

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
імені П. Л. ШУПИКА

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

Михайловська Лариса Олександрівна

УДК:616.314.21-007.53:616.314.22-007.54-053.4/.5-06:616.742.4-008.6-
036.1-073.75-072-089.23

ДИСЕРТАЦІЯ
«УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ ПРОФІЛАКТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ
ДИСТАЛЬНОГО ПРИКУСУ У ДІТЕЙ З ПОРУШЕННЯМ ФУНКЦІЇ
ЗМИКАННЯ ГУБ»

022 – Охорона здоров'я

221 – Стоматологія

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

_____ Михайловська Лариса Олександрівна

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

Київ – 2023

АНОТАЦІЯ

Михайловська Лариса Олександрівна

«Удосконалення методів профілактики та лікування дистального прикусу у дітей з порушенням функції змикання губ»

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії в галузі знань 022 «Охорона здоров'я», за спеціальністю 221 «Стоматологія».

Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика МОЗ України, Київ, 2023.

В дисертаційній роботі проведено клініко-лабораторне вирішення актуального питання сучасної клінічної стоматології - підвищення ефективності ортодонтичного лікування раннього змінного дистального прикусу при порушеній функції змикання губ шляхом обґрунтування, розробки та впровадження запропонованої лікувально-профілактичної схеми із використанням власне розробленого міофункційного ортодонтичного апарату.

Наукова новизна роботи полягає у вивченні особливості клінічних, антропометричних та функціональних показників зубо-щелепної системи та функціональних показників дихання у дітей із дистальним прикусом при порушеній функції змикання губ в періоді раннього змінного прикусу, що дасть можливість комплексно підійти до вибору методу лікування.

В ході обстеження 86 дітей віком 6-9 років із дистальним прикусом та порушенням функції змикання губ ротовий тип дихання діагностовано у 40,6%, а змішаний - у 59,4% осіб. Пацієнти були розділені на дві основні групи: до I-ої групи увійшли діти, у яких визначений ротовий тип дихання (47 осіб), до II-ої - зі змішаним типом дихання (39 осіб).

Згідно обраної методики ортодонтичного лікування дослідні групи були додатково поділені на 2 підгрупи. В 1 підгрупі обох груп увійшли діти, лікування яких проводилось за запропонованою методикою, до 2 підгруп – за стандартною. Групу контролю склали 15 дітей аналогічного віку без ортодонтичної патології та порушення функції змикання губ із фізіологічним

типом дихання.

Для підвищення ефективності лікування пацієнтів науково обґрунтована запропонована методика застосування знімної механічно-діючої ортодонтичної апаратури, комплексу міогімнастичних вправ та власно розробленої міофункційної вестибулярної пластинки Лихоти-Михайловської (патент на корисну модель № 152016). Запропонований автором комплекс міогімнастики для дітей із дистальним прикусом із порушеннями функції змикання губ, що включає вправи, спрямовані на нормалізацію функції зубо-щелепної системи в цілому. Стандартна методика лікування включала в себе застосування міофункційних апаратів Myobrace та комплексу міогімнастичних вправ.

За результатами аналізу отриманих результатів було встановлено ряд надзвичайно важливих фактів, визначено низку вагомих чинників, які впливають на формування дистального прикусу у дітей 6-9 років.

Проведене ЛОР-обстеження дітей засвідчило аденотонзиллярну гіпертрофію у 62,8%, звуження носових ходів - у 22,1% та викривлення носової перегородки - у 20,9 % осіб, гіпертрофію нижніх носових раковин у 15,1 %.

У всіх дітей із ротовим типом дихання спостерігали постійно відкритий рот, прокладання язика між зубами - у 10,6%, гіперактивність підборідного м'язу - у 14,9%, інфантильне ковтання - у 36,2% осіб. Суттєве порушення функції колового м'язу рота виявляли 78,9% пацієнтів I-ої та дітей 63,8% II-ої групи.

Індексна оцінка (GI - $1,98 \pm 0,33$ та $1,2 \pm 0,22$; РМА - $40,2 \pm 0,19$ % і $26,4 \pm 0,19$ % ($p \leq 0,05$); SBI - $12,11 \pm 0,02$ і $10,25 \pm 0,04$; PI - $2,3 \pm 0,12$ і $0,98 \pm 0,4$ відповідно до I-ої та II-ої груп) засвідчила у дітей наявність хронічного гінгівіту середнього ступеню тяжкості без порушення цілісності зубоепітеліального прикріплення.

В обох групах спостерігали значне зниження швидкості слиновиділення: I-й групі $0,63 \pm 0,12$ мл/хв., в II-й - ($0,89 \pm 0,15$ мл/хв) ($p < 0,005$).

Проведені автором антропометричні вимірювання виявили збільшення довжини переднього зубного відрізка у всіх обстежених дітей. За даними індексу

Tanaka-Jonston дефіцит місця для прорізування бічної групи зубів спостерігався у 88,9% осіб I-ої та 71,9% II -ої групи.

Наявність звуження зубних рядів в I-й групі виявили у 85,1% дітей на верхній та у 80,9% - на нижній щелепі.

Доповнені дані щодо фотометричного дослідження з аналізом отриманих результатів в залежності від типу дихання засвідчили наявність ретрогенічного типу нижньої третини обличчя, опуклої форми профілю, розвитку прогнатичного прикусу різного ступеня тяжкості. У всіх дітей спостерігалися зміни показників позиції губ, негармонійний розвиток обличчя, наявністю «подвійного підборіддя», яке нами визначене у 73 (84,9%) обстежених незалежно від типу конституції.

Величина фаціально-морфологічного індексу (IFM) в I-й групі була достовірно гіршою, ніж у II-й. Найбільше відхилення величини кута за Schwarz (/Т.) стосовно контролю виявили при ротовому типі дихання ($19,28 \pm 0,2^\circ$), а при змішаному – ($18,00 \pm 0,3^\circ$) ($p < 0,05$).

Результати проведеного фотометричного дослідження засвідчили зміни показника розташування губ стосовно естетичної площини Ріккетса у всіх дітей. Зміни пропорційності обличчя також були істотно помітними по відношенню до пацієнтів контрольної групи.

Вивчено достовірний зв'язок електроміографічних показників та структурних характеристик жувальних і м'язів при дистальному прикусі і порушенні функції змикання губ. За даними електроміографії пацієнтів дослідних груп біоелектрична активність колового м'яза рота та всіх жувальних м'язів в спокої була вище норми (перевищує $2 \mu V$). Спостерігалися спалахи спонтанної біоелектричної активності. Показники біоелектричної активності під час стискання скроневого, колового м'яза рота та власне жувального м'язів знижені. Дослідження під час жування виявляло у 77,9% дітей темпоральний тип жування. Симетрія нижньої частини колового м'яза рота – низька. ЕМГ дослідження під час ковтання вказують на підвищення активності нижньої частини колового м'яза рота.

Усі ЕМГ-показники виявилися суттєво гіршими у дітей із ротовим типом дихання, що корелювало із ступенем тяжкості ортодонтичної патології.

Вперше проаналізовані показники дихання у пацієнтів із дистальним прикусом та порушенням функції змикання губ. Результати капнометрії засвідчили збільшення частоти дихальних рухів спостерігалось у 80,2% при оцінці базового дихання, у 74,4 % - при оцінці дихання з рівною спиною, у 63,9 % - при оцінці медитативного дихання та у 97,6% дітей - при оцінці дихання після 5 хвилин активних фізичних навантажень.

Проведені дослідження засвідчили суттєву перевагу запропонованого методу лікування при ротовому типі дихання і значному звуженні зубних рядів у пацієнтів із дистальним прикусом та порушенням функції змикання губ.

Результати проведених досліджень стали підставою для впровадження запропонованого клінічного алгоритму лікування. Проведений порівняльний аналіз результатів та оцінка ефективності лікування пацієнтів із дистальним прикусом та порушенням функції змикання губ із застосуванням запропонованого автором методу довів ефективність його використання.

Дані динамометрії засвідчили нормалізацію функції колового м'яза в II-й групі через 12 місяців незалежно від методики лікування. В I-1 групі при лікуванні запропонованою методикою сила колового м'яза через 16 місяців мала виражену позитивну динаміку та через 18 місяців відповідала показникам норми. При лікуванні лише міофункційною апаратурою (I-2 група) сила м'яза хоча і мала позитивну динаміку, але не прийшла до норми у жоден із визначених термінів.

Вперше проаналізована індексна оцінка стану слизової оболонки порожнини рота та пародонту у дітей із дистальним прикусом при порушеній функції змикання губ. Доведено, що під впливом проведеного комплексу лікувально-профілактичних заходів в I-1, II-1 та II-2 групах суттєво покращились пародонтальні індекси (РМА, %, кровоточивості, проба Шіллера-Писарева) та індекси гігієни порожнини рота (Silness-Loe).

Через 12 місяців індекс ОНІ-S становив відповідно I-1 і I-2 груп $0,8 \pm 0,11$ та $1,6 \pm 0,12$ ($p \leq 0,05$), та в I-2 групі значно перевищував норму - $0,4 \pm 0,24$ ($p \leq 0,05$). Через 18 місяців в I-1 групі показники нормалізувалися, а в I-2 групі залишалися невітшними - $1,55 \pm 0,67$.

Проба Шіллера-Писарєва в I-2 групі визначала наявність деструктивно-запальних змін в ділянці протезного ложа і поля різної інтенсивності, а саме: травми слизової оболонки у 31,6 %, патологічні зміни на нижній губі - у 26,3%, на піднебінні - у 10,5 % дітей.

Значення індексів GI та РМА засвідчили патологію тканин пародонту і виявили стабільно високі показники в I-2 групі: GI - $1,99 \pm 0,35$ і $2,08 \pm 0,12$ через 12 і 18 місяців відповідно, РМА - $40,2 \pm 0,19$ % і $40,6 \pm 0,16$ %. В той же час в I-1, II-1 та II-2 групах у визначений термін вони прийшли до норми.

У дітей I-2 групи швидкість слиновиділення через 12 та 18 місяців була суттєво зниженою і становила $0,61 \pm 0,18$ мл/хв. та $0,61 \pm 0,18$ мл/хв. проти показників I-1 групи - $1,15 \pm 0,05$ мл/хв. і $1,17 \pm 0,06$ мл/хв. ($p \leq 0,05$) при показниках контрольної групи ($1,18 \pm 0,09$ мл/хв.).

Незважаючи на санацію порожнини рота, навчання та проведення професійної гігієни в I-2 групі дітей із ротовим типом дихання та вираженою зубо-щелепною аномалією ми отримали лише незначний короткотривалий ефект щодо нормалізації стану СОПР та пародонту, в той час як у дітей I-1, II-1 та II-2 груп виявили позитивний карієспротекторний і пародонтопротекторний вплив лікувально-профілактичних заходів, в тому числі і пар одонтологічної підтримувальної терапії.

Отже, зважаючи на результати отриманих досліджень, можна припустити, що зниження функціональної активності слинних залоз підтримує деструктивно-запальні зміни СОПР в ділянці протезного ложа і поля та запальні зміни у тканинах пародонту у дітей із ротовим типом дихання.

Через 16 місяців нами виявлена позитивна динаміка антропометричних показників у всіх дітей із змішаним типом дихання та незначним звуженням щелеп (II-I та II-2 групи) незалежно від методики лікування, та у частини дітей

із ротовим типом дихання та сильним звуженням щелеп, яких лікували шляхом поєднаного використання механічно-діючої апаратури і розробленої міофункційної вестибулярної пластинки та міогімнастики колового м'яза із регулярним контролем показників дихання (I-1 група). Через 12 місяців лікування ширина зубної дуги між іклами в I-1 групі склала $29,0 \pm 0,5$ мм, а через 18 місяців - $31,1 \pm 0,15$ мм, що повністю відповідало показникам контролю ($31,3 \pm 0,22$ мм) та мала значно кращу динаміку порівняно із I-2 групою ($28,1 \pm 0,2$ мм і $29,1 \pm 0,2$ мм через 16 і 18 місяців відповідно) ($p \leq 0,05$). Паралельно в I-1 групі відбулася нормалізація і інших показників: ширини зубної дуги між першими постійними молярами ($44,6 \pm 0,22$ мм – через 16 місяців і $47,3 \pm 0,18$ мм – через 18 місяців проти показників до лікування - $42,2 \pm 0,23$ мм ($p \leq 0,05$) і показників контрольної групи - $47,4 \pm 0,21$ мм ($p \geq 0,05$), довжина зубних дуг до ікол і перших постійних молярів, нормалізувалося співвідношення розмірів апікальних базисів і зубних рядів.

Результати фотометрії в I-й групі значною мірою відрізнялися в залежності від обраної методики ортодонтичного лікування. Через 18 місяців в I-1, II-1 та II-2 групах зміни пропорційності обличчя, величина фаціально-морфологічного індексу (IFM), лицевого кута Downs, профільного кута за Schwarz (/T.), губного кута, глибина губно-підборідної борозни та кута I-Ul-rg, який саме і засвідчує порушення функції колового м'яза та змикання губ, прийшли до норми.

В той же час, застосування виключно міофункційної апаратури в I-II групі не привело до гармонізації обличчя ні через 12, ні через 18 місяців. Фотометричні показники хоча і мали деяку позитивну динаміку, але суттєво відрізнялися порівняно з результатами контролю і всіх інших груп спостереження ($p > 0,05$). Пацієнти потребували подальшої ортодонтичної корекції.

У пацієнтів I-1, I-1 та I-2 груп після проведеного ортодонтичного лікування симетрія роботи жувальних м'язів визначена як задовільна, а колового м'яза рота – як висока. У 91,8% дітей I-1 групи спостерігали врівноважений тип жування. Показники біоелектричної активності всіх м'язів під час жування у

межах фізіологічної норми. Симетрія роботи всіх м'язів – висока, нижньої частини колового м'яза – задовільна. Натомість, ЕМГ-показники дітей, яких лікували лише міофункційною апаратурою, під час ковтання спостерігали переважання активності нижньої частини колового м'яза рота навіть після проведеного лікування. У 44,4% дітей І-2 групи виявляли темпоральний тип жування після проведеного лікування, у 33,3 - змішаний, а у 22,3% - масетеріальний. Показники біоелектричної активності всіх м'язів під час жування дещо покращились в процесі лікування, проте не відповідали показникам фізіологічної норми.

Через 16 місяців у пацієнтів І-1, ІІ-1 і ІІ-2 груп показники капнометрії засвідчили перехід до нормального носового типу дихання, в той час як в групі І-2 тип дихання залишався ротовим і через 18 місяців спостереження.

У дітей із ротовим типом дихання та суттєвим звуженням щелеп міофункційна апаратура не привела до нормалізації показників дихання ні через 16, ні через 18 місяців лікування, що вказує на неефективність застосування лише системи Міобрейс та міогімнастики для усунення дистального прикусу.

Практичне значення роботи полягає у тому, що проведені дослідження дозволили нам обґрунтувати запропоновану методику лікування дистального прикусу при порушенні функції змикання губ та ротовому типі дихання у періоді раннього змінного прикусу із застосуванням механічно-діючої знімної ортодонтичної апаратури, власно розробленої міофункційної вестибулярної пластинки та міогімнастики колового м'язу. Необхідно наголосити на необхідності мультидисциплінарного підходу лікування патології із залученням різних фахівців. Обов'язковим етапом комплексного лікування має бути обстеження і лікування у ЛОР-спеціаліста, проведення санації порожнини рота, навчання та проведення професійної гігієни та диспансерний нагляд протягом усього періоду лікування та кожні пів року після його завершення.

Запропонована методика лікування дозволяють досягти повноцінного відновлення функцій зубо-щелепної системи у максимально короткі терміни та досягти попередження виникнення рецидивів патології. Одержані в процесі

виконання наукової роботи результати впроваджені в педагогічний та лікувальний процес навчальних закладів та закладів охорони здоров'я України.

Ключові слова: зубощелепні аномалії, порушення змикання губ, дистальний прикус, ортодонтична апаратура, міогімнастика, порушення функції дихання, коловий м'яз рота, запальні процеси, запально-деструктивні процеси, захворювання тканин пародонту, електроміографія, антропометрія, фотометрія.

SUMMARY

Mykhailovska L.

"Improving the methods of prevention and treatment of distal bite in children with impaired lip closing function"

Dissertation for obtaining the degree of Doctor of Philosophy in the field of knowledge 022 "Health care", specialty 221 "Dentistry".

National University of Health Care of Ukraine named after P.L. Shupyka of the Ministry of Health of Ukraine, Kyiv, 2023.

In the dissertation, a clinical and laboratory solution to the current issue of modern clinical dentistry was carried out - increasing the effectiveness of orthodontic treatment of early variable distal occlusion with impaired lip closing function by substantiating, developing and implementing the proposed treatment and prevention scheme using a self-developed myofunctional orthodontic equipment.

The scientific novelty of the work consists in the studied features of clinical, anthropometric and functional indicators of the maxillofacial system and functional indicators of breathing in children with a distal occlusion with impaired lip closing function in the period of early variable bite, which will make it possible to comprehensively approach the choice of treatment method.

During the examination of 86 children aged 6-9 years with a distal bite and a violation of the function of closing the lips, 40.6% and 59.4% of them were diagnosed with a mixed type of breathing. The patients were divided into two main groups: the 1st group included children with an oral type of breathing (47 people), and the 2nd group included children with a mixed type of breathing (39 people).

According to the chosen method of orthodontic treatment, the experimental groups were further divided into 2 subgroups. Subgroup 1 of both groups included children who were treated according to the proposed method, and subgroup 2 - according to the standard method. The control group consisted of 15 children of a similar age without orthodontic pathology and a violation of the function of closing the lips with a physiological type of breathing.

To increase the efficiency of patient treatment, the proposed method of using removable mechanically acting orthodontic equipment, a complex of myogymastic exercises, and a self-developed myofunctional vestibular plate of Lykhota-Mykhailovska (utility model patent No. 152016) is scientifically substantiated. The complex of myogymnastics proposed by the author for children with a distal bite with disorders of the function of closing the lips, which includes exercises aimed at normalizing the function of the maxillofacial system as a whole. The standard method of treatment included the use of Myobrace myofunctional devices and a complex of myogymnastic exercises.

According to the results of the analysis of the obtained results, a number of extremely important facts were established, and a number of important factors that influence the formation of the distal bite in children 6-9 years old were determined.

The ENT examination of children showed adenotonsillar hypertrophy in 62.8%, narrowing of the nasal passages in 22.1% and curvature of the nasal septum in 20.9% of people, hypertrophy of the lower nasal concha in 15.1%.

In all children with oral breathing, a constantly open mouth was observed, tongue sticking between the teeth - in 10.6%, hyperactivity of the chin muscle - in 14.9%, infantile swallowing - in 36.2% of people. 78.9% of patients of the 1st group and 63.8% of children of the 2nd group showed significant impairment of the function of the orbicularis oris muscle.

Index assessment (GI - 1.98 ± 0.33 and 1.2 ± 0.22 ; PMA - 40.2 ± 0.19 % and 26.4 ± 0.19 % ($p \leq 0.05$); SBI - 12.11 ± 0.02 and 10.25 ± 0.04 ; PI - 2.3 ± 0.12 and 0.98 ± 0.4 , respectively, in the 1st and 2nd groups) confirmed the presence of moderate

gingivitis in children degree without violating the integrity of the tooth epithelial attachment.

A significant decrease in the rate of saliva secretion was observed in both groups: 0.63 ± 0.12 ml/min in the 1st group, 0.89 ± 0.15 ml/min in the 2nd group ($p < 0.005$).

The author's anthropometric measurements revealed an increase in the length of the anterior dental segment in all examined children. According to the Tanaka-Jonston index, the lack of space for eruption of the lateral group of teeth was observed in 88.9% of people of the 1st group and 71.9% of the 2nd group.

The presence of narrowing of the tooth rows in the 1st group was found in 85.1% of children on the upper jaw and in 80.9% - on the lower jaw.

Additional data on the photometric study with the analysis of the obtained results depending on the type of breathing proved the presence of a retrogenic type of the lower third of the face, a convex shape of the profile, the development of a prognathic bite of varying degrees of severity. All children had changes in the indicators of the position of the lips, inharmonious development of the face, the presence of a "double chin", which we determined in 73 (84.9%) of the examined regardless of the type of constitution.

The value of the facial morphological index (IFM) in the 1st group was significantly worse than in the 2nd group. The largest deviation of the Schwarz angle (/T.) in relation to the counter was found in the oral type of breathing ($19.28 \pm 0.2^\circ$), and in the mixed type – ($18.00 \pm 0.3^\circ$) ($p < 0.05$).

The results of the photometric study showed changes in the index of the location of the lips in relation to the aesthetic plane of Ricketts in all children. Changes in facial proportionality were also significantly noticeable in relation to patients in the control group.

A reliable relationship between electromyographic indicators and structural characteristics of masticatory and facial muscles in distal bite and impaired lip closing function was studied. According to the electromyography data of the patients of the experimental groups, the bioelectric activity of the orbicularis oris muscle and all masticatory muscles at rest was above normal (exceeds $2 \mu\text{V}$). Outbreaks of

spontaneous bioelectric activity were observed. Indicators of bioelectrical activity during compression of the temporal, circular muscle of the mouth and the masticatory muscles are reduced. Research during chewing revealed a temporal type of chewing in 77.9% of children. The symmetry of the lower part of the orbicularis oris muscle is low. EMG studies during swallowing indicate increased activity of the lower part of the orbicularis oris muscle.

All EMG indicators were significantly worse in children with oral breathing, which correlated with the degree of severity of orthodontic pathology.

For the first time, respiratory indicators were analyzed in patients with a distal bite and impaired lip closing function. The results of capnometry showed an increase in the frequency of respiratory movements observed in 80.2% when assessing basic breathing, in 74.4% - when assessing breathing with a straight back, in 63.9% - when assessing meditative breathing, and in 97.6% of children - when assessment of breathing after 5 minutes of active physical exertion.

The conducted studies proved a significant advantage of the proposed method of treatment for mouth-type breathing and significant narrowing of the tooth rows in patients with a distal bite and impaired lip closing function.

The results of the conducted research became the basis for the implementation of the proposed clinical treatment algorithm. The comparative analysis of the results and the evaluation of the effectiveness of the treatment of patients with a distal bite and a violation of the function of closing the lips using the method proposed by the author proved the effectiveness of its use.

The dynamometry data confirmed the normalization of the circular muscle function in the II group after 12 months, regardless of the treatment method. In the I-1 group, when treated with the proposed method, the strength of the circular muscle after 16 months had pronounced positive dynamics, and after 18 months it corresponded to normal indicators. When treated only with myofunctional equipment (I-2 group), although the muscle strength had positive dynamics, it did not return to normal in any of the specified terms.

For the first time, an index assessment of the condition of the oral mucosa and periodontium in children with a distal bite and impaired lip closing function was analyzed. It has been proven that under the influence of the implemented complex of treatment and preventive measures in groups I-1, II-1 and II-2, periodontal indices (RMA, %, bleeding, Schiller-Pysarev test) and oral hygiene indices (Silness-Loe) significantly improved. .

After 12 months, the ONI-S index of groups I-1 and I-2 was 0.8 ± 0.11 and 1.6 ± 0.12 ($p \leq 0.05$), respectively, and in group I-2 it significantly exceeded the norm - 0.4 ± 0.24 ($p \leq 0.05$).

After 18 months, the indicators in the I-1 group normalized, and in the I-2 group they remained disappointing - 1.55 ± 0.67 .

The Schiller-Pysarev test in the I-2 group determined the presence of destructive and inflammatory changes in the area of the prosthetic bed and field of varying intensity, namely: injuries of the mucous membrane in 31.6%, pathological changes in the lower lip - in 26.3%, on the palate - in 10.5% of children.

The values of the GI and PMA indexes proved the pathology of periodontal tissues and revealed consistently high indicators in the I-2 group: GI - 1.99 ± 0.35 and 2.08 ± 0.12 after 12 and 18 months, respectively, PMA - $40.2 \pm 0.19\%$ and $40.6 \pm 0.16\%$. At the same time, in the I-1, II-1 and II-2 groups, they reached the norm within the specified period.

In children of group I-2, the rate of salivation after 12 and 18 months was significantly reduced and was 0.61 ± 0.18 ml/min. and 0.61 ± 0.18 ml/min. against the indicators of the I-1 group - 1.15 ± 0.05 ml/min. and 1.17 ± 0.06 ml/min ($p \leq 0.05$) with the indicators of the control group (1.18 ± 0.09 ml/min).

Despite the rehabilitation of the oral cavity, training and professional hygiene in the I-2 group of children with oral breathing and pronounced maxillofacial anomalies, we obtained only a minor short-term effect on the normalization of the condition of the oral cavity and periodontium, while in the I-1 children, II-1 and II-2 groups showed a positive caries-protective and periodontal-protective effect of treatment and preventive measures, including periodontal maintenance therapy.

Therefore, taking into account the results of the obtained studies, it can be assumed that a decrease in the functional activity of the salivary glands supports destructive and inflammatory changes in the SOPR in the area of the prosthetic bed and field and inflammatory changes in the periodontal tissues in children with oral breathing.

After 16 months, we found positive dynamics of anthropometric indicators in all children with a mixed type of breathing and slight narrowing of the jaws (II-I and II-2 groups), regardless of the treatment method, and in some children with an oral type of breathing and strong narrowing of the jaws, who were treated through the combined use of mechanically acting equipment and the developed myofunctional vestibular plate and myogymnastics of the circular muscle with regular control of breathing indicators (I-1 group). After 12 months of treatment, the width of the dental arch between the canines in the I-1 group was 29.0 ± 0.5 mm, and after 18 months - 31.1 ± 0.15 mm, which fully corresponded to the control indicators (31.3 ± 0.22 mm) and had significantly better dynamics compared to the I-2 group (28.1 ± 0.2 mm and 29.1 ± 0.2 mm after 16 and 18 months, respectively) ($p \leq 0.05$).

In parallel, in the I-1 group, other indicators also normalized: the width of the dental arch between the first permanent molars (44.6 ± 0.22 mm - after 16 months and 47.3 ± 0.18 mm - after 18 months against the indicators before treatment - 42.2 ± 0.23 mm ($p \leq 0.05$) and the indicators of the control group - 47.4 ± 0.21 mm ($p \geq 0.05$), the length of the dental arches to the canines and first permanent molars, the ratio of the sizes of the apical bases was normalized and tooth rows.

The results of photometry in the 1st group differed significantly depending on the chosen method of orthodontic treatment. After 18 months in the I-1, II-1 and II-2 groups, changes in the proportionality of the face, the value of the facial-morphological index (IFM), the Downs facial angle, the profile angle according to Schwarz ($/T.$), the labial angle, the depth of the labio-chin furrows and corners of I-Ul-pg, which is precisely the evidence of a violation of the function of the circular muscle and closing of the lips, have returned to normal.

At the same time, the use of exclusively myofunctional equipment in the I-II group did not lead to harmonization of the face either after 12 or 18 months. Although photometric indicators had some positive dynamics, they differed significantly compared to the results of the control group and all other observation groups ($p > 0.05$). Patients required further orthodontic correction.

In patients of I-1, I-1 and I-2 groups, after the orthodontic treatment, the symmetry of the work of the masticatory muscles was determined as satisfactory, and the circular muscle of the mouth - as high. A balanced type of chewing was observed in 91.8% of children of the I-1 group. Indicators of bioelectric activity of all muscles during chewing within the physiological norm. The symmetry of the work of all muscles is high, the lower part of the circular muscle is satisfactory. On the other hand, the EMG indicators of children who were treated only with myofunctional equipment showed a predominance of the activity of the lower part of the orbicularis oris muscle during swallowing, even after the treatment. In 44.4% of children of the I-2 group, a temporal type of chewing was detected after the treatment, in 33.3 - a mixed type, and in 22.3% - a masseteric type. Indicators of bioelectrical activity of all muscles during chewing slightly improved during treatment, but did not correspond to the physiological norm.

After 16 months, in patients of groups I-1, II-1, and II-2, capnometry indicators showed a transition to a normal nasal type of breathing, while in group I-2, the type of breathing remained oral even after 18 months of observation.

In children with oral breathing and significant narrowing of the jaws, the myofunctional equipment did not lead to the normalization of breathing parameters either after 16 or 18 months of treatment, which indicates the ineffectiveness of using only the Myobrace system and myogymnastics to eliminate the distal bite.

The practical significance of the work lies in the fact that the conducted research allowed us to substantiate the proposed method of treatment of distal bite in case of impaired lip-closing function and mouth-type breathing in the period of early variable bite with the use of mechanically-acting removable orthodontic equipment, a self-developed myofunctional vestibular plate and myogymnastics of the circular m I will

It is necessary to emphasize the need for a multidisciplinary approach to the treatment of pathology with the involvement of various specialists. An obligatory stage of complex treatment should be examination and treatment by an ENT specialist, oral cavity sanitation, training and professional hygiene and dispensary supervision during the entire period of treatment and every six months after its completion.

The proposed method of treatment allows to achieve a full restoration of the functions of the maxillofacial system in the shortest possible time and to achieve prevention of recurrences of the pathology. The results obtained in the process of carrying out scientific work are implemented in the pedagogical and medical process of educational institutions and health care institutions of Ukraine.

Key words: maxillofacial anomalies, lip closure disorders, distal bite, orthodontic equipment, myogymnastics, respiratory function disorders, orbicularis oris muscle, inflammatory processes, inflammatory-destructive processes, periodontal tissue diseases, electromyography, anthropometry, photometry.

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Михайловська ЛО. Клінічна ефективність лікування дистального прикусу у дітей за допомогою сучасної ортодонтичної апаратури. Сучасна стоматологія. 2023;4;(115):44-50. *Дисертантом проведено аналіз результатів дослідження та проведена підготовка роботи до друку.*
2. Mykhailovska LO. Relationship between distal bite with different etiological factors and morphofunctional condition of the jaw- facial area. Norwegian Journal of development of the International Science. 2020;47;(1):12-15. *Дисертантом проведено аналіз результатів дослідження та проведена підготовка роботи до друку.*
3. Lykhota KM, Petrychenko OV, Mykhailovska LO, Ardykuce VP, Kutsiuk AA. Treatment of malocclusions in the temporal period of bite, children with speech disorders by means of myogymnastics and face tapping. Balneo research journal. 2019;10;(3):218-224. Видання Web of Science. *Дисертантом проведено аналіз результатів дослідження та проведена підготовка роботи до друку.*
4. Lykhota KM, Petrychenko OV, Mykhailovska LO, Kutsiuk TV, Malashenko NI. Treatment of sagittal anomalies in a mixed dentition in children with speech Disorders. Georgian medical news. 2019;328-329;(7-8):63-68, Видання Scopus. *Дисертантом проведено аналіз результатів дослідження та проведена підготовка роботи до друку.*
5. Lykhota KM, Zhang Qian, Mykhailovska LO. Evaluation of the function of chewing muscles during using myofunctional appliance of the mixed dentition and permanent dentition. Хірургія Донбасу. 2019;8;(1):97-101. *Дисертантом проведено аналіз результатів дослідження та проведена підготовка роботи до друку.*

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

1. Лихота КМ, Михайловська ЛО. Аналіз сучасних міофункціональних апаратів, які застосовуються в різні періоди прикусу. Матеріали наук. практ. конф. Українська Військово-медична академія, Наукова конференція молодих вчених. Київ, 2020: 175-176.
2. Mykhailovska LO, Kutsiuk TV, Malashenko NY. Evaluation of the influence of myofunctional appliance on chewing muscles, patients in the mixed and permanent dentition periods. International scientific-practical conference «Man and environment, trends and prospects». Tokyo, Japan, 2020: 283-284
3. Петриченко ОВ, Куцюк ТВ, Михайловська ЛО, Щербина ТМ, Малашенко НЮ. Особливості лікування дітей з сагітальними аномаліями прикусу, ускладненими мовними порушеннями. Матеріали наук. практ. конф. з міжнародною участю «Інноваційні технології в сучасній стоматології». Івано-Франківськ. 2020: 106-108.
4. Mykhailovska LO. The use of myofunctional equipment for the treatment of children of different periods of dentation. International scientific-practical conference «Theoretical and practical foundations of social process management». San Francisco, USA. 2020: 79-80.
5. Mykhailovska LO. The role of various etiological factors in the formation of distal occlusion. International scientific-practical conference «Development of scientific and practical approaches in the era of globalization». Boston, USA. 2020:135-137.
6. Михайловська ЛО. Вплив шкідливих звичок на формування щелепно-лицевої ділянки у дітей. Науково-практична конференція з міжнародною участю. «Українська ортодонтична школа: вчора, сьогодні, завтра». Київ. 2021: 49-51.
7. Михайловська ЛО. Морфо-функціональна характеристика щелепно-лицевої ділянки у дітей зі шкідливими звичками. Науково-практична конференція з міжнародною участю « Young Science 3.0». (м. Київ 26 березня 2021). Київ. 2021: 82-83.

8. Михайловська ЛО. «Огляд сучасної міофункціональної апаратури для лікування пацієнтів різних вікових груп». Науково-практична конференція з міжнародною участю «Young Science 4.0». (м. Київ, 30 травня 2022). Київ. 2022.
9. Патент України на корисну модель № 152016 Україна, МПК: А61С7/00, А61С7/02. «Вестибулярна пластинка Лихоти-Михайловської». Лихота КМ, Михайловська ЛО. № и 202203225; заявл. 5.09.2022; опубл. 12.10.2022, Бюл. № 41/2022. Дисертанту належить розробка формули патенту, апробація, впровадження.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	23
ВСТУП	24
РОЗДІЛ 1. МОРОФОФУНКЦІОНАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСТАЛЬНОГО ПРИКУСУ ПРИ РІЗНИХ ЕТІОЛОГІЧНИХ ЧИННИКАХ. (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ).	31
1.1 Морофофункціональна характеристика дистального прикусу при різних етіологічних чинниках.	31
1.2 Профілактика зубощелепних аномалій	38
1.3 Методики лікування дистального прикусу	42
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ	49
2.1. Загальна характеристика проведених досліджень	49
2.2. Клінічне обстеження пацієнтів досліджуваних груп	50
2.3. Антропометричні методи дослідження.	52
2.3.1 Біометричне вивчення гіпсових моделей щелеп досліджуваних пацієнтів	52
2.3.2. Фотометричний метод дослідження обличчя	54
2.4. Рентгенологічні дослідження	56
2.5. Динамометрія	57
2.6. Капнометрія	58
2.7. Електроміографічне дослідження активності м'язів щелепно- лищевої ділянки	59
2.8. Методика лікування пацієнтів із дистальним прикусом та порушенням функції колового м'язу рота	60
2.9. Статистична обробка результатів дослідження	66
РОЗДІЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА АНАТОМО- ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ ЗУБО-ЩЕЛЕПНОЇ	67

СИСТЕМИ ДІТЕЙ З ДИСТАЛЬНИМ ПРИКУСОМ І ПОРУШЕННЯМ ФУНКЦІЇ ЗМИКАННЯ ГУБ

3.1. Результати клінічного обстеження пацієнтів	67
3.2. Результати дослідження гігієни порожнини рота, стану твердих тканин зубів і пародонту у дітей дослідних груп	71
3.3. Результати аналізу контрольної-діагностичних моделей щелеп у пацієнтів дослідних груп	74
3.4. Результати фотометрії обличчя	77
3.5. Результати рентгенологічного обстеження пацієнтів	81
3.6. Результати електроміографічного дослідження пацієнтів	82
3.7. Результати капнометрії у пацієнтів дослідних груп	86
РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ЛІКУВАННЯ ПАЦІЄНТІВ ІЗ ДИСТАЛЬНИМ ПРИКУСОМ ТА ПОРУШЕННЯМ ФУНКЦІЇ ЗМИКАННЯ ГУБ	89
4.1. Результати динамометричного дослідження пацієнтів досліджуваних груп в динаміці лікування	90
4.2. Результати визначення гігієнічного індексу, індексу інтенсивності карієсу, гінгівальних індексів та пародонтальних індексів динаміці ортодонтичного лікування	91
4.3. Результати антропометричного дослідження дітей в динаміці ортодонтичного лікування	94
4.4. Результати фотометричного дослідження в динаміці ортодонтичного лікування пацієнтів дослідних груп	97
4.5. Результати електроміографічного дослідження пацієнтів дослідних груп після лікування	97
4.6. Результати вивчення показників дихання в динаміці ортодонтичного лікування	100

АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ	112
ВИСНОВКИ	124
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ	127
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ЛІТЕРАТУРИ	129
ДОДАТКИ	144

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ ТА СКОРОЧЕНЬ

ВЩ – верхня щелепа

ДЖ – довільне жування

ДП – дистальний прикус

ЕМГ – електроміографія

ЗР- зубний ряд

ЗЩА – зубо-щелепний апарат

ЗЩД – зубо-щелепні деформації;

ЗЩС – зубо-щелепна система;

НЩ – нижня щелепа;

ОПТГ – ортопантомограма

ФМ – фотометрія

ВСТУП

Дистальний прикус є найбільш розповсюдженою аномалією, що зустрічається в період тимчасового, змінного і постійного прикусів. Частота його виявлення, за даними різних дослідників, складає більше 30% від усіх щелепо-лицевих аномалій [Дрогомирецька М. С., 2023, Лихота К. М., Смаглюк Л. В., Фліс П. С. 2019].

Частота випадків дистального прикусу варіює і у віковому аспекті, але, на думку значної частини дослідників, вона найчастіше зустрічається в період змінного прикусу - від 15 % до 24%, що пов'язано насамперед із превалюванням у них шкідливих звичок та своєчасно некомпенсованих дефектів зубів і зубних рядів.

Однією із вагомих причин розвитку дистального прикусу визначена зміна міодинамічної рівноваги колового м'язу. При зімкнутих без напруги губ визначається міодинамічна рівновага м'язів язика, мимічних та жувальних м'язів. Порушення змикання губ може бути наслідком патології функції дихання або самостійним захворюванням. [Острячко В. І., Дрогомирецька М. С., Мазур І. П. 2020].

Тому своєчасна корекція порушених функцій ЗЩД, жувальних і мимічних м'язів та СНЩС має велике лікувально-профілактичне значення і є одним із головних завдань ортодонтичного лікування дітей із дистальним прикусом та порушенням функції змикання губ.

Порушення функції дихання є ключовим в процесі формування дистального прикусу. Досягнення позитивного результату лікування дистальної оклюзії корелює із ступенем вираженості морфологічних і функціональних змін, а також від старанності дитини та від контролю якості виконання міогімнастичних вправ [Богданов В. Л., Вишемирська Т. А., Григоренко О. Я., 2021].

На сьогоднішня відбувається інтеграція механічних і функціональних методів лікування в ортодонтії, завдання якої – нормалізація оклюзії і створення міодинамічної рівноваги жувальних і мимічних м'язів щелепно-лицевої ділянки,

а перспективою використання комбінації функціональної і механічно-діючої лікувальної апаратури є скорочення термінів ортодонтичного лікування при створенні стабільної оклюзії та попередження рецидивів захворювання.

Наявність ортодонтичної апаратури в ротовій порожнині погіршує умови її самоочищення, утруднює догляд за зубами і створює позитивні умови для суттєвого збільшення кількості патогенних і умовно-патогенних бактерій, які змінюють екологічний стан ротової порожнини та призводять до виникнення дисбактеріозу. Виникненню запального процесу в тканинах пародонту у дітей в періоді раннього змінного прикусу сприяє порушення функції носового дихання. Через сухість слизової порожнини рота і гіпосалівацію порушується очищення зубів [Гірчак Г.В , Гуменюк О.М., Солонько Г.М., Пришко З.Р., 2023].

Тому, сприяючи нормалізації стану зубо-щелепної системи, ортодонтична апаратура у той же час виявляє негативний вплив на стан тканин порожнини рота та організму в цілому. В останні роки літературні джерела вказують на те, що паралельно проведене із ортодонтичним пародонтологічне лікування не тільки можливе, але й необхідне, оскільки є не тільки лікувальним, а і профілактичним заходом. Крім того, таке комплексне лікування дозволить суттєво скоротити терміни ортодонтичної корекції [Білоклицька Г. Ф., 2022].

В останні роки стрімко розвивається ортодонтія в напрямку мультидисциплінарної комплексної допомоги при лікуванні дистального прикусу, та потребують додаткового вивчення клінічні, антропометричні, функціональні показники дихання та зубо-щелепної системи, показники фотометрії до та після ортодонтичного лікування пацієнтів із дистальним прикусом та порушенням функції змикання губ. Потребує розробки послідовний алгоритм лікувально-профілактичних заходів для лікування дистального прикусу у дітей в періоді раннього змінного прикусу із порушенням функції змикання губ та вираженими функціональними змінами дихання.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційне дослідження є фрагментом комплексної науково-дослідної роботи кафедри стоматології Інституту стоматології Національного університету

охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика за темою: «Клініко – лабораторне обґрунтування застосування сучасних медичних технологій в комплексному лікуванні та реабілітації основних стоматологічних захворювань» (номер державної реєстрації 01117U006451). Автор є безпосереднім виконавцем фрагменту теми.

Мета роботи: підвищення ефективності ортодонтичного лікування дистального прикусу у дітей 6-9 років із порушенням функції змикання губ в періоді раннього змінного прикусу шляхом обґрунтування, розробки та впровадження запропонованого лікувального алгоритму поєднаного застосування механічно-діючої апаратури, міогімнастики та власне розробленої вестибулярної пластинки.

Задачі дослідження:

1. Вивчити особливості клініко-антропометричних та рентгенологічних показників у дітей із дистальним прикусом та порушенням функції змикання губ при ротовому та змішаному типах дихання.
2. Вивчити функціональні показники дихання та активності жувальної і мимічної мускулатури у дітей із дистальним прикусом та порушенням функції змикання губ при ротовому та змішаному типах дихання.
3. Розробити апарат для усунення шкідливих звичок, нормалізації функції м'язів навколоротової ділянки; балансу, трансверзального та вертикального росту щелеп; функції змикання губ у пацієнтів із дистальним прикусом та порушеній функції колового м'яза.
4. Розробити схему міогімнастики для дітей із дистальним прикусом та порушеній функції змикання губ.
5. Розробити методику лікування дистального прикусу при порушеній функції змикання губ в залежності від типу дихання, ступеня звуження зубних рядів із поєднаним застосуванням ортодонтичної апаратури та розробленої схеми міогімнастики.

6. Порівняти ефективність використання запропонованої та загальноприйнятої схем лікування дистального прикусу при порушеній функції змикання губ.

Об'єкт дослідження: дистальний прикус в ранньому змінному прикусі, ротовий та змішаний тип дихання, патологія змикання губ, ступінь звуження зубних рядів, патологія тканин пародонта, гігієнічний стан ротової порожнини, міофункційна апаратура, механічно-діюча ортодонтична апаратура.

Предмет дослідження: клініко-лабораторне обґрунтування застосування розробленої методики лікування дистального прикусу при патології змикання губ в залежності від типу дихання та ступеня звуження зубних рядів.

Наукова новизна. Доповнені дані клініко-антропометричних та функціональних показників ЗЩС у дітей в періоді раннього змінного дистального прикусу при патології змикання губ із різними типами дихання та ступенями звуження щелеп.

Проаналізовані показники дихання при ротовому та змішаному типах дихання у дітей із дистальним прикусом та патології змикання губ при різних ступенях звуження щелеп.

Уточнені дані щодо показників функціональної активності жувальних і м'язів у періоді раннього змінного дистального прикусу та патології змикання губ.

Розроблена вестибулярна пластинка Лихоти-Михайловської для усунення шкідливих звичок, нормалізації функції м'язів навколоротової ділянки; балансу, трансверзального та вертикального росту щелеп; функції змикання губ у пацієнтів із дистальним прикусом та порушеній функції колового м'яза.

Розроблений комплекс міогімнастики для дітей із дистальним прикусом та патологією колового м'яза, що включає вправи, спрямовані на нормалізацію функції зубощелепної системи в цілому.

Науково обґрунтована і впроваджена в медичну практику комплексна методика лікування дистального прикусу і патології змикання губ в залежності

від типу дихання та ступеня звуження щелеп із застосуванням поєднання ортодонтичної апаратури та розробленої міогімнастики.

Практичне значення:

Впровадження в практичну діяльність отриманих результатів наукового дослідження дозволить підвищити ефективність ортодонтичного лікування дистального прикусу у дітей 6-9 років із порушенням функції змикання губ в періоді раннього змінного прикусу шляхом обґрунтування, розробки та впровадження запропонованого лікувального алгоритму поєданого застосування механічно-діючої апаратури, міогімнастики та власне розробленої вестибулярної пластинки.

Впровадження нових методів усунення дистального прикусу у дітей 6-9 років із порушенням функції колового м'яза в періоді раннього змінного прикусів шляхом обґрунтування, розробки та впровадження запропонованого лікувального алгоритму поєданого застосування механічно-діючої апаратури, міогімнастики та власне розробленої вестибулярної пластинки.

Запропонована методика лікування суттєво скорочує тривалість ортодонтичного лікування, відновлює повноцінне функціонування зубо-щелепної системи та може бути рекомендованим до планування комплексу лікувально-профілактичних заходів щодо поліпшення надання якісної стоматологічної допомоги населенню України.

Проаналізовані клінічні, антропометричні та функціональні показники зубо-щелепної системи та дихання у дітей із дистальним прикусом та порушенням функції змикання губ при різних типах дихання в періоді раннього змінного прикусу, що дасть можливість раціонально обрати методику ортодонтичного лікування.

Розроблена і науково обґрунтована методика лікування дистального прикусу у пацієнтів з порушенням функції змикання губ із використанням ортодонтичних апаратів та міогімнастики та оцінена її ефективність.

Проведена порівняльна оцінка ефективності застосування розроблених методик лікування із загальноприйнятими методиками лікування дистального прикусу у дітей із порушенням функції колового м'яза.

Впроваджено результати досліджень в навчальний процес на кафедрі стоматології НУОЗ України імені П. Л. Шупика, кафедрі стоматології дитячого віку НУОЗ України імені П. Л. Шупика, кафедрі ортопедичної стоматології НУОЗ України імені П. Л. Шупика, КНП «Київська стоматологія».

Особистий внесок здобувача.

Наукова робота є самостійним дослідженням, виконаним на кафедрі стоматології НУОЗ України імені П. Л. Шупика під керівництвом доктора медичних наук професора К. М. Лихоти. Авторка самостійно провела патентно-інформаційний пошук із аналізом вітчизняної та зарубіжної літератури із заданої тематики, разом із науковим керівником сформулювала мету та завдання дослідження, в повному обсязі провела клініко-антропометричні, рентгенологічні та функціональні методи дослідження та лікування пацієнтів, самостійно провела статистичну обробку результатів дослідження. Разом із науковим керівником проведено аналіз та узагальнення основних результатів дослідження, оформлені наукові висновки та розроблено практичні рекомендації.

У наукових публікаціях висвітлені основні положення дисертації.

Апробація результатів дисертації.

Результати дисертаційного дослідження викладено і обговорено на таких наукових форумах: Міжнародна конференція молодих ортодонтів 2019 (Київ, 06 жовтня 2019р.) ; Міжнародна конференція молодих ортодонтів (Київ, 25 вересня 2021р.);

Науково-практична конференція Young Science 4.0 (Київ, 30 травня 2022р.).

Публікації. Основні положення дисертації викладені в 12 наукових роботах, з яких 1 одноосібна у науковому фаховому виданні, рекомендованому

МОН України, 1 - у виданні, що індексується в міжнародній наукометричній базі Scopus, 1 - у виданні, що індексується в міжнародній наукометричній базі Web of Science, 1 - в зарубіжному виданні країн Європейського союзу, 7 тезах доповідей у матеріалах науково-практичних конференцій, 12 публікацій засвідчують апробацію матеріалів дисертації, оформлено 1 деклараційний патент на корисну модель.

Структура і обсяг дисертації. Дисертація викладена українською мовою на 151 сторінках комп'ютерного тексту. Складається з анотації, змісту, вступу, огляду літератури, розділу «Матеріали та методи дослідження», 2 розділів власних досліджень, аналізу та узагальнення отриманих результатів, висновків та практичних рекомендацій. Робота ілюстрована 18 таблицями та 29 рисунками. Список використаних першоджерел містить 133 посилання.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Морфофункціональна характеристика дистального прикусу при різних етіологічних чинниках.

За даними вітчизняних та іноземних авторів, дистальний прикус є однією з найпоширеніших ортодонтичних патологій. У дітей віком від 4 до 9 років він зустрічається у 6,5-15% обстежуваних. У загальній структурі зубощелепних аномалій відсоток дистального прикусу становить приблизно 31% [9, 24, 31].

Вивчаючи поширеність зубо-щелепних аномалій в різні періоди розвитку дитини, багато авторів зазначають, що зубощелепні аномалії в періоді тимчасового прикусу зустрічаються у 24,0% дітей, змінного прикусу - у 49, 0%, постійного прикусу у віці до 17 років - у 35,0% [13, 29].

На думку багатьох дослідників, провідна роль у виникненні порушень ЗЩС в значній мірі належить функціональним розладам. Основним завданням лікування зубо-щелепних аномалій у ранньому дитячому віці в першу чергу відводиться корекції наявного чи розвиваючого скелетного, дентоальвеолярного чи м'язевого дисбалансу. При аналізі результатів дослідження встановлено, що при проведенні ортодонтичного лікування в ранньому віці не виникає в подальшому рецидивів захворювання та потреби у подальшому комплексному лікуванні.

При обстеженні 4209 дітей у віці від 3 до 14 років було виявлено, що до початкового періоду змінного прикусу (6-7 років) зменшується частка аномалій прикусу, але збільшується число деформацій зубних рядів. Деякі автори пояснюють цей факт припиненням з віком дії шкідливих звичок і можливістю саморегуляції деяких зубощелепних аномалій. Серед дітей віком від 2,5 до 16 років з різними видами зубощелепних аномалій саморегуляцію патології було виявлено в 36,3% випадків [16, 36, 54, 57].

Слід зазначити, що в нормі у всіх новонароджених нижня щелепа має дистальне положення: вона розташовується на відстані 1-10 мм позаду верхньої,

в результаті чого між щелепами утворюється сагітальна щілина. Надалі, в процесі грудного вигодовування, прорізування зубів і розвитку функції жування нижня щелепа повинна зайняти правильне положення щодо верхньої, а дистальний прикус - стає ортогнатичним. Таким чином, однією з найпоширеніших причин формування дистального прикусу нерідко стає штучне вигодовування, коли дитина не докладає зусиль при смоктанні та, як наслідок, ріст нижньої щелепи не стимулюється. Дистальний прикус зустрічається у 60% дітей, які перехворіли на рахіт; у 34% дітей з захворюваннями носоглотки та порушенням носового дихання (аденоїди, хронічний гіпертрофічний риніт, викривлення носової перегородки) [17, 37, 58, 93, 102].

Велику роль у формуванні дистального прикусу відіграють шкідливі звички, такі як довготривале смоктання пустушки, смоктання пальця, інших сторонніх предметів, а також закушування нижньої губи. Звичка смоктання пальців, в основному великого пальця правої руки, рідше лівої, зустрічається частіше за інші шкідливі звички. При виникненні шкідливої звички смоктання, нервова напруга та емоційний неспокій мають велике значення. Така звичка проявляється частіше у дітей, які перебувають на штучному вигодовуванні, також вона нерідко виникає після того, як дитину відлучають від грудей або пустушки. Зазвичай діти смочать палець під час засипання та пробудження, але, за умови значної вираженості шкідливої звички, вона спостерігається також протягом ночі та вдень [12, 26, 49, 52].

Найбільш розповсюджені порушення, які виникають через смоктання пальця, полягають в протрузії передніх зубів верхньої щелепи та зубоальвеолярного вкорочення в цій ділянці, що часто веде до виникнення дезоклюзії [63, 91, 125].

Дистальний прикус та порушується росту щелеп формується при тривалому та інтенсивному смоктанні. Висування вперед верхніх різців утруднює змикання губ і сприяє розвитку патологічного типу дихання. Звуження верхнього зубного ряду, що виникає в результаті підвищення негативного тиску в порожнині рота при смоктанні великого пальця, посилюється. При цьому

превалює тиск щічних м'язів на верхній зубний ряд, так як зубні ряди роз'єднані, а язик опущений і прилягає до нижнього зубного ряду. Формується високий купол піднебіння, деформується дно носової порожнини, викривляється носова перегородка, що ускладнює носове дихання [8, 23].

Багаторічна шкідлива звичка смоктання пальця призводить до порушення постави - нахилу голови вперед, зміни в шийному відділі хребта в результаті порушення функції м'язів, що оточують зубні ряди, а також міжреберних м'язів і супра - та інфрахіоїдальних груп. Наслідками таких порушень є зменшення життєвої ємкості легень, порушення функції дихання, кровообігу [72, 89]. При обстеженні 117 дітей зі звичкою смоктання пальця прогнатія була відзначена в 47% випадків. У дітей, які не подолали з віком шкідливу звичку, відзначається наростання випадків дистального прикусу (в 3-4 року - 21,5%, в 12 років - 41,9%) [19, 67, 114].

Звичка смоктання та прикушення губ настільки ж складна в корекції, як і смоктання пальців. Виражається вона в смоктанні або прикушуванні нижньої чи верхньої губи. Часто звичка виникає при протрузії різців верхньої щелепи, що сприяє неправильному розташуванню нижньої губи. Різке нервово перенапруження також може послужити поштовхом для сильного прикушування нижньої губи, аж до появи на ній ран. Під впливом цієї звички спостерігається вестибулярне відхилення верхніх різців, виникнення зубоальвеолярного вкорочення в передній ділянці верхньої щелепи. Рідше різці нахиляються орально. Часто розвивається дистальний прикус або вертикальна різцева дезоклюзія, з порушенням змикання передніх зубів. Виникнення болу в скронево-нижньощелепному суглобі також викликає звичку закусувати нижню губу, утримувати нижню щелепу в більш зручному положенні [6, 18, 47, 88].

Смоктання щік або їх втягування всередину порожнини рота та прикушування частіше викликає розвиток симетрично вираженого порушення прикусу. Звичка всмоктування щік нерідко є наслідком ранньої втрати тимчасових молярів. Звичка тримати язик між зубними рядами може спостерігатися також при вкороченій або неправильно прикріпленій його

вездечці. Такі порушення стають причиною розвитку дезоклюзії та супутніх функціональних порушень в щелепно-лицевій ділянці. Дезоклюзія, що виникла в результаті смоктання язика, відрізняється від порушень, обумовлених смоктанням пальця або інших предметів. Вона поєднується з зубоальвеолярним вкороченням з боку як верхнього, так і нижнього зубних рядів [38, 73, 113, 128].

Неправильне ковтання негативно впливає на функцію м'язів ротової та навколоротової ділянок, на формування зубощелепно системи, може бути причиною подовження терміну ортодонтичного лікування та рецидивів зубощелепних аномалій і деформацій. До клінічних ознак неправильного ковтання відносять підвищену активність мимічних м'язів, особливо підборідного м'яза та м'язів нижньої губи. Якщо під час ковтання помітний поштовх кінчика язика по внутрішній поверхні губи та подальше її вип'ячування, то діагностують порушення функції ковтання. При цьому зубні ряди розмежуються та збільшується висота нижньої частини обличчя. Якщо під час ковтання швидко розімкнуті губи пацієнта, то можна побачити характерне розташування кінчика язика між зубними рядами. Постійне переднє положення язика сприяє розвитку аномалій прикусу, частіше вертикальної різцевої дизоклюзії. Губи та щоки стають опорою для язика. Інфантильний спосіб ковтання може закріпитися на багато років або й на все життя [11, 50, 62, 69, 81].

Порушення функції дихання є ключовим в процесі формування дистального прикусу. Існує три типи дихання: носовий (фізіологічний), ротовий і змішаний (патологічний). Причини виникнення патологічного типу дихання можуть бути різними. По перше, неможливість проходження повітря через ніс за рахунок непрохідності носових ходів через викривлення носової перегородки, розростання поліпів, аденоїдів, гіпертрофії носових раковин, частих простудних захворювань, гаймориту, наявності алергічного риніту. По-друге, неможливість дихати носом за рахунок стійкої шкідливої звички дихати через рот. Навіть після усунення причини, яка перешкоджала проходженню повітря через ніс, шкідлива звичка дихати ротом залишається та вимагає певної корекції з боку лікаря. Характерні ознаки ротового дихання: не змикання губ, зникнення негативного

тиску в порожнині рота [32, 90, 96, 111]. Клінічно це проявляється як відвисання нижньої щелепи за рахунок зменшення тону м'язів, які піднімають нижню щелепу, подвійним підборіддям, що вказує на западання язика, не змикання губ свідчить про втрату тону кругового м'яза рота, при якому відбувається звуження верхнього зубного ряду, найбільш виражене в ділянці ікол і премолярів. Ротовий тип дихання сприяє загальним порушенням в організмі. Хронічний ротовий тип дихання розвивається у людей, які переносять постійні фізичні навантаження (професійні спортсмени, танцюристи, балерини).

Розвиток і функціональний стан язика істотно впливають на розвиток зубо-щелепного апарату, а разом з тим і на розвиток і функцію м'язів. У виникненні зубо-щелепних аномалій істотну роль відіграє порушена моторика язика. У дітей, в процесі формування ортогнатичного прикусу, з віком тону м'язів верхньої губи знижується, а тону м'язів язика підвищується. Однак, в нормі тону м'язів верхньої губи завжди превалює над тонусом м'язів язика. Якщо виникає зворотне співвідношення, то формується дистальний прикус [10, 60, 61, 101, 116, 130].

Формуванню дистального положення нижньої щелепи сприяє також темпоральний тип жування, при цьому власне жувальні м'язи прикріплені до скронево-нижньощелепного суглоба ближче, ніж при масетеріальному. Ця анатомічна особливість призводить до підвищення процесу жування, в результаті їжа проковтується в недостатньо подрібненому вигляді, а тону власне жувальних м'язів змінюється [7, 15, 42, 87, 131].

Формування дистального прикусу можливо внаслідок уповільненого росту та розвитку нижньої щелепи, викликаного травмою, хронічним запаленням, вродженою відсутністю або загибеллю зубних зачатків. Формування дистального, перехресного та глибокого прикусу спостерігається при односторонньому недорозвиненні нижньої щелепи. Причиною розвитку дистального та перехресного прикусу в поєднанні з вертикальною дезоклюзією є двостороннє недорозвинення нижньої щелепи. Існує певна залежність між зубо-щелепними аномаліями та порушеннями опорно-рухового апарату,

ззначається висока поширеність зубо-щелепних аномалій і деформацій у дітей з порушеннями постави: їх частота в 1,6, а у хворих на сколіоз – у 2,5 рази вища, ніж в групі практично здорових дітей, і зростає зі збільшенням ступеня сколіозу, причому, існує пряма залежність між їх складністю та ступенем сколіозу [4, 25, 59, 66, 110, 121,127].

Також серед вагомих етіологічних чинників слід зазначити дефіцит кальцію та фтору в організмі, недостатня кількість твердої їжі в раціоні, раннє видалення молочних зубів, травми щелеп та порушення постури [5, 48, 65, 84, 108].

Більшість авторів умовно поділяють характерні ознаки дистального прикусу на лицеві та внутрішньо ротові, які призводять до естетичних і функціональних порушень. Наявність дистального прикусу супроводжується зміною профілю та пропорцій обличчя за рахунок висунення вперед верхньої щелепи, недорозвинення або скошеної форми підборіддя, від чого обличчя пацієнта іноді набуває так званий «пташиний» вигляд [20, 44, 78, 95, 109, 132].

Верхня губа піднята, центральні верхні різці виступають вперед, нижня губа знаходиться позаду них. Рот у пацієнта з дистальним прикусом злегка відкритий, губи не змикаються, підборідна складка різко окреслена. Визначальними внутрішньо ротовими ознаками дистального прикусу є випинання вперед верхніх фронтальних зубів, наявність сагітальної щілини, порушення взаємного розташування бічних зубів у передньо-задньому напрямку. Водночас, при дистальному прикусі, часто можуть спостерігатись аномалії положення зубів, діастеми, тремі та готичне піднебіння. Фахівці зазначають що дистальний прикус нерідко ускладнюється відкритим або глибоким прикусом [2, 21, 27, 82, 92, 118, 124].

Дистальний прикус є несприятливим не тільки для зовнішнього вигляду пацієнта, а й для функціонування зубо-щелепного апарату, органів дихання та артикуляції. Переважна більшість авторів відмічає що при дистальному прикусі ускладнюється відкушування, пережовування та ковтання їжі, порушується

носове дихання, відзначаються больові відчуття в скронево-нижньощелепному суглобі. У дітей з дистальним прикусом, частіше, ніж у їх однолітків можуть виникати порушення мовлення, які вимагають логопедичної корекції [1, 14, 30, 46, 112, 126].

Наявність ортодонтичної апаратури в ротовій порожнині погіршує умови її самоочищення, утруднює догляд за зубами і створює позитивні умови для відкладення м'якого зубного нальоту. Клінічні і мікробіологічні дослідження показали, що застосування ортодонтичної апаратури (як знімної, так і незнімної) призводить до суттєвого збільшення кількості патогенних і умовно-патогенних бактерій, які змінюють екологічний стан ротової порожнини та призводять до виникнення дисбактеріозу. Поганий догляд за знімною ортодонтичною апаратурою сприяє появі на поверхні протеза зубного нальоту та інтенсивного розмноження дріжджеподібних грибів роду *Candida*.

Продукти метаболізму *Candida albicans* спричиняють виникнення болю в ділянці протезного ложа, печіння і гіперемію слизової оболонки.

Перераховані чинники сприяють високій розповсюдженості карієсу зубів і запальних захворювань пародонту у дітей. Тому, сприяючи нормалізації стану зубо-щелепної системи, ортодонтична апаратура у той же час спричиняє негативний вплив на стан тканин порожнини рота та організму в цілому. При ортодонтичному лікуванні дітей важливо оцінити стан тканин пародонту із залученням додаткових методів обстеження. Відсутність адекватної оцінки стану пародонту веде до загострення існуючого патологічного процесу під час проведення ортодонтичного лікування, що проявляється низкою ускладнень, що ведуть до подальшого прогресування патологічного процесу. В останні роки літературні джерела вказують на те, що паралельно проведене із ортодонтичним пародонтологічне лікування не тільки можливе, але й необхідне, оскільки є не тільки лікувальним, а і профілактичним заходом. Крім того, таке комплексне лікування дозволить суттєво скоротити терміни ортодонтичної корекції [8, 14, 30, 46].

При дистальному прикусі визначають доволі значний відсоток рецидивів: від 60% у випадках з видаленням зубів та близько 75% - в клінічних ситуаціях без видалення зубів [22]. Рецидив відбувається через особливості оклюзійних співвідношень, генетично обумовленої невідповідності розмірів і форми зубів верхньої і нижньої щелеп, продовження зростання щелеп, міофункціональної невідповідності внаслідок перерозподілу тонузу жувальних м'язів після закінчення дії ортодонтичної навантаження [11, 28, 46, 71, 119, 133].

Слід зазначити, що в більшості випадків в розвитку аномалії прикусу грають роль кілька факторів, які взаємно обумовлюють один одного і таким чином пов'язані в єдиний патогенетичний ланцюг [13, 45, 124].

1.2 Профілактика зубощелепних аномалій

Питання раціонального застосування тих чи інших методів профілактики і лікування зубо-щелепних аномалій в залежності від віку пацієнта і ступеня тяжкості патології залишаються актуальними до теперішнього часу [68, 107, 129].

Профілактика зубо-щелепних аномалій та деформацій - це комплекс лікувальних заходів, спрямованих на попередження та усунення етіологічних і патогенетичних факторів, що сприяють виникненню зубо-щелепних аномалій. До завдань профілактики входять позитивний вплив на загальний стан вагітної та дитини, а також лікувальні заходи, що забезпечують виявлення та усунення зубо-щелепних аномалій у дітей, підлітків і дорослих [34, 55, 83, 99, 125].

Аномалії розвитку зубо-щелепної системи завдають істотної шкоди не тільки здоров'ю дитини, але й соціальній адаптації її у суспільстві: погіршують зовнішній вигляд дитини, що, в свою чергу, негативно впливає на настрій та формування характеру особистості, сповільнюють ріст і розвиток організму в ранньому дитинстві, роблять неповноцінним процес пережовування їжі та її проковтування, є факторами ризику розвитку карієсу, захворювань пародонту та скронево-нижньощелепних суглобів, порушується мова, ускладнюючи

спілкування дитини в молодшому віці, що в подальшому негативно впливає на пристосувальні реакції, морфологічні відхилення в зубо-щелепній системі поєднуються зі значними функціональними порушеннями, які призводять до ранньої втрати зубів, з віком ця патологія прогресує та супроводжується деформацією щелепно-лицевого скелета, а також естетичними порушеннями [33, 50, 86, 100, 123].

Своєчасна діагностика ранніх форм аномалій дозволяє скоригувати порушення ще в змінному прикусі та забезпечити нормальний розвиток зубо-щелепної системи дитини. Саме тому роль педіатра у ранній діагностиці дуже важлива, адже він спостерігає малюка з перших днів життя та особливу увагу повинен приділяти своєчасному інформуванню батьків про методи попередження зубо-щелепних аномалій і деформацій і усунення їх об'єктивних причин, серед яких найбільш поширеними є дисфункції дихання, ковтання та мовлення, а також шкідливі міофункціональні звички [35, 51, 64, 70, 115, 133].

Шкідливі звички мають значний вплив на формування аномалій зубо-щелепної системи. Так, наприклад, звичка дитини старше двох років смоктати пустушку уповільнює вертикальний ріст альвеолярних відростків, сприяє формуванню відкритого прикусу, збереженню інфантильного типу ковтання та пов'язаних з ним парафункцій м'язів навколоротової ділянки. У зв'язку з цим педіатрам необхідно рекомендувати батькам пустушки особливої форми, так звані ортодонтичні, які відрізняються від звичайних тонкою шийкою та спеціальною сходинкою, що сприяє правильному положенню різців [40, 56, 80, 106, 122].

Досить часто аномалії прикусу супроводжуються порушенням постури. Так, якщо у дітей зі звичним ротовим диханням спостерігається передне положення голови щодо хребта, то у дітей з патологією прикусу фізіологічно правильне положення нижньої щелепи порушується, інстинктивно зберігається за допомогою нахилу голови, при цьому виникає перевантаження скронево-нижньощелепного суглоба, що з часом може призвести до його дисфункції [42, 75, 85, 104].

Також нерідко у пацієнтів із зубо-щелепними аномаліями та шкідливими звичками часто виявляються коморбідні психоневрологічні порушення. Це свідчить про необхідність додаткового обстеження іншими фахівцями, такими як дитячі неврологи та логопеди.

Рання діагностика зубо-щелепних аномалій, а також своєчасне проведення профілактичних та лікувальних заходів, має велике значення, оскільки патологія прикусу молочних зубів, не усунена на етапі свого формування, набуває більш виражених і важких форм, що, в свою чергу, призводить до загальних розладів організму [74, 103, 120].

Поширеність зубощелепних аномалій, що займають одне з провідних місць серед стоматологічної захворюваності дітей і підлітків, є актуальною проблемою не тільки ортодонтії, а й стоматології в цілому. Її успішному вирішенню перешкоджає відсутність єдиної методики виявлення та реєстрації аномалій на основі загальноновизнаних і максимально об'єктивних критеріїв оцінки стану зубо-щелепної системи. Аналіз епідеміологічних досліджень вітчизняних і зарубіжних авторів свідчить про велику варіабельність зубо-щелепних аномалій. Ряд вітчизняних і зарубіжних вчених вважають, що коливання поширеності зубо-щелепних аномалій залежать від віку обстежуваних. Висока їх частота у дітей обумовлена тим, що протягом всього періоду дитинства зубо-щелепна система дитини складається з великої кількості морфологічно незрілих структур. Процеси її формування та перебудови носять характер не тільки наростаючого дозрівання, а й чітко сформованих тенденцій інволюції. У щелепі дитини 8 років одночасно відбувається формування коронкової частини постійних молярів, ріст коренів премолярів і паралельно починається процес резорбції тимчасових молярів. Зазначені особливості зумовлюють різну чутливість тканин, різні форми реакції та його результати при одному і тому ж впливі зовнішніх і внутрішніх факторів [13, 39, 44, 79, 97].

Істотний внесок в розвиток вчення про профілактику в ортодонтичному лікуванні зубо-щелепних аномалій внесла Л. В. Ільїна-Маркосян. Вона обґрунтувала принцип профілактики відхилень у розвитку зубощелепної

системи та раннього ортодонтчного лікування дітей без вікових обмежень, а також наголосила на необхідності участі ортодонтів в диспансеризації та систематичному комплексному, в тому числі ортопедичному та логопедичному лікуванні дітей з вродженою розщелиною піднебіння з часу народження та до повноліття [76].

У літературі немає однозначної відповіді на запитання про час початку та обсягу лікувально-профілактичних заходів в ортодонції, ВООЗ рекомендує приводити дитину на огляд до ортодонта не пізніше семирічного віку [98]. Одні автори вказують на доцільність лікувально-профілактичних заходів в критичні вікові періоди: внутрішньоутробний, перший рік життя, підлітковий і пубертатний [11]. Інші схильні вважати оптимальними найбільш ранні терміни втручання ортодонта - в період до 3 років, починаючи з першого року життя дітей [26]. Значна кількість вітчизняних та іноземних авторів підкреслюють важливість проведення даних заходів в дошкільному віці від 3 до 6 років [14, 29, 47, 63, 97, 102]. На підставі спостереження за 268 дітьми було визначено ефективність ортодонтчного лікування в тимчасовому та змінному прикусі. Вона виявилася однаковою, хоча 23,4% дошкільнят перервали лікування, а у 23,7% - спостерігалися рецидиви. Автори підкреслюють, що в змінному прикусі потрібна менша кількість відвідувань, що скорочує терміни лікування. Рецидиви в цьому віці становлять 14,8%, тобто майже в 2 рази менше, ніж в тимчасовому прикусі. Більшість авторів рекомендують проводити без апаратурне лікування в періоді тимчасового прикусу, а апаратурне - починати в змінному [13, 19, 24, 36, 58, 73, 99].

Існує й інша точка зору про час початку ортодонтчного лікування. Ряд вітчизняних і зарубіжних ортодонтів вважають, що ефективніше проводити лікування після 11 років, тобто в періоді формування постійного прикусу та не виключають можливості профілактики в цьому віці [79, 96, 114, 127].

Рекомендовано здійснювати профілактичні огляди дітей віку 7-9 років не рідше одного разу на рік, виявляти сформовану патологію розвитку зубів і

щелеп, що вимагає негайного лікування та направляти таких дітей в спеціалізовані відділення [17, 43, 81].

1.3 Методики лікування дистального прикусу

Ортодонтичне лікування дистального прикусу полягає в нормалізації форми зубних рядів за рахунок їх розширення в бічних ділянках, ретрузії верхніх передніх зубів, створенні напівеліпсоїдної форми верхнього зубного ряду та параболоїдної форми нижнього зубного ряду, виправленні співвідношення зубних рядів у сагітальному та вертикальному напрямках, нормалізації функції жування, дихання, ковтання та мовлення. Вибір методу лікування та конструкції апарату залежить від стану зубів і лицевого скелету, періоду формування зубощелепної системи, віку, вираженості функціональних і морфологічних порушень, наявності шкідливих звичок. Лікування аномалій прикусу різноманітне та залежить від віку пацієнта, етіології та форми аномалії, а також елементів зубо-щелепної системи, залучених в патологічний процес. Ортодонтичне лікування в періоди росту сприятливіше для щелепних змін, може скоротити час і обсяг ортодонтичних маніпуляцій. Для корекції дистального прикусу використовуються різні види ортодонтичних конструкцій механічної та функціональної дії. При плануванні ортодонтичного лікування та визначення його прогнозу слід враховувати також різновиди порушення будови лицевого скелету, типові для дистального прикусу (зміна положення та розмірів щелеп, аномалій зубних дуг, переважно, в сагітальному напрямку, аномалій положення окремих зубів) [4, 9, 16, 27, 44, 81].

Ймовірність рецидиву залежить від конструкції ретенційного апарату: за наявності незнімного ретейнера у 10-23% пацієнтів, наявності знімного апарату - у 22-25%, а при відсутності ретенції у 45% [15].

Дистальний прикус несе в собі підвищений ризик розвитку карієсу, захворювань пародонту, які відчують надмірне жувальне навантаження, дисфункції СНЩС. В процесі планування ортодонтичного лікування необхідно

враховувати результати діагностики основних складових прикусу, для якого характерні три морфофункціональні ознаки: зубо-щелепна, м'язова та суглобова. Саме врахування усіх цих складових може забезпечити стабільність досягнутого результату. Ряд вітчизняних і зарубіжних ортодонтів вказують, що в ранньому віці слід використовувати знімну, нескладну апаратуру, апарати повинні бути також гігієнічні та перш за все безпечними для дитини [28, 47, 77, 79].

Як відомо, перед початком лікування пацієнти проходять необхідне морфометричне діагностичне обстеження для уточнення діагнозу. Отримані біометричні вимірювання також допомагають проводити порівняльний аналіз досягнутих результатів. На підставі цього робиться висновок про ефективність проведеного лікування. Однак, при візуальному обстеженні хворих неможливо виявити порушення діяльності м'язів жувального апарату (міофункціональні порушення). І як результат - не раціональне лікування та виникнення рецидиву. Тому, крім основних методів діагностики, необхідно проводити дослідження функції м'язів зубощелепної системи за допомогою поверхневої електроміографії (ЕМГ), яка дозволяє оцінити біоелектричну активність м'язів при функціональних порушеннях в зубощелепно-лицевої ділянки та констатувати позитивні функціональні зміни після лікування [16, 74, 85].

На сьогоднішній день існує безліч ортодонтичних апаратів - знімні, незнімні, пластинки з активними елементами - пружини, кламера, різного виду функціональні апарати - біонатори, активатори, регулятори функцій, але всі ці апарати мають ряд недоліків: виготовлення з акрилової пластмаси, велика кількість металевих активних елементів, незручні в застосуванні, часто ламаються, піднебінно розташовані розширюючі пластини порушують природне фізіологічне положення язика. Застосування цих пристроїв іноді призводить до хронічних травм ділянок слизової м'яких тканин порожнини рота, алергічних стоматитів, значному погіршенню рівня гігієни порожнини рота [47, 105].

Сучасні ортоданти рекомендують проводити розширення верхнього зубного ряду в ранньому віці. Проводити це можна як знімною, так і незнімною ортодонтичною апаратурою. В разі необхідності зубоальвеолярного розширення

рекомендують використовувати знімну техніку та слабкі сили. Скелетне розширення можливо досягти при використанні незнімних ортодонтичних апаратів. Багато авторів вважають, що традиційні незнімні розширюючі апарати мають ряд незручностей. Такі конструкції складно активувати через маленький отвір для гвинта і труднощі побачити отвір, особливо при наявності на ньому слини. Механічно-діючий апарат на верхню щелепу Quad helix дозволяє здійснювати велику кількість переміщень: ротація перших молярів, збільшення опори, тренування язика при інфантильному типі ковтання, зміна положення окремих або декількох зубів в трансверзальному напрямку. Однак, труднощі маніпуляцій з гвинтом не виключає небезпеку травми пацієнта та можливість аспірації ключем [28, 36, 68, 92].

Лікування аномалій оклюзії знімними пластинковими апаратами в ранньому віці не виключає аномального положення постійних зубів що знаходяться на етапі прорізування, про що повинні бути попереджені батьки на початку ортодонтичного лікування. До переваг вестибулярних пластинок можна віднести можливість цілодобового використання, простота і дешевизна виготовлення, безболісність лікування. Це прості недорогі апарати, які не потребують індивідуального виготовлення в лабораторії. Використання пластинок не вимагає постійного контролю з боку батьків, вестибулярні пластинки надають невелике навантаження на зуби, внаслідок чого можна не боятися резорбції коренів зубів. Однак пластинки менш ефективні в порівнянні з іншими функціональними апаратами. При використанні вестибулярних пластинок при ретрогнатії протрузія нижньої щелепи менш виражена, тобто вони можуть бути використані в основному при легкому ступені дизоклюзії. Вплив на орофациальну мускулатуру при використанні вестибулярних пластинок виражено в меншій мірі, ніж при застосуванні преортодонтичних трейнерів і активаторів. Недостатньо хорошу ефективність похилих пластинок можна пояснити тим, що діти можуть зміщувати нижню щелепу до заду та розташовувати нижні фронтальні зуби позаду похилої площини. З усіх форм дистального прикусу лише при переважно дистальному положенні нижньої

щелепи можливе ортодонтичне лікування апаратом з похилою площиною, зсув нижньої щелепи мезіально відбувається в межах 2-3 мм до досягнення суглобовою головкою основи скату суглобового горбка [11, 17, 35, 60, 69].

Представники функціонального напрямку розглядають зубощелепну систему як невід'ємну частину всього організму. Функціонально спрямовуюча апаратура впливає на аномально розташовані зуби тільки під час функції, при цьому розвивається переміжна дія. Паузи між фазою роботи апаратури та фазою «спокою» тканин від тиску та тяги не порушують кровообіг в періодонті, вони сприяють балансуванню процесів аппозиції та резорбції кісткової тканини. Незважаючи на велику кількість робіт, присвячених вивченню дії цих апаратів, недостатньо вивченими залишаються питання раціональності їх використання в процесі диспансеризації дітей в різні періоди формування зубощелепної системи. Функціональні зміщення нижньої щелепи лікують різними видами оклюзійних шин, які змінюють положення нижньої щелепи та суглобової головки і депрограмують роботу м'язів. При лікуванні скелетних форм часто поєднують ортодонтичне лікування з хірургічним або ортопедичним [9, 27].

В даний час існує великий вибір функціональних апаратів для корекції положення нижньої щелепи при дистальному прикусі, який зумовлений ретро положенням нижньої щелепи. Вітчизняні ортоданти віддають перевагу знімним апаратів функціональної дії. Однак, незважаючи на широкий вибір ортодонтичних апаратів, вони мають ряд недоліків. Таким чином, існуючі апарати для лікування дистального прикусу вирішують окремі завдання по вирівнюванню положення зубів або нормалізації прикусу. Оскільки кожен з цих процесів досить тривалий за часом і супроводжується обмеженням життєво важливих функцій організму, то виникає необхідність в поєднанні цих процесів. Функціональні апарати сприяють поперечному росту кістки, зменшуючи надлишковий тиск щік на зубні ряди, сприяють розслабленню м'язів, захищають зуби від підвищеного стирання, запобігаючи бруксизму. Під впливом функціональної терапії відбувається перебудова періодонта, альвеолярної кістки, кісткової тканини в області швів і горизонтальної та висхідної частин

гілки нижньої щелепи, скронево-нижньощелепного суглобу, що призводить до створення нової міодинамічної рівноваги. Функціональні апарати застосовуються для виправлення неправильного ковтання, ротового дихання, для усунення звички прокладати язик і губи між зубами, запобігання бруксизму, посилення активності зовнішнього крилоподібного м'яза. Також зазначається можливість функціональних апаратів брати безпосередню участь в перебудові типу дихання зі звичного ротового на носовий тип. Перевагою функціональних апаратів, особливо важливою при лікуванні дизоклюзії у дітей, можна вважати те, що проведене з їх допомогою лікування є біологічно щадним. При використанні функціональних апаратів, в порівнянні з лікуванням на незнімній апаратурі, не спостерігається перевантаження періодонтальної зв'язки, немає больових відчуттів в ході лікування, не утруднена гігієна порожнини рота, не відбувається демінералізація емалі [6, 48, 77, 81, 113, 128].

Поява активаторів стала наступним кроком у розвитку функціональних апаратів. Лікування активаторами ґрунтувалося на припущенні, що функціональні подразники є фактором, що стимулює перебудову м'яких тканин при збереженні форми. На підставі електроміографічних дослідженнях виявлено підвищення біоелектричної активності жувальних, скроневих м'язів і кругового м'яза рота при застосуванні активаторів [24, 49].

Для відновлення міодинамічної рівноваги застосовують без апаратурний (міогімнастику) і апаратурний методи. Міогімнастика - комплекс спеціальних вправ, спрямованих на тренування та перетренування м'язів щелепно-лищевої ділянки. Сприяє відновленню функції м'язів, що оточують зубні ряди, - антагоністів і синергістів. Метод найбільш ефективний у дітей у віці від 4 до 7 років. Міогімнастика, засновником якої вважається А. Rogers, може бути самостійним методом лікування та передувати ортодонтичному лікуванню, поєднуватись з ним, або ж застосовуватись після закінчення ортодонтичного лікування для закріплення досягнутих результатів і попередження рецидивів аномалій. Ефективним профілактичним і лікувальним методом є міогімнастика для м'язів щелепно-лищевої області, причому чим раніше починається

ортодонтичне лікування, тим воно легше та успішніше. Це підтверджується рядом досліджень провідних вітчизняних і зарубіжних фахівців. Під впливом міогімнастичних вправ відбувається перебудова в м'язах за типом робочої гіпертрофії [7, 12, 131].

Ще наприкінці минулого століття багатьма авторами було запропоновано призначати лікувально-гімнастичні вправи на підставі динамічної та статичної витривалості м'язів, визначених при проведенні функціональної діагностики м'язів щелепно-лицьової області. Принцип лікування полягає в тренуванні слаборозвинених м'язів, що дозволяє нормалізувати функцію м'язів антагоністів і синергістів. Застосовуються вправи для кругового м'яза рота, м'язів, що висувують і піднімають нижню щелепу, для м'язів язика, а також плечового поясу [58, 79, 92].

Ефективним способом усунення міофункціональних порушень у дітей є міотерапія з використанням ортодонтичних трейнерів. Міофункціональні трейнери були розроблені С. Farrell в 1994 році. Трейнери відносяться до числа знімних двох щелепних функціонально діючих апаратів. Ці апарати виготовляються заводським шляхом із силіконового матеріалу, мають універсальний розмір, розроблений за допомогою комп'ютерних технологій, тому не вимагають зняття відбитків. Показами до застосування трейнера є аномалії прорізування передніх зубів, звуження зубних рядів, початкові стадії формування патологічних видів прикусу, ротовий тип дихання, парафункція язика, шкідливі звички смоктання. оптимально використовувати дані апарати у віці від 6 до 12 років, в період зміни зубів. Трейнер складається з вестибулярної частини, оральної частини і «язичка», на вестибулярній частині знаходяться губні бампери, які усувають зайвий тиск з боку губ, а з внутрішньої сторони є лабіальний виступ у вигляді дуги для впливу на передні зуби, що неправильно прорізуються. Оральна частина (обмежувач для язика) з'єднується з вестибулярною частиною в ділянці міжжюкюзійного простору, в результаті чого утворюються поглиблення для зубів обох щелеп. «Язичок» призначений для нормалізації положення язика та розташовується в передній ділянці трейнера з

орального боку. Різні моделі трейнерів призначені для лікування патологій першого, другого і слабо вираженого третього класу по Енгля, скупченості зубів переднього відділу в пізньому тимчасовому та змінному прикусі, глибокого та відкритого прикусів, а також для лікування патології скронево-нижньощелепного суглоба у дорослих пацієнтів із постійним прикусом. Рекомендований час застосування трейнера - 1-2 години вдень та під час нічного сну. Показами для використання цих апаратів є дисфункції м'яких тканин, ротовий дихання, шкідливі звички, відкритий і глибокий прикус. Трейнери активізують механізми саморегуляції в організмі, що росте і причиною цього стає усунення шкідливих міофункціональних впливів. Трейнери коригують тип дихання та ковтання, усувають надмірний тиск губ і щік. Завдяки ефекту м'язової пам'яті результати активної денної міокорекції закріплюються під час нічного носіння апарату. Гнучка конструкція та еластичність ортодонтичних трейнерів дозволяє їм легко адаптуватися до індивідуальних особливостей зубощелепної системи дитини. Простота використання цих апаратів, а також ігрові моменти такого лікування привабливі для дітей і сприяють залученню пацієнтів в процес лікування. Крім того, використання трейнерів стимулює мотивацію дітей до догляду за порожниною рота, сприяє профілактиці карієсу. Нерідко буває складно переконати пацієнтів та їх батьків в необхідності будь-яких профілактичних заходів, але із застосуванням універсальних лікувально-профілактичних апаратів усунути шкідливі звички та дисфункції м'яких тканин можна швидко та ефективно [18, 22, 47, 64, 80, 97, 116, 123].

Таким чином, можна зробити висновок, що існує великий вибір ефективних функціональних апаратів, знімного та незнімного типів, для лікування дистального прикусу. Однак жоден з них не вільний від недоліків, що робить актуальним розробку нових і модифікацію існуючих апаратів.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Загальна характеристика проведених досліджень

В ході виконання дисертаційної роботи, для досягнення поставленої мети, на базі кафедри стоматології НУОЗ України імені П. Л. Шупика в рамках наукової тематики кафедри стоматології «Клініко-лабораторне обґрунтування застосування сучасних медичних технологій в комплексному лікуванні та реабілітації основних стоматологічних захворювань» ми провели обстеження та лікування 86 дітей із дистальним прикусом та порушенням функції колового м'язу віком від 6 до 9 років без патології тканин пародонту та важкої загально-соматичної патології.

Перший етап дослідження полягав у визначенні морфо-функціональних параметрів зубо-щелепної системи у 134 дітей із дистальним прикусом. На даному етапі зі 134 пацієнтів було виділено 86 дітей з порушенням функції змикання губ. Усіх 86 пацієнтів ми поділили на 2 групи. До I групи увійшли діти із дистальним прикусом, порушенням функції змикання губ, у яких визначений ротовий тип дихання. До II групи – з аналогічною патологією прикусу, порушенням функції змикання губ та визначеним змішаним типом дихання. В ході дослідження нами не виявлено жодного пацієнта із нормальним типом носового дихання при порушенні функції змикання губ.

Другий етап нашого дослідження полягав в ортодонтичному лікуванні 86 дітей із дистальною оклюзією та порушенням функції змикання губ.

В залежності від застосованого алгоритму ортодонтичного лікування дослідні групи були додатково поділені на 2 підгрупи. 1 підгрупи основних груп лікування проходили за запропонованою методикою, 2 підгрупи – за стандартною. В контрольну груп увійшло 15 дітей аналогічного віку із санованою порожниною рота без ортодонтичної патології та порушення функції змикання губ.

В І групу розподілили 47 пацієнтів: 28 в 1 підгрупу і 19 в другу. До II основної групи увійшло 39 дітей: 22 в підгрупу 1 і 17 в підгрупу 2. Розподіл груп пацієнтів, прийнятих на лікування, представлено в таблиці 2.1

Таблиця 2.1

Розподіл пацієнтів прийнятих на лікування

Основні досліджувані групи	Підгрупи	Кількість осіб		Всього (n=86, 100%)	
		n (абс.)	%	n (абс.)	%
1 група Ротовий тип дихання	1 підгрупа (запропонована методика)	28	32,5	47	54,7
	2 підгрупа (стандартна методика)	19	22,1		
2 група Змішаний тип дихання	1 підгрупа (запропонована методика)	22	25,6	39	45,3
	2 підгрупа (стандартна методика)	17	19,8		

2.2. Клінічне обстеження пацієнтів досліджуваних груп

Клінічне обстеження пацієнтів проводили за загальноприйнятою схемою з використанням амбулаторної медичної картки ортодонтичного пацієнта (авторське свідоцтво № 57010 від 16.10.2014 р.). Починали з опитування батьків та дитини: з'ясування скарг, анамнезу життя та захворювання, наявності супутньої патології, з'ясування типу вигодовування, термінів прорізування зубів, типу дихання, наявності шкідливих звичок (смоктання пальця, губ, щік, язика, різних предметів, та ін.) (рис.2.1), характеру харчування, запитували як довго використовувалася пустушка, які захворювання перенесла дитина, особливо стоматологічні (травма, передчасне видалення тимчасових зубів).

Визначали зміни опорно-рухового апарату, захворювання серцево-судинної, легеневої, ендокринної та нервової систем, вроджені аномалії м'яких

тканин і кісток обличчя. При зовнішньому огляді акцентували увагу на формі обличчя в фас і профіль, пропорційність його розмірів по вертикалі, особливості розташування носогубних і підборідних складок, стану скроневих і власне жувальних м'язів.

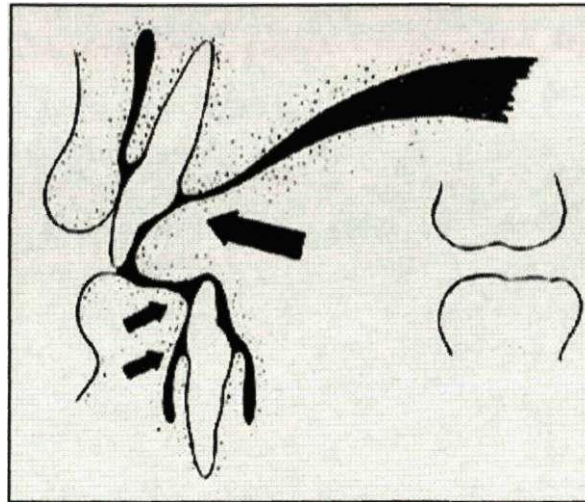


Рис. 2.1 Порухнення положення м'яких тканин у дитини з наявністю шкідливої звички смоктання нижньої губи

Порухнення функції дихання клінічно визначали за допомогою функціональних дихальних проб. При проведенні функціональна дихальної проби до кожної ніздрі дитини підносили ворсинки вати і слідкували їх рухом. При ускладненому носовому диханні екскурсія вати була мінімальна чи відсутня. Крім того, рекомендували набрати в рот воду і утримувати її максимально можливий час.

Обстеження порожнини рота зводилося до послідовного огляду твердих і м'яких тканин. За зубною формулою робили висновок про відповідність зубного віку паспортному. Виявляли зубо-щелепні аномалії в порожнині рота, оглядали м'які тканини (особлива увага зверталася на величину та місце прикріплення вуздечок губ і язика, щічних та інших тяжів, глибину присінку порожнини рота).

Дослідженню функцій ротової порожнини приділяли особливу увагу. Зокрема проводили дослідження функції змикання губ, з метою виявлення гіпо- або гіпертонусу колового м'язу рота. Значну увагу приділяли типу дихання дитини, з'ясовували чи присутнє ротове дихання в нічний час, а також чи наявна у дитини патологія лор-органів. Запитували у батьків чи жує дитина на обидві

сторони і чи не відмовляється від пережовування твердої їжі. З'ясовували тип ковтання та наявність або відсутність так званого симптому «наперстка», який є ознакою інфантильного типу ковтання. Також звертали увагу на порушення функції мовлення, шляхом прослуховування пацієнтів та в результаті опитування батьків. Для визначення дистального прикусу застосовували класифікацію Енгля.

Проводили оцінку рівня гігієни порожнини, твердих тканин зубів та пародонта рота за результатами:

- гігієнічного індексу за Green-Vermillion (ОHI-S);
- індексу інтенсивності карієсу (КПВ);
- гінгівальних індексів – проби Писарева-Шіллера, індексу РМА (в модифікації Parma); індексу кровоточивості SBI.
- пародонтальних індексів – індексу ПІ (за Russel).

У всіх дітей дослідних та контрольної груп перед початком та в динаміці ортодонтичного лікування вимірювали швидкість саливації у спокої і при стимуляції за методом А.Н. Левкович (1976) за допомогою цифрового рН – метра.

2.3. Антропометричні методи дослідження.

В ході наукового дослідження проведені виміри 172 пар моделей щелеп і фотометричні дослідження усіх 86 досліджуваних пацієнтів до та після лікування.

2.3.1 Біометричне вивчення гіпсових моделей щелеп досліджуваних пацієнтів

Ширину зубних дуг вимірювали методом Pont (із поправками за Н. Linder, G. Hart).

Довжину переднього відрізка зубних дуг визначали за методикою Коркгауза (рис. 2.2)

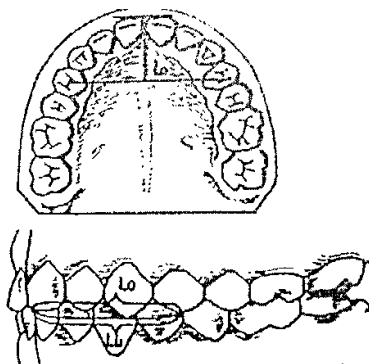


Рис. 2.2 Виміри фронтального відділу зубних дуг

Для прогнозування розмірів постійних ікол і премолярів верхньої щелепи визначали індекс Танака-Jonston (Т-J). Вимірювали суму мезіодистальних розмірів 4-х нижніх різців (Si) а також величину опорної зони (Σ 3, 4, 5 (фактичну)). Опорна зона – ділянка зубної дуги від латеральної поверхні другого різця до мезіальної поверхні першого постійного моляра. Далі визначали прогнозовану величину опорної зони та індекс Танака-Jonston за формулами:

$$\frac{1}{2} Si + 11,0 \text{ (для верхньої щелепи)} = \Sigma 3,4,5 \text{ (прогноз)}$$

$$\frac{1}{2} Si + 10,5 \text{ (для нижньої щелепи)} = \Sigma 3,4,5 \text{ (прогноз)}$$

$$T-J = \Sigma 3,4,5 \text{ (прогноз)} - \Sigma 3,4,5 \text{ (факт)} \text{ (рис. 2.3)}$$

Якщо різниця другого та першого вимірів менша 3 мм, то прогнозується дефіцит місця для прорізування бічної групи зубів.

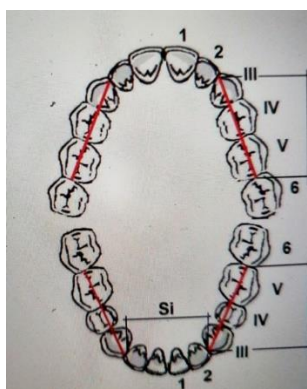


Рис. 2.3 Виміри КДМ по М.М. Tanaka та L.E. Johnston

Наявність або відсутність звуження щелеп визначали за методикою Снагіної Н. Г. В нормі у дітей 6-9 років ширина апікального базису становить біля 55,7% на верхній щелепі і 50,0% - на нижній від суми мезіо-дистальних розмірів 10 тимчасових зубів. Звуження зубного ряду звичайно супроводжується й звуженням апікального базису. За Н.Г. Снагіною, воно може бути 2 ступенів: I ступінь – ширина апікального базису дорівнює 42–39 % на верхній щелепі і 41–38 % – на нижній щелепі. II ступінь – ширина апікального базису дорівнює 39–32 % на верхній і 38–34 % – на нижній щелепі.

Також визначали форми зубних дуг верхньої та нижньої щелепи у всіх досліджуваних пацієнтів.

2.3.2. Фотометричний метод дослідження обличчя

З метою оцінки глибини патології, а також динаміки та ефективності лікування нами були проведені внутрішньо- та позаротові фотометричні дослідження всіх прийнятих на лікування пацієнтів. Для діагностики використовувалися фотографії в анфас і в профіль, виготовлені при однаковій установці голови в просторі.

За даними фотометрії судили про форми та типи обличчя (широке, середнє, вузьке, овальне, конусоподібної форми, асиметричне та ін.).

При вивченні фотографій в анфас на них проводили лінії, що ділять обличчя на частини, відповідні його анатомічним особливостям (лобова, очна, гнатична, підборідна). Для дослідження проводили паралельні лінії на рівні точки тріхіон, надбрівних дуг, нижнього краю очниць, основи носа, ротової щілини, кутів нижньої щелепи, підборіддя.

В ході дослідження нами проаналізовано фотостатичні знімки в профіль і анфас. Вивчення профілю обличчя проводилось за наступними показниками: кут опуклості профілю обличчя Viazis ($< \Gamma$), профільний кут за Schwarz ($< \Gamma$), носогубний кут, губний кут, губно-підборідний кут.

При дистальному прикусі і патології колового м'яза надзвичайно важливою є порушення естетики через позицію губ, яку характеризують носогубний, губний (виступає за характер виступання губ) та губно-підборідний кути (вказує на положення підборіддя та глибину супраментальної складки). Також при фотометричному аналізі профілю обличчя ми використали методику Ріккетса, при якій визначали на фотографіях розташування губ стосовно естетичної площини - лінії, що з'єднує кінчик носа і найбільш опуклу частину підборіддя (рис. 2.4).



Рис. 2.4. Фото пацієнтки К., 7 років, вивчення положення губ щодо площини Ріккетса

Також вивчали вертикальні пропорції обличчя, для цього умовно його поділяли на дві частини, які в нормі становлять: $gl-sn:sn-me = 45:55$. Умовно поділяли обличчя на три частини по лініям: - лобний край, зона початку росту волосся (hairline - hi), - найбільш виступаюча точка лобної кістки (gl), - основа ніздрів (підносова точка - sn), - нижня серединна точка підборіддя (menton - me) (рис.2.5).

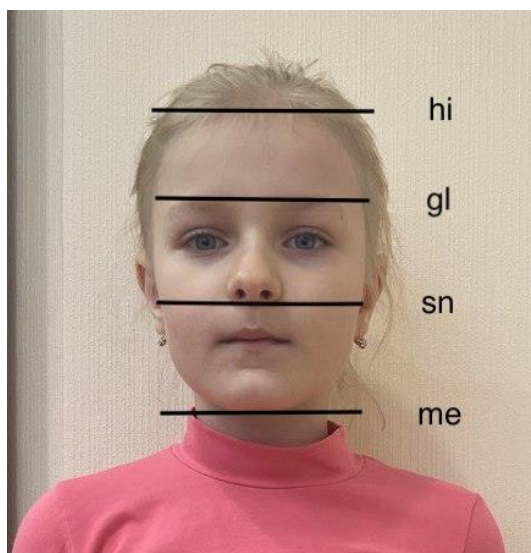


Рисунок 2.5 Фото пацієнтки К., 7 років, вивчення вертикальних пропорцій обличчя

2.4. Рентгенологічні дослідження

Усім 86 пацієнтам в процесі планування та після ортодонтичного лікування проводили панорамну рентгенографію. З метою прогнозування, визначення плану та контролю результатів ортодонтичного лікування, для оцінки комплектності та визначення ступеню формування зачатків постійних зубів, резорбції коренів тимчасових та їх співвідношення із зачатками постійних зубів, для виявлення ретенції, дистопії, або транспозиції зубів, оцінки нахилу зубів, що прорізалися, оцінки положення гілок суглоба в суглобових ямках та симетрії правої та лівої половин нижньої щелепи, виявлення запальних процесів і патологічних утворень (рис. 2.6).



Рис. 2.6 Ортопантомограма пацієнта О., 7 років.

2.5. Динамометрія

З метою визначення функції змикання колового м'язу, на початку та в кінці лікування усім досліджуваним пацієнтам було проведено динамометрію.

Проводили її за допомогою електричного динамометра та індивідуального гудзика на нитці діаметром 2,5-3см, в картку фіксували середньостатистичний показник після триразового зняття даних. Для цього просили дитину утримувати гудзик у присінку ротової порожнини, нитка від гудзика кріпиться до важіля динамометра. Динамометр фіксує показник в момент, коли губи розмикаються і гудзик випадає з рота та виводить його на екран, сила оцінюється в кілограмах. У пацієнтів зі звично розімкнутими губами в стані спокою початкові показники коливаються в межах 0,350-0,450 кг, у пацієнтів із зімкнутими губами в стані спокою 0,600-0,650кг. За умови нормалізації функції колового м'язу рота, показники зростають до 1,200-1.400кг (рис. 2.7).



Рис. 2.7. Динамометр Lyman Trigger Pull Gauge виробництва США

2.6. Капнометрія

З метою контролю та візуалізації концентрації вуглекислого газу у вдихуваному і видихуваному газі, ритмічності та частоти дихання серед дітей досліджуваних груп нами було застосовано капнотрейнер оцінкою чотирьох показників: базового дихання, дихання з рівною спиною, медитативне дихання (із заплющеними очима) та після п'ятихвилинних фізичних навантажень (рис. 2.8).



Рис. 2.8. Апарат капнотрейнер

Після кожного з етапів визначали такі показники: частоту дихання в хвилину, ритм (дихання ритмічне/неритмічне), глибину дихання (глибоке/поверхневе), тип дихання (верхнє/грудне/діафрагмальне/змішане), показники PCO_2 , зауваження щодо осанки.

2.7. Електроміографічне дослідження активності м'язів щелепно-лицевої ділянки.

За допомогою електроміографії вивчали функціональний стан колового м'язу рота у пацієнтів досліджуваних груп та групи порівняння.

Електроміографічне дослідження пацієнтів проводили за допомогою комп'ютерного електроміографа Bio-EMG-III виробництва компанії Bio Research (США), (рис.2.9).

Для запису ЕМГ використовували біполярні поверхневі електроди прямокутної форми. Електроди накладали на знежирену шкіру в ділянці досліджуваного м'яза. Міжелектродна відстань дорівнювала 10 мм. На електроди попередньо наносили електропровідну пасту.

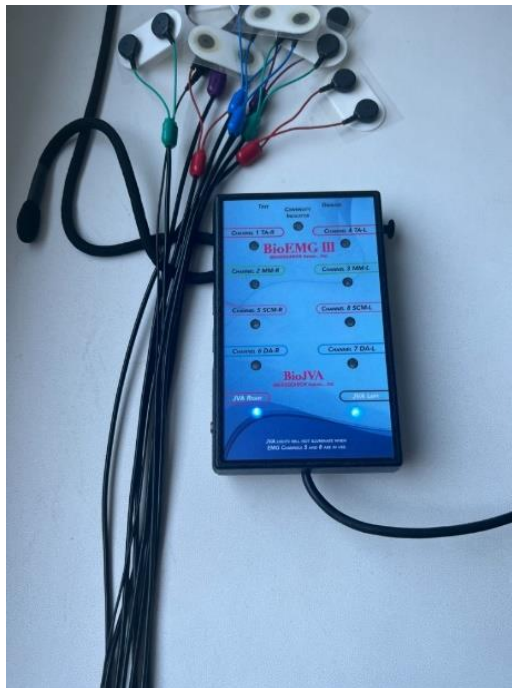


Рис. 2.9 Електроміограф Bio-EMG-III

Дослідження колового м'язу рота проводили при динамічних навантаженнях (триразове максимальне стиснення губ) і при статичних навантаженнях (утримання губами еквілібратора вагою 4,0 г). При напрузі губ на ЕМГ-грамах визначали амплітуду колового м'язу рота. При виконанні статичного навантаження визначали час утримання еквілібратора, а також амплітуду колового м'язу рота на початку та в кінці дослідження.

Вираховували коефіцієнт статичної витривалості за формулою: де A_p та A_k - амплітуда електроміограм колового м'язу рота на початку та в кінці дослідження; T - час утримання еквілібратора (що вище KB , то менше витривалість м'язу). Показник виражали мкв/с. Результати електроміографічних досліджень, отримані до лікування порівнювали з даними, отриманими через рік після початку активного ортодонтичного лікування, за допомогою порівняння цих даних оцінювали найближчі та віддалені результати проведених методів ортодонтичної корекції.

2.8. Методика лікування пацієнтів із дистальним прикусом та порушенням функції змикання губ.

Після проведення клінічного обстеження пацієнтів, знімали відбитки щелеп для подальшого біометричного дослідження діагностичних моделей, проводили рентгенографію та фотометрію, функціональні обстеження.

В наш час відбувається інтеграція механічних і функціональних методів лікування в ортодонтії, завдання якої – нормалізація оклюзії і створення міодинамічної рінорагі м'язів щелепно-лицевої ділянки. З клінічної точки зору важливо, щоб використання комбінації функціональної і механічно-діючої лікувальної апаратури скорочувало терміни ортодонтичного лікування при створенні стабільної оклюзії. Функціональні апарати та апарати комбінованої дії, що застосовуються при лікуванні дистального прикусу, обумовленої нижньою ретромікрогнатією, мають спільну рису – вони висувають нижню щелепу вперед.

Тому, зважаючи на вищевикладене, в нашому дослідженні при лікуванні запропонованим нами методом ми поєднали використання механічно-діючої апаратури із функціональною, а стандартна методика лікування включала в себе виключно міофункційну апаратуру – застосування трейнерів Міобрейс.

В І групі 1 підгрупі 28 дітям застосовували лікувальну програму, яка включала застосування механічно-діючих апаратів з гвинтом на верхню щелепу, міогімнастику для нормалізації функції колового м'язу рота, та удосконалену нами індивідуально виготовлену вестибулярну пластинку.

Після проведення діагностики повторно знімали відбитки для виготовлення механічно-діючого апарату (рис. 2.10). На вестибулярну пластину знімали відбиток силіконовою відбитковою масою, певну кількість якої пацієнт прикушував фронтальними зубами, а з решти формували відбиток по вестибулярній стороні зубів та присінку ротової порожнини у фронтальній ділянці. В наступне відвідування припасовували механічнодіючий апарат, гвинт якого призначали розкручувати 2 рази на тиждень. Призначали його терміном на 9-12 місяців.



Рис. 2.10. Механічно-діючий апарат з гвинтом на верхню щелепу

Удосконалена індивідуально виготовлена вестибулярна пластинка (рис. 2.11) представляє собою апарат з козирком, оберненим до низу для стимуляції росту нижньої щелепи, а також з потовщенням в ділянці апарату, до якої прилягає нижня губа, що відіграє функцію ліп бампера та додатково знімає її напругу при міогімнастичних вправах для колового м'язу, які ми призначали виконувати пацієнтам в комплексному лікуванні дистального прикусу.

Апарат виготовлено індивідуально, таким чином, що в передній ділянці прилягає до вестибулярних поверхонь фронтальних зубів, а в бічних ділянках не прилягає на 1,5-2,5мм. З внутрішньої сторони вестибулярної пластинки розташовується козирок, обернений донизу, з його допомогою відбувається стимуляція росту апікального базису нижньої щелепи. По нижньому краю апарата, в межах фронтальної ділянки, пластинка потовщується на 0,6-0,8см, що виконує функцію ліп бампера та знімає зайву напругу з нижньої губи, що може перешкоджати росту нижньої щелепи (рис. 2.11).

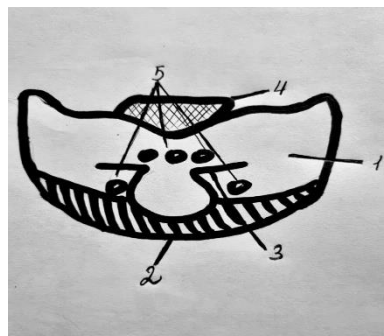


Рис. 2.11. Удосконалена індивідуально виготовлена вестибулярна пластина

вестибулярний щит (1), потовщення нижньої частини вестибулярного щита (2), дротяне кільце (3), козирок (4), отвори для дихання на період адаптації (5).

Вестибулярну пластинку припасовують в ротовій порожнині пацієнта козирком (4) та потовщенням вестибулярного щита (2) донизу, так, щоб дротяне кільце (3) було назовні та міцно стискалось коловим м'язом рота. Пацієнти на час адаптації до апарату, коли ще превалює ротовий тип дихання, можуть іноді привідкривати рот та вдихати через отвори в апараті(5).

Запропонований апарат дозволяє забезпечити усунення шкідливих звичок, таких як ротове дихання, закушування губ, щік і чужорідних предметів, нормалізацію функції м'язів навколоротової ділянки, сприяє нормалізації балансу росту верхньої та нижньої щелеп, нормалізує трансверзальний та вертикальний ріст щелеп, нормалізує функцію змикання губ (рис.2.12).

Вестибулярну пластинку припасовували в той же прийом, що й механічно-діючий апарат. Рекомендували її застосовувати комбіновано з механічно-діючим апаратом спочатку по 15-20 хвилин, поступово збільшуючи час використання лише в денний час протягом перших 2 тижнів, після чого призначали застосування апарату до 2 годин в денний час і на ніч (через 2 тижні після початку застосування даної пластинки та адаптації до неї), а також під час виконання міогімнастики терміном на 6-8 місяців. Весь інший час пацієнти користувалися механічно-діючою апаратурою із розширювальним гвинтом на верхню щелепу.



А



Б

Рис. 2.12 Вдосконалена вестибулярна пластинка,
А -фото праворуч, Б - фото з оральної сторони

Вправи для нормалізації тонусу колового м'язу рота.

1. Дитина фіксує кулачками підборіддя, в ротовій порожнині зафіксована вестибулярна пластинка, робить широку посмішку (рис. 2.13).



Рис. 2.13 Вправа № 1

2. Змикання губ та надування щок із наступним притисканням до щік кулаками і повільним видавлюванням повітря через стиснуті губи (рис. 2.14).



Рис. 2.14 Вправа № 2

3. Надування правої або лівої щоки із наступним повільним видуванням повітря через правий або через лівий кут рота.
4. Вправа з вестибулярною пластинкою: витягати її за кільце і утримувати стиснутими губами. При цьому відбувається тренування не тільки колового м'язу рота, але і функції зовнішнього дихання, що для ослаблених і дітей, які часто хворіють є одним із способів, що підвищують загальну резистентність організму (рис. 2.15).



Рис. 2.15 Вправа № 4

5. Дитина фіксує кулачками підборіддя, в ротовій порожнині зафіксована вестибулярна пластинка, робить широку посмішку та чергує її з вправою «слоник», витягуючи губи в трубочку.
6. Подих на шматочок вати, що лежить на столі, або на інший предмет, який легко переміщається, наприклад на шматочок паперу.

Пацієнтам 2 підгрупи 1 групи (загальноприйнята методика) у перше відвідування було проведено обстеження пацієнтів згідно алгоритму. Проводили отримання відбитків щелеп для подальшого біометричного дослідження діагностичних моделей, а також проводили рентгенографію та фотометрію. Після проведення комплексної діагностики, зокрема капнометрії, пацієнтам для лікування дистального прикусу застосовували лікувальну програму, яка включала застосування міофункціональних апаратів Myobrace (K1, K2, K3), та запропонована нами міогімнастика колового м'язу рота. На 4-5 місяців апарат призначали апарат K1, після чого на 6-8 місяців - апарат K2, після чого, за потреби, на 6-8 місяців апарат K3.

Застосування кожного наступного апарату призначали спочатку по 15-30 хвилин поступово збільшуючи час використання лише в денний час протягом перших 2 тижнів, після чого призначали застосування апарату 1-2 години в денний час та нічне застосування, після цього призначали комплекс міогімнастичних вправ.

В II групі пацієнтів (із ротовим типом дихання) лікування в двох підгрупах було аналогічним I-ої групи.

Для профілактики і лікування запальних змін в тканинах пародонту у дітей на всіх етапах ортодонтичного втручання обов'язково проводили професійну гігієну та навчання догляду за ротовою порожниною з обов'язковим контролем з боку батьків та лікарів. Перед початком та в процесі ортодонтичного лікування проводили пломбування каріозних порожнин, корекцію порушень прикріплення м'яких тканин присінку порожнини рота. У разі потреби застосовували антибактеріальну та протизапальну терапію. Пародонтологічне лікування проводив відповідний вузькопрофільний спеціаліст.

Лікар-ортодонт перед початком лікування має доступно пояснити дитині та її батькам щодо необхідності ретельного догляду за гігієнічним станом не лише порожнини рота, але і знімного ортодонтичного апарату із використанням м'яких щіточок і спеціальних паст для очищення зубного протезу від нальоту, гель чи ополіскувач для щоденного застосування. Наголосити про необхідність

зняття ортодонтичного апарату під час їжі та введення його до ротової порожнини після проведення гігієнічних процедур.

2.9. Статистична обробка результатів дослідження

Для вирішення поставлених завдань, статистичну обробку отриманих результатів проводили із використанням методів варіаційної статистики і кореляційного аналізу в інтегрованих пакетах прикладних статистичних програм на ІВМ. Достовірність виявлених відмінностей оцінювалась за критерієм Стьюдента. Обчислені нами параметри і коефіцієнти кореляції мали рівні достовірності в межах, припустимих для обробки медичних досліджень ($p < 0,05$).

РОЗДІЛ 3

ХАРАКТЕРИСТИКА АНАТОМО-ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ ЗУБОЩЕЛЕПНОЇ СИСТЕМИ ДІТЕЙ З ДИСТАЛЬНИМ ПРИКУСОМ І ПОРУШЕННЯМ ФУНКЦІЇ ЗМИКАННЯ ГУБ

3.1. Результати клінічного обстеження пацієнтів

В ході виконання дисертаційної роботи нами було проведене обстеження та лікування 86 дітей із дистальним прикусом та порушенням функції змикання губ віком від 6 до 9 років в період раннього змінного прикусу.

Клінічне обстеження пацієнтів проводили за загальноприйнятою схемою з використанням амбулаторної медичної картки ортодонтичного пацієнта, починаючи зі збору анамнезу зі з'ясуванням термінів прорізування зубів, наявності шкідливих звичок (смоктання пальця, закушування губ, щік, язика, різних предметів, та ін.). Особливу увагу звертали на обстеження м'язів - колового м'яза рота та підборідкового м'язу.

Дослідження порушення носового дихання проводили за допомогою функціональних дихальних проб та результатів вивчення дихання за допомогою капнотрейнера.

При проведенні функціональна дихальної проби до кожної ніздрі дитини підносили ворсинки вати і слідкували їх рухом. При патологічному типі дихання коливання вати мінімальні чи відсутні. Крім того, рекомендували набрати в рот воду і утримувати її максимальний час. При різко ускладненому носовому диханні дитина вимушена проковтнути воду, щоб дихати ротом. Також усім дітям із дистальним прикусом та порушеній функції змикання губ рота проводили проби на затримку дихання після максимального вдиху (проба Штанге) чи після максимального видиху (проба Генча). Час затримки дихання у дітей із дистальним прикусом та патологією колового м'яза рота склав на вдиху в середньому 22.36 ± 1.6 с., що вказувало на порушення функції носового дихання у всіх обстежених.

Також опитували батьків, як дихає дитина вночі, чи зімкнуті в неї губи, оскільки порушення функції колового м'язу рота часто поєднане з ротовим або змішаним типом дихання.

Згідно результатів проведеного дослідження, у всіх дітей в тій чи іншій мірі спостерігали порушення функції носового дихання. Серед 86 обстежених пацієнтів ротовий тип дихання (I група дослідження) було виявлено у 47 дітей (54,7%), а змішаний тип дихання (II група дослідження) - у 39 осіб (45,3 %).

Клінічно у дітей із ознаками порушення дихання відзначали відвисання нижньої щелепи, що супроводжувалося завжди привідкритим ротом, наявність "подвійного підборіддя", що вказує на глосоптоз, широку спинку носа, згладженість носогубних складок, апатичний погляд і злегка опущене, вимушене положення голови. При ротовому диханні ми клінічно визначали у 100 % пацієнтів дослідних груп порушення тонуусу кругового м'язу рота і щічних м'язів, що привело до суттєвого звуження верхнього зубного ряду, найбільш вираженого в ділянці іклів і премолярів. При огляді м'якого піднебіння звертали увагу на його рухливість, піднебінні дужки, мигдалики, зів, слизову оболонку задньої стінки глотки (атрофічна, нормальна, гіпертрофічна).

Особливу увагу звертали на наявність ЛОР патології у дітей із порушенням функції дихання та дистальним прикусом, при необхідності скеровували до відповідних спеціалістів для встановлення остаточного діагнозу та лікування.

Проведене ЛОР-обстеження 86 дітей дослідних груп виявили у 54 осіб (62,8%) аденотонзиллярну гіпертрофію, звуження носових ходів - у 19 (22,1%) та викривлення носової перегородки - у 18 (20,9 %) осіб, гіпертрофію нижніх носових раковин у 13 (15,1 %), поліпи порожнини носа у 9 (10,5 %).

Отже, лікування ортодонтичної патології має відбуватися в якомога ранньому віці пацієнтів, коли ступінь деформації ще не стає критичною.

На основі отриманих нами результатів дослідження дітей виявлені найрозповсюдженіші клінічні симптоми, характерні для дистальної оклюзії і порушення функції змикання губ. При огляді порожнини рота дітей нами

встановлено пряму кореляцію між глибиною піднебіння і ступенем звуження верхнього зубного ряду (особливо при ротовому типі дихання).

Проводили огляд м'яких тканин ротової порожнини, особливу увагу звертали на величину та місце прикріплення вуздечок губ і язика, глибину присінку порожнини рота. Патологію прикріплення вуздечок верхньої та нижньої губи діагностували у 14,9 % пацієнтів I групи та у 10,3 % дітей II групи, патологію прикріплення вуздечки язика - у 4,3 % осіб I групи, а в II групі у 5,1 % обстежених, поєднана патологія діагностувалась у 15,4 % пацієнтів I та 12,8 % II групи (таб. 3.1).

Таблиця 3.1

Поширеність патології прикріплення вуздечок губ і язика серед пацієнтів досліджуваних груп

Вид патології	Поширеність патології			
	1 група (n=47)		2 група (n=39)	
	Абс.	%	Абс.	%
Патологія прикріплення вуздечки верхньої і нижньої губ	7	14,9	4	10,3
Патологія прикріплення вуздечки язика	2	4,3	2	5,1
Поєднана патологія	8	17,2	5	12,8

Особливу увагу приділяли проведенню дослідження функції ковтання та з'ясували його тип (інфантильне або соматичне), оскільки реверсивне ковтання часто поєднане з порушенням функції колового м'язу рота (табл.3.2).

Поширеність порушень функції ковтання серед пацієнтів досліджуваних груп

Порушення функції	Поширеність			
	І група (ротевий тип дихання) (n=47)		ІІ група (змішаний тип дихання) (n=39)	
	Абс.	%	Абс.	%
Відкритий рот	47	100	29	74,4
Прокладання язика між зубами	5	10,6	2	5,1
Гіперактивність підборідного м'язу	7	14,9	5	12,8
Інфантильне ковтання (поєднана патологія)	17	36,2	10	25,6



Рис. 3.1. Фото пацієнта Л., 7 років, І група, шкідлива звичка закушувати нижню губу

Як бачимо з таблиці 3.2, серед дітей І групи (із ротевим типом дихання) постійно відкритий рот спостеріли у 100% обстежених, прокладання язика між зубами було діагностовано у 10,6%, гіперактивність підборідного м'язу у 14,9% осіб, інфантильне ковтання виявили у 36,2% осіб. В той же час у пацієнтів ІІ групи із змішаним типом дихання були дещо інші показники, так, в даній групі,

прокладання язика між зубами виявили у 5,1 %, дітей, гіперактивність підборідного м'язу у 14,9 % обстежених, інфантильне ковтання спостерігали у 36,2% пацієнтів, що значно вище за аналогічний показник у осіб II групи.

В той же час у дітей II групи із змішаним типом дихання шкідливі звички були менш виражені. Так, постійно відкритий рот виявляли у 74,4 % обстежених, прокладання язика між зубами відмічали у 5,1 % дітей, гіперактивність підборідного м'язу у 12,8 % дітей, та інфантильне ковтання спостерігали у 25,6% пацієнтів, що засвідчило значно меншу кількість шкідливих звичок у дітей із ротовим типом дихання.

Порушення функції колового м'язу рота виявляли у всіх 100% пацієнтів досліджуваних груп, що підтвердилося даними динамометрії, у 78,9% пацієнтів I-ої та 63,8% II-ої груп функція колового м'язу рота була значно зниженою (нижче 600 грамів) порівняно із показниками контрольної групи (1,4 кг) (табл. 3.3). Також функція колового м'язу більше страждала у пацієнтів із ротовим типом дихання порівняно із змішаним ($p \leq 0,05$).

Таблиця 3.3

Показники динамометрії пацієнтів досліджуваних груп до лікування

Досліджуваний показник	I група (n=49)	II група (n=37)	Показники групи контролю
Сила колового м'язу рота (кг)	0,36±0,02* °	0,44±0,02* °	1,4±0,1

Примітка: * - $p \leq 0,05$ – достовірність відмінностей показників порівняно із контрольною групою.

°- $p \leq 0,05$ – достовірність відмінностей показників між I і II дослідними групами.

3.2. Результати дослідження гігієни порожнини рота, стану твердих тканин зубів і пародонту у дітей дослідних груп

Результати дослідження гігієни порожнини рота, стану твердих тканин

зубів, пародонту і швидкості слиновиділення у дітей дослідних груп наведені в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4.

**Результати дослідження гігієни порожнини рота, стану твердих
тканин зубів, пародонту і швидкості слиновиділення пацієнтів дослідних
груп**

Показник	Групи обстежених		
	I група (n=53)	II група (n=45)	Контрольна група (n=17)
Індекс ОНІ-S, бали	1,58 ± 1,03* [^]	1,25 ± 0,9 * [^]	0,4±0,24
Індекс КПВ, бали	3,8 ± 1,09*	3,5 ± 1,12*	3,3±0,22
Проба Писарева- Шіллера	2,6 ± 1,03* [^]	2,0 ± 0,45* [^]	1,2±0,11
РМА (%)	40,2± 0,19* [^]	26,4± 0,19* [^]	8,3± 0,1* [^]
GI	1,98 ± 0,33* [^]	1,2 ± 0,22* [^]	0,17 ± 0,03
SBI	12,11 ± 0,02* [^]	10,25 ± 0,04* [^]	5,08 ± 0,02
Індекс (PI) за Russel, бали	2,3 ± 0,12 * [^]	0,98±0,4* [^]	0,1±0,05
Швидкість слиновиділення (мл/хв.)	0,63± 0,12 * [^]	0,89± 0,15 * [^]	1,18± 0,09
Швидкість слиновиділення при стимуляції (мл/хв.)	1,33± 0,16 * [^]	1,61± 0,11 * [^]	1,83± 0,17

Примітка: * - $p \leq 0,05$ – достовірність відмінностей показників порівняно із контрольною групою

[^] - $p \leq 0,05$ – достовірність відмінностей між показниками I-ої і II-ої груп

При обстеженні дітей I-ої групи перед початком лікування ми визначили у них гірші показники гігієнічного стану ротової порожнини порівно як із групою контролю, так і з II-ою дослідною групою. Показники гігієнічного індексу за Green-Vermillion (ОНІ-S) становили відповідно I-ої і II-ої групи $1,58 \pm 1,03$ та

1,25 ± 0,9, хоча і визначений як задовільний, та значно перевищує показники контрольної групи - 0,4±0,24 (p≤0,05).

Нами виявлено, в I-й групі середнє значення КПУ = 3,8 ± 1,09, а в 2 групі КПУ = 3,5 ± 1,12, що засвідчує середній рівень розповсюдженості патологічного процесу. При проведенні проба Писарева-Шіллера ясна забарвлювалися в жовто-бурий колір різної інтенсивності, що засвідчило наявність запального процесу СОПР у пацієнтів обох дослідних груп.

Індекс гінгівіту (GI) засвідчив середній ступінь тяжкості хронічного катарального і гіпертрофічного гінгівітів у пацієнтів дослідних груп (1,98 ± 0,33 та 1,2 ± 0,22 відповідно до I-ої та II-ої груп) із гіршими показниками при ротовому типі дихання і значних функціональних порушеннях ЗЩС.

Показники папілярно-маргінально-альвеолярного індексу (РМА) виявляли значні запальні зміни тканин пародонту в обох дослідних групах - 40,2± 0,19 і 26,4± 0,19 відповідно до I-ої та II-ої дослідних груп, які значно різнилися як між собою, так і з показниками контролю (p≤0,05).

Ранньою ознакою гінгівіту є кровотеча при зондуванні, що визначається за допомогою індексу SBI. Показники індексу в I-й та II-й групах становили 12,11 ± 0,02 і 10,25 ± 0,04 відповідно, що засвідчує наявність гінгівіту у пацієнтів із дистальним прикусом та порушенням функції змикання губ. Індекс (PI) за Russel становив 2,3 ± 0,12 і 0,98±0,4 відповідно I-ої і II-ої груп, що відповідало хронічному гінгівіту без порушення цілісності зубоепітеліального прикріплення.

Встановлено, що у дітей I-ої групи швидкість слиновиділення була суттєво зниженою і в середньому становила 0,63±0,12 мл/хв., порівняно із показниками II-ої групи (0,89± 0,15 мл/хв.) та контрольної групи (1,18± 0,09 мл/хв.) (p<0,005). Рівень саливації у дітей як з ротовим, так і зі змішаним типом дихання був значно нижчий показників контрольної групи, але при цьому у дітей із ротовим типом дихання і сильним звуженням щелеп зміни були виражені більш суттєво. Таким чином, при аналізі результатів дослідження встановлено, що у дітей із дистальним типом прикусу, ротовим типом дихання та сильним звуженням щелеп, в основному, спостерігається низька та вкрай низька швидкість

слиновиділення у той час, як у контрольній групі виявляли переважно нормалі показники швидкості слиновиділення.

Отже, зважаючи на результати отриманих досліджень, можна припустити, що зниження функціональної активності слинних залоз (гіпосалівація) сприяє запальним змінам у тканинах пародонту у дітей із дистальним прикусом та порушенням функції змикання губ.

3.3. Результати аналізу контрольної-діагностичних моделей щелеп пацієнтів досліджуваних груп

За даними обстеження 86 дітей обох дослідних груп (від 6 до 9 років у період раннього змінного прикусу) було проведено біометричні дослідження 344 гіпсових моделей щелеп пацієнтів до лікування за методикою А. Pont (із поправками Linder, Hart) та G. Korkhaus. Дані досліджень представлені в табл. 3.5).

В процесі аналізу моделей пацієнтів I-ої групи з дистальним прикусом та ротовим типом дихання звуження зубної дуги в ділянці перших постійних молярів спостерігали у 91,5 % пацієнтів.

Збільшення ширини зубної дуги в ділянці перших тимчасових молярів визначене 23,4%, а в ділянці перших постійних молярів – у 8,5% дітей, збільшення довжини переднього зубного відрізка - у 100%.

Індекс Tanaka-Jonston вираховували у пацієнтів, у яких були прорізані 4 нижніх різця. Дане дослідження провели у 32 дітей I групи. За даними обстеження дефіцит місця для прорізування бічної групи зубів спостерігався у 71,9% осіб.

Вимірювали ширину апікального базису за методикою Снагіної Н. Г. Наявність звуження щелеп виявляли у 85,1% дітей на верхній щелепі та у 80,9% осіб I групи на нижній.

Лише в контрольній групі показники ширини та довжини зубних дуг відповідали нормі.

Дослідження індексу Tanaka-Jonston провели у 27 пацієнтів даної групи, у яких були прорізані 4 нижніх різця. За даними обстеження дефіцит місця для прорізування бічної групи зубів спостерігався у 88,9% осіб.

Таблиця 3.5

Результати антропометричних вимірювань за А. Pont і G. Korkhaus у пацієнтів дослідних груп (із поправками Linder, Hart)

Показники вимірювань	Контрольна група (n=15)		І група (n=47, 100%)		ІІ група (n=39, 100%)	
	n	%	n	%	n	%
Звуження зубної дуги в ділянці перших тимчасових молярів	-	-	36	76,6	28	71,8
Звуження зубної дуги в ділянці перших постійних молярів	-	-	43	91,5	34	87,2
Збільшення ширини зубної дуги в перших тимчасових молярів	-	-	11	23,4	11	28,2
Збільшення ширини зубної дуги в ділянці перших постійних молярів	-	-	4	8,5	5	12,8
Збільшення довжини переднього зубного відрізка	-	-	47	100	31	79,5
Вкорочення верхньої зубної дуги	-	-	-	-	8	20,5
Нормальні показники ширини зубної дуги	15	100	-	-	-	-
Нормальні показники довжини зубної дуги	15	100	-	-	-	-
Звуження апікальних базисів і зубних рядів за Снагіною Н. Г.	-	-	43	91,5	31	79,5

У 71,8% дітей II групи встановили звуження зубної дуги в ділянці перших тимчасових молярів, у 87,2% - в ділянці перших постійних молярів.

У 28,2% ширина зубної дуги була збільшеною в ділянці перших тимчасових молярів, у 12,8% - в ділянці перших постійних молярів.

у 20,5% довжина переднього зубного відрізка була збільшена, а у 79,5% - вкорочена.

Вимірювання звуження зубних рядів і апікальних базисів за Н.Г. Снагіною виявило серед пацієнтів із ротовим типом дихання I групи переважну більшість осіб (63%) II ступеня важкості - ширина апікального базису становила в середньому 38–32% на верхній і 38–34% – на нижній щелепі, в той час як при змішаному типі дихання у 53% виявили звуження I ступеню – ширина апікального базису становила 42–39% на верхній щелепі і 41–38% – на нижній.

Також, в процесі огляду пацієнтів, фіксували наступні форми зубних дуг: у формі півкола – у 14,9% дітей на верхній і нижній щелепах, у формі напівеліпса – у 4,3% на верхній та у 8,5% - на нижній щелепі. У формі параболи виявили у 48,9% пацієнтів на верхній щелепі та у 57,4% - на нижній, V-подібну форму спостерігали у 31,9% дітей на верхній щелепі та у 19,1% – на нижній (таб.3.6).

Таблиця 3.6

Результати дослідження форми зубних дуг у пацієнтів I-ої групи

Форма зубних дуг	Контрольна група (n= 15)				I група (n=47)			
	Верхня щелепа		Нижня щелепа		Верхня щелепа		Нижня щелепа	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Півколо	2		2	13,3	7	14,9	7	14,9
Напівеліпс	13		-		2	4,3	4	8,5
Парабола	-	-	13	86,7	23	48,9	27	57,4
Трапецієвидна	-	-	-	-	-	-	-	-
V-подібна	-	-	-	-	15	31,9	9	19,1
Всього	15	100	14	100	47	100	47	100

У дітей даної групи дослідження було виявлено такі форми зубних дуг: у формі напівеліпса – у 5,1% на верхній та у 23,1% - на нижній щелепі, у формі параболи виявили у 28,2,9% пацієнтів на верхній щелепі та у 33,3% - на нижній, трапецієвидну - у 59,0% дітей на верхній і у 41,0% - на нижній щелепі, V-подібну форму виявили у 7,7% дітей на верхній щелепі та у 2,6% – на нижній (таб.3.7).

Отримані дані свідчать про необхідність проведення раннього ортодонтичного лікування на ранніх етапах змінного прикусу, доки не відбулася значна зміна форми зубних дуг.

Таблиця 3.7

Результати дослідження форми зубних дуг у пацієнтів II-ої групи

Форма зубних дуг	Контрольна група (n= 15)				II група (n=39)			
	Верхня щелепа		Нижня щелепа		Верхня щелепа		Нижня щелепа	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Півколо	3	20,0	2	13,3	-	-	-	-
Напівеліпс	12	80,0	-	-	2	5,1	9	23,1
Парабола	-	-	13	86,7	11	28,2	13	33,3
Трапецієвидна	-	-	-	-	23	59,0	16	41,0
V-подібна	-	-	-	-	3	7,7	1	2,6
Всього	15	100	15	100	47	100	47	100

3.4. Результати фотометрії обличчя обстежених пацієнтів

Усім прийнятим на лікування пацієнтам ми проводили внутрішньо- та позаротову фотометрію.

Для аналізу фотознімків використовували загальноприйняті серединні та бічні точки, лінії та площини, кутові та лінійні розміри, застосовували методики И.И.Ужумецкене, В.П.Переверзева і С.А.Шмерцлера. При проведенні аналізі фотографій обличчя в анфас оцінювали пропорційність обличчя за методикою

Рікетса та визначали розташування губ по відношенню до естетичної площини, яка зазвичай порушується при дистальному прикусі (рис. 3.2).

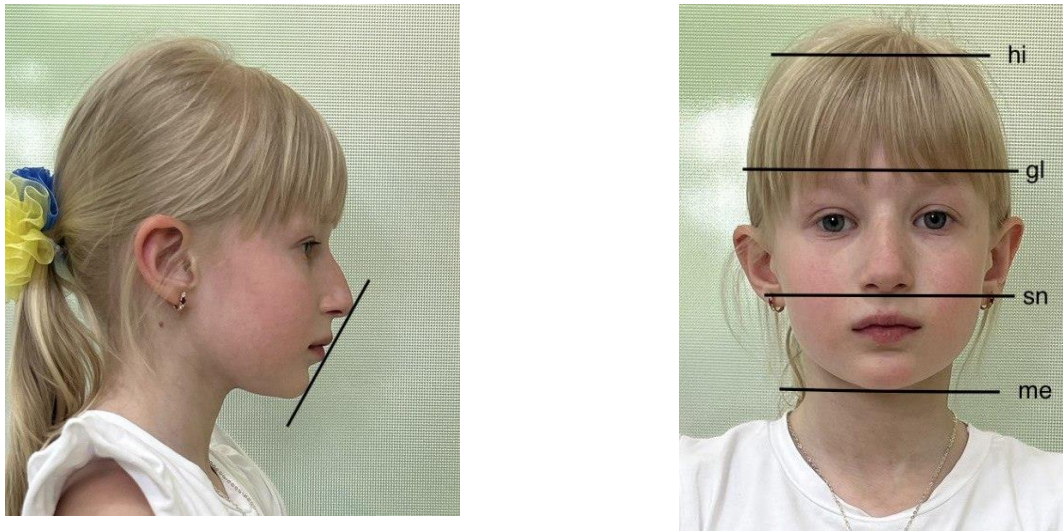


Рис. 3.2. Пацієнтка П., 6 років, фотометрія
оцінка профілю обличчя за Рікетсом оцінка пропорційності обличчя

Результати вивчення фотометрії обличчя представлені в табл. 3.8.

Проведення фотометричного дослідження 86 пацієнтів 6-9 років із дистальним прикусом та порушенням функції змикання губ виявили ретрогенічний тип нижньої третини обличчя, опуклу форми профілю, розвиток дистального прикусу різного ступеня тяжкості, зміни показників позиції губ, негармонійний розвиток обличчя. Зміни положення язика при порушенні функції дихання позначалися на зовнішньому вигляді дітей і характеризувалися наявністю «подвійного підборіддя», яке нами визначене у 73 (84,9%) обстежених незалежно від типу конституції.

Величина фаціально-морфологічного індексу (IFM) за Izard, що визначає форму обличчя, у дітей I групи була достовірно більшою, ніж у дітей II групи. Величина лицевого кута Downs засвідчила дистальне положення підборіддя, а відповідно і нижньої щелепи. В обох групах спостереження вона була менше 90° , показники обох груп не мали між собою суттєвої різниці.

Результати фотометрії обличчя у пацієнтів дослідних груп

Досліджуваний показник	Показники контрольної групи (n=15)	I група (n=47)	II група (n=39)
Фаціальноморфологічний індекс (IFM)	102,12±0,89	112,23±1,25	106,00±0,89
Лицевий кут Downs	90,3±0,4	83,6±0,5	82,9±0,3
Профільний кут < T Schwarz	9,54±0,71	19,28±0,2°	18,00±0,3°
Кут форми профілю обличчя (<gl-ULpg)< gl-Ul-pg	181,68±1,2	155,67±1,50	154,89±1,47
носо-губний кут <Ls-sn-sm	104,36±1,5	115,57±0,49	113,57±0,49
губний кут < Г	17,82±1,08	30,58±0,96°	33,83±0,74
Губно-підборідний кут	118,37±1,6	129,61±1,3	121,37±1,4
Пропорційність обличчя (%) N-Sn: Sn-Me	45%/55%	59%/43%*	57%/45%*
Відстань нижньої губи до лінії Рікетса (мм)	-2±2мм	-2,6±0,1мм*	-2,4±0,1мм*
Відстань верхньої губи до лінії Рікетса (мм)	-1 до -4мм	-3,2±0,5мм*	-3,1±0,2мм*

Примітка: * - $p \leq 0,05$ – достовірність відмінностей показників порівняно із контрольною групою

Зміни профілю нижньої частини обличчя засвідчили зміни розміру профільний кута за Schwarz (/Г.). У дітей найбільше відхилення величини /Г від показників контролю спостерігалась у пацієнтів із ротовим типом дихання ($19,28 \pm 0,2^\circ$), у II групі – ($18,00 \pm 0,3^\circ$) ($p < 0,05$). Величина профільного кута в обох дослідних групах перевищувала 10° , що робить його «скошеним назад».

Характерним в обох дослідних групах є зменшення кута I-UI-pg, що свідчить про наявність опуклої форми профілю обличчя при дистальному прикусі і порушеній функції колового м'язу.

Глибина губно-підборідної борозни (за даними губно-підборідного кута) була достовірно меншою у дітей із ротовим типом дихання ($p < 0,05$). Це можна пояснити характером співвідношення верхніх фронтальних зубів (глибиною різцевого перекриття і величиною сагітальної щілини). Найбільша величина губно-підборідного кута визначена у дітей з аденоїдними вегетаціями при ротовому типі дихання.

Величина губного кута (/Г.) у дітей I групи була менша, ніж у дітей II групи, проте різниця була статистично недостовірною ($p > 0,05$) і становила $130,58 \pm 0,96^\circ$ і $133,83 \pm 0,74^\circ$ відповідно, що можна пояснити особливостями будови фронтальної ділянки верхньої щелепи (ступенем протрузії) при дистальному прикусі.

Результати проведеного фотометричного дослідження засвідчили зміни показника розташування губ стосовно естетичної площини Ріккетса як у пацієнтів I так і II досліджуваної групи. Зміни пропорційності обличчя також були істотно помітними по відношенню до пацієнтів контрольної групи.

Найбільш виражені естетичні зміни нами виявлені в групі пацієнтів із ротовим типом дихання.

3.5. Результати рентгенологічного обстеження пацієнтів

Усім 86 досліджуваним пацієнтам було проведено панорамну рентгенографію. За даними дослідження у жодного пацієнта не виявили патологічних утворень. Надкомплектні зуби не виявили у жодного пацієнта груп дослідження, адентію зачатків постійних зубів діагностували у 10,5 % пацієнтів (рис. 3.8), дистопія зубів або зачатків відмічалась у 2,3 % дітей, імпактні зуби діагностували у 7,0 % осіб, структурні зміни навколозубних тканин були виявлено в 22,1 % пацієнтів, несиметричність гілок нижньої щелепи - у 4,7 %, завершення формування коренів тимчасових зубів – у 100%, несформовані та незакриті верхівки коренів постійних зубів аналогічно було виявлено у всіх досліджуваних пацієнтів (рис. 3.3).



Рис. 3.3. ОПТГ. Адентія зуба 3.5, у пацієнтки Б. 7,5 р.



Рис. 3.4. ОПТГ. Фізіологічна резорбція коренів тимчасових та формування верхівок коренів постійних зубів у пацієнтки Л., 6 р.

3.6. Результати електроміографічного дослідження пацієнтів

Вивчення показників функціонального стану м'язів щелепно-лицевої ділянки пацієнтам досліджуваних груп проводили в стані спокою, стискання, жування та ковтання, також визначали симетричність та синхронність жування (табл.3.9).

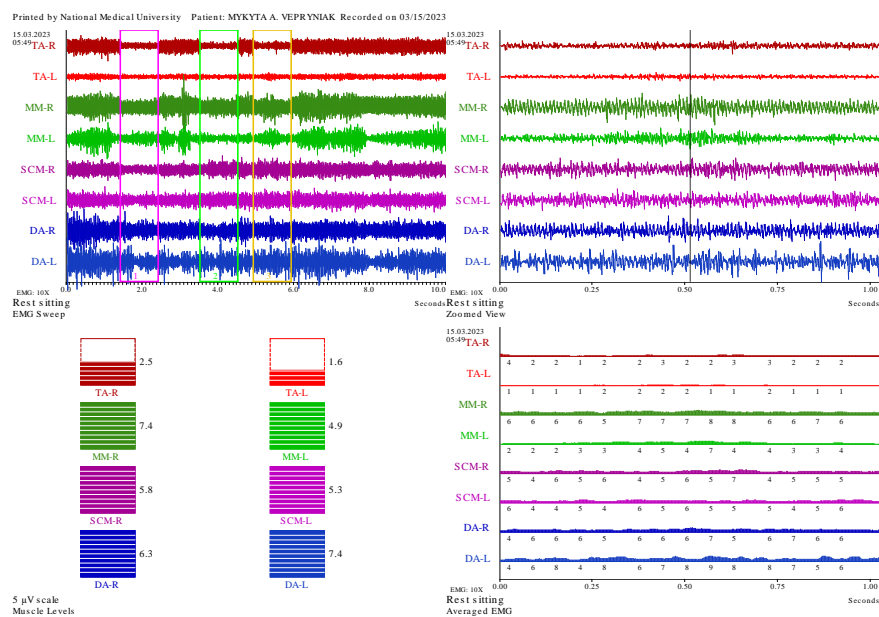


Рис. 3.5. Запис функціональної активності м'язів щелепно-лицевої ділянки пацієнта В., 7 років, в стані спокою

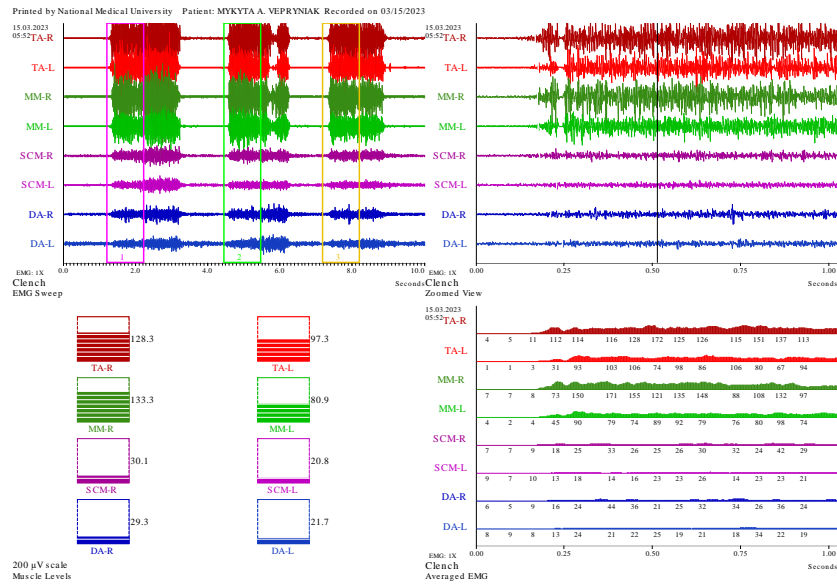


Рис. 3.6. Запис функціональної активності м'язів щелепно-лищевої ділянки пацієнта В., 7 років, в стані вольового стискання

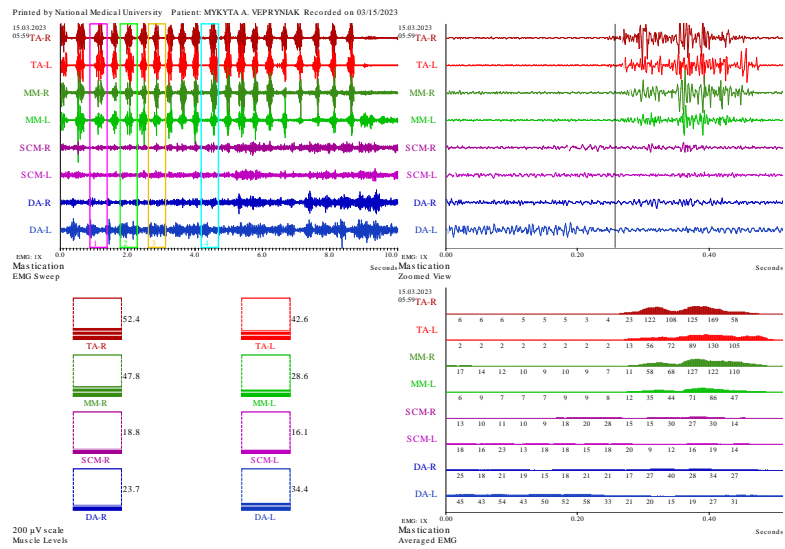


Рис. 3.7 Запис функціональної активності м'язів щелепно-лищевої ділянки пацієнта В., 7 років, в стані жування

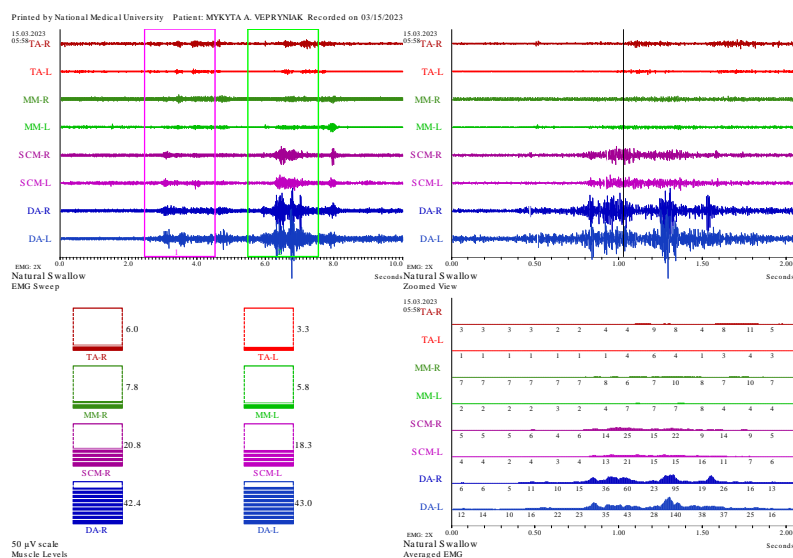


Рис. 3.8 Запис функціональної активності м'язів щелепно-лищевої ділянки пацієнта В., 7 років, в стані ковтання

Як бачимо за даними ЕМГ пацієнтів обох досліджуваних груп (табл. 3.9) до лікування біоелектрична активність колового м'яза рота та всіх жувальних м'язів в спокої була вище норми (перевищує $2 \mu\text{V}$). Спостерігалися спалахи спонтанної біоелектричної активності. Показники біоелектричної активності під час стискання скроневого, колового м'яза рота та власне жувального м'язів знижені. Дослідження під час жування виявляло переважно (у 77,9% дітей) темпоральний тип жування.

Таблиця 3.9

Показники електроміографії пацієнтів дослідних груп до лікування

М'яз	Спокій μV			Стискання μV			Жування μV			Ковтання μV			Симетрія стиск. / жув. %		
	Контрольна група	I група (n=47)	II група (n=39)	Контрольна група	I група (n=47)	II група (n=39)	Контрольна група	I група (n=47)	II група (n=39)	Контрольна група	I група (n=47)	II група (n=39)	Контрольна група	I група (n=47)	II група (n=39)
m. TA R	1.86± 0,02*	2.38± 0,02*	2.23± 0,01*	220.3± 0,5*	102.8± 0,5*	139.4± 0,7*	53.4± 0,4*	34.7± 0,4*	39.2± 0,3*	7.0± 0,2*	5.0± 0,3*	5.8± 0,4*	86/87± 0,3*	72/99± 0,2*	74/95± 0,4*
m. TA L	1.94± 0,03*	3.27± 0,01*	2.98± 0,02*	243.4± 0,6*	83.8± 0,4*	109.4± 0,7*	57.2± 0,2*	34.3± 0,3*	37.8± 0,4*	5.5± 0,3*	2.5± 0,2*	2.9± 0,2*			
m. MM R	1.36± 0,02*	6.38± 0,03*	6.02± 0,04*	231.7± 0,2*	114.5± 0,8*	133.9± 0,6*	55.4± 0,4*	32.2± 0,3*	39.6± 0,5*	6.5± 0,1*	7.7± 0,2*	7.4± 0,1*	85/87± 0,2*	65/70± 0,5*	69/77± 0,23
m. MM L	1.81± 0,01*	3.04± 0,01*	2.58± 0,04*	261.1± 0,3*	74.9± 0,2*	98.1± 0,4*	55.8± 0,6*	22.4± 0,3*	29.7± 0,4*	5.4± 0,3*	3.7± 0,2*	4.2± 0,2*			
m. OO S R	1.33± 0,02*	4.39± 0,03*	4.01± 0,05*	201.2± 0,2*	28.6± 0,4*	59.2± 0,7*	53.1± 0,5*	12.9± 0,1*	19.3± 0,3*	4.9± 0,4*	7.8± 0,3*	7.0± 0,1*	87/88± 0,1*	70/91± 0,3*	75/90± 0,4*
m. OO S L	1.22± 0,03*	4.68± 0,05*	3.92± 0,04*	208.7± 0,7*	19.9± 0,2*	38.2± 0,24*	59.2± 0,2*	14.4± 0,16*	29.7± 0,3*	4.6± 0,2*	7.4± 0,3*	6.5± 0,2*			
m. OO I R	1.44± 0,01*	5.38± 0,06*	4.82± 0,03*	220.3± 0,4*	25.3± 0,5*	56.1± 0,3*	53.4± 0,3*	34.7± 0,5*	42.1± 0,3*	7.0± 0,2*	16.2± 0,5*	11.4± 0,4*	89/90± 0,4*	89/49± 0,2*	89/58± 0,3*
m. OO I L	1.16± 0,02*	6.23± 0,04*	5.81± 0,03*	243.4± 0,2*	22.5± 0,3*	57.1± 0,1*	57.2± 0,2*	33.3± 0,4*	39.6± 0,3*	5.5± 0,1*	26.3± 0,5*	21.2± 0,2*			

Примітка: * - $p \leq 0,05$ – достовірність відмінностей показників порівняно із контрольною групою.

° - $p \leq 0,05$ – достовірність відмінностей показників між I і II дослідними групами

Симетрія нижньої частини колового м'яза рота – низька. ЕМГ дослідження під час ковтання вказують на підвищення активності нижньої частини колового м'яза рота.

Усі ЕМГ-показники виявилися суттєво гіршими у дітей із ротовим типом дихання, що корелювало із ступенем тяжкості ортодонтичної патології.

3.7. Результати капнометрії у пацієнтів дослідних груп

Результати вивчення показників частоти дихання та PCO₂ серед 86 дітей показало, що збільшення частоти дихальних рухів спостерігалось у 69 дітей (80,2%) при оцінці базового дихання, у 64 осіб (74,4 %) при оцінці дихання з рівною спиною, у 55 (63,9 %) пацієнтів при оцінці медитативного дихання та у 84 дітей (97,6%) при оцінці дихання після 5 хвилин активних фізичних навантажень. Зниження показника PCO₂ (норма 37-42) (табл. 3.10).

Таблиця 3.10.

Показники капнометрії у пацієнтів досліджуваних груп

Дихання в положенні	Вміст CO ₂ у видихуваному повітрі (мм рт.ст.)			Частота дихання (акт вдиху/видиху на хв.)		
	Показники контрольної групи (n=15)	I група (n=47)	II група (n=39)	Показники контрольної групи (n=15)	I група (n=74)	II група (n=39)
Базове дихання	37-42	33,4±0,3* [!]	35,6±0,1* [!]	14-22	34,6±0,3* [!]	29,6±0,2* [!]
Дихання з рівною спиною	39-41	33,3±0,3* [!]	36,5±0,2* [!]	14-22	32,9±0,34* [!]	27,3±0,5* [!]
Медитативне дихання	39-41	36,0±0,2*	40,0±0,2* [!]	12-16	24,5±0,6* [!]	19,8±0,4* [!]
Дихання після 5 хвилин фізичних навантажень	37-42	32,2±0,2*	39,4±0,5* [!]	14-22	29,8±0,2* [!]	25,3±0,4* [!]

Примітка: * - $p \leq 0,05$ – достовірність відмінностей показників порівняно із контрольною групою; [!] - $p \leq 0,05$ – достовірність відмінностей між результатами пацієнтів I і II груп

Як видно з таблиці 3.10., показники дихання дітей із дистальним прикусом та патологією змикання губ залежали, в основному, від типу дихання – ротового чи змішаного. У дітей I групи із ротовим типом дихання показники суттєво відрізнялися від показників контрольної групи та від показників дітей II групи із змішаним типом дихання. При показниках контрольної групи вмісту CO₂ у видихуваному повітрі 37-42 мм рт.ст. в базовому диханні показники дітей I групи із ротовим типом дихання були значно гірші порівняно із показниками контрольної групи і становили $33,4 \pm 0,3$ мм рт.ст., в той час як у дітей із змішаним типом дихання - $35,6 \pm 0,1$ мм рт.ст. ($p \leq 0,05$). Аналогічна тенденція виявлена і при визначенні частоти дихання (акт вдиху/видиху на хв.). В I групі (при ротовому типі дихання) частота дихання у дітей значно зростала стосовно контрольної групи та II групи (змішаний тип дихання) і становила при базовому диханні $34,6 \pm 0,3$ актів вдиху/видиху на хв. порівняно із показниками контрольної групи 14-22 актів вдиху/видиху на хв. та показниками II групи $29,6 \pm 0,2$ актів вдиху/видиху на хв. Аналогічна закономірність відмічена при диханні з рівною спиною, медитативному диханні та диханні після 5 хвилин фізичних навантажень.

Отже, аналізуючи отримані дані, можна стверджувати, що у дітей із дистальним прикусом, патологією змикання губ та ротовим типом дихання відбуваються виражені функціональні порушення зубо-щелепної системи, результатом чого є зниженнями показника вмісту CO₂ у видихуваному повітрі та збільшенні частоти дихання. Аналогічні показники у дітей із змішаним типом дихання теж не відповідають показникам контролю, хоча і дещо кращі порівняно із показниками дітей із ротовим диханням.

Список робіт за темою розділу:

1. Lykhota KM, Petrychenko OV, Mykhailovska LO, Ardykuce VP, Kutsiuk AA. Treatment of malocclusions in the temporal period of bite, children with speech disorders by means of myogymnastics and face tapping. Balneo research journal. 2019;10;(3):218-224.

2. Lykhota KM, Zhang Qian, Mykhailovska LO. Evaluation of the function of chewing muscles during using myofunctional appliance of the mixed dentition and permanent dentition. Хірургія Донбасу.

РОЗДІЛ 4

РЕЗУЛЬТАТИ ЛІКУВАННЯ ПАЦІЄНТІВ ІЗ ДИСТАЛЬНИМ ПРИКУСОМ ТА ПОРУШЕННЯМ ФУНКЦІЇ ЗМИКАННЯ ГУБ

Ефективність проведеного ортодонтичного лікування пацієнтів із дистальною оклюзією та порушенням функції змикання губ рота визначали за допомогою клінічних, антропометричних, функціональних та рентгенологічних методів дослідження, які вивчалися до та після проведених лікувальних заходів.

Клінічно ортодонтичне лікування вважали завершеним при відсутності естетичних порушень лицевих ознак, нормалізації та синхронізації розмірів верхнього та нижнього зубних рядів, нормалізації оклюзійних співвідношень, зникненні шкідливих звичок, фізіологічному позиціонуванню нижньої щелепи, відновленню носового дихання, зникненням труднощів жування.

Терміни лікування пацієнтів становили переважно від 12 до 18 місяців в залежності від типу дихання, ступеня звуження зубних рядів та методики ортодонтичного лікування.

Пацієнтів 1 підгруп обох дослідних груп лікували запропонованою методикою із поєднаним використанням механічно-діючої та функціональної апаратури, а 2 підгруп – стандартною із застосуванням системи трейнерів Міобрейс (рис. 4.1.).

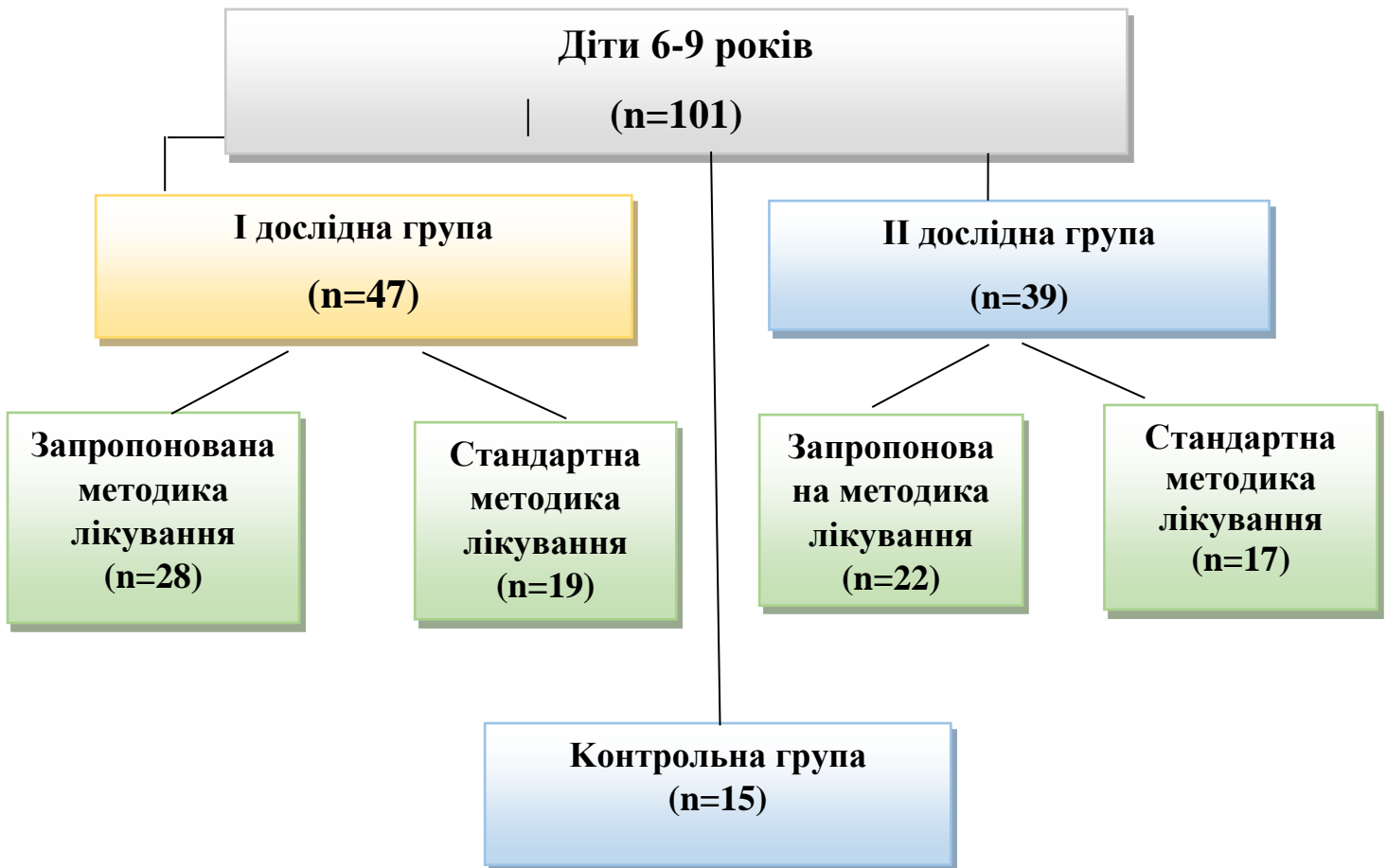


Рис. 4.1 Розподіл пацієнтів дослідних груп в залежності від методики лікування

4.1. Результати динамометричного дослідження пацієнтів досліджуваних груп в динаміці лікування

Дані динамометрії пацієнтів досліджуваних груп після лікування (табл. 4.1) свідчать про нормалізацію функції змикання губ у пацієнтів II групи через 12 місяців користування ортодонтичною апаратурою незалежно від методики лікування, натомість, інша картина спостерігалася у дітей I групи із носовим типом дихання та сильним звуженням щелеп. При лікуванні запропонованою методикою сила колового м'яза через 16 місяців мала виражену позитивну динаміку, і лише через 18 місяців майже відповідала показникам контрольної

групи. При лікуванні лише міофункційною апаратурою сила м'яза хоча і мала позитивну динаміку, але не прийшла до норми у жоден із визначених термінів.

Таблиця 4.1

**Сила колового м'яза рота в динаміці ортодонтичного лікування
(12 і 18 місяців) у пацієнтів дослідних груп**

Сила колового м'яза рота (кг)											
Контрольна група (n=15)	I група (n=49)					II група (n=37)					
	До лікування	Після лікування				До лікування	Після лікування				
		I-1 (n=28)		I-2 (n=19)			II-1 (n=22)		II-2 (n=17)		
		16 міс	18 міс	16 міс	18 міс		16 міс	18 міс	16 міс	18 міс	
1,4± 0,1	0,36± 0,02*	1,24± 0,2* ^{o1}	1,38± 0,03* °	0,56± 0,02* ° [®]	0,72± 0,02* ° [®]	0,44± 0,03*	1,39± 0,02* [']	1,4± 0,1	1,38± 0,05* [®]	1,4± 0,2 [®]	

Примітка: * - $p \leq 0,05$ – достовірність відмінностей показників порівняно із контрольною групою.

° - $p \leq 0,05$ – достовірність відмінностей показників між 1 і 2 підгрупами.

' – достовірність відмінностей показників між I-1 та II-1 підгрупами.

® – достовірність відмінностей показників між I-2 та II-2 підгрупами.

4.2. Результати визначення гігієнічного індексу, індексу інтенсивності карієсу, гінгівальних індексів та пародонтальних індексів динаміці ортодонтичного лікування

Результати визначення гігієнічного індексу, індексу інтенсивності карієсу, гінгівальних індексів та пародонтальних індексів динаміці ортодонтичного лікування представлені в таблиці 4.2.

Таблиця 4.2.

Результати визначення гігієнічного індексу, індексу інтенсивності карієсу, гінгівальних індексів та пародонтальних індексів динаміці ортодонтичного лікування

Показник	Показники контрольної групи (n=15)	Дослідні групи									
		I група (n=37)					II група (n=49)				
		До лікування	I-1, n=28		I-2, n=19		До лікування	II-1, n=22		II-2, n=17	
			Через 12 міс	Через 18 місяців	Через 12 місяців	Через 18 місяців		Через 12 місяців	Через 18 місяців	Через 12 місяців	Через 18 місяців
ОНІ-S, бали	0,4±0,24	1,58 ± 1,03*	0,8±0,11 [^] а *	0,5±0,27 [^]	1,6±0,12* а	1,55±0,67*	1,25 ± 0,9 *	0,6±0,12 [^] *	0,5±0,22 [^]	0,6±0,64 [^] *	0,5±0,24 [^]
Індекс КІВ, бали	2,5±0,22	3,8 ± 1,09*	3,9 ± 0,06* ^а	4,2 ± 0,05* [^]	5,5 ± 0,07* [^] ^а	5,8 ± 0,09* [^]	2,4 ± 1,12*	3,3 ± 0,03* [^]	3,5 ± 0,07* [^]	3,4 ± 0,07* [^]	3,9 ± 0,08* [^]
Проба Шіллера-Писарева, бали	1,1±0,11	2,6 ± 1,03*	1,4±0,11* ^ а	1,1±0,13 [^]	1,9±0,11* ^ а	1,8±0,11* ^	2,0 ± 0,45*	1,2±0,05 [^]	1,1±0,05 [^]	1,3±0,09 [^] *	1,1±0,11 [^]
РМА (%)	8,3± 0,1	40,2± 0,19*	16,4± 0,2* [^] ^а	10,9± 0,2* [^]	40,2± 0,19* [^] ^а	40,6± 0,16* [^]	26,4± 0,19*	12,5± 0,3* [^]	10,1± 0,3*	14,8± 0,4* [^]	9,8± 0,3 [^]
GI, бали	0,17 ± 0,03	1,98 ± 0,33*	0,22 ± 0,05 ^а	0,17 ± 0,05 [^]	1,99 ± 0,35* ^а	2,08 ± 0,12*	1,2 ± 0,22*	0,19 ± 0,03	0,17 ± 0,08	0,18 ± 0,07	0,16 ± 0,08
SBI, бали	5,08 ± 0,02	12,11 ± 0,02*	7,05 ± 0,04* ^а	6,01 ± 0,07 [^]	13,58 ± 0,06* ^а	15,01 ± 0,08* ^а	10,25 ± 0,04*	6,25 ± 0,05 [^]	6,67 ± 0,09* [^]	7,05 ± 0,09* [^]	6,33 ± 0,06 [^]
Індекс (PI) за Russel, бали	0,1±0,05	2,3 ± 0,12 * [^]	0,2±0,03 [^] *	0,1±0,05 [^]	2,5±0,05* ^а	2,4±0,04* ^а	0,98±0,4 * ^а	0,2±0,02 [^] *	0,1±0,02 [^]	0,2±0,04 [^] *	0,1±0,02 [^]
Швидкість слиновиділення (мл/хв.)	1,18± 0,09	0,63± 0,12 *	1,15± 0,05 ^ а	1,17± 0,06 ^	0,61± 0,18 * а	0,65± 0,11 *	0,89± 0,15 *	1,01± 0,06 * [^]	1,17± 0,05 ^	1,17± 0,02 ^	1,18± 0,01 ^
Швидкість слиновиділення при стимуляції (мл/хв.)	1,83± 0,17	1,33± 0,16 *	1,58± 0,33 * [^] ^а	1,79± 0,45	1,35± 0,22 * ^а	1,36± 0,12 *	1,29± 0,19 *	1,78± 0,23 [^]	1,66± 0,19 ^	1,81± 0,21 ^	1,86± 0,19 ^

Примітка: * - $p \leq 0,05$ – достовірність відмінностей порівняно із результатами контрольної групи; ^ - $p \leq 0,05$ – достовірність відмінностей порівняно із результатами до лікування; ^а - $p \leq 0,05$ - достовірність відмінностей при застосуванні запропонованої і стандартної методик лікування

Як видно із представленої таблиці, під впливом проведеного ортодонтичного у дітей суттєво покращились пародонтальні індекси (РМА, %, кровоточивості, проба Шиллера-Писарева) та індекси гігієни порожнини рота (Silness-Loe і Stallard).

Через 12 місяців показники гігієнічного індексу Green-Vermillion (ОНІ-S) становили відповідно I-1 і I-2 підгруп $0,8 \pm 0,11$ та $1,6 \pm 0,12$ ($p \leq 0,05$), та в I-2 групі значно перевищує показники контрольної групи - $0,4 \pm 0,24$ ($p \leq 0,05$). Через 18 місяців в I-1 групі показники нормалізувалися, а в I-2 групі залишались невітшними - $1,55 \pm 0,67$.

Через 12 місяців I-1 групі середнє значення КПУ незначно зросло і становило $3,9 \pm 0,06$, а через 18 місяців - $4,2 \pm 0,05$, що засвідчує середній рівень розповсюдженості патологічного процесу. В той же час аналогічні показники у визначений термін в I-2 групі склали $5,5 \pm 0,07$ і $5,8 \pm 0,09$ відповідно, що свідчить про високу інтенсивність карієсу у дітей, яких лікували стандартною методикою у разі ротового дихання і значного звуження щелеп.

При проведенні проба Шиллера-Писарева також визначали наявність запального процесу СОПР у пацієнтів I-2 групи, в той час як в усіх інших групах запального процесу СОПР не спостерігали. У дітей відмічали різної інтенсивності деструктивно-запальні процеси в ділянці протезного ложа і поля, а саме: травми слизової оболонки були діагностовані у 6 із 19 дітей (31,6 %). У 5 дітей (26,3%) патологічні зміни локалізувалися на нижній губі через травмування вигинами вестибулярної дуги знімного апарату, у 2 дітей (10,5% - на піднебінні).

Показники індекс гінгівіту (GI) та папілярно-маргінально-альвеолярного індексу (РМА) засвідчили стабільно високі показники протягом усього терміну лікування в I-2 групі: GI - $1,99 \pm 0,35$ і $2,08 \pm 0,12$ через 12 і 18 місяців відповідно, РМА - $40,2 \pm 0,19$ і $40,6 \pm 0,16$, що в рази перевищувало показники контрольної групи - $0,17 \pm 0,03$ і $8,3 \pm 0,1$ відповідно. В той же час в I-1, II-1 та

II-2 групах у визначений термін вони прийшли до норми. Аналогічну динаміку виявили і інші гінгівальні і пародонтальні індекси.

У дітей I-2 групи не відновилася швидкість слиновиділення, через 12 та 18 місяців лікування вона була суттєво зниженою і в середньому становила $0,61 \pm 0,18$ мл/хв. та $0,61 \pm 0,18$ мл/хв. проти показників I-1 групи - $1,15 \pm 0,05$ мл/хв. і $1,17 \pm 0,06$ мл/хв. ($p \leq 0,05$) при показниках контрольної групи ($1,18 \pm 0,09$ мл/хв.).

Незважаючи на санацію порожнини рота, навчання та проведення професійної гігієни в I-2 групі дітей із ротовим типом дихання та вираженою зубо-щелепною аномалією ми отримали лише незначний короткотривалий ефект, в той час як у дітей I-1, II-1 та II-2 груп виявили позитивний карієспротекторний і пародонтопротекторний вплив лікувально-профілактичних заходів, в тому числі і пародонтологічної підтримувальної терапії.

Отже, зважаючи на результати отриманих досліджень, можна припустити, що зниження функціональної активності слинних залоз (гіпосалівація) підтримує деструктивно-запальні зміни СОПР в ділянці протезного ложа і поля та запальні зміни у тканинах пародонту.

4.3. Результати антропометричного дослідження дітей в динаміці ортодонтичного лікування

Паралельно із нормалізацією клінічних показників відзначали нормалізацію антропометричних показників зубо-щелепної системи у дітей досліджуваних груп.

Як видно із результатів табл. 4.3., через 16 місяців від початку ортодонтичного лікування ми виявили позитивну динаміку антропометричних показників у всіх дітей із змішаним типом дихання та незначним звуженням щелеп, та у частини дітей із ротовим типом дихання та сильним звуженням

щелеп, яких лікували запропонованою нами методикою шляхом поєднаного використання механічно-діючої і функціональної апаратури та власне розробленої дихальної гімнастики з регулярним контролем показників дихання.

Так, якщо до початку лікування ширина зубної дуги між іклами у дітей I групи становила $27,7 \pm 0,2$ мм, то через 12 місяців лікування за запропонованою методикою (I-1 група) вона склала $29,0 \pm 0,5$ мм, а через 18 місяців - $31,1 \pm 0,15$ мм, що повністю відповідало показникам контрольної групи ($31,3 \pm 0,22$ мм) та мала значно кращу динаміку порівняно із I-2 групою ($28,1 \pm 0,2$ мм і $29,1 \pm 0,2$ мм через 16 і 18 місяців відповідно) ($p \leq 0,05$). Паралельно в I-1 групі відбулася нормалізація і інших антропометричних показників: ширини зубної дуги між першими постійними молярами ($44,6 \pm 0,22$ мм – через 16 місяців і $47,3 \pm 0,18$ мм – через 18 місяців проти показників до лікування - $42,2 \pm 0,23$ мм ($p \leq 0,05$) і показників контрольної групи - $47,4 \pm 0,21$ мм ($p \geq 0,05$), довжина зубних дуг до ікол і перших постійних молярів, нормалізувалося співвідношення розмірів апікальних базисів і зубних рядів. Найбільшого розширення було досягнуто в ділянці зубної дуги між медіально-піднебінними буграми перших постійних молярів та в ділянці кортикальної пластинки на рівні центру резистентності перших постійних молярів.

В той же час нами не виявлено суттєвої різниці в ефективності ортодонтичного лікування дітей із змішаним типом дихання при незначному звуженні щелеп в залежності від методики лікування ні через 16, ні через 18 місяців. Через 16 місяців показники виявили виражену позитивну динаміку, а через 18 місяців - відповідали показникам контрольної групи.

Результати антропометричних вимірювань в динаміці ортодонтичного лікування (мм)

Досліджуваний параметр (мм)	Показники контр. групи (n=15)	Показники осіб дослідних груп (n=86)									
		I група (n=47)					II група (n=39)				
		До лікування	Після лікування				До лікування	Після лікування			
			I-1, n=28		I-2, n=19			II-1, n=22		II-2, n=17	
16 міс	18 міс		16 міс	18 міс	16 міс	18 міс		16 міс	18 міс		
Верхня щелепа											
Ширина ЗД між іклами	31,3±0,22	27,7±0,2*	29,0±0,5* ['] _a	31,1±0,15 [']	28,1±0,2* ['] _a	29,1±0,2* ['] _a	29,1±0,11*	29,7±0,16 _'	30,9±0,25 ^a _'	28,9±0,43*	31,1±0,13 ^a _'
Ширина ЗД між першими пост. молярами	47,4±0,21	42,2±0,23*	44,6±0,22 [*]	47,3±0,18 ['] _a	43,6±0,44* [']	44,2±0,12* ['] _a	44,5±0,31*	46,4±0,13* _'	47,7±0,11 [']	46,1±0,35* _'	47,2±0,32 [']
Довжина зубної дуги до іклів	11,22±0,43	9,0±0,21*	10,12±0,1 ['] _{a*}	11,47±0,11 ['] _a	9,3,2±0,1* ['] _a	9,7±0,3* ['] _a	12,6±0,24*	10,3±0,21* _'	11,33±0,09 [']	10,2±0,43* _'	11,31±0,11 _'
Довжина ЗД до перших постійних молярів	34,94±0,33	33,5±0,25*	34,11±0,12 ['] _{a*}	34,99±0,13 ['] _a	33,9±0,11* ['] _a	34,0±0,11* ['] _a	36,5±0,32*	34,7±0,33* _'	34,89±0,15 [']	34,3±0,41* _'	34,98±0,14 _'
Сума 4-х різців	33,87±0,55	33,3±0,22	33,9±0,13	33,9±0,21	34,1±0,11	34,3±0,19	34,1±0,21	34,3±0,13	34,5±0,18	34,3±0,15	34,62±0,25
Ступінь звуження ЗР %	55,7±0,37	51,2±0,33*	53,1±0,13* ['] _a	55,2±0,41* ['] _a	51,5±0,33* ['] _a	53,1±0,33* ['] _a	52,0±0,22*	53,7±0,13* _'	55,1±0,67 [']	54,5±0,24 [']	55,5±0,22 [']
Нижня щелепа											
Ширина ЗД між іклами	24,7±0,16	23,3±0,11* ['] _a	23,8±0,15 ^a _'	24,5±0,22 ^a _'	23,5±0,13* ['] _a	23,8±0,11* ['] _a	23,9±0,11* ['] _a	24,2±0,12 _'	24,7±0,212 ['] _{2'}	24,2±0,15* _'	24,7±0,11 [']
Ширина ЗД між першими пост. молярами	41,9±0,31	39,7±0,22*	40,3±0,15* _'	41,7±0,14 ^a _'	39,89±0,13 ['] _*	39,9±0,24* ['] _a	41,5±0,13* ['] _a	41,8±0,24 _'	41,9±0,55 [']	41,4±0,28* ['] _a	41,9±0,58 [']
Довжина зубної дуги до іклів	8,7±0,25	6,7±0,19*	7,3±0,24 ['] _a	8,5±0,20 ^a _'	7,08±0,14* ['] _a	7,33±0,17* ['] _a	7,2±0,13* _'	7,9±0,13* ['] _a	8,7±0,21 [']	7,3±0,22* ['] _a	8,5±0,27 [']
Довжина ЗД до перших постійних молярів	29,98±0,52	31,5±0,18*	30,5±0,13 ['] _a	29,51±0,43 ['] _a	31,2±0,11* ['] _a	31,0±0,23* ['] _a	31,5±0,41* _'	30,2±0,11* ['] _a	29,58±0,27 ['] _a	29,99±0,14 ['] _a	30,1±0,15* ['] _a
Сума 4-х різців	25,55±0,18	25,24±0,5	25,28±0,27	25,33±0,44	25,32±0,56	25,38±0,13	24,8±0,25	24,9±0,11	25,18±0,41 [']	25,15±0,41 _'	25,58±0,52 _'
Ступінь звуження ЗР %	50,1±0,34	47,1±0,14*	48,7±0,11* ['] _a	49,8±0,2* ^a _'	47,3±0,12* ['] _a	48,1±0,05* ['] _a	47,8±0,33* _'	49,6±0,54 [']	50,2±0,14 [']	49,8±0,39 [']	50,0±0,55 [']

Примітка: * - $p \leq 0,05$ – достовірність відмінностей порівняно із результатами контрольної групи; ' - $p \leq 0,05$ – достовірність відмінностей порівняно із результатами до лікування; ^a - $p \leq 0,05$ - достовірність відмінностей при застосуванні запропонованої і стандартної методик лікування

4.4. Результати фотометричного дослідження в динаміці ортодонтичного лікування пацієнтів дослідних груп

Проведення фотометричного дослідження 86 пацієнтів 6-9 років із дистальним прикусом та патології колового м'яза в динаміці ортодонтичного лікування залежав насамперед від типу дихання та обраної методики лікування (табл. 4.4).

Результати дослідження фотометрії в I дослідній групі у дітей із ротовим типом дихання значною мірою відрізнялися в залежності від обраної методики ортодонтичного лікування. При застосуванні запропонованої нами методики у дітей I-1 групи ми спостерігали позитивну динаміку показників, починаючи з періода 16 місяців. Через 18 місяців зміни пропорційності обличчя, величина фаціально-морфологічного індексу (IFM), лицевого кута Downs, профільного кута за Schwarz (/T.), губного кута, глибина губно-підборідної борозни та кута I-U1-rg, яий саме і засвідчує порушення функції колового м'яза прийшли до норми.

В той же час, застосування виключно міофункційної апаратури не привело до гармонізації обличчя ні через 12, ні через 18 місяців. Фотометричні показники хоча і мали деяку позитивну динаміку, але відрізнялися суттєво порівняно з результатами контролю і всіх інших груп спостереження ($p > 0,05$). Пацієнти потребували подальшої ортодонтичної корекції.

4.5. Результати електроміографічного дослідження пацієнтів дослідних груп після лікування

Щодо даних електроміографії у пацієнтів досліджуваних груп після лікування, ми отримали наступні результати (табл.4.5, 4.6).

Біоелектрична активність колового м'яза рота в стані спокою не перевищує 2 μV , що свідчить про нормалізацію його функції, в той же час активність інших жувальних м'язів також в межах фізіологічної норми.

Таблиця 4.4.

Результати фотометричного обстеження щелеп пацієнтів дослідних груп в динаміці ортодонтичного лікування

Досліджуваний показник	Контрольна група (n=15)	До лікування	І група (n=47)				До лікування	ІІ група (n=39)			
			Після лікування					Після лікування			
			I-1, n=28		I-2, n=19			II-1, n=22		II-2, n=17	
			16 міс	18 міс	16 міс	18 міс		16 міс	18 міс	16 міс	18 міс
Фаціальноморфологічний індекс (IFM)	102,9±0,8	112,23±1,25*	106,9±1,4 * 0'	103,8±1,9 0	110,3±1,5 * 0'	107,2±1,2 * 0'	106,0±0,8	104,2±1,5 0	103,14±0,6 0	105,43±1,2 * 0'	102,25±1,3 0'
Лицевий кут Downs	90,3±0,4	83,6±0,5 *	87,7±0,2* 0	90,5±0,2 0'	84,6±0,56 0	87,8±0,2 0'	82,9±0,3	86,4±0,5 0	90,3±0,4 0	89,2±0,4 0	90,5±0,2 0
Профільний кут < T Schwarz	9,54±0,7	19,28±0,2°	12,8±0,4* 0'	9,7±0,8' 0'	16,8±0,4*° 0'	13,2±0,6*° 0'	18,00±0,3°	10,8±0,4	9,33±0,3	10,4±0,8	9,4±0,2
Кут форми профілю обличчя (<gl-ULpg)	181,6±1,2	155,6±1,50*	163,4±1,6 * 0'	179,5±1,8 0'	167,7±1,5 * 0'	169,4±1,3 * 0'	154,89±1,47	177,3±1,6 * 0	180,683±1,3 0	177,8±2,3 0	180,7±1,6 0
носо-губний кут <Ls-sn-sm	104,36±1,5	115,57±0,4*	106,8±1,3 * 0'	105,6±1,6 0'	110,7±0,8 * 0'	108,5±1,4 * 0'	113,57±0,49 0	109,8±1,2 * 0	105,3±1,7 0	108,2±1,1 * 0	105,3±1,3 0
губний кут < Г	17,82±1,08	30,58±0,9°*	19,9±1,3*' 0'	16,8±0,8' 0'	22,5±0,9° *'	21,7±0,8*° '	33,83±0,74	20,8±1,2* 0	16,9±0,8 0	19,9±1,1 0	17,82±0,9 0
Губно-підборідний кут	118,37±1,6	129,61±1,3*	123,3±1,2 * 0'	119,9±1,9 0'	126,3±1,5 *'	123,6±1,7 * 0'	121,3±1,4	118±1,3 0	117,4±1,6 0	118,2±2,3 0	118,0±0,9 0
Пропорційність обличчя (%) N-Sn: Sn-Me	45%/55%	59%/43%*	48%/50% * 0'	45%/54% * 0'	59%/44% **'	54%/47% * 0'	57%/45%*	46%/55% 0	45%/56% 0	47%/56% 0	45%/55% 0
Відстань нижньої губи до лінії Рікетса (мм)	- 2,2±0,1м	- 2,6±0,1м	- 2,5±0,1мм	- 2,2±0,1мм	- 2,5±0,1мм	- 2,4±0,2мм	- 2,4±0,1м	- 2,1±0,2м	- 2,4±0,6м	- 2,2±0,1м	- 2,3±0,5м
Відстань верхньої губи до лінії Рікетса (мм)	-1,6 ±0,4мм*	- 3,2±0,5м	- 2,2±0,5мм	- 1,7±0,5мм	- 2,9±0,5мм	- 2,7±0,5мм	- 3,1±0,2м	-1,6 0,3мм ⁰	-1,4 0,2мм ⁰	-1,5 0,4мм ⁰	-1,6± 0,4мм ⁰

Примітка: * - $p \leq 0,05$ – достовірність відмінностей показників порівняно із контрольною групою; ⁰ - $p \leq 0,05$ – достовірність відмінностей показників дослідних груп між результатами до та після лікування; ' - $p \leq 0,05$ – достовірність відмінностей показників дослідних груп в залежності від методики лікування підгрупи 1 та 2)

Показники біоелектричної активності жувальних м'язів під час стискання у межах фізіологічної норми, активність нижньої частини колового м'яза відповідає показникам активності його верхньої частини.

У пацієнтів I-1 групи після проведеного ортодонтичного лікування симетрія роботи жувальних м'язів визначена як задовільна, а колового м'яза рота (*m. OO m. orbicularis oris*) – як висока. Синхронність виникнення активності на високому рівні.

У 91,8% дітей I-1 групи спостерігали врівноважений тип жування після проведеного лікування. Показники біоелектричної активності всіх м'язів під час жування у межах фізіологічної норми. Симетрія роботи всіх м'язів – висока, нижньої частини колового м'яза – задовільна. Синхронність в роботі м'язів на достатньому рівні. Показники біоелектричної активності жувальних м'язів при ковтанні у пацієнтів, яких лікували за запропонованою методикою також не виходили за межі фізіологічної норми.

Натомість, ЕМГ-показники дітей I-2 групи, яких лікували лише міофункційною апаратурою, хоча і мали деяку позитивну динаміку порівняно із результатами до лікування, та у визначений термін спостереження до норми не прийшли, значно відрізнялися від показників I-1 групи, що свідчить про недостатню ефективність відновлення у них зубощелепного апарату. Біоелектрична активність усіх груп м'язів в спокої була незначно підвищеною. Показники біоелектричної активності у 86,1% пацієнтів праворуч дещо вищі, ніж ліворуч.

Дані, отримані в момент стискання вказують на те, що активність нижньої частини колового м'яза рота вище, ніж його верхньої частини. Симетрія роботи жувальних м'язів задовільна.

У 44,4% дітей I-2 групи виявляли темпоральний тип жування після проведеного лікування, у 33,3 - змішаний, а у 22,3% - масетеріальний. Показники біоелектричної активності всіх м'язів під час жування дещо покращились в процесі лікування, проте не відповідали показникам фізіологічної норми. Під час ковтання у пацієнтів даної групи спостерігали переважання активності нижньої частини колового м'яза рота навіть після проведеного лікування.

4.6. Результати вивчення показників дихання в динаміці ортодонтичного лікування

Результати вивчення показників частоти дихання та PCO_2 перед початком ортодонтичного лікування 86 дітей показало, що збільшення частоти дихальних рухів спостерігалось у 69 дітей (80,2%) при оцінці базового дихання, у 64 осіб (74,4 %) при оцінці дихання з рівною спиною, у 55 (63,9 %) пацієнтів при оцінці медитативного дихання та у 84 дітей (97,6%) при оцінці дихання після 5 хвилин активних фізичних навантажень.

Усім пацієнтам проводилась капнометрія в динаміці ортодонтичного лікування (через 16 і 18 місяців), за допомогою якої оцінювали кількість видихуваного діоксиду вуглецю та частоту та ритмічність дихання (табл. 4.7). Як видно з таблиці 4.7., результати ортодонтичного лікування дітей із дистальним прикусом та порушеній функції змикання губ залежали, в основному, від типу дихання – ротового чи змішаного та виду застосованого методу ортодонтичного лікування. Треба зазначити, що у дітей 1 підгруп, лікування яких проводили за допомогою комбінації механічно-діючої та функціональної апаратури у поєднанні із запропонованою дихальною гімнастикою, капнометрію проводили щоразу під час планового візиту до ортодонта одночасно із заняттям міогімнастикою. В 2 підгрупах капнометрія застосовувалася в якості стартової діагностики, через 16 і 18 місяців для визначення ефективності проведеного ортодонтичного лікування дистального прикусу.

Таблиця 4.5

**Показники електроміографії пацієнтів I дослідної групи в динаміці ортодонтичного лікування
(запропонована і стандартна методика)**

М'яз	Спокій μV				Стискання μV				Жування μV				Ковтання μV				симетрія стиск. / жув. %			
	Конт роль на груп а	До ліку ванн я	Після лікування		Конт роль на груп а	До ліку ванн я	Після лікування		Конт роль на груп а	До ліку ванн я	Після лікування		Конт роль на груп а	До лік ува ння	Після лікування		Конт роль на груп а	До ліку ванн я	Після лікування	
			I-1, n=28	I-2, n=19			I-1, n=28	I-2, n=19			I-1, n=28	I-2, n=19			I-1, n=28	I-2, n=19			I-1, n=28	I-2, n=19
			I-1, n=28	I-2, n=19			I-1, n=28	I-2, n=19			I-1, n=28	I-2, n=19			I-1, n=28	I-2, n=19			I-1, n=28	I-2, n=19
m. TA R	1.86 ± 0,02 *	2.38 ± 0,02 *	1.54± 0,02* o'	2.24± 0,02* o'	220. 3± 0,5*	102. 8± 0,5*	243.8 ± 1,2* o	201.4 ± 1,52* o	53.4± 0,4*	34.7± 0,4*	54.8 ± 0,2* o'	43.6 ± 0,4* o'	7.0± 0,2*	5.0 ± 0,3 *	6.4± 0,2*'	5.5± 0,1*'	86/8 7± 0,3*	72/9 9± 0,2*	82/ 85± 0,2* o'	84/ 91± 0,2* o'
m. TA L	1.94 ± 0,03 *	3.27 ± 0,01 *	1,89± 0,01* o	1,01± 0,01* o	243. 4± 0,6*	83.8 ± 0,4*	218.1 ± 2,3* o	178.8 ± 2,3* o	57.2± 0,2*	34.3± 0,3*	59.4 ± 0,2* o'	47.7 ± 0,3* o'	5.5± 0,3*	2.5 ± 0,2 *	5.9± 0,3* o'	5.0± 0,1* o'				
m. MM R	1.36 ± 0,02 *	6.38 ± 0,03 *	1,28± 0,02* o	2,18± 0,01* o	231. 7± 0,12 *	114. 5± 0,8*	255.2 ± 1,5* o	185.2 ± 1,5* o	55.4± 0,4*	32.2± 0,3*	55.6 ± 0,2* o'	42.9 ± 0,3* o'	6.5± 0,1*	7.7 ± 0,2 *	6.0± 0,3* o	5.3± 0,1* o	85/8 7± 0,2*	65/7 0± 0,5*	85/ 89± 0,1* o'	80/ 73± 0,1* o'
m. MM L	1.81 ± 0,01 *	3.04 ± 0,01 *	1,89± 0,03* o	2,35± 0,03* o	261. 1± 0,3*	74.9 ± 0,2*	221.9 ± 1,2* o	171.9 ± 1,2* o	55.8± 0,6*	22.4± 0,3*	55.3 ± 0,2*' o'	33.3 ± 0,4*' o'	5.4± 0,3*	3.8 ± 0,2 *	4,8± 0,2*'	4,3± 0,1*' o'				
m. OOS R	1.33 ± 0,02 *	4.39 ± 0,03 *	1,37± 0,02* o'	2,39± 0,01* o'	201. 2± 2,2*	28.6 ± 0,4*	252.8 ±	169.8 ±	53.1± 0,5*	12.9± 0,1*	55.3 ±	41.7 ±	4.9± 0,4*	7.8 ± 0,3 *	5.0± 0,2*'	6.3± 0,2*'	87/8 8± 0,1*	70/9 1± 0,3*	87/ 86±	77/ 89±

							2,2* o'	1,5* o'			0,5* o'	0,4* o'							0,2* o'	0,2* o'
m. OOS L	1.22 ± 0,03 *	4.68 ± 0,05 *	1.72± 0,02* o'	2.35 0,01* o'	208. 7± 0,7*	19.9 ± 0,2*	260.6 ± 1,6* o'	234.6 ± 0,8* o'	59.2± 0,2*	14.4± 0,16*	55.9 ± 0,4* o'	39.7 ± 0,2* o'	4.6± 0,2*	7.4 ± 0,3 *	5.2± 0,2* o'	6.6± 0,2* o'				
m. OOI R	1.44 ± 0,01 *	5.38 ± 0,06 *	1,53± 0,02* o'	2,54± 0,01* o'	220. 3± 0,4*	25.3 ± 0,5*	210.4 ± 2,24* o	196.4 ± 1, 4* o	53.4± 0,3*	34.7± 0,5*	52.7 ± 0,2* o'	45.2 ± 0,3* o'	7.0± 0,2*	16. 2± 0,5 *	7.0± 0,3 ^{o'}	7.8± 0,2 ^{o'}	89/9 0± 0,4*	89/4 9± 0,2*	86/ 85± 0,1* o'	88/ 65± 0,1* o'
m. OOI L	1.16 ± 0,02 *	6.23 ± 0,04 *	1.54± 0,01* o'	2.73± 0,02* o'	243. 4± 1,2*	22.5 ± 0,3*	215.3 ± 1,3* o'	180.7 ± 1,4* o'	57.2± 0,2*	33.3± 0,4*	54.8 ± 0,2* o'	47.9 ± 0,3* o'	5.5± 0,1*	26. 3± 0,5 *	5.4± 0,2 ^{o'}	7.1± 0,1 ^{o'}				

Примітка: * - $p \leq 0,05$ – достовірність відмінностей показників порівняно із контрольною групою.

° - $p \leq 0,05$ – достовірність відмінностей показників між результатами до та після лікування

' - $p \leq 0,05$ – достовірність відмінностей показників між результатами лікування пацієнтів I-1 та I-2 підгруп

Таблиця 4.6

**Показники електроміографії пацієнтів II дослідної групи (змішаний тип дихання)
в динаміці ортодонтичного лікування (запропонована і стандартна методика)**

М'яз	Спокій μV				Стискання μV				Жування μV				Ковтання μV				симетрія стиск. / жув. %			
	Конт роль на груп а	До ліку ванн я	Після лікування		Конт роль на груп а	До лік ува ння	Після лікування		Конт рольн а груп а	До лік ув ання	Після лікування		Кон тро льн а груп а	До лік ув ання	Після лікування		Конт роль на груп а	До лік ува ння	Після лікування	
			П-1, n=22	П-2, n=17			П-1, n=22	П-2, n=17			П-1, n=22	П-2, n=17			П-1, n=2 2	П-2, n=17			П-1, n=22	П-2, n=17
m. TA R	1.86 ± 0,02 *	2.23 ± 0,01 *	1.80± 0,01*	1.88± 0,02*	220.3 ± 2,2*	139 .4± 1,5 *	211.3 ± 1,2*	228.3 ± 2,2*	53.4± 0,4*	39.2± 0,3*	51.2± 0,5*	51.4± 0,3*	7.0 ± 0,2 *	5.8± 0,4*	6.7± 0,2*	7.1± 0,3*	86/87 ± 0,3*	74/ 95± 0,4 *	85/88 ± 0,2*	84/87 ± 0,3*
m. TA L	1.94 ± 0,02 *	2.98 ± 0,02 *	1.94± 0,02*	1.94± 0,02*	243.4 ± 2,2*	109 .4± 1,7 *	236± 2,2*	243.4 ±3,7*	57.2± 0,2*	37.8± 0,4*	54.8± 0,8*	55.9± 0,6*	5.5 ± 0,3 *	2.9± 0,2*	5.0± 0,5*	5.2± 0,1*				
m. MM R	1.36 ± 0,02 *	6.02 ± 0,04 *	1.28± 0,02*	1.33± 0,02*	231.7 ± 2,2*	133 .9± 1,9 *	227.9 ± 8,2*	233.2 ± 7,6*	55.4± 0,4*	39.6± 0,5*	52.4± 0,5*	51.9± 0,6*	6.5 ± 0,1 *	7.4± 0,1*	6.8± 0,3*	6.6± 0,2*	85/87 ± 0,2*	69/ 77± 0,2 3	84/87 ± 0,2*	83/86 ± 0,1*
m. MM L	1.81 ± 0,02 *	2.58 ± 0,04 *	1.76± 0,03*	1.73± 0,03*	261.1 ± 9,4*	98. 1± 0,4 *	255.1 ± 6,3*	242.1 ± 7,2*	55.8± 0,6*	29.7± 0,4*	50.9± 0,9*	52.5± 0,7*	5.4 ± 0,3 *	4.2± 0,2*	4.9± 0,1*	5.2± 0,2*				
m. OOS R	1.33 ± 0,02 *	4.01 ± 0,05 *	1.45± 0,2*	1.38± 0,01*	201.2 ± 4,2*	59. 2± 0,7 *	196.2 ± 8,2*	203.8 ± 4,3*	53.1± 0,5*	19.3± 0,3*	48.4± 0,5*	51.8± 0,7*	4.9 ± 0,4 *	7.0± 0,1*	4.2± 0,3*	4.4± 0,2*	87/88 ± 0,1*	75/ 90± 0,4 *	89/87 ± 0,1*	77/ 89±

m. OOS L	1.22 ± 0,02 *	3.92 ± 0,04 *	1.29± 0,07*	1.24 0,02*	208.7 ± 4,2*	38. 2± 0,2 4*	200.3 ± 2,2*	204.1 ± 3,2*	59.2± 0,2*	29.7± 0,3*	55.2± 0,6*	56.28 ± 0,7*	4.6 ± 0,2 *	6.5± 0,2*	4.9± 0,3*	4.8± 0,2*				0,2* o'
m. OOI R	1.44 ± 0,02 *	4.82 ± 0,03 *	1.4± 0,01*	1.56± 0,06*	220.3 ± 5,2*	56. 1± 0,3 *	211± 5,4*	223.3 ± 6,1*	53.4± 0,3*	42.1± 0,3*	50.5± 0,4*	51.9± 0,5*	7.0 ± 0,2 *	11.4± 0,4*	7.5± 0,6*	7.3± 0,2*	89/90 ± 0,4*	89/ 58± 0,3 *	89/88 ± 0,4*	88/ 65± 0,1* o'
m. OOI L	1.16 ± 0,02 *	5.81 ± 0,03 *	1.22± 0,08*	1.18± 0,04*	243.4 ± 4,2*	57. 1± 0,1 *	233.9 ± 6,4*	249.4 ± 3,2*	57.2± 0,2*	39.6± 0,3*	56.1± 0,4*	57.0± 0,2*	5.5 ± 0,1 *	21.2± 0,2*	5.9± 0,4*	5.3± 0,2*				

Примітка: * - $p \leq 0,05$ – достовірність відмінностей показників порівняно із контрольною групою.

° - $p \leq 0,05$ – достовірність відмінностей показників між результатами до та після лікування

' - $p \leq 0,05$ – достовірність відмінностей показників між результатами лікування пацієнтів I-1 та I-2 підгруп

Таблиця 4.7.

Показники капнометрії у пацієнтів досліджуваних груп в динаміці ортодонтичного лікування

Дихання в положенні	Вміст CO ₂ у видихуваному повітрі (мм рт.ст.)							Частота дихання (акт вдиху/видиху на хв.)							
	Показники контрольної групи (n=15)	I група (n=37)			II група (n=49)			Показники контрольної групи (n=15)	I група (n=37)			II група (n=49)			
До лікування		I-1, n=28	I-2, n=19	До лікування	II-1, n=22	II-2, n=17	До лікування		I-1, n=28	I-2, n=19	До лікування	II-1, n=22	II-2, n=17		
	Через 16 місяців														
Базове дихання	39,8±1,9	33,1±0,3*	37,6±0,1 ² ¹ ^a	35,2±0,3 [*] ¹ ^a	36,3±0,3 ² ^a	37,2±0,5 ¹ ^a *	37,9±0, [*] ¹ ^a *	16,9±0,7	31,9±0,1 ⁵ *	20,8±0,7 [*] ¹ ^a	22,4±0,3 [*] ¹ ^a	24,1±0,3 ⁵ ¹ ^a *	18,7±0,1 ¹ ^a ^a	18,3±0,6 [*] ^a	
Дихання з рівною спиною	39,5±1,9	34,1±0,3 ⁴ *	39,3±0,4 ² ¹ ^a	34,5±0,3 ⁵ ¹ *	37,1±0,1 ³ *	37,9±0,5 ³ ¹	37,7±0,7 [*] ¹	16,0±0,7	32,7±0,3 ⁷ *	20,5±0,5 ¹ ^a *	23,7±0,6 [*] ¹ ^a	32,9±0,3 ⁴ *	17,8±0,4 ⁷ ^a *	18,1±0,5 [*] ^a	
Медитативне дихання	39,9±1,3	37,2±0,6 ⁶ ¹ ^a	38,0±0,4 ¹ ^a	37,3±0,2 ¹ *	38,1±0,2 ¹ ^{*^}	38,9±0,3 ² ^{* 1} ^a	39,1±0,3 ² ^{* 1} ^a	14,1±0,2	24,5±0,5 ⁶ *	15,9±0,4 ¹ ^a *	21±0,6 ³ ¹ ^a	19,2±0,2 ² *	16,3±0,5 ^a *	16,8±0,4 [*] ^a	
Дихання після 5 хв. фізичних навантажень	39,2±1,9	35,2±0,5 ⁶ *	38,7±0,6 ⁶ ¹ ^a	36,1±0,1 ² ¹ *	36,5±0,2 ⁶ *	39,7±0,7 ¹ ^a	39,5±0,5 [*] ^a	18,4±0,9	31,6±0,3 [*]	18±0,9 ¹ ^a	27±0,6 ⁷ ¹ ^a	29,8±0,2 [*]	23,4±0,4 ¹ ^a *	26,3±0,6 [*] ¹ ^a	
	Через 18 місяців														
Базове дихання	39,8±1,9	33,1±0,3*	39,5±0,3 ¹ ^a	35,8±0,2 [*] ¹ ^a	36,3±0,3 ² *	39,5±0,3 ^a ¹	36±0,6 ¹ [*]	16,9±0,7	31,9±0,1 ⁵ *	17,8±0,4 ^a ¹	16,9±0,5 ^a ¹	34,3±0,1 ³ *	16,5±0,2 ² ^a	16,7±0,5 ⁵ ^a	
Дихання з рівною спиною	39,5±1,9	34,1±0,3 ⁴ *	40,2±0,1 ¹ ^a ¹	35,1±0,3 ² ^a *	37,1±0,1 ³ *	40,5±0,2 ¹ ^a	38,5±0,1 ⁴ ^a ¹ *	16,0±0,7	32,7±0,3 ⁷ *	16,4±0,7 ^a ¹	16,3±0,2 ¹ ^a ¹	32,9±0,3 ⁴ *	15,7±0,3 ¹ ^a	15,9±0,4 ^a	
Медитативне дихання	39,9±1,3	37,5±0,6 ⁶ ¹ ^a	40,4±0,8 ¹ ^a ¹	38,1±0,1 ³ ¹	38,1±0,2 ¹ ^{*^}	40,8±0,1 ⁵ ^a ¹	39,8±0,2 ^a ¹ *	14,1±0,2	24,5±0,5 ⁶ *	13, [*] ±0,2 ¹ ^a	18,5±0,4 ^a	19,2±0,2 ² *	14,4±0,3 ^a	14,7±0,5 [*] ^a	
Дихання після 5 хв. фізичних навантажень	39,2±1,9	35,2±0,5 ⁶ *	39,6±0,1 ⁵ ^a ¹	37,2±0,2 ² ^{* 1} ^a	36,5±0,2 ⁶ *	40,1±0,2 ² ^a ¹	39,6±0,4 ^a ¹ *	18,4±0,9	31,6±0,3 ⁸ *	18,5±0,1 ² ^a ¹	19,1±0,3 ² ^a ¹	29,8±0,2 ¹ *	18,8±0,6 ^a	18,5±0,6 ^a	

Примітка: * - $p \leq 0,05$ – достовірність відмінностей показників порівняно із контрольною групою

^a - $p \leq 0,05$ - достовірність відмінностей порівняно із результатами до лікування

¹ - $p \leq 0,05$ – достовірність відмінностей між результатами пацієнтів підгруп 1 і 2 підгруп

Через 16 місяців спостереження у пацієнтів I-1 групи показники дихання майже повністю відповідали показникам контрольної групи, що засвідчило перехід до нормального носового типу дихання, а в групі I-2 не мали суттєвої позитивної динаміки. Через 18 місяців в I-1 групі показники дихання повністю нормалізувалися, а в II-1 групі не мали суттєвої позитивної динаміки.

У пацієнтів II-1 і II-2 груп показники дихання, аналогічно I-1 групі мали виражену позитивну динаміку у термін спостереження 16 місяців і повністю нормалізувалися через 18 місяців.

У дітей при застосуванні запропонованої методики поєднання механічно-діючої і функціональної апаратури і дихальної гімнастики у період від 16 до 18 місяців дихання стало безшумним і рівномірним, у акті дихання більше не були задіяні м'язи ніздрів чи плечового поясу. Змикання губ відбувалося без напруження підборідного м'язу. При спілкуванні діти змикають губи між реченнями та не роблять додаткових пауз, щоб зробити глибокий вдих.

В I-2 груп у дітей із ротовим типом дихання та суттєвим звуженням щелеп міофункційна апаратура не привела до нормалізації показників дихання ні через 16, ні через 18 місяців ортодонтичного лікування, що вказує на неефективність застосування лише системи Міобрейс для усунення даної патології у визначеного контингенту пацієнтів.

Неефективність лікування можна пояснити недостатнім впливом тренерів на розширення суттєвого звуження щелеп та незадовільним використанням тренера, від якого діти часто відмовлялися через незручності в користуванні через порушення носового дихання, внаслідок чого апарат часто випадав із порожнини рота вночі, а вдень дітям було важко з ним дихати.

Отже, проведені клінічні, антропометричні, функціональні та рентгенографічні дослідження дозволили обґрунтувати запропоновану методику лікування дистального прикусу при порушенні функції змикання губ у періоді раннього змінного прикусу із застосуванням знімної ортодонтичної апаратури, власно розробленої вестибулярної пластинки та міогімнастики колового м'язу. Запропонована методика лікування дозволяють досягти повноцінного

відновлення функціонування зубо-щелепної системи у максимально короткі терміни та досягти попередження виникнення рецидивів патології.

Клінічний випадок

Пацієнт М. 7 років, амбулаторна картка № 168, батьки звернулись на кафедру зі скаргами на надмірну глибину перекриття зубів та ротовий тип дихання у дитини (рис. 4.2., 4.3.).

З даних анамнезу: спадковість не обтяжена, штучне вигодовування з 3 місячного віку. З 4 років лікується у стоматолога з приводу карієсу тимчасових зубів. Прорізування тимчасових та постійних зубів відбувається своєчасно.

Об'єктивно: профіль обличчя характерний для осіб з дистальним прикусом, скошене до заду підборіддя, порушення пропорційності обличчя (рис. 4.4). Клінічні ознаки напруги підборідного та порушення функції змикання губ.

Зубна формула: $\frac{6 \text{ V IV III } 1 | 1 2 \text{ III IV V } 6}{6 \text{ V IV III } 2 1 | 1 2 \text{ III IV V } 6}$



Рис. 4.2. Глибоке блокуюче перекриття нижньої щелепи

Рис. 4.3. Змикання перших постійних молярів – II клас за Енглем

Форма зубних дуг на верхній та нижній щелепах – парабола, змикання перших постійних молярів – II клас за Енглем. Індекс гігієни задовільний. Зазначається порушення положення язика в спокої.

Біометричне дослідження: звуження зубних дуг в ділянці тимчасових ікол, перших тимчасових молярів та перших постійних молярів, зменшення довжини переднього зубного відрізка на верхній щелепі.



Рис. 4.4 Позаротова фотометрія пацієнта М., порушення показників пропорційності обличчя та постави

Рентгенологічно: на ортопантограмі відмічається фізіологічна резорбція коренів тимчасових зубів, незакриті верхівки коренів прорізанних постійних зубів. Наявні усі зачатки постійних зубів, які не прорізались.

Оцінка функції колового м'язу за допомогою динамометрії виявила зниження його функції (результат динамометрії – 580г).

Дослідження функціонального стану м'язів: середня амплітуда стиснення становила відповідно для поверхневих та глибоких шарів колового м'язу рота - 26,4 мкВ і 23,3 мкВ. Середня амплітуда жування – 13,6 мкВ і 26,9 мкВ відповідно до поверхневих та глибоких шарів колового м'язу рота. Тривалість фази спокою - 240 мсек. Симетрія стискання всіх м'язів щелепно-лицевої ділянки порушена: скроневого - 72/99, жувального - 70/90, колового м'язу рота - 89/49 та 84/52 відповідно до правої та лівої сторін. Біоелектрична активність колового м'язу рота та всіх жувальних м'язів в спокої вище норми (перевищує 2 μ V). Спостерігаються спалахи спонтанної біоелектричної активності. Показники біоелектричної активності під час стискання скроневого, колового м'язу рота та власне жувального м'язів знижені. Дослідження під час жування виявляло темпоральний тип жування. Симетрія нижньої частини колового м'язу рота – низька. Електроміографічні дослідження під час ковтання вказують на підвищення активності нижньої частини колового м'язу рота.

Діагноз: дистальний прикус.

Лікування у даного пацієнта проводили із застосуванням лікувальної програми, яка включала застосування механічно-діючих апаратів з гвинтом на верхню щелепу (на 9-12 місяців), міогімнастику для нормалізації функції колового м'язу рота, та удосконалену нами індивідуально виготовлену вестибулярну пластинку, яку рекомендували застосовувати комбіновано з механічно-діючим апаратом спочатку по 15-20 хвилин, поступово збільшуючи час використання лише в денний час протягом перших 2 тижнів, після чого призначали застосування апарату до 2 годин в денний час і на ніч (через 2 тижні після початку застосування даної пластинки та адаптації до неї), а також під час виконання міогімнастики терміном на 6-8 місяців. Весь інший час пацієнт застосовував механічно-діючу апаратуру із розширювальним гвинтом на верхню щелепу.

Через 10 місяців клінічно та лабораторно ми спостерігали нормалізацію форми та ширини зубних дуг, нормалізацію молярної ширини і довжини переднього зубного відрізка, нормалізацію тонуусу колового м'язу рота та положення язика в спокої. Змикання перших постійних молярів по I-му класу за Енглеом (рис. 4.5).



Рис. 4.5. Внутрішньоротові фото через 10 місяців після початку лікування



Рис. 4.6 Позаротова фотометрія пацієнта М., нормалізація показників пропорційності обличчя, функції та постави

Рентгенологічно: закриття апікальних верхівок різців на верхній і нижній щелепах.

Показник динамометрії після лікування становив 1480г.

Дослідження функціонального стану м'язів за допомогою ЕМГ: середня амплітуда стиснення становила відповідно для поверхневих та глибоких шарів колового м'язу рота - 261,4 мкВ і 213,2 мкВ. Середня амплітуда жування – 55,4 мкВ і 53,6 мкВ відповідно до поверхневих та глибоких шарів колового м'язу рота. Тривалість фази спокою - 276 мсек. Симетрія стискання всіх м'язів щелепно-лицевої ділянки: скроневого - 83/ 85, жувального - 87/ 89, колового м'язу рота - 87/ 86 та 86/ 85 відповідно до правої та лівої сторін.

Показники біоелектричної активності жувальних м'язів під час стискання у межах фізіологічної норми, активність нижньої частини колового м'яза відповідає показникам активності його верхньої частини. Симетрія роботи всіх м'язів – висока, нижньої частини колового м'яза – задовільна. Синхронність в роботі м'язів на достатньому рівні. Показники біоелектричної активності жувальних м'язів при ковтанні не виходили за межі фізіологічної норми.

Після закінчення лікування батькам пацієнта було надано рекомендації проходити контрольний огляд 1 раз на 6 місяців.

Список робіт за темою розділу:

1. Михайловська ЛО. Клінічна ефективність лікування дистального прикусу у дітей за допомогою сучасної ортодонтичної апаратури. Сучасна стоматологія. 2023;4;(115):44-50.
2. Mykhailovska LO. Relationship between distal bite with different etiological factors and morphofunctional condition of the jaw- facial area. Norwegian Journal of development of the International Science. 2020;47;(1):12-15.
3. Lykhota KM, Petrychenko OV, Mykhailovska LO, Kutsiuk TV, Malashenko NI. Treatment of sagittal anomalies in a mixed dentition in children with speech Disorders. Georgian medical news. 2019;328-329;(7-8):63-68.

АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Дистальний прикус є найбільш розповсюдженою аномалією, що зустрічається в період тимчасового, змінного і постійного прикусів. Частота його виявлення, за даними різних дослідників, складає більше 30% від усіх щелепно-лицевих аномалій [Дрогомирецька М. С., 2023, Лихота К. М., Смаглюк Л. В., Фліс П. С. 2019].

Частота випадків дистального прикусу варіює і у віковому аспекті, але, на думку значної частини дослідників, вона найчастіше зустрічається в період змінного прикусу - від 15 % до 24%, що пов'язано насамперед із превалюванням у них шкідливих звичок та своєчасно некомпенсованих дефектів зубів і зубних рядів.

Однією із вагомих причин розвитку дистального прикусу визначена зміна міодинамічної рівноваги колового м'язу. При зімкнутих без напруги губ визначається міодинамічна рівновага м'язів язика, мимічних та жувальних м'язів. Порушення змикання губ може бути наслідком патології функції дихання або самостійним захворюванням. [Острянюк В. І., Дрогомирецька М. С., Мазур І. П. 2020].

Тому своєчасна корекція порушених функцій ЗЩД, жувальних і мимічних м'язів та СНЩС має велике лікувально-профілактичне значення і є одним із головних завдань ортодонтичного лікування дітей із дистальним прикусом та порушенням функції змикання губ. Порушення функції дихання є ключовим в процесі формування дистального прикусу. Ефективність лікування дистальної оклюзії залежить від тяжкості морфологічних і функціональних змін, та від бажання пацієнта і контролю якості проведення міогімнастики [Богданов В. Л., Вишемирська Т. А., Григоренко О. Я., 2021].

На сьогоднішній день відбувається інтеграція механічних і функціональних методів лікування в ортодонтію, завдання якої – нормалізація оклюзії і створення міодинамічної рівноваги жувальних і мимічних м'язів щелепно-лищевої ділянки, а перспективою використання комбінації функціональної і механічно-діючої

лікувальної апаратури є скорочення термінів ортодонтичного лікування при створенні стабільної оклюзії та попередження рецидивів захворювання.

Незважаючи на значну кількість даних іноземних і вітчизняних дослідників з даної проблеми, досі недостатньо вивчено динаміку клінічних, антропометричних, функціональних показників дихання та зубо-щелепної системи, показників фотометрії до та після ортодонтичного лікування пацієнтів із дистальним прикусом та патологією колового м'яза. А також немає чіткого алгоритму лікувально-профілактичних заходів для лікування дистального прикусу у пацієнтів в періоді раннього знімного прикусу із порушенням функції колового м'яза та вираженими функціональними змінами дихання.

Метою роботи стало підвищення ефективності ортодонтичного лікування дистального прикусу у дітей 6-9 років із порушенням функції змикання губ в періоді раннього знімного прикусу шляхом обґрунтування, розробки та впровадження запропонованого лікувального алгоритму поєднаного застосування механічно-діючої апаратури, міогімнастики та власне розробленої вестибулярної пластинки.

Для досягнення мети були поставлені такі задачі дослідження:

1. Вивчити особливості клініко-антропометричних та рентгенологічних показників у дітей із дистальним прикусом та порушенням функції змикання губ при ротовому та змішаному типах дихання.
2. Вивчити функціональні показники дихання та активності жувальної і мимічної мускулатури у дітей із дистальним прикусом та порушенням функції змикання губ при ротовому та змішаному типах дихання.
3. Розробити апарат для усунення шкідливих звичок, нормалізації функції м'язів навколоротової ділянки; балансу, трансверзального та вертикального росту щелеп; функції змикання губ у пацієнтів із дистальним прикусом та порушеною функцією змикання губ.
4. Розробити схему міогімнастики для дітей із дистальним прикусом та порушеною функцією змикання губ.
5. Розробити методику лікування дистального прикусу при порушеній функції колового м'яза в залежності від типу дихання, ступеня звуження зубних рядів

із поєднаним застосуванням ортодонтичної апаратури та розробленої схеми міогімнастики.

6. Порівняти ефективність використання запропонованої та загальноприйнятої схем лікування дистального прикусу при порушеній функції змикання губ.

В ході виконання дисертаційної роботи та у відповідності до поставлених задач, на базі кафедри стоматології НУОЗ України мені П. Л. Шупика в рамках наукової тематики кафедри стоматології «Клініко-лабораторне обґрунтування застосування сучасних медичних технологій в комплексному лікуванні та реабілітації основних стоматологічних захворювань» нами було проведено обстеження та лікування 86 дітей із дистальним прикусом віком від 6 до 9 років без патології тканин пародонта та важкої загально - соматичної патології.

Пацієнти були розділені на дві основні групи: до I-ої групи увійшли діти із дистальним прикусом, порушенням функції змикання губ та ротовим типом дихання. До II групи – з аналогічною патологією прикусу, порушенням функції змикання губ та визначеним змішаним типом дихання (39 осіб).

Залежно від схеми лікування пацієнти дослідних груп були додатково поділені на 2 підгрупи. В 1 підгрупах обох груп лікування проводилось за запропонованою методикою, в 2 підгрупах – за стандартною. В контрольну групу увійшли 15 дітей аналогічного віку із санованою порожниною рота, без ортодонтичної патології та нормальним типом дихання.

Для підвищення ефективності лікування пацієнтів науково обґрунтована запропонована методика застосування знімної механічно-діючої ортодонтичної апаратури, комплексу міогімнастичних вправ та власно розробленої вестибулярної пластинки Лихоти-Михайловської (патент на корисну модель № 152016). Запропонований автором комплекс міогімнастики для дітей із дистальним прикусом з порушеннями тонуусу кругового м'яза, що включає вправи, спрямовані на нормалізацію функції зубо-щелепної системи в цілому. Стандартна методика лікування включала в себе застосування міофункціональних апаратів Myobrace та комплексу міогімнастичних вправ.

Серед 86 обстежених пацієнтів із дистальним прикусом та порушеній функції змикання губ ротовий тип дихання було виявлено у 47 дітей (54,6 %) (I група), а змішаний – у 39 дітей (45,4 %) (II група).

Проведене ЛОР-обстеження дітей дослідних груп засвідчило у 62,8% аденотонзиллярну гіпертрофію, звуження носових ходів - у 22,1% та викривлення носової перегородки - у 20,9 % осіб, гіпертрофію нижніх носових раковин у 15,1 %, поліпи порожнини носа у 10,5 %.

Патологію прикріплення вуздечок верхньої та нижньої губи діагностували у 14,9 % пацієнтів I групи та у 10,3 % - II групи, патологію прикріплення вуздечки язика - у 4,3 % осіб I групи, а в II групі - у 5,1 %, поєднана патологія діагностувалась у 15,4 % пацієнтів I-ої та 12,8 % II-ої групи.

У всіх дітей I групи (із ротовим типом дихання) спостеріли постійно відкритий рот, прокладання язика між зубами - у 10,6%, гіперактивність підборідного м'язу - у 14,9%, інфантильне ковтання - у 36,2% осіб.

В той же час, постійно відкритий рот виявляли у 74,4 % II-ої групи, прокладання язика між зубами у 5,1 % дітей, гіперактивність підборідного м'язу - у 12,8 %, та інфантильне ковтання - у 25,6 % пацієнтів, що засвідчило значно меншу кількість шкідливих звичок у дітей із змішаним типом дихання.

Порушення функції колового м'язу рота виявляли у всіх пацієнтів дослідних груп, у 78,9% пацієнтів I-ої та дітей 63,8% II-ої групи функція колового м'яза рота була критично зниженою (нижче 600 грамів) порівняно із показниками контрольної групи (1,4 кг).

При обстеженні дітей I-ої групи ми визначили у них гірші показники гігієнічного стану ротової порожнини порівно як із групою контролю, так і з II-ою дослідною групою. Показники гігієнічного індексу за Green-Vermillion (ОНІ-S) становили відповідно I-ої і II-ої групи $1,58 \pm 1,03$ та $1,25 \pm 0,9$, і хоча вони визначені як задовільні, та значно перевищують показники контрольної групи - $0,4 \pm 0,24$ ($p \leq 0,05$).

В I-й групі середнє значення КПУ = $3,8 \pm 1,09$, а в 2 групі КПУ = $3,5 \pm 1,12$, що засвідчує середній рівень розповсюдженості патологічного процесу.

Визначення гінгівальних індексів (індексу гінгівіту (GI), проби Писарева-Шіллера, індексу РМА (в модифікації Parma); індексу кровоточивості SBI) засвідчили середній ступінь розвитку запального процесу у пацієнтів дослідних груп (GI - $1,98 \pm 0,33$ та $1,2 \pm 0,22$ відповідно до I-ої та II-ої груп) із гіршими показниками при ротовому типі дихання і значними функціональними порушеннями ЗЩС. При проведенні проба Писарева-Шіллера ясна забарвлювалися в жовто-бурий колір різної інтенсивності, що засвідчило наявність запального процесу СОПР у пацієнтів обох дослідних груп. Показники РМА виявляли значні запальні зміни тканин пародонту в обох дослідних групах - $40,2 \pm 0,19$ і $26,4 \pm 0,19$ відповідно до I-ої та II-ої дослідних груп, які значно різнилися як між собою, так і з показниками контролю ($p \leq 0,05$).

Показники індексу SBI в I-й та II-й групах становили $12,11 \pm 0,02$ і $10,25 \pm 0,04$ відповідно, що підтверджує наявність гінгівіту у пацієнтів із дистальним прикусом та порушенням функції змикання губ.

Індекс (PI) за Russel були $2,3 \pm 0,12$ і $0,98 \pm 0,4$ відповідно I-ої і II-ої груп, що відповідало гінгівіту без порушення цілісності зубоепітеліального прикріплення.

Встановлено, що у дітей I-ої групи швидкість слиновиділення була суттєво зниженою і в середньому становила $0,63 \pm 0,12$ мл/хв., порівняно із показниками II-ої групи ($0,89 \pm 0,15$ мл/хв.) та контрольної групи ($1,18 \pm 0,09$ мл/хв.) ($p < 0,005$). Рівень салівації у дітей як з ротовим, так і зі змішаним типом дихання був значно нижчий показників контрольної групи, але при цьому у дітей із ротовим типом дихання і сильним звуженням щелеп зміни були виражені більш суттєво. Таким чином, при аналізі результатів дослідження встановлено, що у дітей із дистальним типом прикусу, ротовим типом дихання та сильним звуженням щелеп, в основному, спостерігається низька та вкрай низька швидкість слиновиділення у той час, як у контрольній групі виявляли переважно нормалі показники швидкості слиновиділення.

Отже, зважаючи на результати отриманих досліджень, можна припустити, що зниження функціональної активності слинних залоз (гіпосалівація) сприяє

запальним змінам у тканинах пародонту у дітей із дистальним прикусом та порушенням функції змикання губ.

Антропометричні вимірювання виявили збільшення довжини переднього зубного відрізка у всіх обстежених дітей. За даними індекса Tanaka-Jonston дефіцит місця для прорізування бічної групи зубів спостерігався у 88,9% осіб I-ої та 71,9% II-ої групи.

Наявність звуження зубних рядів в I-й групі виявили у 85,1% дітей на верхній та у 80,9% - на нижній щелепі.

Вимірювання звуження зубних рядів і апікальних базисів за Н.Г. Снагіною виявило серед пацієнтів із ротовим типом дихання I групи переважну більшість осіб (63%) II ступеня важкості - ширина апікального базису становила в середньому 38–32 % на верхній і 38–34 % – на нижній щелепі, в той час як при змішаному типі дихання у 53% виявили звуження I ступеню – ширина апікального базису становила 42–39 % на верхній щелепі і 41–38 % – на нижній.

Отримані дані свідчать про необхідність проведення раннього ортодонтичного лікування на ранніх етапах змінного прикусу, доки не відбулася значна зміна форми і розмірів зубних рядів.

Дані фотометричного дослідження виявили ретрогенічний тип нижньої третини обличчя, опуклу форму профілю, розвиток дистального прикусу різного ступеня тяжкості. У всіх дітей спостерігалися зміни показників позиції губ, негармонійний розвиток обличчя. Зміни положення язика при порушенні функції дихання позначалися на зовнішньому вигляді дітей і характеризувалися наявністю «подвійного підборіддя», яке нами визначене у 73 (84,9%) обстежених незалежно від типу конституції.

Величина фаціально-морфологічного індексу (IFM) в I-й групі була достовірно гіршою, ніж у II-й. В обох групах вона була менше 90°. Найбільше відхилення величини кута за Schwarz (/Т.) стосовно контролю виявили при ротовому типі дихання ($19,28 \pm 0,2^\circ$), а при змішаному – ($18,00 \pm 0,3^\circ$) ($p < 0,05$).

Зменшення кута I-U1-rg засвідчило наявність опуклої форми профілю обличчя у всіх пацієнтів, а глибина губно-підборідної борозни була достовірно меншою у дітей із ротовим типом дихання ($p < 0,05$). Найбільша величина губно-

підборідного кута визначена у дітей з аденоїдними вегетаціями при ротовому типі дихання.

Величина губного кута (/Г.) у дітей I групи була несуттєво зменшеною порівняно з II-ою групою ($p > 0,05$) і становила $130,58 \pm 0,96^\circ$ і $133,83 \pm 0,74^\circ$ відповідно.

Результати проведеного фотометричного дослідження засвідчили зміни показника розташування губ стосовно естетичної площини Рікетса у всіх дітей. Зміни пропорційності обличчя також були істотно помітними по відношенню до пацієнтів контрольної групи.

Результати панорамної рентгенографії виявили адентію зачатків постійних зубів у 10,5 %, дистопію зубів – у 2,3 %, імпактні зуби – у 7,0 %, структурні зміни навкол зубних тканин – у 22,1 %, несиметричність гілок нижньої щелепи у 4,7 %, завершення формування коренів тимчасових зубів як і їх фізіологічну резорбцію - у 100%, несформовані та незакриті верхівки коренів постійних зубів аналогічно було виявлено у всіх досліджуваних пацієнтів.

За даними електроміографії пацієнтів обох дослідних груп біоелектрична активність колового м'яза рота та всіх жувальних м'язів в спокої була вище норми (перевищує 2 μV). Спостерігалися спалахи спонтанної біоелектричної активності. Показники біоелектричної активності під час стискання скроневого, колового м'яза рота та власне жувального м'язів знижені. Дослідження під час жування виявляло у 77,9% дітей темпоральний тип жування. Симетрія нижньої частини колового м'яза рота – низька. Електроміографічні дослідження під час ковтання вказують на підвищення активності нижньої частини колового м'яза рота.

Усі ЕМГ-показники виявилися суттєво гіршими у дітей із ротовим типом дихання, що корелювало із ступенем тяжкості ортодонтичної патології.

Результати капнометрії засвідчили збільшення частоти дихальних рухів спостерігалось у 80,2% при оцінці базового дихання, у 74,4 % - при оцінці дихання з рівною спиною, у 63,9 % - при оцінці медитативного дихання та у 97,6% дітей - при оцінці дихання після 5 хвилин активних фізичних навантажень. При показниках контрольної групи вмісту CO_2 у видихуваному

повітрі 37-42 мм рт.ст. в базовому диханні показники I-ої групи були значно гіршими порівняно із показниками контрольної групи і становили $33,4 \pm 0,3$ мм рт.ст., в той час як у дітей II-ої групи - $35,6 \pm 0,1$ мм рт.ст. ($p \leq 0,05$). В I-й групі частота дихання значно зростала стосовно контрольної та II-ої групи і становила при базовому диханні $34,6 \pm 0,3$ актів вдиху/видиху на хв. порівняно із показниками II групи $29,6 \pm 0,2$ ($p \leq 0,05$) актів вдиху/видиху на хв. Аналогічна закономірність відмічена при диханні з рівною спиною, медитативному диханні та диханні після 5 хвилин фізичних навантажень.

Проведені дослідження засвідчили суттєву перевагу запропонованого методу лікування при ротовому типі дихання і сильному звуженні зубних рядів у пацієнтів із дистальним прикусом та порушенням функції змикання губ в періоді раннього змінного прикусу.

Результати проведених досліджень стали підставою для впровадження запропонованого клінічного алгоритму лікування. Проведений порівняльний аналіз результатів та оцінка ефективності лікування пацієнтів із дистальним прикусом та порушенням функції змикання губ із застосуванням запропонованого автором методу довів ефективність його використання.

Дані динамометрії пацієнтів досліджуваних груп після лікування засвідчили нормалізацію функції колового м'яза у пацієнтів II групи через 12 місяців незалежно від методики лікування. В I-1 групі при лікуванні запропонованою методикою сила колового м'яза через 16 місяців мала виражену позитивну динаміку та через 18 місяців відповідала показникам контрольної групи. При лікуванні лише міофункційною апаратурою (I-2 група) сила м'яза хоча і мала позитивну динаміку, але не прийшла до норми у жоден із визначених термінів.

Під впливом проведеного ортодонтичного у дітей I-1, II-1 та II-2 груп суттєво покращились пародонтальні індекси (РМА, %, кровоточивості, проба Шиллера-Писарева) та індекси гігієни порожнини рота (Silness-Loe).

Через 12 місяців ортодонтичного показники гігієнічного індексу Green-Vermillion (ОHI-S) становили відповідно I-1 і I-2 підгруп $0,8 \pm 0,11$ та $1,6 \pm 0,12$ ($p \leq 0,05$), та в I-2 групі значно перевищує показники контрольної групи - $0,4 \pm 0,24$

($p \leq 0,05$). Через 18 місяців в I-1 групі показники нормалізувалися, а в I-2 групі залишались невітшними - $1,55 \pm 0,67$.

Через 12 місяців в I-1 групі середнє значення КПУ незначно зросло і становило $3,9 \pm 0,06$, а через 18 місяців - $4,2 \pm 0,05$, що засвідчує середній рівень розповсюдженості патологічного процесу. В той же час аналогічні показники у визначений термін в I-2 групі склали $5,5 \pm 0,07$ і $5,8 \pm 0,09$ відповідно, що свідчить про високу інтенсивність карієсу у дітей, яких лікували стандартною методикою у разі ротового дихання і значного звуження щелеп.

При проведенні проба Шіллера-Писарева в I-2 групі також визначали наявність деструктивно-запальних процесів в ділянці протезного ложа і поля різної інтенсивності, а саме: травми слизової оболонки у 31,6 %, у 26,3% патологічні зміни локалізувалися на нижній губі, у 10,5 % - на піднебінні.

Показники індекс гінгівіту (GI) та папілярно-маргінально-альвеолярного індексу (РМА) засвідчили стабільно високі показники протягом усього терміну лікування в I-2 групі: GI - $1,99 \pm 0,35$ і $2,08 \pm 0,12$ через 12 і 18 місяців відповідно, РМА - $40,2 \pm 0,19$ % і $40,6 \pm 0,16$ %, що в разі перевищувало показники контрольної групи - $0,17 \pm 0,03$ % і $8,3 \pm 0,1$ % відповідно. В той же час в I-1, II-1 та II-2 групах у визначений термін вони прийшли до норми. Аналогічну динаміку виявили і інші гінгівальні і пародонтальні індекси.

У дітей I-2 групи не відновилася швидкість слиновиділення, через 12 та 18 місяців лікування вона була суттєво зниженою і в середньому становила $0,61 \pm 0,18$ мл/хв. та $0,61 \pm 0,18$ мл/хв. проти показників I-1 групи - $1,15 \pm 0,05$ мл/хв. і $1,17 \pm 0,06$ мл/хв. ($p \leq 0,05$) при показниках контрольної групи ($1,18 \pm 0,09$ мл/хв.).

Незважаючи на санацію порожнини рота, навчання та проведення професійної гігієни в I-2 групі дітей із ротовим типом дихання та вираженою зубо-щелепною аномалією ми отримали лише незначний короткотривалий ефект, в той час як у дітей I-1, II-1 та II-2 груп виявили позитивний карієспротекторний і пародонтопротекторний вплив лікувально-профілактичних заходів, в тому числі і пародонтологічної підтримувальної терапії.

Отже, зважаючи на результати отриманих досліджень, можна припустити, що зниження функціональної активності слинних залоз (гіпосалівація)

підтримує деструктивно-запальні зміни СОПР в ділянці протезного ложа і поля та запальні зміни у тканинах пародонту у дітей із ротовим типом дихання.

Через 16 місяців ортодонтичного лікування ми виявили позитивну динаміку антропометричних показників у всіх дітей із змішаним типом дихання та незначним звуженням щелеп (II-I та II-2 групи) незалежно від методики лікування, та у частини дітей із ротовим типом дихання та сильним звуженням щелеп, яких лікували запропонованою нами методикою шляхом поєданого використання механічно-діючої і функціональної апаратури та власне розробленої дихальної гімнастики з регулярним контролем показників дихання (I-1 група). Через 12 місяців лікування ширина зубної дуги між іклами в I-1 групі склала $29,0 \pm 0,5$ мм, а через 18 місяців - $31,1 \pm 0,15$ мм, що повністю відповідало показникам контрольної групи ($31,3 \pm 0,22$ мм) та мала значно кращу динаміку порівняно із I-2 групою ($28,1 \pm 0,2$ мм і $29,1 \pm 0,2$ мм через 16 і 18 місяців відповідно) ($p \leq 0,05$). Паралельно в I-1 групі відбулася нормалізація і інших антропометричних показників: ширини зубної дуги між першими постійними молярами ($44,6 \pm 0,22$ мм – через 16 місяців і $47,3 \pm 0,18$ мм – через 18 місяців проти показників до лікування - $42,2 \pm 0,23$ мм ($p \leq 0,05$) і показників контрольної групи - $47,4 \pm 0,21$ мм ($p \geq 0,05$), довжина зубних дуг до ікол і перших постійних молярів, нормалізувалося співвідношення розмірів апікальних базисів і зубних рядів. Найбільшого розширення було досягнуто в ділянці зубної дуги між медіально-піднебінними буграми перших постійних молярів та в ділянці кортикальної пластинки на рівні центру резистентності перших постійних молярів.

Результати фотометрії в I-й групі у дітей із ротовим типом дихання значною мірою відрізнялися в залежності від обраної методики ортодонтичного лікування. При застосуванні запропонованої нами методики у дітей I-1 групи спостерігали позитивну динаміку показників, починаючи з періоду 16 місяців. Через 18 місяців зміни пропорційності обличчя, величина фаціально-морфологічного індексу (IFM), лицевого кута Downs, профільного кута за Schwarz (/Г.), губного кута, глибина губно-підборідної борозни та ута I-Ul-rg, який саме і засвідчує порушення функції колового м'язу прийшли до норми. Аналогічні результати виявлені і в II дослідній групі.

В той же час, застосування виключно міофункційної апаратури в I-II групі не привело до гармонізації обличчя ні через 12, ні через 18 місяців. Фотометричні показники хоча і мали деяку позитивну динаміку, але відрізнялися суттєво порівняно з результатами контролю і всіх інших груп спостереження ($p > 0,05$). Пацієнти потребували подальшої ортодонтичної корекції.

У пацієнтів I-1, I-1 та I-2 груп після проведеного ортодонтичного лікування симетрія роботи жувальних м'язів визначена як задовільна, а колового м'яза рота – як висока. Синхронність виникнення активності та роботи м'язів на високому рівні. У 91,8% дітей I-1 групи спостерігали врівноважений тип жування. Показники біоелектричної активності всіх м'язів під час жування у межах фізіологічної норми. Симетрія роботи всіх м'язів – висока, нижньої частини колового м'яза – задовільна. Показники біоелектричної активності жувальних м'язів при ковтанні також не виходили за межі фізіологічної норми. Натомість, ЕМГ-показники дітей I-2 групи, яких лікували лише міофункційною апаратурою, хоча і мали деяку позитивну динаміку порівняно із результатами до лікування, та у визначений термін спостереження до норми не прийшли, значно відрізнялися від показників I-1 групи. Під час ковтання у пацієнтів даної групи спостерігали переважання активності нижньої частини колового м'яза рота навіть після проведеного лікування. Дані, отримані в момент стискання вказують на те, що активність нижньої частини колового м'яза рота вище, ніж його верхньої частини. Симетрія роботи жувальних м'язів задовільна. У 44,4% дітей I-2 групи виявляли темпоральний тип жування після проведеного лікування, у 33,3 - змішаний, а у 22,3% - масетеріальний. Показники біоелектричної активності всіх м'язів під час жування дещо покращились в процесі лікування, проте не відповідали показникам фізіологічної норми.

Через 16 місяців спостереження у пацієнтів I-1 групи показники каптометрії засвідчили перехід до нормального носового типу дихання, в той час як в групі I-2 тип дихання залишався ротовим. Через 18 місяців в I-1 групі показники повністю нормалізувалися, а в II-1 групі все ж таки не мали суттєвої позитивної динаміки.

У пацієнтів II-1 і II-2 груп показники дихання, аналогічно I-1 групі мали виражену позитивну динаміку у термін спостереження 16 місяців і повністю нормалізувалися через 18 місяців.

У дітей при застосуванні запропонованої методики поєднання механічно-діючої і функціональної апаратури і дихальної гімнастики у період від 16 до 18 місяців дихання стало безшумним і рівномірним, у акті дихання більше не були задіяні м'язи ніздрів чи плечового поясу. Змикання губ відбувалося без напруження підборідного м'язу. При спілкуванні діти змикають губи між реченнями та не роблять додаткових пауз, щоб зробити глибокий вдих.

В I-2 груп у дітей із ротовим типом дихання та суттєвим звуженням щелеп міофункційна апаратура не привела до нормалізації показників дихання ні через 16, ні через 18 місяців ортодонтичного лікування, що вказує на неефективність застосування лише системи Міобрейс для усунення даної патології у визначеного контингенту пацієнтів.

Неефективність лікування можна пояснити недостатнім впливом тренерів на розширення суттєвого звуження щелеп та незадовільним використанням тренера, від якого діти часто відмовлялися через незручності в користуванні через порушення носового дихання, внаслідок чого апарат часто випадав із порожнини рота вночі, а вдень дітям було важко з ним дихати.

Отже, проведені клінічні, антропометричні, функціональні та рентгенографічні дослідження дозволили обґрунтувати запропоновану методику лікування дистального прикусу при порушенні функції змикання губ у періоді раннього змінного прикусу із застосуванням знімної ортодонтичної апаратури, власно розробленої вестибулярної пластинки та міогімнастики колового м'язу. Запропонована методика лікування дозволяють досягти повноцінного відновлення функціонування зубощелепної системи у максимально короткі терміни та досягти попередження виникнення рецидивів патології.

ВИСНОВКИ

У науковій роботі наведене науково-обґрунтоване вирішення актуальної проблеми ортодонції – підвищення ефективності ортодонтичного лікування дистального прикусу у дітей із порушенням функції змикання губ в періоді раннього змінного прикусу шляхом розробки та впровадження запропонованого лікувального алгоритму поєданого застосування механічно-діючої апаратури, міогімнастики та власне розробленої вестибулярної пластинки.

1. Серед 86 обстежених пацієнтів із дистальним прикусом та порушеній функції змикання губ ротовий тип дихання було виявлено у 54,6 %, а змішаний – у 45,4 % дітей. Функція колового м'яза рота була критично зниженою (нижче 600 грамів) у 78,9% пацієнтів I-ої та 63,8% II-ої групи.

Індексна оцінка (GI - $1,98 \pm 0,33$ та $1,2 \pm 0,22$; РМА - $40,2 \pm 0,19$ % і $26,4 \pm 0,19$ % ($p \leq 0,05$); SBI - $12,11 \pm 0,02$ і $10,25 \pm 0,04$; PI - $2,3 \pm 0,12$ і $0,98 \pm 0,4$ відповідно до I-ої та II-ої груп) засвідчила у дітей наявність хронічного гінгівіту середнього ступеню тяжкості без порушення цілісності зубоепітеліального прикріплення.

В I-й групі швидкість слиновиділення становила $0,63 \pm 0,12$ мл/хв., в II-й - ($0,89 \pm 0,15$ мл/хв) ($p < 0,005$).

В I-й групі у 63% осіб виявили звуження зубних рядів і апікальних базисів II ступеня, в II-й групі – у 53% - I ступеню.

Фотометричне дослідження засвідчило відхилення величини кута за Schwarz (/Г.) в I-й групі ($19,28 \pm 0,2^\circ$) та II-й групі ($18,00 \pm 0,3^\circ$) ($p < 0,05$). Величина губного кута (/Г.) в I-й групі була несуттєво зменшеною порівняно з II-ою групою ($p > 0,05$) і становила $130,58 \pm 0,96^\circ$ і $133,83 \pm 0,74^\circ$ відповідно.

2. За даними ЕМГ у всіх дітей біоелектрична активність колового м'яза рота та всіх жувальних м'язів в спокої була вище норми ($\leq 2 \mu V$). Темпоральний тип жування виявляли у 77,9% дітей. Усі ЕМГ-показники виявилися суттєво гіршими у дітей I-ої групи порівняно з II-ою ($p \leq 0,05$), що корелювало із ступенем тяжкості ортодонтичної патології.

Збільшення частоти дихальних рухів відмічали у 80,2% дітей при оцінці базового дихання, у 74,4 % - при диханні з рівною спиною, у 63,9 % - при

медитативному диханні та у 97,6% дітей – при диханні після 5 хвилин активних фізичних навантажень. При показниках контролю вмісту CO₂ у видихуваному повітрі 37-42 мм рт.ст., показники I-ої групи становили 33,4±0,3 мм рт.ст., в II-ій групі – 35,6±0,1 мм рт.ст. ($p \leq 0,05$). В I-й групі частота дихання значно зростала стосовно контролю та II-ої групи і становила при базовому диханні 34,6±0,3 актів вдиху/видиху на хв. порівняно із II-ою групою 29,6±0,2 ($p \leq 0,05$).

3. Розроблена вестибулярна пластинка Лихоти-Михайловської для усунення шкідливих звичок, нормалізації функції м'язів навколоротової ділянки; балансу, трансверзального та вертикального росту щелеп; порушеній функції колового м'яза та функції змикання губ у пацієнтів із дистальним прикусом.

4. Розроблена схема міогімнастики для дітей із дистальним прикусом та порушеній функції змикання губ, що включає вправи, спрямовані на нормалізацію функції зубо-щелепної системи.

5. Для підвищення ефективності лікування пацієнтів науково обгрунтована запропонована методика застосування знімної механічно-діючої ортодонтичної апаратури, комплексу міогімнастичних вправ та власно розробленої міофункціональної вестибулярної пластинки Лихоти-Михайловської (патент на корисну модель № 152016).

6. В I-1, II-1 та II-2 групах сила колового м'яза через 18 повністю нормалізувалася на відміну від I-2 групи.

Під впливом проведених лікувально-профілактичних заходів у дітей I-1, II-1 та II-2 груп суттєво покращились пародонтальні індекси (РМА, %, кровоточивості, проба Шіллера-Писарева) та індекси гігієни порожнини рота (Silness-Loe).

Через 12 місяців індекс ОНІ-S становив відповідно I-1 і I-2 груп 0,8±0,11 та 1,6±0,12 ($p \leq 0,05$), та в I-2 групі значно перевищував норму - 0,4±0,24 ($p \leq 0,05$). Через 18 місяців в I-1 групі показники нормалізувалися, а в I-2 групі залишалися невітшними - 1,55±0,67.

Проба Шіллера-Писарева в I-2 групі визначала наявність деструктивно-запальних змін в ділянці протезного ложа і поля різної інтенсивності, а саме:

травми слизової оболонки у 31,6 %, патологічні зміни на нижній губі - у 26,3%, на піднебінні - у 10,5 % дітей.

Значення індексів GI та PMA засвідчили стабільно високі показники в I-2 групі: GI - $1,99 \pm 0,35$ і $2,08 \pm 0,12$ через 12 і 18 місяців відповідно, PMA - $40,2 \pm 0,19$ % і $40,6 \pm 0,16$ %. В той же час в I-1, II-1 та II-2 групах у визначений термін вони прийшли до норми.

Швидкість слиновиділення в I-2 групі через 12 та 18 місяців була суттєво зниженою і становила $0,61 \pm 0,18$ мл/хв. та $0,61 \pm 0,18$ мл/хв. проти показників I-1 групи - $1,15 \pm 0,05$ мл/хв. і $1,17 \pm 0,06$ мл/хв. ($p \leq 0,05$) при показниках контрольної групи ($1,18 \pm 0,09$ мл/хв.).

Через 16 місяців позитивна динаміка антропометричних показників відбулася в II-1 та II-2 групах незалежно від методики лікування, та у частини дітей I-1 групи. Через 12 місяців ширина ЗД між іклами в I-1 групі склала $29,0 \pm 0,5$ мм, а через 18 місяців – $31,1 \pm 0,15$ мм, що повністю відповідало показникам контролю ($31,3 \pm 0,22$ мм) та мала значно кращу динаміку порівняно із I-2 групою ($28,1 \pm 0,2$ мм і $29,1 \pm 0,2$ мм через 16 і 18 місяців відповідно) ($p \leq 0,05$).

Через 18 місяців зміни пропорційності обличчя, величина фаціально-морфологічного індексу (IFM), лицевого кута Downs, профільного кута за Schwarz (/Г.), губного кута, глибина губно-підборідної борозни та кута I-Ul-rg, прийшли до норми. Аналогічні результати виявлені і в II-й дослідній групі.

В I-2 групі не виявлено гармонізацію обличчя ні через 12, ні через 18 місяців.

У пацієнтів I-1, II-1 та I-2 груп після лікування симетрія роботи жувальних м'язів визначена як задовільна, а колового м'яза – як висока. У 91,8% дітей в I-1 групі спостерігали врівноважений тип жування. Натомість, ЕМГ-показники дітей I-2 групи під час ковтання виявили переважання активності нижньої частини колового м'яза. У 44,4% дітей I-2 групи виявляли темпоральний тип жування, у 33,3 – змішаний, а у 22,3% - масетеріальний.

Через 16-18 місяців у пацієнтів I-1, II-1 та II-2 груп відбувся перехід до нормального носового типу дихання, в той час як в групі I-2 тип дихання залишався ротовим.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Проводити регулярні профілактичні стоматологічні огляди дітей в організованих дитячих колективах для раннього виявлення патологій прикусу та порушень функції змикання губ, що дозволить своєчасно діагностувати патологію і провести ефективне комплексне лікування.
2. Для профілактики і лікування запальних змін в тканинах пародонту у дітей на всіх етапах ортодонтичного втручання обов'язково проводили професійну гігієну та навчання догляду за ротовою порожниною з обов'язковим контролем з боку батьків та лікарів-пародонтологів. Перед початком та в процесі ортодонтичного лікування проводити пломбування каріозних порожнин, корекцію порушень прикріплення м'яких тканин присінку порожнини рота. У разі потреби застосовувати антибактеріальну та протизапальну терапію.
3. Для підвищення ефективності лікування пацієнтів із дистальним прикусом та патологією функції змикання губ у періоді раннього змінного прикусу при ротовому типі дихання і значному звуженні щелеп рекомендовано застосування комбінації знімної механічно-діючої ортодонтичної апаратури, комплексу міогімнастичних вправ та міофункційної вестибулярної пластинки Лихоти-Михайловської (патент на корисну модель № 152016). Пластинку рекомендуємо застосовувати комбіновано з механічно-діючим апаратом спочатку по 15-20 хвилин, поступово збільшуючи час використання лише в денний час протягом перших 2 тижнів, після чого призначати застосування апарату до 2 годин в денний час і на ніч (через 2 тижні після початку застосування даної пластинки та адаптації до неї), а також під час виконання міогімнастики терміном на 6-8 місяців. Весь інший час користуватися механічно-діючою апаратурою із розширювальним гвинтом на верхню щелепу. Термін лікування визначається індивідуально та складає в середньому 12-18 місяців.
4. Лікування пацієнтів із дистальним прикусом та порушеній функції змикання губ у періоді раннього змінного прикусу при нормальному і змішаному типі

дихання та незначному звуженні щелеп проводити із використанням міофункційної апаратури у поєднанні із міогімнастичними вправами.

5. Перед початком лікування доступно пояснити дитині та її батькам щодо необхідності ретельного догляду за гігієнічним станом не лише порожнини рота, але і знімного ортодонтичного апарату із використанням м'яких щіточок і спеціальних паст для очищення зубного протезу від нальоту, гель чи ополіскувач для щоденного застосування. Наголосити про необхідність зняття ортодонтичного апарату під час їжі та введення його до ротової порожнини після проведення гігієнічних процедур.
6. Потягом усього періоду лікування проводити профілактичні огляди у лікаря-ортодонта та лікаря-пародонтолога, а після закінчення лікування - контрольні огляди не рідше одного разу на півроку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ЛІТЕРАТУРИ

1. Безвушко ЕВ, Міськів АЛ. Динаміка поширеності зубощелепних аномалій у дітей Львівської області. Вісник проблем біології і медицини. 2015;2;(2):21–24.
2. Білоус АМ, Куліш НВ, Смаглюк ЛВ, Білоус АМ. Зіставлення морфофункціонального стану зубощелепної ділянки й опорно-рухового апарату в пацієнтів із перехресним прикусом. Український стоматологічний альманах. 2013;4:58 – 60.
3. Воляк ЮМ. Вибір оптимального методу лікування пацієнтів із звуженням верхньої щелепи та ЛОР патологією. Інновації в стоматології. 2018;1:26-34.
4. Воляк ЮМ, Ожоган ЗР. Діагностика та планування ортодонтичного лікування пацієнтів зі звуженням зубних рядів із використанням 3D технологій. Український стоматологічний альманах. 2015;6:47-52.
5. Воляк ЮМ, Ожоган ЗР. Поширеність, етіологія і вплив зубо-щелепних аномалій на формування лицевого черепа. Галицький лікарський вісник. 2014;21;(2):13-16.
6. Воляк ЮМ, Ожоган ЗР. Частота і види зубощелепних аномалій у дітей з деформаціями перегородки носа. Галицький лікарський вісник. 2015;1:20-27.
7. Вороненко ЮВ, Мазур ІП, Павленко ОВ, Бабеня ГО, Біда ВІ, Дрогомирецька МС. Стоматологічна допомога в Україні: аналіз основних показників діяльності за 2021 рік: довідник. Кропивницький. Поліум. 2022:76.
8. Вороненко ЮВ., Мазур ІП, Павленко ОВ, Біда ВІ, Білоклицька ГФ, Дрогомирецька МС. Стоматологічна допомога в Україні аналіз основних показників діяльності за 2019 рік. Поліум, Кропивницький. 2020:92.
9. Головка НВ. Ортодонтія. Розвиток прикусу, діагностика зубощелепних аномалій, ортодонтичний діагноз. Полтава: ПФ «Форпіка». 2003:296 с.
10. Голубченко ОО, Фліс ПС. Оцінка ефективності застосування міждисциплінарного підходу у лікуванні пацієнтів з ятрогенними

функціональними розладами зубощелепно-лицьової ділянки, сполученими з первинно глибоким прикусом, згідно з динамікою змін показників електроміографічного дослідження. Буковинський медичний вісник. 2022;2;(102):3-10.

11. Губанова ДВ, Чижевский ИВ, Губанова ОИ. Анализ состояния окклюзии и зубных рядов как фактор этиопатогенеза ретенции клыков верхней челюсти. Вісник проблем біології і медицини. 2015; 1;(117):283–287.

12. Гунас ІВ, Дмитрієв МО, Волков КС, та ін. Зв'язки лінійних міжщелепних показників з характеристиками змикальної площини, розташування зубів та профілем м'яких тканин лиця у мешканців України юнацького віку. Вісник Вінницького національного медичного університету. 2017;21;(2):378-385.

13. Дмитренко МІ. Хірургічний метод: запорука успішного лікування пацієнтів із зубощелепними аномаліями. Вестник проблем биологии и медицины. 2019;1;(1): 28-31.

14. Дорошенко НМ. Використання рухомих похилих площин при лікуванні сагітальних аномалій прикусу : автореф. Дис. ... канд. Мед. Наук : спец. 14.01.02. Київ: 2017.

15. Дорошенко ОМ, Лихота КМ, Дорошенко МВ, Біда ОВ. Дослідження функціонального стану жувальних м'язів у пацієнтів різних вікових груп із сагітальними аномаліями прикусу. Збірник наукових праць співробітників НМАПО імені П. Л. Шупика. Київ. 2015;24;(2):58-63.

16. Дорошенко СІ, Кульгінський ЄА, Ієвлева ЮВ, Саранчук ОВ, Зволінська АМ, Прохницька ВО. Розповсюдженість зубощелепних аномалій та деформацій, а також дефектів зубів та зубних рядів серед дітей шкільного віку м. Києва. Вісн. Стоматології. 2009;2:76–81.

17. Дорошенко СІ, Савонік СМ. Поширеність зубощелепних аномалій у дітей віком 4–17-ти років. Сучасна стоматологія. 2020;5:65-70.

18. Дрогомирецька МС, Абу Сулейман Мохаммед Садек. Оцінка положення під'язикової кістки у пацієнтів із дистальним прикусом при нормальній та порушеній функції дихальних шляхів. Інновації в стоматології, 2022;1:25-31.
19. Дрогомирецька МС, Білоус МК, Кушпела ЮІ, Войтович ОА. Дослідження краніо-постуральної адаптації у ортодонтичних пацієнтів. Зб. Наук. Праць співроб. НМАПО ім. П. Л. Шупика. 2015; 24;(1):505–508.
20. Дрогомирецька МС, Гергель ІМ. Взаємозв'язок порушення вентиляції верхніх дихальних шляхів уві сні та аномалії прикусу у дітей. Матеріали XIV Міжрегіональної науково-методичної інтернет-конференції «Сучасні концепції викладання природничих дисциплін в медичних освітніх закладах. 2021:14.
21. Дрогомирецька МС, Мірза РО. Клінічна нейром'язова діагностика та профілактика ускладнень при лікуванні вивиху диска скронево-нижньощелепового суглоба, який не можна вправити. Современная стоматология. 2018;3;(92):78-85
22. Дрогомирецька МС, Мірза РО, Поляник НЯ. Аналіз комп'ютерних томограм скронево-нижньощелепного суглоба та прогнозування ефективності застосування суглобової капи. Світ ортодонції. 2018;1:39.
23. Дрогомирецька МС, Мірза РО. Можливості неінвазивного лікування обмеженого відкриття рота, обумовленого захворюваннями та внутрішніми порушеннями скронево-нижньощелепного суглоба. Сучасна стоматологія. 2021;3:76-81.
24. Дрогомирецька МС, Семенов КА, Зміна довжини зубного ряду при комплексному видаленні третіх молярів у пацієнтів з хронічним травматичним артритом скронево-нижньощелепного суглоба. Світ ортодонції. 2018;1:42-43.
25. Дрогомирецька МС, Семенов КА, Деньга ОВ, Вербицька ТГ. Генетичні маркери, які використовуються для діагностики захворювань скронево-нижньощелепного суглоба. Вісник стоматології. 2018;1;(102):16-21.
26. Дрогомирецька МС, Софінська НВ. Біль в ортодонції. Світ ортодонції. 2020;1:18-22.

27. Дрогомирецька МС, Сухомлинова ТЯ, Якимець АВ, Лепорський Д В, Амеліна НВ, Мельник ІВ. Вплив етіологічних чинників на розвиток дистального прикусу у дітей. Дентальні технології. 2008;3;(38):45-46.
28. Іяд НА. Морфологічні та функціональні зміни в зубощелепній ділянці у ортодонтичних пацієнтів з вкороченням вуздечки язика I, II та III видах: дисертація на здобуття наукового ступеня кандидат медичних наук: спец. 14.01.22 "Стоматологія". Полтава. 2012.
29. Карасюнок АЄ. Підвищення мотивації та ефективності ортодонтичного лікування зубощелепних аномалій у дітей в змінному прикусі: автореф. Дис. На здобуття наук. Ступеня канд. Мед. Наук: спец. 14.01.22. Полтава. 2010:20 с.
30. Коцюра ОО. Комп'ютерно-томографічні розміри великих кутніх зубів та їх коренів у практично здорових чоловіків різних краніотипів. Biomedical and Biosocial Anthropology. 2017;28:78-81.
31. Куроєдова ВД, Дмитренко МІ, Макарова ОМ, Стасюк О. А. Зрозуміла ортодонція. Полтава. Астроя. 2016:88 с.
32. Лихота КМ. Клініко-лабораторне обґрунтування комплексного лікування та профілактики сагітальних зубощелепних аномалій : автореф. Дис. ... д-ра мед. Наук : спец. 14.01.02. Київ. 2016:34 с.
33. Лихота КМ. Оцінка оклюзійних співвідношень зубощелепної системи у пацієнтів із сагітальними аномаліями прикусу методом комп'ютерної оклюзіографії. Збірник наукових праць співробітників НМАПО імені П.Л. Шупика. Київ. 2015;24;(3):43-50.
34. Лихота КМ. Порівняльна оцінка ефективності застосування різних видів ортодонтичної апаратури при лікуванні пацієнтів із сагітальними аномаліями прикусу. Військова медицина України. 2015;4;(15):34-38.
35. Лихота КМ, Петриченко ОВ. Профілактика і раннє лікування зубощелепних аномалій. Збірник наукових праць співробітників НМАПО імені П. Л. Шупика. 2012;21;(3):610-614.
36. Літературний письмовий твір науково-практичного характеру «Метод виміру трансверзальних розмірів верхньої щелепи та верхніх дихальних

шляхів в період змінного прикусу»: а. с. 105449 Україна. Авторське право і суміжні права. Зареєстр. 11.06.2021; опубл. 30.07.2021, Бюл. № 65. С. 429–430.

37. Марченко АВ. Зв'язки лінійних розмірів необхідних для побудови коректної форми зубної дуги з одонтометричними й кефалометричними показниками дівчат-мезоцефалів із ортогнатичним прикусом. Клінічна стоматологія. 2018;1:50-59.

38. Ноар Джозеф. Практическая ортодонтия. Руководство по коррекции окклюзии. Львов:ГалДент.2015:104 с.

39. Парубок ЮМ, Микитин АМ. Фізіологічний прикус – мета ортодонтичного лікування дистальної оклюзії. Медицина транспорту України. 2010;3;(35):79–81.

40. Потапчук АМ. Рівіс ОЮ, Зомбор КВ. Поширеність зубощелепних аномалій серед дітей шкільного віку Закарпатської області. Проблеми клінічної педіатрії. 2013;1;(19):58–63.

41. Ращенко НВ. Стимулирующая терапия в комплексном лечении дистального прикуса : автореф. Дис. ... канд. Мед. Наук : спец.14.01.22. Киев.1994.

42. Сегал ММ. Досвід застосування ортодонтичних трейнерів при лікуванні зубощелепних деформацій. 2006;1;(46):55-58.

43. Смаглюк ЛВ, Воронкова ГВ, Карасюнок АЄ. Деякі аспекти прорізування зубів. Огляд літератури. Проблеми екології та медицини. 2021;25;(1-2):57-61.

44. Смаглюк ЛВ, Воронкова ГВ, Карасюнок АЄ, Ляховська АВ, Смаглюк ВІ. Взаємозв'язок між зубощелепними аномаліями та загально-соматичним станом людини (огляд літератури). Український стоматологічний альманах. 2019;4:45-51.

45. Смаглюк ЛВ, Дмитренко МІ. Дистальна оклюзія і скупченість зубів: стратегія лікування, Український стоматологічний альманах. 2020;2:103-107.

46. Смаглюк ЛВ, Дмитренко МІ, Гуржій ОВ, Нестеренко ОМ, Воронкова ГВ. The meaning of teleradiographic indicators in the comprehensive therapy of dental patients (literature review). Вісник проблем біології і медицини. 2022;1;(163):67-70.

47. Смаглюк ЛВ, Куліш НВ, Воронкова ГВ. Міждисциплінарний підхід у лікуванні пацієнтів із зубощелепними аномаліями. Український стоматологічний альманах. 2022;2:28-33.
48. Смаглюк ЛВ, Куліш НВ, Карасюнок АЄ. Особливості протезування дітей з множинною адентією на тлі ектодермальної дисплазії. Вісник проблем біології і медицини. 2022;2;(164):242-250.
49. Смаглюк ЛВ, Куліш НВ, Ляховська АВ. Стан скронево-нижньощелепного суглоба у пацієнтів з перехресним прикусом зі зміщенням нижньої щелепи за даними рентгенологічних методів дослідження. Світ медицини та біології. 2021;1;(75):152-156.
50. Смаглюк ЛВ, Куліш НВ, Карасюнок АЄ, Шклярчук ЄВ. Архітектоніка піднебінно-альвеолярного комплексу у пацієнтів 10-12 років з букальною формою перехресного прикусу до та після ортодонтичного лікування. Вісник проблем біології і медицини. 2020;4;(158):370-374.
51. Смаглюк ЛВ, Ляховська АВ. Особливості лікування пацієнтів із зубощелепними аномаліями, ускладненими дисфункцією скронево-нижньощелепного суглоба. Український стоматологічний альманах. 2019;1:25-30.
52. Смаглюк ЛВ, Ляховська ВІ, Смаглюк МВ. ЕМГ-характеристика жувальних м'язів у пацієнтів із бруксизмом. Український стоматологічний альманах. 2022;1:43-49.
53. Смаглюк ЛВ, Трофименко МВ. Взаємозв'язок між формою язика та формою зубних дуг. Досягнення і перспективи розвитку ортопедичної стоматології та ортодонтії в Україні: матер. Міжнар. Наук.-практ. Конф. (Полтава, 15-17 березня 2006 р.). Український стоматологічний альманах. 2006;3;(1):58.
54. Смаглюк ЛВ, Трофименко МВ. Вплив форми та функцій язика на формування зубних дуг верхньої та нижньої щелеп у дітей 6-9 років. Український стоматологічний альманах. 2006;2;(1):12-14.
55. Смаглюк ЛВ. Деякі аспекти етіології дистального прикусу. Український стоматологічний альманах. 2005;5:31-35.

56. Смаглюк ЛВ, Трофименко МВ. Динаміка морфо-функціональної перебудови зубощелепної ділянки у дітей 6-9 років в процесі ортодонтичної корекції порушень функцій язика. Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник української медичної стоматологічної академії. 2007;7;4;(20):58.
57. Смаглюк ЛВ, Трофименко МВ. Нарушения функций челюстно-лицевой области как ведущий этиологический фактор формирования зубочелюстных аномалий в первый период сменного прикуса. Ортодонтия.2007;3;(39):79.
58. Смаглюк ЛВ, Трофименко МВ. Профілактика порушень функцій язика в перший період змінного прикусу. Сучасний стан і актуальні проблеми ортопедичної стоматології: матер. Міжнар. Наук.-практ. Конф. (Івано-Франківськ, 12-13 травня 2005 р.). – Івано-Франківськ.2005:97-98.
59. Смаглюк ЛВ, Чухрай НЛ, Лещук СЄ. Електроміографічна оцінка жувальних м'язів у пацієнтів з однобічним перехресним прикусом та бічним зміщенням нижньої щелепи. Світ Медицини та Біології. 2022;3;(81):173-178.
60. Смаглюк ЛВ, Шешуков ДВ. Результати міографії жувальних м'язів у молодих людей різних соматотипів. Проблем біології і медицини. 2019;3;(152):371-374.
61. Смаглюк ЛВ, Шешуков ДВ, Ляховська АВ. Особливості ЕМГ-активності жувальних м'язів молодих людей різного соматотипу. Вісник проблем біології і медицини. 2020;3;(157):347-352.
62. Смоляр НМ, Гуменюк ОМ, Кравець ТП, Безвушко ЕВ, Гуменюк ВВ, Єфремова ОВ. Профілактика стоматологічних захворювань : навч. Посіб. . Львів : Магнолія. 2018:364 с.
63. Трофименко М В. Ортодонтичне лікування пацієнтів віком 6-9 років з порушенням функцій ковтання та мовлення: автореф. Дис. ... к. м. н.: 14.01.22 / Марина Викторовна Трофименко; ВДНЗУ «УМСА». – Полтава.2010:19.
64. Фліс ПС, Вишемирська ТА. Діагностичні критерії визначення порушення носового дихання у дітей з патологічними видами. Актуальні

питання сучасної стоматології : наук.-практ. Конф. З міжнародною участю (Київ, 18–19 берез. 2021 р.) / Нац. Мед. Ун-т ім. О. О. Богомольця. Київ. 2020:167–169.

65. Флис ПС, Григоренко АЯ, Дорошенко НН. Исследование сил, возникающих в ортодонтических аппаратах с подвижной наклонной плоскостью при лечении сагиттальных аномалий окклюзии. Современная стоматология. 2016;4;(83):96–99.

66. Фліс ПС, Філоненко ВВ, Дорошенко НМ. Мат. Моделювання ортодонтичних зусиль у процесі лікування сагітальних аномалій оклюзії. Матеріали XVI Конгресу СФУЛТ, 22–23 серп. 2016 р. – Київ. 2016:199

67. Флис ПС, Дорошенко НН, Филоненко ВВ. Особенности поведения ортодонтических сил в функционально-направляющих аппаратах с подвижной наклонной плоскостью. Стоматолог-практик. 2016;3:56–59.

68. Фліс ПС, Ращенко НВ, Мельник АО, Філоненко ВВ, Котов ОІ. Дослідження стану ЛОР-органів у дітей з аномаліями і деформаціями зубощелепного апарату і порушенням мовлення. Укр. Стомат. Альм. 2018;3:26–32.

69. Флис ПС, Леоненко ГП, Филоненко ВВ. Частота аномалий положения отдельно стоящих зубов и прикуса в период сменного прикуса. Сучасна ортодонтія. 2008;1:6–7.

70. Фліс ПС, Філоненко ВВ, Дорошенко НМ. Частота і розповсюдженість аномалій та деформацій зубощелепного апарату в період змінного прикусу. Український стоматологічний альманах. 2016.;1;(1):75–78.

71. Фліс ПС, Філоненко ВВ, Дорошенко НМ. Частота і розповсюдженість зубощелепних аномалій та деформацій у дітей віком від 6 до 12 років. Матеріали наук.-практ. Конф. З міжнар. участю «Гофунговські читання» присвяченої 95-річчю кафедри терапевтичної стоматології ХНМУ та 140-річчю з дня народження її засновника, професора Є. М. Гофунга «Питання експериментальної та клінічної стоматології», 6–7 жовтня 2016 р. : зб. Наук. Пр. – Харків. 2016;12:359–361.

72. Хинц Р. Профилактика зубочелюстных аномалий у детей в раннем возрасте / Рольф Хинц // Ортодонтия. 2006;2;(34):27-29.
73. Alavi S, Tajmirriahi F. Assessment of dimensional accuracy of preadjusted metal injection molding orthodontic brackets. Dent. Res. J. (Isfahan). 2016;13;(5):440-445.
74. Al-Abdallah M, AlHadidi A, Hammad M et al. Prevalence and distribution of dental anomalies: a comparison between maxillary and mandibular tooth agenesis. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2015;148;(5): 793-798.
75. Alexander Wick RG. Quintessence Publishing Co Inc., U.S., 2013:1740 p.
76. Alhammadi M. S, Halboub E., Fayed M. S., Labib A., El-Saaidi C. Global distribution of malocclusion traits: A systematic review. Dental Press J Orthod. 2018;23:40.
77. Alyami B. Descriptive epidemiology of dental malocclusion in Najran patients seeking orthodontic treatment. Saudi Dent J. 2020;33;(7):481-486.
78. Amirabadi G. Airway dimensional changes following functional therapy in class II (mandibular deficiency) / G. Eslami Amirabadi, S. Ziaee // Final program abstract book of 82nd congress of European orthodontic society, Austria, 2006. – Vienn. 2006:119.
79. Angle EH. Classification of malocclusion. Dental Cosmos. 1899;41;(4):248-264.
80. Arriola-Guillén LE, Fitzcarrald FD, Flores-Mir C. Semi-longitudinal Study of the Mcnamara Cephalometric Triangle in Class II and Class III Subjects Grouped by Cervical Vertebrae Maturation Stage. Acta Odontol. Latinoam. 2015;28;(3):222-230.
81. Baratieri C., Alves Jr. M., de Souza M. M., de Souza M. T., Maia L. C. Does rapid maxillary expansion have long-term effects on airway dimensions and breathing? Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2011;140;(2):146–156.
82. Camara CA, Martins RP. Functional Aesthetic Occlusal Plane (FAOP). Dental Press Journal of Orthodontics. 2016;21;(4):114-125.
83. Cenzato N, Nobili A, Maspero C. Prevalence of Dental Malocclusions in Different Geographical Areas: Scoping Review. 2021;9:117.

84. Cianetti S, Lombardo G, Lupatelli E. et al. Dental caries, parents educational level, family income and dental service attendance among children in Italy. *S. Eur. J. Paediatr. Dent.* 2017;18(1):15-18.
85. Ciavarella D, Tepedino M, Gallo C, et al. Postorthodontic position of lower incisors and gingival recession: A retrospective study. *J. Clin. Exp. Dent.* 2017; 9;(12):1425- 1430.
86. Chernysh AV. Cephalometric studies of Ukrainian young men and women with orthognathic bite by the method of E. P. Harvold. *Reports of Morphology.* 2018;24;(2):38-43.
87. Dakhno L, Vyshemyrska T, Flis P, Burlakov P. Comparative Transversal Evaluation Of Upper Jaw Following Rapid Maxillary Expansion In The Mixed Dentstson Period. *Cbct Analysis. Georgian Medical News.* 2021;4:96-102.
88. Dipti Shastri, Pradeep Tandon, Amit Nagar, Alka Singh /Pharyngeal airway parameters in subjects with Class I malocclusion with different growth patterns <http://www.jorthodr.org> on Thursday, December 7, 2017, IP: 109.86.131.215
89. Dmytrenko MI, Smaglyuk LV, Gurzhiy OV, Liakhovska AV. Scientific achievements of Ukrainian scientistin diagnostics of temporomandibular joint diseases (literature review). *Wiadomosci Lekarskie Medical Advances.* 2023;LXXVI;2:427–432.
90. Doukkali S, Abouqal R, Azrour S. Prevalence and patterns of malocclusion in Moroccan schoolchildren: A cross-sectional study based on dental aesthetic index. *BMC Oral Health.* Prevalence and patterns of malocclusion in Moroccan schoolchildren: A cross-sectional study based on dental aesthetic index. *BMC Oral Health.* 2018;18;(1):65.
91. Drogomiretskaya M, Górski B, Zadurska M, Kalina E. Zależności pomiędzy fenotypem dziąsła, morfotypem kości a występowaniem recesji dziąseł przy dolnych zębach siecznych I kłach – badanie wiązką stożkową z wykorzystaniem tomografii komputerowej Relationships between gingival phenotype, bone morphotype and gingival recession occurrence at mandibular incisors and canines – cone beam computed tomography study. *Forum Ortodontyczne.* 2020;16;(3):187-200.

92. Drohomyretska M, Polianyk N, Sukhomlynova T, Ostrianko V, Arshynnikov R, Tetrueva N, Timochina V. Experience in the implementation rehabilitation of children with clefts of lip, alveolus and palate. CLEFT Osaca. 2022.
93. Ferrario VF, Sforza C, Colombo A, et al. An electromyographic investigation of masticatory muscles symmetry in normo-occlusion subjects. J Oral Rehabil. 2017; 27;(1):33-40.
94. Flis PS, Omelchuk MA, Rashchenko NV, Tsyzh AV. Peculiarities Of Using Orthodontic Activalors For Distal Bite And Application Of Retention Apparatus To Retain Results. Медична Наука України. 2020;16;(2):33-39.
95. Flutter John. Myofunctional influences on facial Growth and the dentition. 2017:216 p.
96. Gokce S. M., Gorgulu S., Gokce H. S., Bengi A. O., Karacayli U., Ors F. Evaluation of pharyngeal airway space changes after bimaxillary orthognathic surgery with a 3-dimensional simulation and modeling program. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2014;146;(4):477–492.
97. Hasanov T, Aliyeva G. Prevalence of Malocclusion among Azerbaijani Adolescents. Journal of International Dental and Medical Research. 2018;11;(3):1125-1130.
98. Hinz R. Einfach zeitsparend klinisch anzuwenden, zugleich hocheffizichf und patienten gleich. Die Lahnarzt Wodu DLM. 2012;1:1-3.
99. Jacobson A. The “Wits” appraisal of jaw disharmony. American Journal of Orthodontic. 1975;68;(5):491-508.
100. Jain S, Kiran HJ, Neha K, et al. Assessment of tip, torque, and tooth size discrepancies in Angle’s class II division 2 malocclusion. International jornal of orofacial biology. 2017;1;(1), 4-12.
101. John Flutter. Myofunctional influences on facial Growth and the dentition /John Flatter //. -доп. На коф. – К.2017.
102. Juhi Ansar, Raj Kumar Singh1, Preeti Bhattacharya / Cephalometric evaluation of the airway dimensions in subjects with different growth patterns <http://www.jorthodr.org> on Thursday, December 7, 2017, IP: 109.86.131.206

103. Kuroiedova V. D. Miohimnastyka I masazh v ortodontii / V. D. Kuroiedova, V. A. Siryk, T. A. Chykor, N. P. Tymoshenko // Dnipropetrovsk «Seredniak T.K.». 2015:151.
103. Lee RJ, Pi S, Park J, et al. Accuracy and reliability of the expected root position setup methodology to evaluate root position during orthodontic treatment. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2018;154;(4):583-595.
104. Lykhota KM, Lykhota AM, Petrychenko OV. Comparison of economic efficiency of orthodontic appliance for treatment of sagittal bite anomalies. *Georgian medical news*. 2019;10;(295):48-51.
105. Lykhota KM, Petrychenko OV, Ardykuce VP, et al. Treatment of malocclusions in the temporal period of bite, children with speech disorders by means of myogymnastics and face taping. *Balneo research journal*. 2019;10;(3):218-224.
106. Ostrianko V, Yakubova I, Buchynska T, Volkova S, Tsypan S, Skrypnyk Y. Systematization of stained dental plaque in children. *Georgian Medical News*. 2020;11:85-92
107. Proffit WR, Fields JrHW, Sarver DM. *Contemporary Orthodontics* (5th ed.). 2013. St. Louis, Mo: Mosby Elsevier.
108. Quadrelli C, Georgiu M, Marchetti C, Ghiglione V. Раннее миофункциональное лечение скелетной формы дизокклюзии II класса // Ортодонтия. 2005;3;(31):45-51.
109. Ragab KE, Mohammed AS. Efficacy of noninvasive respiratory techniques in the treatment of children with bronchial asthma: a randomized controlled trial, *Bulletin of Faculty of Physical Therapy*. 2016;21:1-10
110. Saeed N, Farinaz S. Chair time saving method for treatment of an impacted maxillary central incisor with 15-month follow-up Logo of dentalres. *Dent Res J (Isfahan)*. 2018;15;(2):150–154.
111. Selcuk A. Lip morphological changes after skeletal class III treatment / A. Selcuk, M. Akcam // Final program abstract book of 85th congress of European orthodontic society, Finland, June. 2009:366.

112. Semenov K, Drohomiretska M, Denha O, Horokhivskiy V. Physiological changes of the dental arch in patients having chronic traumatic arthritis of the temporomandibular joint at complex removal of third molars. *Modern Science – Moderni veda. Praha.* 2017;66:152-157.
113. Semenov K, Drogomiretskaya M, Denga O, Reshetnikova O, Gorohivsky V. Morphological changes within the structures of temporomandibular joint in laboratory animals at occlusive trauma modeling. *Modern Science – Moderni veda. Praha.* 2018:127-136
114. Smaglyuk LV, Chukhray NL, Bezvushko EV, Miskiv AL. The relationship of malocclusions with the eruption time of permanent teeth in children living in different climatic and geographical conditions. *World of Medicine and Biology.* 2020;1;(71):132-136.
115. Smahlyuk LV, Kulish NV, Bilous AM, Luchko OV. X-ray analysis of the mandible in patient with crossbite and mandibular displacement. *Wiadomości Lekarskie.* 2019;LXXII;5:993–996.
116. Smagliuk LV, Kulish NV, Liakhovska AV. Features related to EMG-activity of masticatory muscles in patients with unilateral posterior crossbite: a cross-sectional study. *Forum Ortodontyczne.* 2021;17;(2):114-121.
117. Smaglyuk LV, Liakhovska AV. EMG-characteristic of masticatory muscles in patients with class II malocclusion and temporomandibular disorders. *Wiadomości Lekarskie.* 2019;LXXII;5:1043 –1047.
118. Smagliuk LV, Liakhovska AV. Masticatory muscle activity in individuals with temporomandibular disorder. *Acta Balneologica.* 2021;3;(164):179-182.
119. Smaglyuk LV, Liakhovska AV. Skeletal and dental maturity in female adolescents with menstrual disorders. *World of Medicine and Biology.* 2019;3;(69):153-158.
120. Smaglyuk LV, Smaglyuk VI, Liakhovska AV, Trofymenko MV. EMG-activity of muscles of the cranio-mandibular system during functions of the dento-facial region. *World of Medicine and Biology.* 2020;1;(71):128-132.
121. Smahliuk LV, Sheshukov DV. Peculiarities of teeth size in adolescents who are diagnosed to have angle's class I malocclusion and display different somatotypes. *Wiadomości Lekarskie.* 2019;LXXII;5:918–922.

122. Smaglyuk LV, Trofymenko MV, Bilous AM. Modern aspects in diagnosis of tongue`s parafunctions (literature review). *Wiadomosci Lekarskie*. 2020;LXXIII;1:2683-2687.
123. Smaglyuk LV, Voronkova HV, Karasiunok AY, Liakhovska AV, Solovei KO. Interdisciplinary approach to diagnostics of malocclusions (review). *Wiadomości Lekarskie*. 2019;LXXII;5:918–922.
124. Tereshchuk OG, Nespryadko VP, Flis PS, Shynchukovskyi IA, Holubchenko OY, Palyvoda RS. Algorithm Of Complex Rehabilitation Of Patients With Iatrogenic Occlusal Disorders Combined With Vertical Malocclusion. *Wiadomosci Lekarskie*. 2021;74:46-50.
125. Tzyzh AV, Kostiuk TM, Kaniura AA. Emg Activity Of Chewing Muscles In Dysfunctional Disorders Of Temporomandibular Joints. *Neurophysiology*. 2020;52;(1):33-39.
126. Voliak YM. Vybir optymalnoho metodu likuvannia patsiientiv iz zvuzhenniam verkhnoi shchelepy ta LOR patolohiiu. *Innovatsii v stomatolohii*. 2018;1:26-34.
127. Voliak YM, Ozhohan ZR. Clinical efficacy of the complex method of treatment of patients with narrowing of the upper jaw and ENT pathology. *The Pharma Innovation Journal* 2018;7;(9):27-30.
128. Voronkova HV, Smaglyuk LV, Karasiunok AY. Etiopathogenesis and diagnostics of the mandibular permanent first molars retention. Literature review. *The Medical and ecological problems*. 2019;23;(3-4):41-45.
129. Proffit WR, Sarver DM. Contemporary orthodontics. St. Louis. Mosby, Elsevier Health Sciences. 2013:768.
130. Tepedino M, Franchi L, Fabbro O, Chimenti C. Post-orthodontic lower incisor inclination and gingival recession-a systematic review. *Prog. Orthod*. 2018;19;(1):17.
131. Yakubova Inessa I, Dosenko Victor, Tumanovska Lesya, Ostrianko Volodymyr, Tsypan Sergii, Skrypnyk Yurii. The effect of diet enriched with pyrophosphate (E450) on morphological changes of tooth germs of mouse embryos. *Wiadomości Lekarskie*. 2022;75;(2):410-415.

132. Yakubova Inessa, Ostrianko Volodymyr, Dosenko Victor, Bielova Liliia, Skrypnyk Yurii, Viun Ganna. Influence of cholesterol enriched diet on genes expression encoding bone morphogenetic protein-2 and osteocalcin in mouse mandible. 2023;76;(7):1608-1614

133. Zdenka S. Analysis of variation of sagittal position of the jaw bones in skeletal class III malocclusion. *Vojnosanit Pregl.* 2012;69;(12):1039–1045.

ДОДАТКИ

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Михайловська ЛО. Клінічна ефективність лікування дистального прикусу у дітей за допомогою сучасної ортодонтичної апаратури. Сучасна стоматологія. 2023;4;(115):44-50. *Дисертантом проведено аналіз результатів дослідження та проведена підготовка роботи до друку.*
2. Mykhailovska LO. Relationship between distal bite with different etiological factors and morphofunctional condition of the jaw- facial area. Norwegian Journal of development of the International Science. 2020;47;(1):12-15. *Дисертантом проведено аналіз результатів дослідження та проведена підготовка роботи до друку.*
3. Lykhota KM, Petrychenko OV, Mykhailovska LO, Ardykuce VP, Kutsiuk AA. Treatment of malocclusions in the temporal period of bite, children with speech disorders by means of myogymnastics and face tapping. Balneo research journal. 2019;10;(3):218-224. Видання Web of Science. *Дисертантом проведено аналіз результатів дослідження та проведена підготовка роботи до друку.*
4. Lykhota KM, Petrychenko OV, Mykhailovska LO, Kutsiuk TV, Malashenko NI. Treatment of sagittal anomalies in a mixed dentition in children with speech Disorders. Georgian medical news. 2019;328-329;(7-8):63-68, Видання Scopus. *Дисертантом проведено аналіз результатів дослідження та проведена підготовка роботи до друку.*
5. Lykhota KM, Zhang Qian, Mykhailovska LO. Evaluation of the function of chewing muscles during using myofunctional appliance of the mixed dentition and permanent dentition. Хірургія Донбасу. 2019;8;(1):97-101. *Дисертантом проведено аналіз результатів дослідження та проведена підготовка роботи до друку.*

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

1. Лихота КМ, Михайловська ЛО. Аналіз сучасних міофункціональних апаратів, які застосовуються в різні періоди прикусу. Матеріали наук. Практ. Конф.

Українська Військово-медична академія, Наукова конференція молодих вчених. Київ, 2020: 175-176.

2. Mykhailovska LO, Kutsiuk TV, Malashenko NY. Evaluation of the influence of myofunctional appliance on chewing muscles, patients in the mixed and permanent dentition periods. International scientific-practical conference «Man and environment, trends and prospects». Tokyo, Japan, 2020: 283-284

3. Петриченко ОВ, Куцюк ТВ, Михайловська ЛО, Щербина ТМ, Малашенко НЮ. Особливості лікування дітей з сагітальними аномаліями прикусу, ускладненими мовними порушеннями. Матеріали наук. Практ.конф. з міжнародною участю «Інноваційні технології в сучасній стоматології». Івано-Франківськ. 2020: 106-108.

4. Mykhailovska LO. The use of myofunctional equipment for the treatment of children of different periods of dentation. International scientific-practical conference «Theoretical and practical foundations of social process management». San Francisco, USA. 2020: 79-80.

5. Mykhailovska LO. The role of various etiological factors in the formation of distal occlusion. International scientific-practical conference «Development of scientific and practical approaches in the era of globalization». Boston, USA. 2020:135-137.

6. Михайловська ЛО. Вплив шкідливих звичок на формування щелепно-лицевої ділянки у дітей. Науково-практична конференція з міжнародною участю. «Українська ортодонтична школа: вчора, сьогодні, завтра». Київ. 2021: 49-51.

7. Михайловська ЛО. Морфо-функціональна характеристика щелепно-лицевої ділянки у дітей зі шкідливими звичками. Науково-практична конференція з міжнародною участю « Young Science 3.0». (м. Київ 26 березня 2021). Київ. 2021: 82-83.

8. Михайловська ЛО. «Огляд сучасної міофункціональної апаратури для лікування пацієнтів різних вікових груп». Науково- практична конференція з міжнародною участю « Young Science 4.0». (м. Київ, 30 травня 2022). Київ. 2022.

**Наукові праці, які додатково відображають наукові результати
дисертації:**

1. Патент України на корисну модель № 152016 Україна, МПК: А61С7/00, А61С7/02. «Вестибулярна пластинка Лихоти-Михайловської». Лихота КМ, Михайловська ЛО. № и 202203225; заявл. 5.09.2022; опубл. 12.10.2022, Бюл. № 41/2022. Дисертанту належить розробка формули патенту, апробація, впровадження.

УКРАЇНА



ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 152016

ВЕСТИБУЛЯРНА ПЛАСТИНКА ЛИХОТИ-МИХАЙЛОВСЬКОЇ

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі України корисних моделей
12.10.2022.

В.о. Генерального директора
Державного підприємства
«Український інститут
інтелектуальної власності»

О.В. Опанасенко





«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Перший проректор
НУОЗ України імені П.Л. Шубика
д. мед. н., професор НАМН України
Ю.П. Вдовиченко
2023 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Назва впровадження:** Методика лікування дистального прикусу при патології колового м'яза в ранньому змінному прикусі
2. **Установа-розробник:** НУОЗ України ім. П.Л. Шубика, ІС кафедри стоматології
3. **Джерело інформації:** Патент України на корисну модель: «Вестибулярна пластика Лихоти-Михайловської». Держава Україна. № 152016 U2022 03225, МПК: А61С7/00, А61С7/02. Заяв. 05.09.2022. Одубл. 12.10.22. Бюд. № 41/2022. Автори: Михайловська Л. О., Лихота К. Н. (ІА).
4. **Автор:** Михайловська Л. О.
5. **Впроваджено у педагогічний процес** кафедри ортопедичної стоматології
6. **Термін впровадження:** з вересня 2023 по сьогодні
7. **Ефективність впровадження:** застосування запропонованої методики дозволило скоротити термін лікування пацієнтів із дистальним прикусом та патологією колового м'яза, підвищити мотивацію до раннього ортодонтичного лікування, а також сприяє профілактиці формування складних зубочелюсних патологій в постійному прикусі.
8. **Пропозиції:** рекомендовано видати інформаційний лист

Відповідальний за впровадження
Завідувач кафедри ортопедичної стоматології
НУОЗ України імені П.Л. Шубика,
д. мед. н., професор

«12» вересня 2023 р.

 В.І. Блаз



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Перший проректор

НУОЗ України імені П.Л. Шупика

д. мед. н., д-р НАМН України

Ю.П. Владиченко

2023р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. Назва впровадження: Методика лікування дистального прикусу при патології щелепного м'яза в ранньому змівному прикусі
2. Установа-розробник: НУОЗ України ім. П.Л. Шупика, ІС кафедри стоматології
3. Джерело інформації: Патент України на корисну модель: «Вестибулярна пластинка Лихоты-Михайловської». Держава Україна. № 152016 U2022 03225, МПК: А61С7/00, А61С7/02. Заяв. 05.09.2022. Опубл. 12.10.22. Бюл. № 41/2022. Автори: Михайловська Л. О., Лихота К. П. (UA).
4. Автор: Михайловська Л. О.
5. Впроваджено у педагогічний процес кафедри стоматології
6. Термін впровадження: з вересня 2023 по сьогодні
7. Ефективність впровадження: застосування запропонованої методики дозволило скороти термін лікування пацієнтів із дистальним прикусом та патології щелепного м'яза, підвищити мотивацію до раннього ортодонтичного лікування, а також сприяти профілактиці формування складних зубощелепних патологій в постійному прикусі.
8. Пропозиції: рекомендовано вилати інформаційний лист

Відповідальний за впровадження
Завідувач кафедри стоматології
НУОЗ України імені П.Л. Шупика,
д. мед. н., професор

О. В. Павленко 2023 р.

О. В. Павленко

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Перший проректор

ІАМН України імені П.Л. Шупика

Професор ІАМН України

Ю.П. Вдовиченко

2023р.

**АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ**

1. **Назва впровадження:** Методика лікування дистального прикусу при патології кошового м'яза в ранньому змінному прикусі
2. **Установа-розробник:** ІНУОЗ України ім. П.Л. Шупика, ІС кафедри стоматології
3. **Джерело інформації:** Патент України на корисну модель «Вестибулярна пластинка Лихоти-Михайловської». Держава Україна, № 152016 U/2022 03225, МПК: А61С 7/00, А61С 7/02, Заяв. 05.09.2022, Опубл. 12.10.22, Бюл. № 41/2022. Авторі: Михайловська Л. О., Лихота К. Н. (UA).
4. **Автор:** Михайловська Л. О.
5. **Впроваджено у мед. освітній процес** кафедри ортодонтології стоматології
6. **Термін впровадження:** з вересня 2023 по сьогодні
7. **Ефективність впровадження:** застосування запропонованої методики дозволило скоротити термін лікування пацієнтів із дистальним прикусом та патологією кошового м'яза, підвищити мотивацію до раннього ортодонтичного лікування, а також сприяє профілактиці формування складних зубочелепних патологій в постійному прикусі.
8. **Примітки:** рекомендовано видати інформаційний лист

2023 р.

Відповідальний за впровадження
В. о. завідувача кафедри
стоматології дитячого віку
ІНУОЗ України імені П.Л. Шупика,
к. мед. н., доцент

Л. В. Коротко



АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. Назва впровадження: Методика лікування дистального прикусу при патології волового м'яза в ранньому змішаному прикусі
2. Установа-розробник: НУОЗ України ім. П.Л. Шуплика, ІС кафедри стоматології
3. Джерело інформації: Патент України на корисну модель: «Вестибулярна пластинка Лихоти-Михайловської», Держава Україна, № 152016 U/2022 03225, МПК: А61С7/00, А61С7/02, Заяв. 05.09.2022, Опубл. 12.10.22, Бюл. № 41/2022. Автор: Михайловська Л. О., Лихота К. Н. (UA).
4. Автор: Михайловська Л. О.
5. Впроваджено у педагогічний процес кафедри ортопедичної стоматології
6. Термін впровадження: з вересня 2023 по сьогодні
7. Ефективність впровадження: застосування запропонованої методики дозволило скороти термін лікування пацієнтів із дистальним прикусом та патології волового м'яза, підвищити мотивацію до раннього ортодонтичного лікування, а також сприяв профілактиці формування складних зубощелепних патологій в постійному прикусі.
8. Протокольні: рекомендовано видати інформаційний лист.

Відповідальний за впровадження
д. о. Директора КНП «Київська стоматологія»

“15” вересня 2023 р.

О. П. Гуменюк