейської асоціації, як вірогідного показника актуальних напрямків професійної неформальної освіти за період 2019–2023 рр.

Матеріали і методи. Досліджено показники кількості вебінарів, що проведені асоціацією за останні п'ять років. У 2019 році їх було проведено 10, далі в умовах пандемії у 2020 році – 17, у 2021 році – 20, у 2022 році – 14 і у 2023 році – 13. Проаналізовано співвідношення тематичних модулів у вебінарах, проведених європейською асоціацією ортопедів-стоматологів за період спостереження.

Результати. Модуль незнімного протезування становив 18% від усього обсягу вебінарів за п'ять років, модуль знімного протезування – 8%, протезування на імплантатах – 36%, цифрові протоколи діагностики та лікування – 19%, загальний розділ – 12%, матеріалознавство – 4%, інфекційний контроль – 3%. Виявлено позитивну динаміку тематичних вебінарів у модулях протезування на імплантатах і цифрові протоколи діагностики та лікування протягом п'яти років. Визначено, що більшість актуальних питань розглядалась представниками провідних дослідницьких лабораторій провідних університетів США, Швейцарії, Ізраїлю, Англії. Спільнота ортопедів-стоматологів Греції є ініціатором та активним розповсюджувачем вебінарів як складової неформальної професійної освіти.

Висновки. Констатовано, що досвід проведення вебінарів потребує подальшого вивчення, а окремі складові (тематичні модулі, актуальні питання тематичних модулів) можуть бути використані як базові для формування подібної навчальної платформи на теренах України.

Ключові слова: неформальна освіта, вебінари, онлайн конференції, неформальна освіта ортопедів-стоматологів.

Неформальна освіта стала особливо популярною у різноманітних сферах людської діяльності останніми роками, що є наслідком активної трансформації суспільства відповідно до вимог стрімкого розвитку людства. На тлі швидких технологічних змін виникла потреба в гнучких підходах до просування інформаційного та

навчального матеріалу, швидкому впровадженні інновацій, пристосуванні до потреб аудиторії [1, 2]. Залежно від сфери застосування неформальної освіти, у всьому світі вона трактується як системна діяльність, що спрямована на поглиблення життєвих та соціальних компетенцій учасників навчання шляхом врахування індивідуальних потреб і поглядів і подо-

лання дефіциту певних компетенцій, та зорієнтована на життєвий, професійний, емоційний досвід учасників [3].

В складних умовах існування соціуму протягом останніх п'яти років відбулося суттєве поширення віртуальних освітніх платформ для вебінарів і онлайн конференцій з різноманітними можливостями трансляції інформації, які мають наступні спільні риси: живе дистанційне спілкування, трансляція презентацій, розповсюдження інформації щодо новітніх технологій, концепцій та ідей наживо та в запису, з приєднанням значної кількості учасників з різних куточків світу [2, 4, 5]. Очікується, що до кінця 2024 року вартість індустрії вебінарів зросте до 800 мільйонів доларів [6, 7, 8, 9].

Найявний досвід проведення вебінарів довів, що дана форма навчання краще працює для надання коротких блоків інформації, а їх мета полягає в тому, щоб запустити новий продукт, методику, практичні рекомендації, ознайомити з технологіями та сучасними концепціями актуальних процесів. Онлайн платформи забезпечують можливість у поточному часі (30–60 хвилин) обговорити з учасниками анонсовану тему, визначити ставлення учасників до заявленої інформації і проаналізувати побажання учасників та їх зацікавленість у продовженні та поглибленому вивченні її [5, 8]. Двостороння взаємодія дозволяє отримувати моментальні реакції на інформацію і обговорювати пропозиції, проводити дискусії і аналізувати відгуки. Освітні вебінари є найбільш популярними видами освітньо-інформаційних процесів у всьому світі і доступні для різних прошарків населення сучасного стрімкого і завантаженого суспільства. Освітньо-інформаційні вебінари здатні охопити великі аудиторії, які потім організуються для подальшого навчання за певною тематикою на онлайн та офлайн курсах [2, 4, 8].

Принцип безперервного навчання фахівців сфери охорони здоров'я давно є поширеною практикою в європейській спільноті і базується, в основному, на неформальній складовій освітнього процесу. Неформальна освіта передбачає самостійний вибір медичними працівниками фахових освітніх заходів, які у сучасному світі представлені різноманітними воркшопів, тренінгів, тематичних конференцій та їх веб-аналогів [2]. Ефективність впливу зазначених форм і методів організації неформальної освіти визначається їх опорою на внутрішні потреби особистості у самоактуалізації, саморозвитку і самореалізації і ґрунтується на спроможності особистості планувати час і фінанси для безперервного професійного розвитку [3].

Європейська асоціація ортопедів-стоматологів (European Prosthodontic Association-EPA), створена

у 1976 році, має за мету поширення знань та просування вивчення і викладання ортопедичної стоматології у Європі, покращення комунікації в галузі протезування між лікарями ортопедів-стоматологами європейських країн. EPA суттєво впливає на формування програм додипломного і післядипломного навчання ортопедів-стоматологів, атестує спеціалістів для можливості працювати в різних країнах Європи, проводить моніторинг програм наукових досліджень, також на щорічних конгресах висвітлюються актуальні проблеми ортопедичної науки і практики. Завдяки доступним сучасним інформаційним технологіям EPA значно активувала просування великих обсягів інформації та технологій у лікарському середовищі, охопивши значно більшу аудиторію для обміну інформацією та повідомленнями [11].

Зважаючи на властивості вебінарів як інтерактивної гнучкої форми розповсюдження інформації, що є доступною і суттєво поширеною серед різних прошарків соціуму з гнучким графіком використання та орієнтації на свідомий вибір тематик і форм освіти для саморозвитку споживача, досвід застосування даної форми неформальної освіти для просування сучасних новітніх трендів та рекомендацій для інформування лікарів ортопедів-стоматологів Європи є цікавим і корисним, потребує розширеного всебічного аналізу для використання освітнього контенту та способу його донесення до спеціалізованої аудиторії на теренах України.

Мета: Провести аналітичний огляд тематик вебінарів EPA, як вірогідного показника актуальних напрямків професійної неформальної освіти за період 2019–2023 рр.

Проведено ретроспективний аналіз тематик вебінарів, представлених для лікарів стоматологів європейської спільноти протягом 2019–2023 років за наступними ознаками: інституції та джерела походження інформаційної складової вебінарів, тематичні модулі фахової спрямованості, кількість вебінарів протягом року за тематичними модулями, кількість вебінарів за період спостереження, тематичні підрозділи модулів. Усі вебінари проводились безкоштовно на веб-платформі «Go To» з різною частотою (від 1 до 3-х протягом місяця) та супроводом членів Ради EPA. Для проведення дослідження застосовувались емпіричні, теоретичні, статистичні методи.

Умови існування соціуму за останні роки мали вплив на поширення обсягу інформаційних вебінарів наступним чином: у 2019 році їх було проведено 10, далі в умовах пандемії у 2020 році – 17, у 2021 році – 20, у 2022 році – 14 і у 2023 році – 13 (Рис.1).

Показники кількості вебінарів за період 2019–2023 рр.

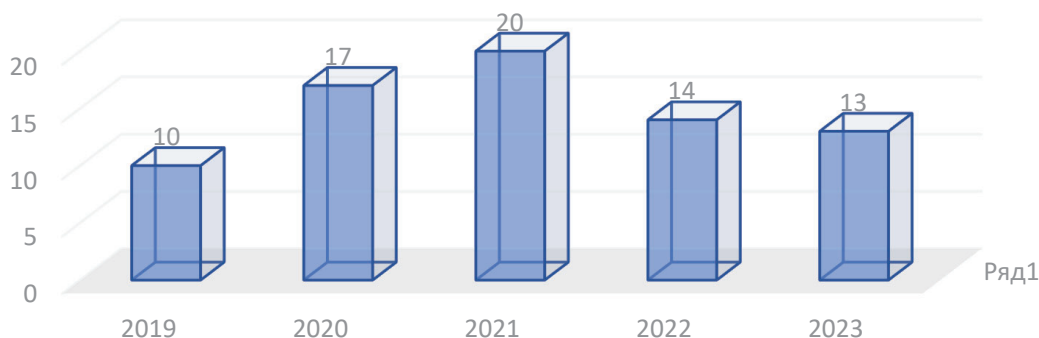


Рисунок 1. Показники кількості вебінарів ЕРА за період 2019–2023 рр.

Переважаюча кількість заходів протягом періоду спостереження була організована Greek Prosthodontic Society та Hellenic Society of Continuing Dental Education (32 заходи), 9 заходів – Merimna Institute і 29 заходів European Prosthodontic Association. Поодинокі заходи організовані спеціалізованими товариствами, такими як Dental Laser training Academy. За відвідуванням проведених заходів учасники отримували сертифікати. Освітні заходи проводилися лікарями та професорами за тематиками опінійон-лідерства із включенням результатів власних досліджень, підтверджених надрукованими в провідних журналах з високим індексом цитування. Більшість вебінарів проводили автори досліджень одноосібно

і тільки 8 були представлені групою лекторів (2–3 особи).

Вебінари для ортопедів-стоматологів європейської спільноти були представлені наступними тематичними модулями: незнімне протезування, знімне протезування, протезування на імплантатах, цифрові та аналогові протоколи діагностики та лікування в ортопедичній стоматології, загальний розділ, матеріалознавство, інфекційний контроль (Рис.2).

Блок незнімного протезування висвітлював сучасні підходи до забезпечення естетичних та функціональних характеристик протезів, сучасні техніки препарування зубів, особливості мінімально інвазивного реставраційного лікування, протезуван-

Співвідношення тематичних модулів за період 2019–2023 рр.

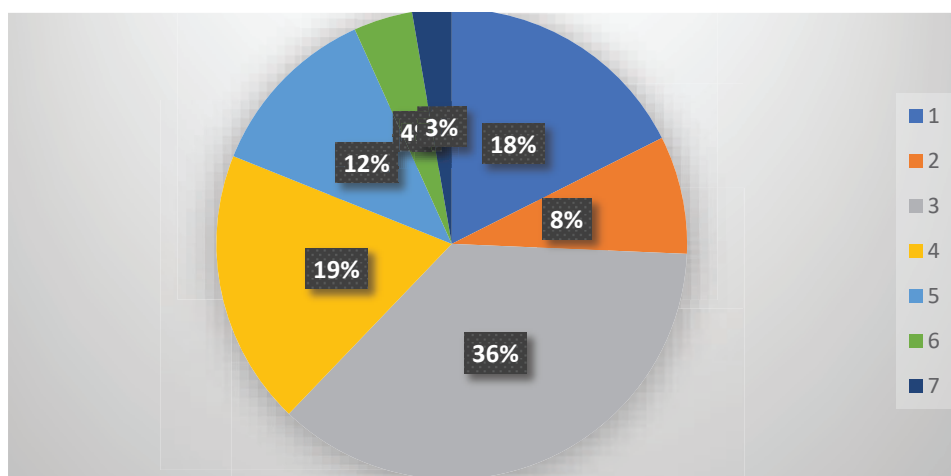


Рисунок 2. Співвідношення тематичних модулів у вебінарах, проведених ЕРА за період 2019–2023 рр.

(1 – незнімне протезування, сучасні технології; 2 – знімне протезування за сучасними технологіями; 3 – сучасні аспекти протезування на імплантатах, нові рішення старих проблем; 4 – цифрові та аналогові протоколи діагностики та лікування в ортопедичній стоматології; 5 – загальний розділ; 6 – матеріалознавство; 7 – інфекційний контроль).

ня депульпованих зубів, планування та лікування підвищеного стирання зубів, протезування при захворюваннях пародонту. При висвітленні тем змінного протезування робили акцент на планування та виготовлення часткових та повних знімних протезів за цифровими протоколами. Висвітлювались окремі ортодонтичні техніки при корекції деформацій перед протезуванням.

Протезування на імплантатах є одним з найбільш поширених модулів, у якому увага направлена на досягнення естетичної та функціональної складових. Сучасні акценти в імплантації ґрунтуються на глибокому аналізі тканинно-імплантатного комплексу, створенні умов для функціонування тканин навколо встановленого імплантату і абатменту в довгостроковій перспективі. В низці вебінарів представлені результати проведених досліджень та ґрунтовні рекомендації щодо конструктивних особливостей абатментів та супраструктур і умов їхнього функціонування, щодо попередження запалення періімплантних тканин та розроблені стратегії попередження таких негативних наслідків. Серед тематик протезування на імплантатах теми періімплантиту є найбільш поширеними. Достатньо популярні концепції естетико-функціонального відновлення: «Все на 4-х» і «Все на 6-х» в різних варіантах оперативно-протезних підходів висвітлені командами менторів і дослідників з різних країн, переважно Швей-

царії, Ізраїлю і США. В прямому ефірі показано техніки встановлення імплантатів із забезпеченням високої первинної стабільності, та подачею негайного навантаження. Значна частина модулю протезування на імплантатах присвячувалась геронтологічним питанням, де пропонувались рішення застосування різноманітних імплантатів для реабілітації пацієнтів з повною адентією. Представлено низку досліджень можливостей застосування цифрових технологій для виготовлення покривних протезів на імплантатах.

Модуль цифрових технологій у вебінарах насичений суттєвими напрацюваннями та результатами досліджень, починаючи від діагностики, отримання цифрових відбитків, переваг та недоліків протезів, виготовлених за цифровими технологіями, аналізом застосованих програмних продуктів і порівняннями з можливостями аналогових технологій.

Загальний розділ включав пропозиції клінічних настанов з питань сучасних підходів до лікування лицевого болю та менеджменту бруксизму у осіб, яким потрібні ортопедичні стоматологічні втручання. Висвітлено результати вивчення жувальної функції у осіб з наявними протезами на імплантатах. Надано інформацію про дослідження можливостей та обсягів застосування штучного інтелекту в ортопедичній стоматології. Представлено прогнози еволюції протезування в сучасних умовах з акцентом на лицеву естетику. Надано оцінку лазерним техноло-

Порівняння висвітлення тематичних модулів у різні роки

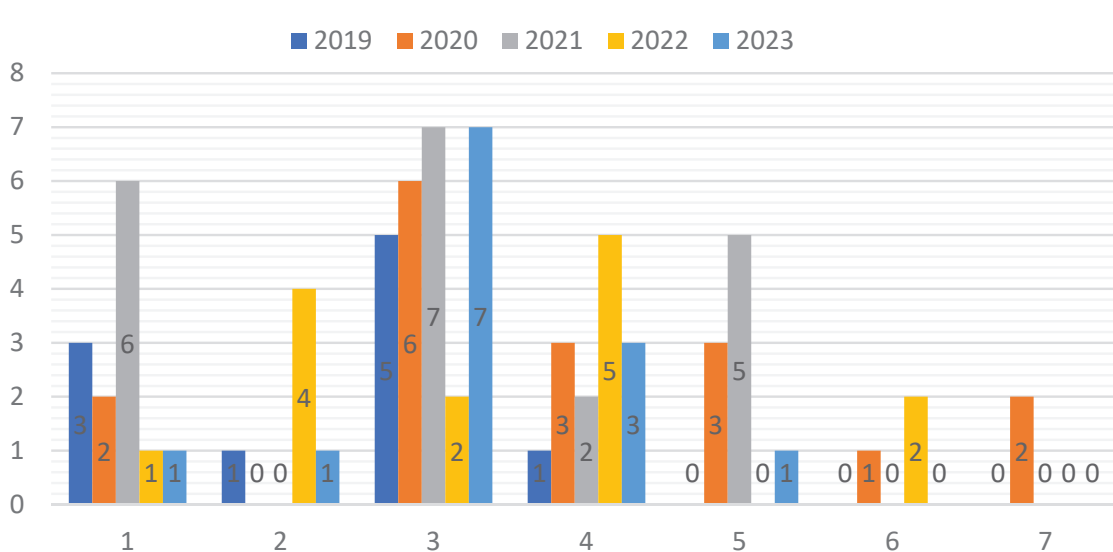


Рисунок 3. Порівняння висвітлення тематичних модулів, проведених ЕРА у різні роки спостереження (1 – Незнімне протезування, сучасні технології; 2 – Знімне протезування за сучасними вимогами; 3 – Сучасні аспекти протезування на імплантатах, нові рішення старих проблем; 4 – Цифрові та аналогові протоколи діагностики та лікування в ортопедичній стоматології; 5 – Загальний розділ; 6 – Матеріалознавство; 7 – Інфекційний контроль).

гіям в стоматології. Представлено актуальні питання психологічних аспектів взаємодії з пацієнтом ортопеда-стоматолога в сучасних умовах.

Блок матеріалознавства включав аналіз характеристик матеріалу РЕЕК в зубних протезах, дослідження низки матеріалів для незнімного протезування та фіксації протезів.

За результатами вивчення обсягів тем у тематичних модулях встановлено, що найбільш поширеними були питання протезування на імплантатах, що вказує на актуальність даного питання у європейських країнах. (Рис. 2: 36 % від усіх вебінарів за 5 років і Рис. 3: 5–7 вебінарів щорічно). На другому місці за поширеністю є дослідження, присвячені різноманітним аспектам застосування цифрових технологій у протезуванні (Рис. 2: 19% від усіх вебінарів за 5 років і Рис. 3: 3–5 вебінарів щорічно). На третій позиції є результати досліджень актуальних питань незнімного протезування (Рис. 2: 18% від усіх вебінарів за 5 років і Рис. 3: від 1 до 6 вебінарів щорічно).

Варто відзначити, що більшість актуальних питань розглядалась лекторами і дослідниками з провідних дослідницьких лабораторій відомих університетів США, Швейцарії, Ізраїлю, Англії. Велика кількість вебінарів представлена спільнотою ортопедів-стоматологів Греції, вони є ініціаторами та активними розповсюджувачами даного онлайн продукту неформальної освіти ще з 2016 року (Рис.4).

Важливою позитивною рисою вебінару є можливості онлайн спілкування учасників, що реалізовувалося у обговоренні тематики після прослу-

ховування доповідача. Запитання готувались до і протягом події, а після завершення відбувалася дискусія. Оцінка вебінару проводилася шляхом анкетування, де ставилося запитання про продовження вивчення даної теми. Кількість присутніх, зазвичай, була достатньо великою і представлена слухачами з різних країн.

Обговорення

За результатами проведеного аналізу вебінари отримали суттєву підтримку європейської спільноти лікарів ортопедів-стоматологів, особливо в період пандемії, на що вказують показники збільшення їх кількості у 2020 і 2021 роках (Рис.1). Відсутність можливості збирати великі аудиторії і проблеми з переміщеннями у час пандемії було вирішено шляхом активування розробок цифрових платформ з функціями можливостей візуалізації інформації, спілкування та відповідей на запитання. Були активовані можливості розповсюдження інформації і освіти груп учасників, що стало достойним доповненням до класичної формальної освіти. Доступність онлайн платформ надала можливість більшій кількості менторів створювати освітні неформальні заходи, які іноді представляють блоками, перетворюючи вебінари у онлайн конференції [1, 2, 10].

Розширений доступ до можливостей реклами власних продуктів, особливо в медичній сфері, має бути контрольований сертифікованими спеціалістами у визначеній сфері. У цьому сенсі створення каналу неформальної освіти, як постійно діюче,

Країни та кількість вебінарів за період 2019–2022 р.

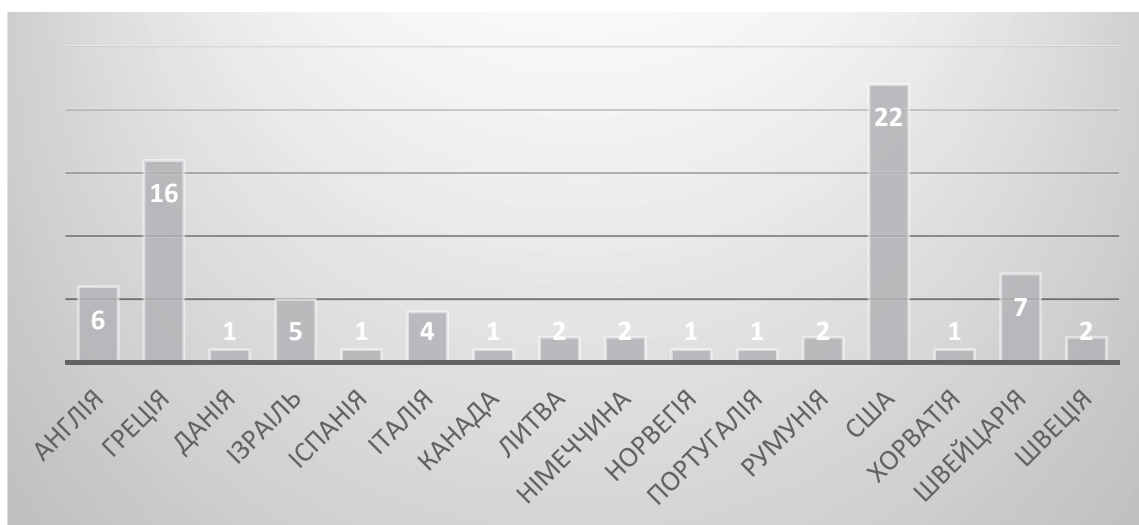


Рисунок 4. Країни та обсяг науково-практичних вебінарів за період 2019–2023 рр.

суттєве за обсягами доповнення до планованої формальної освіти, яка контролюється ЕРА та державними асоціаціями європейських країн, є важливим кроком у підвищенні рівня кваліфікації спеціалістів ортопедів-стоматологів Європи. Інформація подається у відповідності до існуючих модулів програми спеціалізації, а обсяги вебінарів у кожному модулі вказують на активність проведення науково-практичних розробок провідними інституціями світової спільноти ортопедів-стоматологів (Рис. 2, 3). Якість подачі інформації завжди контролюється членами ради ЕРА і відгуками учасників вебінарів, а актуальність представленого питання підтверджується учасниками як зацікавленість у продовженні його розгляду. Інформація на вебінарах завжди доповнюється відео, посиланнями на друковані у наукових провідних джерелах манускрипти з результатами дослідженням. Активність слухачів та учасників дискусії дає поштовх до подальшого вивчення нагального питання і признання його актуальності. Також важливо відмітити, що вебінари присвячувались глибокому розгляду конкретного вузького питання окремого розділу в обмеженому часі – 45–90 хвилин, що дозволяло утримувати увагу слухачів і доведено рекомендаціями щодо проведення подібних освітніх заходів [5, 6, 8]. За результатами досліджень [2], 43,7% українських студентів зацікавлені у використанні вебінарів і 83,4% з них готові до вивчення питань медицини на вебінарах, відеолекціях та курсах.

Доступ до інформації світового рівня змінює під-

ходи до навчання, і вибір форм і методів такого навчання зумовлюється характерологічними ознаками неформальної освіти, до яких відносять добровільність, сприятливий психологічний клімат комунікативного середовища, спрямованість на подолання дефіциту певних компетентностей, відсутність вимог щодо обсягу необхідного теоретичного матеріалу; можливість урахування особливостей фізичного і психічного стану учасників [3, 6]. Проведений аналіз вебінарів за провідними дослідницькими інституціями (Рис. 4) вказує на високий рівень неформальної освіти європейської спільноти лікарів ортопедів-стоматологів, і інтеграція в цей процес та наслідування досвіду має бути корисним для спеціалістів нашої країни.

Висновки

Досвід організації неформальної освіти ортопедів-стоматологів європейської спільноти потребує подальшого вивчення, а окремі складові (тематичні модулі, актуальні питання тематичних модулів) можуть бути використані як базові для формування подібної навчальної платформи на теренах України. Подальші дослідження актуальних напрямків неформальної освіти в стоматологічній ортопедичній спільноті необхідні з метою реорганізації та доповнення неформальних освітніх заходів в Україні, а також визначення впливу неформальної освіти на процес підготовки майбутніх спеціалістів медичної та стоматологічної спільнот.

ПОСИЛАННЯ

1. Trambovetska N., Ivanik O., Havinek-Daharhuliiia M. ta in. Posibnyk dlia treneriv neformalnoi osvity. Trenerska hrupa «Insha osvita»; Kyiv, 2015, 71 s. <https://insha-osvita.org/article/posibnyk-dlia-treneriv/>.
2. Havrylenko K.V., Yemets T.I., Shemetenko O.O. Neformala osvita yak nevidiemnyi komponent profesiinoho rozvytku maibutnikh likariv. Pedahohichni nauky: teoriia ta praktyka. 2023; № 2 (46): s. 49–51.
3. Pavlyk N.P. Rol neformalnoi osvity u protsesi profesiinoy pidhotovky maibutnikh sotsialnykh pedahohiv / N. P. Pavlyk // Novi tekhnologii navchannia: nauk.-metod. zb. / Instytut innovatsiinykh tekhnologii zmistu osvity MON Ukrainy. K., 2015. Vyp. 86. Ch. 2. , 310 s.
4. Osvita Ukrainy v umovakh voiennoho stanu. Innovatsiina ta proiektna diialnist: Naukovo-metodychnyi zbirnyk/ za zahalnoi red. S.M. Shkarleta. Kyiv-Chernivtsi «Bukrek». 2022. 140 s.
5. Taran M.V., Vebinar – suchasna forma navchannia ta spilkuвання. Methodychni rekomendatsii. Zaporizhzhia 2018, 34 stor. http://nmc-pto.zp.ua/wp-content/uploads/2015/04/04_Taran_M.V.-Vebinar-----suchasna-forma-navchannia-ta-spilkuвання-2018.pdf.
6. Efendiieva S.M., Znamenska I.V., Honcharova Ye.Ie. Vebinar yak dystantsiina forma pidvyshchennia kvalifikatsii pedahohichnykh pratsivnykiv. Ukrainka medychna stomatolohichna akademiia. 2s. http://repository.pdmu.edu.ua/bitstream/123456789/15547/1/Vebinar_yak_dystantsiyna_forma_pidvyshchennia_kvalifikatsiyi_pedahohichnykh_pratsivnykiv.pdf Zvernennia 20.01.2024.
7. What's The Difference Between A Webinar Vs. An Online Course? Posted by BeaconLive. <https://www.beaconlive.com/blog/whats-the-difference-between-a-webinar-vs.-an-online-course> Zvernennia 20.01.2024.
8. By May Ohiri EdTech Content writer. Benefits of Webinars in 2024: How Do Educators & Students Gain? <https://www.educate-me.co/blog/benefits-of-webinars> Published March 31, 2023 in Online teaching Zvernennia 20.01.2024.

9. Webinar statistics 2023 – 70+ stats you need to know. Livewebinar Blog. <https://www.livewebinar.com/blog/webinar-marketing/webinar-statistics-2021-70-webinar-stats-you-need-to-know> Zvernennia 20.01.2024.
10. Shcho take onlain konferentsiia i yak yii vykorystovuvaty 27.01.2022. <https://a-ces.com.ua/shho-take-online-konferenciya-ta-yak-yiyi-vykorystovuvaty/> Zvernennia 20.01.2024.
11. European Prosthodontic Association. <https://www.epadental.org/about/about-epa>

Problem-oriented non-formal education of dentists and orthopedists in Europe

Zhegulovich Z.

Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine.

Summary: Non-formal education has become especially popular in various spheres of human activity in recent years, which is a consequence of the active transformation of society. Over the past five years, there has been a significant proliferation of virtual educational platforms for webinars and online conferences with various information broadcasting capabilities. The European Association of Orthopedic Dentists has a significant impact on the formation of undergraduate and postgraduate training programs for orthopedist dentists, monitors research programs and promotes scientific information and technologies in the medical environment. To conduct an analytical review of the topics of the webinars of the European association, as a reliable indicator of current trends in professional informal education for the period 2019-2023. The indicators of the number of webinars held by the association over the past five years were studied. In 2019, 10 of them were held, then in the conditions of the pandemic in 2020 - 17, in 2021 - 20, in 2022 - 14 and in 2023 - 13. The ratio of thematic modules in the webinars held by the European Association of Orthopedic Dentists during the observation period was analyzed. The module of fixed prosthetics accounted for 18% of the total volume of webinars over five years, the module of removable prosthetics - 8%, prosthetics on implants - 36%, digital protocols of diagnosis and treatment - 19%, general section - 12%, material science - 4%, infectious control - 3%. The positive dynamics of thematic webinars in the modules of prosthetics on implants and digital protocols of diagnostics and treatment during five years were revealed. It was determined that most of the relevant issues were considered by representatives of leading research laboratories of leading universities in the USA, Switzerland, Israel, and England. The community of orthopedists and dentists of Greece are the initiators and active distributors of webinars as a component of informal professional education. It was established that the experience of conducting webinars requires further study, and individual components (thematic modules, topical issues of thematic modules) can be used as the basis for the formation of a similar educational platform in the territory of Ukraine.

Key words: informal education, webinars, online conferences, informal education of orthopedic dentists.

Жегулович Зінаїда Єгорівна – доктор медичних наук, професор кафедри стоматології Інституту післядипломної освіти НМУ імені О.О. Богомольця.

<https://orcid.org/0000-0002-9996-2060>

Стаття: надійшла до редакції 19.03.2024р.-прийнята до друку 08.04.2024р.

Хлопці дуже на нас розраховують! Ми не маємо права їх підвести!

«Ортобаггі» – це спільний проект ортодонтів України з благодійним фондом АЛЕКС ВЕКТОР. Ортобаггі – машини зібрані на кошти ортодонтів та дилерів ортодонтичної продукції. Вагомий внесок зробила почесний президент АОУ М. Дрогомирецька – 70 тис. грн., та АОУ – 100 тис. грн.

Якщо Ви небайдужі до нашого проекту, долучайтесь до збору коштів та продовжуємо разом допомагати нашим бійцям на фронті – приєднуйтесь!

Перший Ортобаггі вже знищує ворога на передовій!



ОРТОБАГГІ



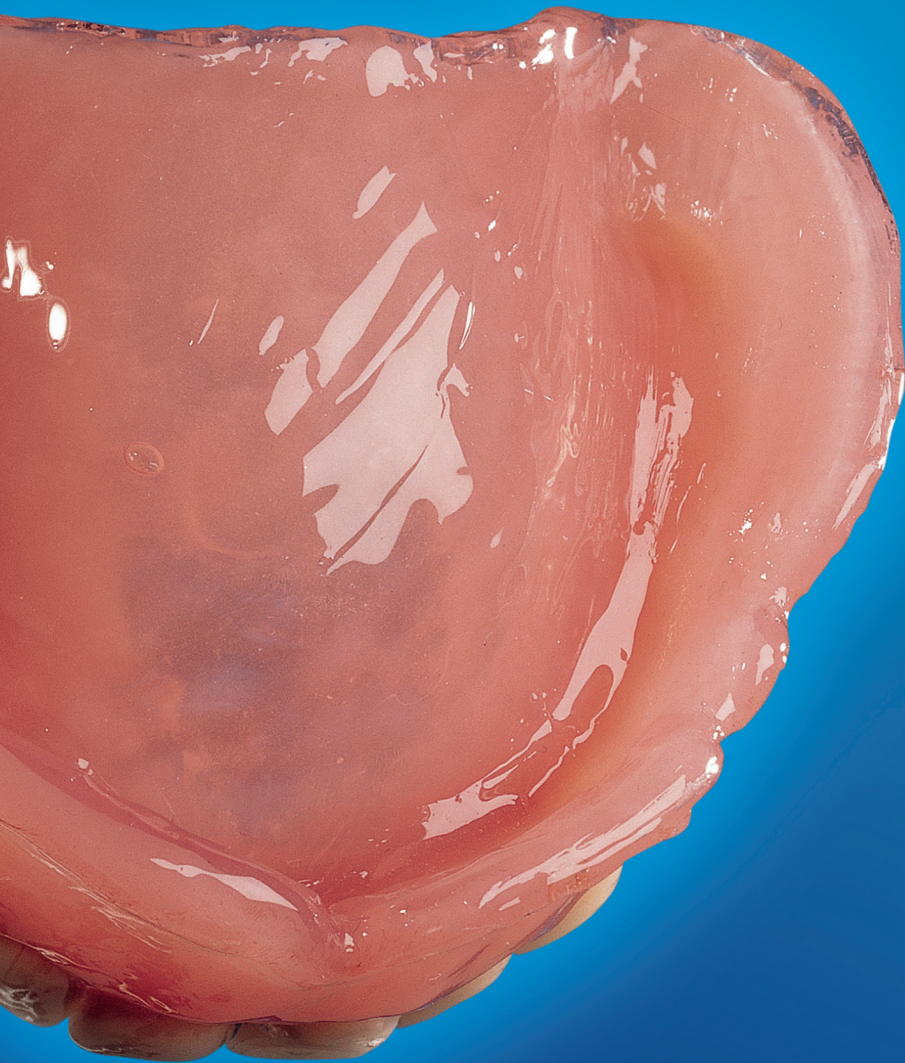
Найменування отримувача:
БО БФ АЛЕКС ВЕКТОР

Код отримувача:
44685718

Рахунок отримувача:
UA323052990000026006005023733

Назва банку:
АТ КБ "ПРИВАТБАНК"

Всі бажані будуть висвітлені в окремому списку, хто надіслав донати.
Скріни донатів надсилайте куратору проекту на Viber.
З повагою, куратор проекту допомоги ортодонтів ЗСУ
Суздальцев Олег 050 469 40 65



Ufi Gel® P

М'яка прокладка для перебазування протезів на основі А-силікону для будь-якої клінічної ситуації

- Система, яка заощаджує час, для перебазування протезів у порожнині рота пацієнта всього за одне відвідування
- Нейтральний смак і запах
- Міцне з'єднання між прокладкою та протезом
- Чудова естетика завдяки адаптації кольору
- Гладка гідрофобна поверхня, що запобігає колонізації та розмноженню бактерій і грибків
- Просте очищення
- Довготривале збереження високого ступеня еластичності, витривалість на розрив, стійкість до абразії та стабільність розмірів
- Тривалий позитивний клінічний досвід

Офіційні дилери фірми «VOCO» в Україні:

Київ: «Вершина-Дент» вул. Волоська, 31-а; (044) 467-69-08 (відділ продажу); 467-69-05; 467-69-06 (загальний відділ); факс: (044) 467-69-07; e-mail: vershina.dent@gmail.com
«Оксія» (044) 559-1097; 204-1110; 592-00-63.

Увага! Компанія «Стаміл» змінила адресу: Київ, 02132, вул. Садова, 191, буд. 2 (ст. метро «Славутич»). Тел.: (044) 337-73-23; 337-73-43; 337-73-53.

Львів: «Усмішка Плюс» (032) 241-94-10; 240-17-51.

Харків: АТЗТ «Меридіан» (057) 717-96-26, (057) 714-90-91.

Запоріжжя: «Дентал депо Запоріжжя» (067) 624-06-36, (067) 612-42-45, (061) 270-08-88

