



How to cite / Як цитувати статтю: Filonenko V, Kaniura O, Yakovenko A. The relationship between orthodontic treatment and speech therapy correction in the rehabilitation of children with cleft lip and palate. *East Ukr Med J.* 2024;12(1):116-127

DOI: [https://doi.org/10.21272/eumj.2024;12\(1\):116-127](https://doi.org/10.21272/eumj.2024;12(1):116-127)

ABSTRACT

Valerii Filonenko

<https://orcid.org/0000-0003-1060-9058>

Department of Orthodontics and
Prosthodontics Propaedeutics,
Bogomolets National Medical
University, Kyiv, Ukraine

Oleksandr Kaniura

<https://orcid.org/0000-0002-6926-6283>

Department of Orthodontics and
Prosthodontics Propaedeutics,
Bogomolets National Medical
University, Kyiv, Ukraine

Anna Yakovenko

<https://orcid.org/0000-000-4234-8414>

Department of Rehabilitation,
Children's Clinical Hospital No. 7,
Kyiv, Ukraine

THE RELATIONSHIP BETWEEN ORTHODONTIC TREATMENT AND SPEECH THERAPY CORRECTION IN THE REHABILITATION OF CHILDREN WITH CLEFT LIP AND PALATE

The aim of the study: substantiation, approval and clinical practice implementation of a complex system to influence overcoming speech disorders in children with cleft lip and palate (CLP) with simultaneous conduct orthodontic treatment.

Materials and methods. An examination of 97 children aged 4.5 to 14 years with unilateral CLP at the stages of multidisciplinary complex rehabilitation was performed. In all the subjects, dentognathic deformations violations of kinetic and kinesthetic praxis's, speech defects and speech breathing, presence of nasalization were found. 48.5% of patients (n=47) underwent orthodontic treatment and corrective training with a speech therapist for 6–9 months.

Results. Corrective work consisted of two stages: preparatory and main. Based on the calculation per child before the start of treatment, an average of 11 sound-speech errors were found among all the subjects. As a result of the work carried out to overcome speech disorders, the variability of errors in sound pronunciation among patients who were simultaneously undergoing orthodontic treatment with removable orthodontic appliances (n=31) and underwent corrective speech therapy training decreased by 4.1 times, with fixed appliances (n=16) – by 2.5 times.

Conclusions. Speech disorders in children with CLP are most effectively corrected with early competent interdisciplinary interaction of a speech therapist and an orthodontist using innovative and original technologies, and the variability of speech devices with the use of an individual differentiated approach, which significantly improves the formation of the phonetic side of speech.

Keywords: unilateral cleft lip and palate, speech disorders, dentognathic deformations, kinetic and kinesthetic praxis's, back lingual sounds, front-lingual dental sounds, front-lingual palatal sounds, and replacement of sounds.

Corresponding author: Filonenko Valerii V., Dental Medical Center of Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine
e-mail: valeriifilonenko@gmail.com

РЕЗЮМЕ

Валерій Філоненко

<https://orcid.org/0000-0003-1060-9058>

Кафедра ортодонції та пропедевтики ортопедичної стоматології, Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

Олександр Канюра

<https://orcid.org/0000-0002-6926-6283>

Кафедра ортодонції та пропедевтики ортопедичної стоматології, Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

Анна Яковенко

<https://orcid.org/0000-000-4234-8414>

Відділення реабілітації, КНП «Дитяча клінічна лікарня №7», м. Київ, Україна

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ОРТОДОНТИЧНОГО ЛІКУВАННЯ ТА ЛОГОПЕДИЧНОЇ КОРЕКЦІЇ В РЕАБІЛІТАЦІЇ ДІТЕЙ ІЗ ВРОДЖЕНИМИ НЕЗРОЩЕННЯМИ ГУБИ ТА ПІДНЕБІННЯ

Мета роботи: обґрунтування, апробація та впровадження у клінічну практику системи комплексного впливу на подолання мовленнєвих порушень у дітей із вродженими незрошеннями губи та піднебіння (ВНГП) при одночасному проведенні ортодонтичного лікування.

Матеріали і методи. Обстежено 97 дітей віком від 4,5 до 14 років із односторонніми ВНГП на етапах мультидисциплінарної комплексної реабілітації. В усіх обстежених встановлено зубощелепні деформації, порушення кінетичного та кінестетичного праксисів, недоліки звуковимови та мовленнєвого дихання, наявність назалізації. Одночасно проходили ортодонтичне лікування та знаходились на корекційному навчанні у логопеда 48,5% пацієнтів (n=47) протягом 6–9 місяців.

Результати. Корекційна робота складалася з двох етапів: підготовчого та основного. Із розрахунку на одну дитину серед усіх обстежених встановлено в середньому по 11 помилок звуковимови. У результаті проведеної роботи по подоланню мовленнєвих порушень, варіативність помилок серед пацієнтів, які одночасно знаходились на ортодонтичному лікуванні змінною ортодонтичною апаратурою (n=31) та проходили корекційне логопедичне навчання, зменшилась у 4,1 рази, із незмінною (n=16) – у 2,5 рази.

Висновки. Логопедичні порушення у дітей з ВНГП найбільш ефективно коригуються при ранній грамотній міждисциплінарній взаємодії логопеда та ортодонта з використанням інноваційних та авторських технологій, варіативності логопристроїв із застосуванням індивідуального диференційованого підходу, що суттєво покращує формування фонетичної сторони мовлення.

Ключові слова: односторонні вроджені незрошення губи та піднебіння, зубощелепні деформації, мовленнєві порушення, кінетичний та кінестетичний праксиси, задньоязикові звуки, передньоязикові зубні звуки, передньоязикові піднебінні звуки та заміна звуків.

Автор, відповідальний за листування: Філоненко Валерій Володимирович, Стоматологічний медичний центр Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна
e-mail: valeriifilonenko@gmail.com

INTRODUCTION / ВСТУП

Корекційно-розвивальна робота логопеда з дітьми із вродженими незрощеннями губи та піднебіння (ВНГП) є довготривалою і заснованою на необхідності розуміння специфічних рис та проблем патології [1, 2]. Її складові визначаються складними морфологічними та функціональними порушеннями. Характерними є комунікативний дискомфорт, психологічні і соціальні проблеми. З метою розробки концепції мовленнєвого супроводу дітей із ВНГП необхідне проведення теоретико-експериментальних міждисциплінарних досліджень для забезпечення діагностики стану сформованості мови та мовлення, виявлення особливостей пізнавальної психічної діяльності. Результати дають можливість реабілітувати таких дітей із забезпеченням максимально можливого психомовленнєвого розвитку [3]. Успішність корекційного процесу залежить від систематичної логопедичної роботи з виховання мовленнєвого дихання, формування і розвитку артикуляційної моторики та фонематичних процесів, психофізіологічного стану дітей, злагоджених дій фахівців мультидисциплінарної команди (своєчасних хірургічних втручань, ортодонтичного лікування), тощо [1].

Встановлено кореляційні зв'язки зубощелепних деформацій і мовленнєвих порушень. Так, вираженість мезіального, відкритого та глибокого прикусів, діастеми, збільшення сагітального перекриття, асиметрії мають високу тенденцію асоціюватися з розладами мовлення. Низьку тенденцію мають протрузія верхніх різців, дистальний та перехресний прикуси [4]. Спотворення мови спостерігаються у 18 разів частіше у пацієнтів із мезіальним прикусом порівняно з контрольною групою без патології [5]. Доведено ефективність мультидисциплінарного підходу до комплексу діагностично-лікувальних заходів на вивчення етіопатогенетичних зв'язків зубощелепних деформацій при порушеннях звуковимови [6].

За наявних ВНГП у 80–94% дітей відмічаються зубощелепні деформації, що можуть бути ускладнені аномаліями кількості, прорізування, форми та положення зубів, дентоальвеолярною диспропорцією, дефектами зубного ряду [7–13]. Діти із зазначеною патологією знаходяться в особливій групі ризику розвитку розладів мовлення, одночасно маючи порушення цілісності структур зубощелепного апарату, їх деформацію [3, 8, 14] та високий рівень труднощів із слуховими

навичками [13, 15]. У дітей з ВНГП порушується не лише фонологічна сторона мовлення, а й інтонація, тембр, темп мовлення. Майже усі звуки набувають глухого відтінку, порушується їх артикуляційні характеристики та фонетична сторона мовлення [7, 16, 17].

Використання ортодонтичних пристроїв призводить до проблем з мовленням, а саме зміни артикуляційних позицій, впливаючи на чіткість і якість звуковимови [18]. Найбільших порушень зазнає фонетична сторона мовлення, спостерігається порушення звуків /s/, /z/, /l/, /t/, /d/, /r/ та /ʃ/ з різною варіативністю помилок. Більшість порушень нормалізуються по завершенню ортодонтичного лікування протягом кількох тижнів, спотворення вимови звуку /с/ може тривати близько 3 місяці [19]. Труднощі з мовленням перестають відмічатися за 3–5 днів користування ортодонтичними апаратами за умови поставлених артикуляційних поз [20].

Проаналізувавши дослідження науковців та практиків у сфері медичної та логопедичної галузі, можна стверджувати, що діти з ВНГП не мають єдиного протоколу ведення корекційної реабілітації. Мала кількість логопедів надає комплексну допомогу та співпрацює в мультидисциплінарній команді спеціалістів по реабілітації зазначеної категорії пацієнтів.

Мета роботи: обґрунтування, апробація та впровадження у клінічну практику системи комплексного впливу на подолання мовленнєвих порушень у дітей із ВНГП при одночасному проведенні ортодонтичного лікування.

Матеріали та методи дослідження. Обстежено 97 дітей віком від 4,5 до 14 років із односторонніми ВНГП на етапах мультидисциплінарної комплексної реабілітації [21]. В усіх обстежених встановлено зубощелепні деформації у трансверзальній або сагітальній площинах та поєднані патології по сагіталі і трансверзалі, недоліки звуковимови та мовленнєвого дихання, наявність назалізації. Одночасно проходили ортодонтичне лікування та знаходились на корекційному навчанні у логопеда 48,5% пацієнтів (n=47) протягом 6–9 місяців. Отримували лише ортодонтичне лікування відмовившись від логопедичного супроводу 51,5% (n=50).

З метою ортодонтичного лікування зубощелепних деформацій використано знімні внутрішньоротові комбінованого принципу дії верхньощелепні міжщелепної дії пластинчаті ортодонтичні апарати з оклюзійними накладками, з одним або декількома ортодонтичними гвинтами,

протрагуючими пружинами і незнімну апаратуру, а саме, модифікації верхньощелепних механічних апаратів Derichsweiler, Nord, Haas / Marco Rosa, McNamara та ін.

Напрями та вибір тактики корекційної логопедичної роботи залежали від ортодонтичного лікування, а саме, від використаних знімних або незнімних конструкцій. Серед пацієнтів, які одночасно знаходились на ортодонтичному лікуванні та проходили корекційне логопедичне навчання (n=47) знімною ортодонтичною апаратурою користувались 65,9% (n=31), незнімною – 34,1% (n=16) дітей.

Для визначення об'єму корекційного впливу на подолання мовленнєвих порушень у дітей із ВНГП до початку ортодонтичного лікування проведено тести на визначення стану сформованості кінетичного та кінестетичного праксисів, стандартизоване обстеження звуковимови, пробу на мобільність язика, тести на тривалість та силу мовленнєвого видиху із використанням дихального тренажеру TRI-BALL Rabir та дихальної трубочки. Додатково діагностовано фонематичні процеси, а саме, фонематичний слух та сприйняття за допомогою Whisper Phone Element та Toobaloo, рівень назалізації із використанням модифікованого назального дзеркала та назальної трубки з вбудованою кулькою, що надало змогу визначити площу та об'єм носового струменю повітря. Використовувались тести на визначення рівня назалізації та мовленнєвого видиху, що були розроблені нами для дітей із вродженими вадами губи та піднебіння. Всі інші були модифіковані та адаптовані, враховуючи важкість та варіативність мовленнєвих порушень для пацієнтів цієї категорії, із збереженням їх структури та напрямів вивчення [22–26]. Зазначені методи, враховуючи велику вікову розбіжність пацієнтів, взято за основу, але для дітей дошкільного та молодшого шкільного віку вони підкріплювались візуалізаціями (спеціально підібрані сюжетні та предметні малюнки), для підліткового використано вербальні засоби спілкування (склади, слова, фрази, речення).

При проведенні діагностики фонетичної сторони мовлення проаналізовано загальну кількість помилок у вимові звуків та їх кількість із розрахунку на одну дитину до та після завершення етапів корекційної логопедичної роботи за умови одночасного ортодонтичного лікування. В обстеження увійшли тільки групи твердих звуків, оскільки вони є базовими в роботі логопеда. Діагностика складалась з оцінки

відображеного мовлення (повторення запропонованого списку слів) та самостійної вимови (назва предметних та сюжетних малюнків, читання запропонованих слів). Правильна вимова звуку оцінювалась в 0 балів, пропуск, спотворена вимова, або якщо один звук замінювався іншим – 1 бал. Аналіз відповідей дітей проведено враховуючи звуки за їх місцем творення: задньоязикові /z/, /k/, /x/; передньоязикові зубні /t/, /d/, /c/, /z/, /tʃ/, /l/; передньоязикові піднебінні /u/, /j/, /ç/, /p/ та при заміні звуків /m-k/, /k-m/, /ð-z/, /z-ð/, /u-c/, /j-ç/, /ç-k/, /u-k/ (n=21).

Розраховано показники зменшення кількості помилок звуковимови на підставі порівняльного аналізу даних щодо їх варіативності у дітей з однією ВНГП (n=47) до початку та після логокорекції з одночасним проведенням ортодонтичного лікування із використанням знімної (n=31) або незнімної ортодонтичної апаратури (n=16). Визначення вірогідного інтервалу значень (95% ДІ) проведено із використанням методу кутового перетворення Фішера.

Результати дослідження. На наш погляд значущими факторами, що впливають на звуковимову у дітей із ВНГП, є порушення цілісності структур зубощелепного апарату, наявність зубощелепних деформацій, використання ортодонтичних конструкцій, своєчасна корекційна логопедична робота та мотиваційний компонент.

Сензитивним періодом для логопсихологічного супроводу дітей із ВНГП є його ранній початок. Саме в цей період потрібно починати формувати екстероцептивний умовний рефлекс на механічний подразник та проводити профілактику назалізації. На цьому етапі робота логопеда є пасивною та спрямована на формування тиску в ротовій порожнині шляхом виконання вправи затиску носа дитини на момент гуління, а в подальшому – лепету. Під час нього носові звуки слід замінювати складними ротовими, що вимагає максимального ротового тиску. Такі вправи є профілактичними та адаптивними для зменшення рівня назалізації у дитини з віком. Не менш важливим завданням є навчання батьків та допомога у створенні корекційного простору в домашніх умовах. Ранній вік є базовим для корекційного впливу, адже логопед проводить профілактику мовленнєвого розвитку для уникнення можливого формування затримки та порушень, навчає батьків основ правильної роботи з дитиною в подальшому, створює психологічний базис для формування мовлення. Нехтування логопедичним супроводом у ранньому віці призводить до

виражених стійких мовленнєвих порушень, а корекція вимагатиме значних зусиль і часу в майбутньому. Саме тому першим кроком діагностично-лікувальних заходів для їх подолання була мотивація. Пацієнтам та їх батькам наголошували на взаємозв'язку вроджених вад, зубощелепних деформацій та їх значну роль у формуванні звуковимови.

В усіх дітей з ВНГП (n=47), що одночасно проходили ортодонтичне лікування та знаходились на корекційному навчанні у логопеда діагностовано поліморфну функціональну дислалію. У них встановлено порушення мовленнєвого дихання, кінетичного та кінестетичного оральних праксисів, звуковимови, фонематичних процесів та назальність різного ступеню складності (низький, середній, високий). Встановлено одночасні порушення декількох груп звуків від повної відсутності до викривленої вимови. Серед

порушень найчастіше зустрічались недоліки звуковимови таких фонем: /z/, /d/, /z/, /ж/, /p/, /c/, /ч/, /ц/, /ш/, /л/ та звукозаміни /m-к/, /к-т/, /д-z/, /z-д/, /ш-с/, /ж-з/. У всіх дітей були відмічені порушення дзвінків звуків /г/, /д/, /з/, /ж/, /р/. Помилки у звуках /ч/ та /ц/ спостерігались у 32 та 28 випадках відповідно, у звуках /ш/ – 26, /с/ – 21, /л/ – 19. У третини дітей зустрічались порушення звуків /к/ та /т/ (по 15 випадків). Специфічними рідкими замінами були /ш-с/ та /ж-з/. Варіативність помилок у звуковимові становила: задньоязикові – 72 випадки, передньоязикові зубні – 177, передньоязикові піднебінні – 152, заміна звуків – 114. Із розрахунку на одну дитину серед усіх обстежених встановлено в середньому по 11 помилок, з них, у групі задньоязикових звуків – 1,5, передньоязикових зубних – 3,8, передньоязикових піднебінних – 3,2, заміна звуків – 2,4 (Рис. 1).

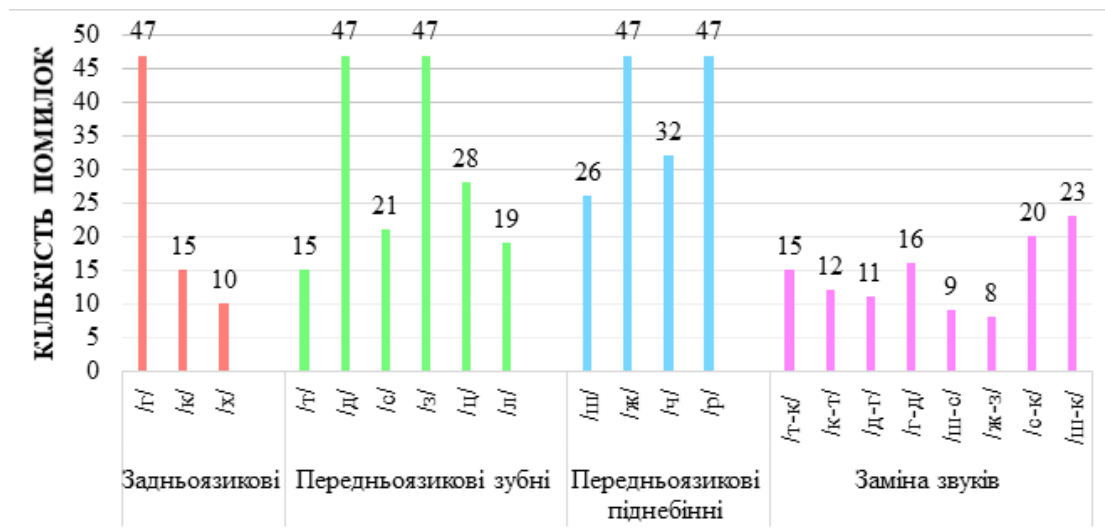


Рисунок 1 – Діаграма варіативності помилок звуковимови у дітей з однобічними ВНГП (n=47) до початку логокорекції

При цьому серед обстежених дітей з ВНГП, які користувались змінною ортодонтичною апаратурою (n=31) відмічено помилки задньоязикових звуків у 45 випадках, передньоязикових зубних – 107, передньоязикових піднебінних – 101, заміна звуків – 89. У дітей із не змінною ортодонтичною апаратурою (n=16) зафіксовано наступну кількість помилок у фонемних групах: задньоязикові – 27 випадків, передньоязикові зубні – 70, передньоязикові піднебінні – 51, заміна звуків – 25.

Корекційна робота у пацієнтів із ВНГП за умов одночасного проведення ортодонтичного

лікування складалась з двох етапів: підготовчого та основного.

Підготовчий включав наступні напрями: формування та розвиток кінестетичного та кінетичного оральних праксисів, робота з мовленнєвим диханням, формування фонематичних процесів. Специфіка при формуванні та розвитку кінестетичного та кінетичного оральних праксисів полягала в обов'язковому проведенні активних і пасивних вправ із м'язами артикуляційного апарату та обличчя з використанням вібромасажерів. У дітей з окресленою патологією відмічається активне використання мімічних м'язів під

час спілкування, а їх включення відбувається за рахунок високого рівня назальності, слабких м'язів м'якого піднебіння та недостатньої сили кінчика язика. Лицевий вібромасажер Five Vibe за несильної вібрації розслабляє м'язи обличчя та дозволяє зменшити використання мимічних м'язів під час спілкування. Логопедичний електромасажер Z-vibe сприяє розслабленню або напруженню м'язів язика, внутрішньої і зовнішньої поверхонь щік, лоба, підборіддя завдяки коливанням високої частоти. При цьому для вібраційного масажу масажером Z-Vibe використано ARK's Roller Tips, Probe Tips, Mini Tips, Preefer Tips, Fine Tip, Soft Brush Tip, Popette Tip, Tongue Tip, Animal Tip насадки. Активною формою навантаження м'язів артикуляційного апарату є орофасціальна міофункціональна гімнастика – комплекс статичних та динамічних кінетичних артикуляційних рухів, спрямований на тренування м'язів язика, м'якого піднебіння, губ та глотки для покращення амплітуди рухів у вертикальному і горизонтальному напрямках. Саме вправи із м'язами м'якого піднебіння та конструкторами глотки, спрямовані на синхронізацію їх роботи та зниження назального відтінка мовлення є одними з основних у логопедичній корекції. Значна увага приділялась м'язам язика, адже у дітей із ВНГП відмічається недостатня робота його кореня та кінчика. Зазвичай, активно працює лише середня частина, корінь залишається малоактивним, кінчик ослабленим, не вистачає точності та диференційованості рухів у вертикальному положенні за рахунок зміненого положення. Робота над кінетичним та кінестетичним праксисами створила якісний базис для основного етапу логопедичної корекції.

Етап роботи над мовленнєвим диханням займає провідне місце в реабілітації, адже воно виступає в ролі «пускового механізму» початку корекції звуковимови, синхронізує діяльність м'язів, правильна робота яких знижує рівень назалізації. З метою корекції порушеного від народження діафрагмального дихання, диференціації носо-ротового дихання, сили та тривалості ротового видиху, тиску в ротовій порожнині, що впливає на якість фонетичної сторони мовлення, використано логопристрої: TRI-BALL Rabir, Breater Fit, Breathing flute, аероболі. Додатково, індивідуально для кожної дитини, складено комплекс вправ на формування диференціації носо-ротового дихання, фіксованого та форсованого видихів, їх поєднання. Окрім того, розвивали та удосконалювали фонематичний слух та сприйняття

з використанням різних видів логотехнологій, що сприяло покращенню якості мовлення, сприйняття свого мовлення, вміння чути та аналізувати помилки.

Основний етап роботи – корекція фонетичної сторони мовлення, а саме: формування артикуляційних укладів, постановка звуків, їх автоматизація у власне мовлення дитини та диференціація. Наявність зубощелепних деформацій ускладнила важкість артикуляційних укладів, збільшуючи кількість груп звуків, які страждають.

З метою покращення якості вимови фонем, автоматизацію виконували у поєднанні із вправами для мовленнєвого дихання. Корекційне заняття проводили знімаючи ортодонтичні апарати. У всіх дітей із знімною ортодонтичною апаратурою досягнуто успішного завершення всіх етапів корекційної роботи. Вони продовжують отримувати логопедичний супровід для покращення якості вимови – зниження рівня назалізації.

У результаті проведеної роботи по подоланню мовленнєвих порушень варіативність помилок у звуковимові серед пацієнтів, які одночасно знаходились на ортодонтичному лікуванні знімною ортодонтичною апаратурою (n=31) та проходили корекційне логопедичне навчання знизилась і становила: передньоязикові зубні – 31, передньоязикові піднебінні – 28, заміна звуків – 26 випадків. Повної норми вдалося досягти в групі задньоязикових фонем, всі звуки були поставлені та автоматизовані в мовлення дитини. Із розрахунку на одну обстежену дитину встановлено в середньому по 2,7 помилки, що в 4,1 рази менше, ніж на початку корекції. Найскладнішими для постановки були /p/, /t/, /c/ через слабкий тиск в ротовій порожнині, асинхронність в роботі м'язів м'якого піднебіння та конструкторів глотки (Рис. 2).

На підготовчому етапі напрямки роботи з дітьми, які користувались незнімною ортодонтичною апаратурою не мали відмінностей у порівнянні з дітьми, що користувались знімними конструкціями. Складність викликав основний етап – постановка звуків, адже на ньому формуються артикуляційні уклади для всіх порушених звуків. Повною мірою за наявності ортодонтичного апарату в порожнині рота на етапах постановки, автоматизації та диференціації можна працювати з губними, задньоязиковими та передньоязиковими зубними звуками за умови їх порушення. З метою покращення якості вимови проведено роботу з формування артикуляційних укладів та первинну постановку звуків.

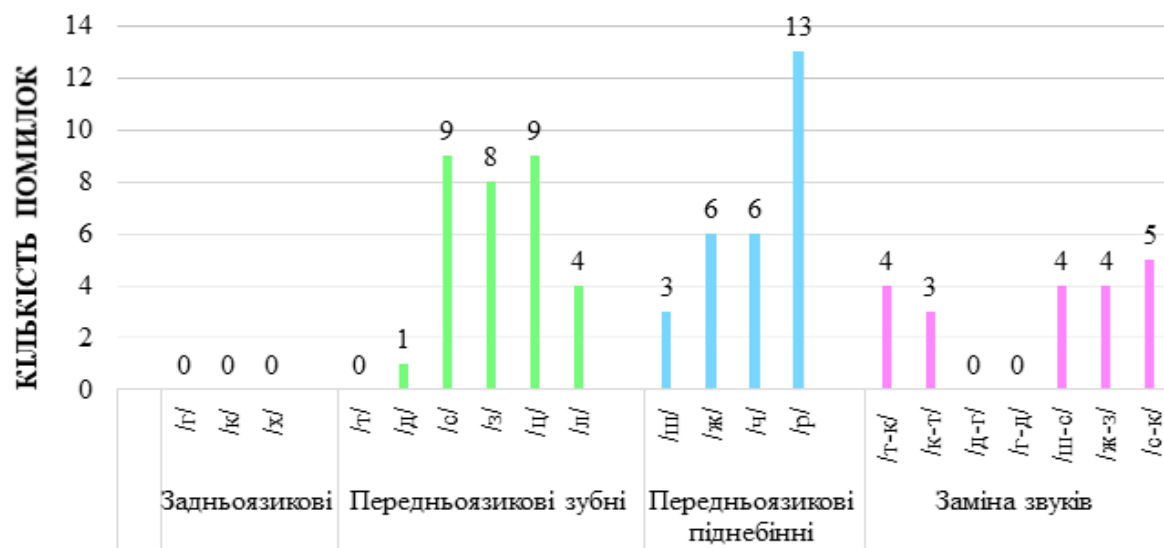


Рисунок 2 – Діаграма варіативності помилок звуковимови у дітей з однібічними ВНГП (n=31), які одночасно знаходились на ортодонтичному лікуванні змінною ортодонтичною апаратурою та проходили корекційне логопедичне навчання

Після проведення корекції по подоланню мовленнєвих порушень серед пацієнтів, які одночасно знаходились на ортодонтичному лікуванні незмінною ортодонтичною апаратурою (n=16) та проходили корекційне логопедичне навчання лише у 37,5% (n=6) дітей досягнуто фонетичної норми за рахунок незначних порушень груп фонем, у 62,5% (n=10) – повністю сформовано підготовчий етап та виставлено артикуляційні уклади, введено в мовлення задньоязикові та

передньоязикові зубні звуки. Варіативність помилок у звуковимові становила: задньоязикові – 2, передньоязикові зубні – 22, передньоязикові піднебінні – 27, заміна звуків – 19 випадків (Рис. 3). Із розрахунку на одну обстежену дитину встановлено в середньому по 4,4 помилки, що в 2,5 разів менше, ніж на початку корекції. Було рекомендовано повторну логопедичну корекцію після зміни етапу ортодонтичного лікування.

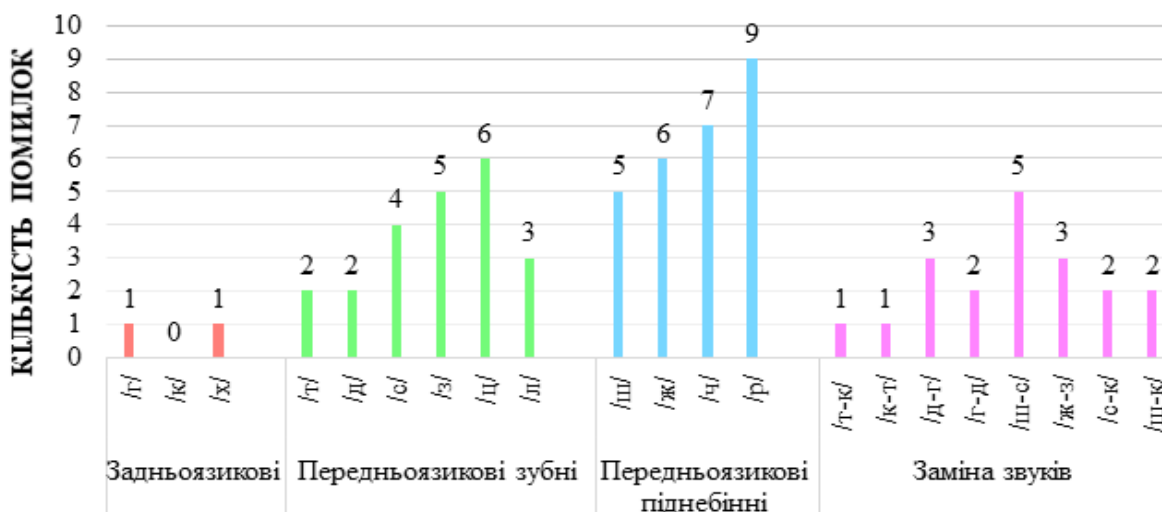


Рисунок 3 – Діаграма варіативності помилок звуковимови у дітей з однібічними ВНГП (n=16), які одночасно знаходились на ортодонтичному лікуванні незмінною ортодонтичною апаратурою та проходили корекційне логопедичне навчання

Після проведення корекційного логопедичного навчання та ортодонтичного лікування із використанням знімної або незнімної ортодонтичної апаратури не виявлено статистично значущої відмінності показників зменшення кількості помилок звуковимови задньоязикових фонем ($p=0,279$) та передньоязикових зубних фонем ($p=0,857$) (Табл. 1).

Натомість, ефект зменшення кількості помилок звуковимови передньоязикових піднебінних фонем після проведення лікування знімною ортодонтичною апаратурою виявився статистично відмінним ($p=0,005$) та на 25,2% (95% ДІ 8,8–40,4) кращим ніж після проведення лікування із незнімною апаратурою.

Таблиця 1 – Показники зменшення кількості помилок звуковимови на підставі порівняльного аналізу даних щодо їх варіативності до початку та після логокорекції з одночасним проведенням ортодонтичного лікування із використанням знімної ($n=31$) або незнімної ортодонтичної апаратури ($n=16$)

Звуки	Знімна ортодонтична апаратура, % та (95% ДІ)	Незнімна ортодонтична апаратура, % та (95% ДІ)	Відмінність у зменшенні помилок при використанні знімної або незнімної апаратури, так/ні та рівень значущості (p)
Задньоязикові	100,0 (95,8–100,0)	92,6 (79,2–99,4)	ні ($p=0,279$)
Передньоязикові зубні	71,0 (62,0–79,3)	68,6 (57,1–79,0)	ні ($p=0,857$)
Передньоязикові піднебінні	72,3 (63,1–80,6)	47,1 (33,3–61,0)	так ($p=0,005$)
Заміна звуків	70,8 (60,8–79,8)	24,0 (9,1–43,3)	так ($p=0,005$)

Діаграму інтервальних характеристик показників зменшення кількості помилок звуковимови передньоязикових піднебінних фонем у дітей з однобічними ВНГП після проведення корекційного логопедичного навчання та ортодонтичного лікування із використанням знімної або незнімної ортодонтичної апаратури представлено на рис. 4.

Ефект зменшення кількості помилок заміни звуків після проведення лікування із знімною ортодонтичною апаратурою виявився статистично відмінним ($p=0,005$) та на 46,8% (95% ДІ 24,9–61,9) кращим аніж після проведення лікування незнімною апаратурою.



Рисунок 4 – Діаграма інтервальних характеристик показників зменшення кількості помилок звуковимови передньоязикових піднебінних фонем у дітей з однобічними ВНГП після проведення корекційного логопедичного навчання та ортодонтичного лікування із використанням знімної або незнімної ортодонтичної апаратури

Діаграму інтервальних характеристик показників зменшення кількості заміни звуків у дітей з однібічними ВНГП після проведення корекційного логопедичного навчання та ортодонтичного лікування із використанням знімної або незнімної ортодонтичної апаратури представлено на рис. 5.

Загалом, кількість помилок звуковимови /з/, /к/, /х/, /т/, /д/, /с/, /з/, /ц/, /л/, /ш/, /ж/, /ч/, /р/ та заміни звуків /т-к/, /к-т/, /д-з/, /з-д/, /ш-с/, /ж-з/, /с-к/, /ш-к/ після проведення корекційного

логопедичного навчання та ортодонтичного лікування із використанням знімної ортодонтичної апаратури в середньому знизилась на $78,5 \pm 14,3\%$, а при лікування із використанням незнімної ортодонтичної апаратури – на $58,1 \pm 29,3\%$. Натомість порівняння цих середніх показників зниження кількості помилок звуковимови в залежності від застосування знімних або незнімних апаратів не виявило статистично значущої відмінності ($p=0,258$).

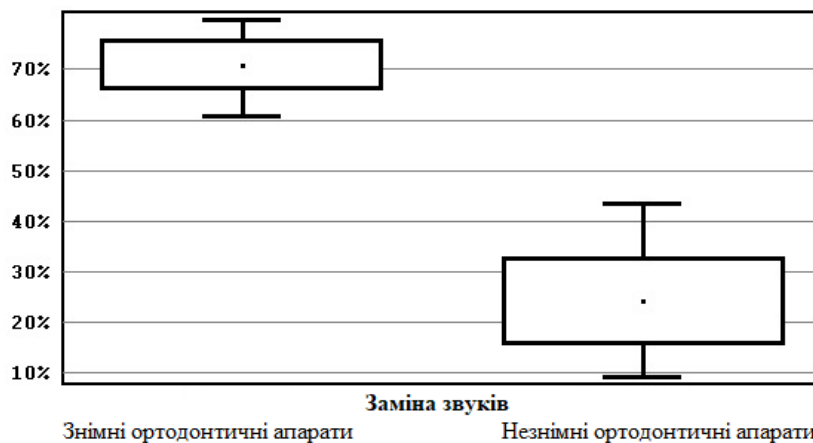


Рисунок 5 – Діаграма інтервальних характеристик показників зменшення кількості заміни звуків у дітей з однібічними ВНГП після проведення корекційного логопедичного навчання та ортодонтичного лікування із використанням знімної або незнімної ортодонтичної апаратури

Обговорення результатів. Чимало досліджень присвячено вивченню оптимальних періодів та етапності комплексної реабілітації дітей з ВНГП. Більшість з них зазначають, що тактика ведення дітей з ВНГП з моменту народження і до 15–18 років передбачає вирішення завдань командою спеціалістів у складі педіатра, щелепно-лицевого хірурга, анестезіолога, отоларинголога, ортодонта, логопеда, терапевта-стоматолога, психолога, невролога, офтальмолога, кардіолога та ін.. Комплекс лікувально-діагностичних заходів включає складові злагодженої роботи кожного зі спеціалістів, за умови мотивації та розуміння батьками і, в певній мірі, дитиною етапності лікування. Звісно, для досягнення оптимальних результатів логопедичної корекції, зважаючи на специфіку цієї категорії пацієнтів, необхідна систематична логопедична робота, але вона не може бути успішною без своєчасно проведених хірургічних втручань, ортодонтичного лікування та ін. [1, 3, 4, 20, 22], за умови кореляції між характеристиками мовлення та термінами первинних хірургічних втручань [15].

Розділяючи думку науковців [4, 7, 8, 11, 12, 20] та розуміючи неможливість досягнення бажаних анатомічних, функціональних та естетичних результатів за умови лише хірургічного усунення дефектів верхньої щелепи за наявних зубощелепних деформацій, нами підкреслено важливість мотиваційного компоненту. Враховуючи фактори, що впливають на звуковимову у дітей із ВНГП, зусилля направлено на створення атмосфери емоційного комфорту між ортодонтом, логопедом, дитиною та її батьками, і, як результат, формування особистісно-орієнтованого ортодонтичного лікування та корекційного навчання.

За останніми дослідженнями, діти із ВНГП можуть мати мовленнєві порушення різної складності та їх поєднання. Можливі ураження від однієї групи звуків до тотального їх порушення, проте немає чітких доказів прямого зв'язку між тяжкістю ортодонтичної патології та ступенем мовленнєвих порушень [18]. Слід зазначити, що на сьогодні визначення стану сформованості кінетичного та кінестетичного праксисів, рівня налізації і загального об'єму корекційного

впливу на подолання мовленнєвих порушень у дітей із ВНГП проводиться стандартизованими методиками [6, 23–24], адже, логопедичних тестів, розроблених з урахуванням специфіки зазначеної категорії, не існує. Доведено доцільність використання тестів на визначення рівня назалізації та мовленнєвого видиху, що були розроблені нами для дітей із ВНГП [22].

Результати наших досліджень значною мірою співпадають з точкою зору більшості науковців [20, 25, 26], що зазначають важливість дотримання скоординованого алгоритму реабілітації дітей з ВНГП із початком логопсихологічного супроводу з 2–3 місяців. Звісно, результати реабілітації, залежно від періоду її початку, можуть відрізнятися. Перспективою подальших

досліджень має бути розподіл пацієнтів залежно від діагностованих зубощелепних деформації та проведених первинних хірургічних втручань.

Впровадження у клінічну практику системи комплексного впливу на подолання мовленнєвих порушень у дітей із ВНГП з урахуванням одночасного проведення ортодонтчного лікування, створив передумови якісної логопсихологічної реабілітації. При використанні знімних ортодонтчних конструкцій, комплексний підхід забезпечив високу стабільність досягнутих результатів. Незнімна ортодонтчна апаратура подовжує час корекційної роботи, адже неможливо провести якісну постановку та автоматизацію окремих груп звуків.

CONCLUSIONS / ВИСНОВКИ

Логопедичні порушення у дітей з ВНГП найбільш ефективно коригуються при ранній грамотній міждисциплінарній взаємодії логопеда та ортодонта з використанням інноваційних та авторських технологій, варіативності логопротроїв із застосуванням індивідуального

диференційованого підходу, що суттєво покращує формування фонетичної сторони мовлення. Така взаємодія формує основи якісної, результативної та швидкої корекційної логопедичної реабілітації пацієнтів, що повноцінно сприяє успішній інтеграції у загальноосвітній простір та соціум.

PROSPECTS FOR FUTURE RESEARCH / ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Впровадження у клінічну практику системи комплексного впливу на подолання мовленнєвих порушень у дітей із ВНГП при одночасному проведенні ортодонтчного лікування дозволить створити умови якісної корекційної реабілітації, з метою забезпечення максимально можливого психомовленнєвого розвитку.

CONFLICT OF INTEREST / КОНФЛІКТ ІНТЕРЕСІВ

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

FUNDING / ДЖЕРЕЛА ФІНАНСУВАННЯ

Відсутні.

AUTHOR CONTRIBUTIONS / ВКЛАД АВТОРІВ

Філоненко Валерій Володимирович^{A, B, D, E, F}

Канюра Олександр Андрійович^{E, F}

Яковенко Анна Олександрівна^{B, C}

A –Work concept and design, B –Data collection and analysis, C –Responsibility for statistical analysis, D – Writing the article, E –Critical review, F –Final approval of the article.

REFERENCES/СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Tsybulko A. [Peculiarities of the speech therapist's corrective and developmental work with children with cleft lip and palate]. *Acta Paedagogica Volyniensis*. 2022;1(1):227-33. (Ukrainian). <https://doi.org/10.32782/apv/2022.1.1.36>
2. Okhiria A, Persson C, Johansson MB, Hakelius M, Nowinski D. Longitudinal data on speech outcomes in internationally adopted children compared with non-adopted children with cleft lip and palate. *Int J Lang Commun Disord*. 2023; 58:1440-53. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12869>
3. Konopliasta SYu. [Clinical aspects of the impact on the psychophysical and speech development of a child with CLP]. *Scientific journal of the Drahomanov National Pedagogical University. Series 19: Correctional pedagogy and special*

- psychology. 2014; 27:81-8. (Ukrainian). URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nchnpu_019_2014_27_19
4. Amr-Rey O, Sánchez-Delgado P, Salvador-Palmer R, Cibrián R, Paredes-Gallardo V. Association between malocclusion and articulation of phonemes in early childhood. *Angle Orthod.* 2022 Jul 1;92(4):505-511. <https://doi.org/10.2319/043021-342.1>
 5. Lathrop-Marshall H, Keyser MMB, Jhingree S, Giduz N, Bocklage C, Couldwell S, Edwards H, Glesener T, Moss K, Frazier-Bowers S, Phillips C, Turvey T, Blakey G, White R, Mielke J, Zajac D, Jacox LA. Orthognathic speech pathology: impacts of Class III malocclusion on speech. *Eur J Orthod.* 2022;44(3):340-51. <https://doi.org/10.1093/ejo/cjab067>
 6. Melnyk AO. *Kliniko-fonetychni osoblyvosti zuboshchelepnykh deformatsii, yikh ortodontychnykh likuvannia ta korektsiia movnoi funktsii* [Clinical and phonetic features of dentognathic deformities, their orthodontic treatment and correction of speech function]. Kyiv: Bogomolets NMU; 2019. 16 p. (Ukrainian). URL: <http://ir.librarynmu.com/bitstream/123456789/568/1/>
 7. Gillgrass T. The orthodontic management of patients with cleft lip and palate: from birth to the late mixed dentition. *Br Dent J.* 2023;234(12):873-880. <https://doi.org/10.1038/s41415-023-5955-x>
 8. Lane H, Harding S, Wren Y. A systematic review of early speech interventions for children with cleft palate. *Int J Lang Commun Disord.* 2022;57(1):226-245. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12683>
 9. Sharma G. Orthodontic management of cleft lip and palate patients (Chapter). In: Ayse G, editor. *Current treatment of cleft lip and palate*. UK: IntechOpen; 2020. <https://doi.org/10.5772/intechopen.90076>
 10. Mohaideen AK, Singh SP, Kohli A, Verma S, Kumar V, Verma RK. Assessment of self-esteem and quality of life in patients with complete unilateral cleft lip and palate undergoing orthodontic treatment. *Contemp Clin Dent.* 2023;14(1):32-8. https://doi.org/10.4103/ccd.ccd_435_21
 11. Pai BCJ, Hung YT, Wang RSH, Lo LJ. Outcome of patients with complete unilateral cleft lip and palate: 20-year follow-up of a treatment protocol. *Plast Reconstr Surg.* 2019;143(2):359-67. <https://doi.org/10.1097/PRS.00000000000005216>
 12. Melnyk A, Filonenko V. Clinical and phonetic features of dentognathic deformations, their orthodontic treatment (Chapter). In: Ardelean LC, Rusu L-CC, editors. *Human teeth – from function to esthetics*. UK: IntechOpen; 2023. <https://doi.org/10.5772/intechopen.109636>
 13. Yakovenko LM, Bidenko NV, Yefymenko VP. [Associated and dental morbidity in children with congenital cleft lip and palate]. *Bulletin of Dentistry.* 2023;2(123):165-9. (Ukrainian). <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2023-48-2.29>
 14. Cavalheiro MG, Lamônica DAC, de Vasconcellos Hage SR, Maximino LP. Child development skills and language in toddlers with cleft lip and palate. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2019;116:18-21. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2018.10.011>
 15. van Eeden S. The relationship between auditory behaviors and speech and language development in children with cleft lip and palate. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2023;31(3):165-70. <https://doi.org/10.1097/MOO.0000000000000883>
 16. Sheremet MK. *Lohopediia* [Speech therapy]. Kyiv: Slovo; 2014. 672 p.
 17. Konopliasta SYu. *Rynolaliia vid A do Ya* [Rhinolalia from A to I]: a monograph. Kyiv: Knyha-plus; 2015. 312 p.
 18. Thijs Z, Bruneel L, De Pauw G, Van Lierde KM. Oral Myofunctional and articulation disorders in children with malocclusions: a systematic review. *Folia Phoniatr Logop.* 2022;74(1):1-16. <https://doi.org/10.1159/000516414>
 19. Chen J, Wan J, You L. Speech and orthodontic appliances: a systematic literature review. *Eur J Orthod.* 2018;40(1):29-36. <https://doi.org/10.1093/ejo/cjx023>
 20. Damasceno Melo PE, Bocato JR, de Castro Ferreira Conti AC, Siqueira de Souza KR, Freire Fernandes TM, de Almeida MR, Pedron Oltramari PV. Effects of orthodontic treatment with aligners and fixed appliances on speech. *Angle Orthod.* 2021;91(6):711-7. <https://doi.org/10.2319/110620-917.1>
 21. Filonenko VV, Kaniura OA, Yakovenko LM, Bidenko NV, Shafeta OB. Copyright of the work "Card of examination of a patient with congenital cleft lip and palate with dentognathic deformations". Date of registration 11.08.20, No. 98841. <https://iprop-ua.com/cr/cbbw4iw1/>
 22. Melnyk AO, Yakovenko AO. Copyright of the work "Logopedic examination card of a patient with tongue pathology and dentognathic anomalies". Date of registration 11.08.20, No. 98843. <https://iprop-ua.com/cr/f7hbaztg/>
 23. Ribtsun Yu. [Study of practical functions of younger schoolchildren with special speech needs]. *Exceptional Child: Teaching and Upbringing.* 2021;4:28-45. (Ukrainian). [https://ojs.csnukr.in.ua/index.php/Exceptional_child/i](https://ojs.csnukr.in.ua/index.php/Exceptional_child/issue/view/15/12)
 24. Korol A. *Movlennievi kartky z kartynkamy. Lohopedychny obstezhennia rivnia movlennievoho rozvytku dytyny* [Speech cards with pictures. Speech therapy examination of the child's level of speech development]. Mandrivets; 2021. 32 p.
 25. Yakovenko AO, Shafeta OB. [Interaction between a maxillofacial surgeon and a speech therapist when choosing treatment tactics for children with VFN]. In: *Materialy mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konf. «Aktualni pytannia shchelepno-lytsevoi khirurgii*

dytiachoho viku»; 2019 Dec 13-14; Irpin, pp. 64-5. (Ukrainian).

26. Yakovenko AO. [Speech therapy support for babies with congenital cleft lip and palate]. In: *Materialy naukovo-praktychnoi konf. z mizhnarodnoiu uchastiu «Multydystyplinarnyi pidkhid v ortodontychnomu*

likuvanni», prysviachenoj 100-richchju UMSA ta 30-richchju kafedry pisladyplomnoi osvity likariv-ortodontiv; 2020 Nov 12-13; Poltava, pp. 19. (Ukrainian). URL:

<http://repository.pdmu.edu.ua/handle/123456789/14988>

Received 22.02.2024

Accepted 11.03.2024

Одержано 22.02.2024

Затверджено до друку 11.03.2024

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS / ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

Філоненко Валерій Володимирович – кандидат медичних наук, доцент, заступник декана стоматологічного факультету, доцент кафедри ортодонції та пропедевтики ортопедичної стоматології, Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна.

E-mail: valeriifilonenko@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-1060-9058>

Канюра Олександр Андрійович – доктор медичних наук, професор, проректор з науково-педагогічної та лікувальної роботи, професор кафедри ортодонції та пропедевтики ортопедичної стоматології, Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна.

E-mail: kaniura@ukr.net

<https://orcid.org/0000-0002-6926-6283>

Яковенко Анна Олександрівна – кандидат педагогічних наук, логопед відділення реабілітації, КНП «Дитяча клінічна лікарня №7», м. Київ, Україна.

E-mail: yakovenko_ann@ukr.net

<https://orcid.org/0000-000-4234-8414>