

# МЕТОДИ І МЕТОДИКИ

© Куроєдова В. Д., Куроєдова К. Л.

УДК 616. 314-089. 23

*Куроєдова В. Д., Куроєдова К. Л.*

## ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРТОДОНТИЧНОГО ЛІКУВАННЯ ШЛЯХОМ ЗАСТОСУВАННЯ АВТОРСЬКОЇ КОНСТРУКЦІЇ

Вищий державний навчальний заклад України

«Українська медична стоматологічна академія» (м. Полтава)

Дана робота є фрагментом НДР «Удосконалили профілактику та лікування основних стоматологічних захворювань у пацієнтів на тлі зниженої неспецифічної резистентності, обумовленої антропологічними та біогеохімічними макро- та мікроелементами», № держ. реєстрації 0113U000532, Шифр НДР: НАМН 089.13.

**Вступ.** Найчастіше до лікаря-ортодонта звертаються діти 9-13 років – (44,8%), а пацієнти 6-9 років складають малу частку – лише 6,7%, крім того, навіть ті що звертаються по допомогу, не завжди відповідально ставляться до ортодонтичного лікування в цьому віці, так як в дітей низька мотивація до ортодонтичного лікування [3].

Ортодонтичне лікування одне з найскладніших та найтриваліших в стоматології та триває не один рік. Багато науковців ортодонтів наголошують на тому, що в змінному прикусі лікування найбільш ефективно не при застосуванні знімних ортодонтичних апаратів функціональної та комбінованої дії. [2,5,6].

Ортодонтичні апарати є чужерідним предметом для порожнини рота дитини, в період адаптації пацієнти відчують біль в зубах, дискомфорт слизової оболонки, в них змінюється характер та звички прийому їжі, смакові відчуття, порушується звуковимовляння [4]. За думкою молодших школярів знімні ортодонтичні апарати «роблять їжу несмачною», що є причиною відмови від ортодонтичного лікування [1].

Перша половина змінного прикусу характеризується зміною тимчасових різців на постійні, які більші за розміром. При прорізуванні постійні зуби повторюють черепицеподібне розташування зачатків в зубній дузі, що викликає технічні складності для розташування гвинта у лінгвальному базисі (рис. 1а).

Для підвищення ефективності ортодонтичного лікування дітей із скупченістю фронтальних зубів нижньої щелепи (СФЗ НЩ) III-IV ступеня тяжкості ми запропонували принципово нову конструкцію

ортодонтичного апарата (патент України на корисну модель № 73971 від 10. 10. 2012).

Авторський апарат на НЩ відрізняється тим, що містить вестибулярно розташований базис та ортодонтичний гвинт, розташований по центру. Край вестибулярного базису по перехідній складці у фронтальній ділянці НЩ відстоїть від апікального базису по типу губного пілота (рис. 1а,б).

Принципово нова будова авторського ортодонтичного знімного апарату дозволяє віднести його до конструкцій комбінованої дії, тобто функціонально-механічної.

Позитивний клінічний ефект запропонованої конструкції посилюється за рахунок наявності саме вестибулярного базису, що дозволяє дітям цілодобового використовувати апарат, який не заважає вимовляння звуків.

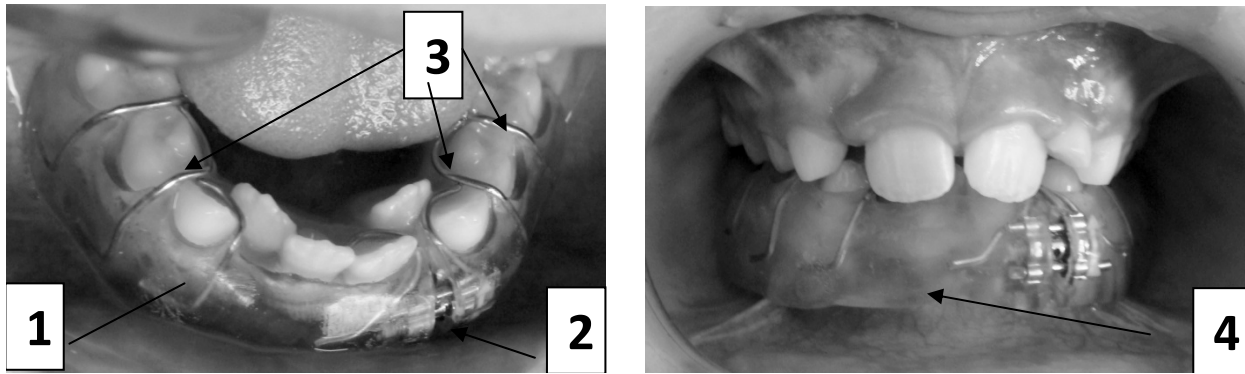
Прискорення вивільнення недостатнього місця скупчених зубів фронтальної ділянки НЩ ґрунтується на одночасному ефекті чотирьох його складових: розширенні НЩ, стимуляції росту апікального базису, блокуванні тиску губи на альвеолярний гребінь, вільної оральної поверхні для природного розташування та тиску язика на зуби фронтальної ділянки НЩ.

Якщо діти I групи, що лікувались за допомогою традиційної ортодонтичної конструкції з лінгвальним базисом на заняттях з логопедом повинні були знімати лікувальний пристрій, то пацієнти II групи, що користувались авторським, апаратом виконували логопедичні вправи не знімаючи пристрою, бо він не заважав звуковимовляння.

**Мета роботи** – оцінити ефективність нової ортодонтичної конструкції для лікування СФЗ III-IV ступеня тяжкості на НЩ у ранньому змінному прикусі.

**Об'єкт і методи дослідження.** Для клінічної оцінки ефективності запропонованої авторської конструкції на лікування було взято 20 дітей 6-9 років

## МЕТОДИ І МЕТОДИКИ



**Рис. 1.** Ортодонтичний апарат на НЩ з вестибулярним базисом та гвинтом: 1 – вестибулярний базис; 2 – гвинт; 3 – одноплечі гнуті кламери відкриті дистально, 4 – край базису, що працює як пілот.

(56 % дівчат та 44 % хлопців) із морфологічною патологією прикусу I класу за Енгле, СФЗ III-IV ступеня тяжкості НЩ. Більш ніж 2/3 пацієнтів (79 %) мали логопедичні порушення, найчастіше міжзубний сигматизм, що характеризується прокладанням язика між фронтальними зубами при вимовленні шиплячих та свистячих звуків. Ці діти потребували регулярних занять з логопедом.

Всі пацієнти були поділені на дві групи. До I групи віднесені пацієнти (10 дітей) з традиційною знімною ортодонтичною конструкцією на НЩ із лінгвальним базисом. До II групи віднесені ще 10 пацієнтів, яким проводили корекцію прикусу авторською знімною конструкцією.

Доказовою науковою базою для оцінки ефективності ортодонтичного лікування слугують результати вимірів КДМ. Вивчення трансверзальних та сагітальних параметрів проводились за методикою Долгополової (240 вимірів), зміна довжини опорної зони на НЩ проводились по методиці Мойарса (80 вимірювань) до початку ортодонтичного лікування та через 3 місяці користування знімними ортодонтичними апаратами. Всього проведено 320 вимірювань КДМ.

**Результати досліджень та їх обговорення.** При лікуванні дітей із СФЗ III-IV ступеня тяжкості, в порівнянні із вихідними даними, трансверзальні параметри НЩ між III-III, IV-IV, V-V мали тенденцію збільшення, яка чітко просліджується по всіх видах вимірах. Так між 73 та 83 зубами розмір збільшився

до  $23,227 \pm 0,25$  мм від  $21,982 \pm 0,24$  мм до початку лікування. Параметр між 74-84 зубами за 3 місяці лікування традиційною конструкцією змінився від  $29,035 \pm 0,32$  мм до  $30,049 \pm 0,36$  мм (табл. 1); між 75 та 85 – з  $34,27 \pm 0,37$  мм до  $35,01 \pm 0,35$  мм (табл. 1).

Позитивні зміни щодо трансверзальних розмірів НЩ відбуваються по всіх параметрах, що вивчались. Однак, якщо їх порівняти між собою, то стає наявним, що перше місце серед трьох вимірів, що вивчались, займає трансверзальний вимір між III-III; приріст дорівнює 1,24 мм, тоді як між IV-IV – 1,01 мм, між V-V – 0,8 мм. У I групи найбільше розширення НЩ відбувається між III-III, де вплив металевого гвинта найбільший. При вивченні трансверзальних параметрів, більш віддалених від самого ортодонтичного гвинта, де дія його зменшується, приріст розмірів параметрів 74-84 зубів та 75-85 зубів також зменшується відповідно на 1,01 мм та 0,8 мм (табл. 1).

Морфометричні зміни НЩ по трансверзалі за 3 місяці лікування мали статистичну достовірність при застосуванні обох ортодонтичних пристроїв. Винятком була тільки динаміка трансверзальних розмірів між V-V при лікуванні СФЗ традиційним лінгвальним апаратом (I гр.); різниця виявилась статистично недостовірною.

Статистичне порівняння приросту трансверзальних розмірів НЩ за Долгополовою через 3 місяці обома конструкціями (табл. 2) дозволяє зробити висновок, що трансверзальний розмір між (III-III) іклами НЩ змінювався значно ефективніше

**Таблиця 1**

### Співставлення трансверзальних розмірів НЩ за Долгополовою (в мм)

Трансверзальні розміри НЩ	III-III		IV-IV		V-V	
	до	через 3 міс.	до	через 3 міс.	до	через 3 міс.
Традиційний апарат (I гр.)	$21,982 \pm 0,24$	$23,227 \pm 0,24^*$	$29,035 \pm 0,31$	$30,049 \pm 0,35^*$	$34,274 \pm 0,36$	$35,07 \pm 0,34^{**}$
Δ	1,24		1,01		0,79	
Авторська конструкція (II гр.)	$22,408 \pm 0,23$	$24,482 \pm 0,22^*$	$27,957 \pm 0,29$	$29,697 \pm 0,40^*$	$33,11 \pm 0,41$	$34,689 \pm 0,51^*$
Δ	2,08		1,74		1,57	

**Примітка:** \* -  $p < 0,05$  між показниками до та через 3 місяці лікування; \*\* -  $p > 0,05$  між показниками до та через 3 місяці лікування.

## МЕТОДИ І МЕТОДИКИ

**Таблиця 2**  
**Співставлення приросту трансверзальних та сагітальних розмірів НЩ за Долгополовою через 3 місяці (в мм)**

	Трансверзальні розміри		Δ		Сагітальні розміри		Δ
	I гр.	II гр.			I гр.	II гр.	
III-III	2,08	1,24*	0,84	<b>L1</b>	1,29	0,75**	0,54
IV-IV	1,74	1,01**	0,73	<b>L2</b>	1,12	0,72**	0,4
V-V	1,57	0,79**	0,78	<b>L3</b>	0,6	0,52**	0,08

**Примітка:** \* -  $p < 0,05$  між показниками до та через 3 місяці лікування; \*\* -  $p > 0,05$  між показниками до та через 3 місяці лікування.

при використанні авторської конструкції, так як наявність в ній вестибулярного базису має декілька переваг. По-перше, така модифікація базису дозволяє зубному техніку-ортодонту вільно розташовувати двобічний гвинт при III-IV ст. СФЗ та дає додаткову функціональну стимуляцію росту апікального базису, що й підтверджується статистично нашими розрахунками. По-друге, діти 6-9 років залюбки використовують цей пристрій, так як він не заважає звуковимовлянню.

При вимірах розмірів показників L1, L2, L3 до та через 3 місяці лікування різниця в II групі (0,75, 0,73, 0,52 відповідно) має статистичну достовірність лише у розмірі L1, зміни у розмірах L2 та L3 не мали статистичної достовірності (**табл. 2**).

При лікуванні СФЗ III-IV ступеня тяжкості НЩ у дітей I групи видно, що параметри L1, тобто сагітальний розмір від різців до лінії, що з'єднує ікла змінився за 3 місяці лікування з  $5,0 \pm 0,26$  мм до  $6,23 \pm 0,32$  мм, тобто збільшився на 1,29 мм. Різниця статистично достовірна. Сагітальний параметр L2 через 3 місяці лікування також мав статистично достовірний приріст на 1,22 мм, з  $11,12 \pm 0,32$  мм до  $12,24 \pm 0,3$  мм (**табл. 3**), L3 мав майже вдвоє менший приріст та дорівнював 0,6 мм (різниця статистично достовірна) від  $18,38 \pm 0,17$  мм до  $18,99 \pm 0,17$  мм. Порівнюючи з результатами лікування СФЗ в II групі, приріст від застосування авторської конструкції був в 1,7 рази більший в ділянці L1, в 1,5 рази – в ділянці L2, в 1,1 рази – в ділянці L3 (**табл. 2**).

В цілому, щодо динаміки змін сагітальних параметрів НЩ за Долгополовою, як при лікуванні дітей II

гр., так I гр. найбільший приріст розміру відбувався від різців до іклів (0,752 мм та 1,29 мм відповідно). Сагітальний параметр L2 в процесі лікування давав приріст відповідно 0,72 мм та 1,12 мм, L3 – 0,52 мм та 0,6 мм.

За перші 3 місяці лікування загальна тенденція зберігається при лікуванні обома конструкціями (**табл. 2,3**), тільки сагітальний ріст НЩ при застосуванні авторської конструкції випереджає в 1,7 рази в секторі L1 та в 1,5 рази – в L2.

Ми пояснюємо цей позитивний клінічний результат наявністю в авторській конструкції вестибулярно розміщеного базису, який виконує функцію пілоту та стимулює при регулярному використанні апарату розвиток апікального базису, чим і підтверджується збільшення сагітальних параметрів НЩ L1, L2, L3 за Долгополовою (**табл. 3**).

Сагітальні морфометричні зміни НЩ, як L1, L2 так і L3 при застосуванні авторської конструкції мали статистичну достовірність (**табл. 3**), що підтверджує ефективність вестибулярного пілоту, тоді як лікування традиційною конструкцією виявило статистичну достовірність лише в сегменті L1 до лікування та через 3 місяці від його початку.

Довжина опорної зони за Мойарсом вимірювалась у дітей обох груп, що лікувались, дані представлені в **таблиці 4**.

В II групі через 3 місяці щоденного використання традиційної конструкції довжина опорної зони має тенденцію до збільшення на обох половинах НЩ (S3 та S4) з  $24,48 \pm 0,23$  мм до  $24,78 \pm 0,23$  з лівого боку (S3) та з  $24,56 \pm 0,23$  мм до  $24,92 \pm 0,22$  мм з правого боку (S4). При лікуванні авторською конструкцією (I гр.) приріст довжини опорної зони з обох боків має тенденцію до більшого зростання: з  $24,63 \pm 0,2$  мм до  $25,08 \pm 0,2$  мм (S3) та з  $24,61 \pm 0,22$  мм до  $25,13 \pm 0,23$  мм (S4). Різниця статистично недостовірна.

Більш активним ріст опорних зон НЩ у випадку лікування авторською конструкцією пояснюється подвійним впливом на кісткову тканину НЩ: механічна дія ортодонтичного двобічно-направляючого гвинта та функціональне стимулювання вестибулярним базисом, як пілотом в ділянці коренів зубів. При лікуванні традиційним ортодонтичним апаратом є вплив тільки гвинта, як механічного діючого

**Таблиця 3**  
**Аналіз динаміки сагітальних розмірів НЩ за Долгополовою (в мм.) в I та II гр.**

Розміри	L1		L2		L3	
	до	через 3 місяці	до	через 3 місяці	до	через 3 місяці
I гр.	$5,0 \pm 0,25$	$6,299 \pm 0,3^*$	$11,12 \pm 0,32$	$12,24 \pm 0,3^*$	$18,38 \pm 0,17$	$18,99 \pm 0,17^*$
Δ	1,291		1,122		0,606	
II гр.	$4,6 \pm 0,22$	$5,357 \pm 0,29^*$	$10,757 \pm 0,24$	$11,482 \pm 0,24^{**}$	$18,18 \pm 0,14$	$18,714 \pm 0,14^{**}$
Δ	0,752		0,725		0,527	

**Примітка:** \* -  $p < 0,05$  між показниками до та через 3 місяці лікування; \*\* -  $p > 0,05$  між показниками до та через 3 місяці лікування.

Таблиця 4

## Співставлення приросту середніх значень опорних зон за Мойарсом в I та II гр.

Зони	S3		S4	
	I	II	I	II
ρ	25,08±0,2	24,788±0,23**	25,131±0,22	24,92±0,22**
Δ	0,3		0,21	

**Примітка:** \* -  $p < 0,05$  між показниками до та через 3 місяці лікування; \*\* -  $p > 0,05$  між показниками до та через 3 місяці лікування.

елемента, що й пояснює зниження показників, що вивчались.

Таким чином, як традиційний ортодонтичний апарат з гвинтом, так і авторська конструкція з лінгвальним базисом та гвинтом при лікуванні дітей 6-9 років із СФЗ III-IV ступеню тяжкості на НЩ мають незначний вплив на приріст опорних зон за Мойарсом. Ці зміни не демонструють статистично достовірної різниці між обома конструкціями, що застосовувались.

**Висновки.** Наші дослідження нового ортодонтичного апарату з вестибулярним базисом в порівнянні з класичною ортодонтичною конструкцією, яку використовують практично всі ортоданти України, доводять, що новий апарат легкий для дітей у звиканні, комфортний у користуванні, не заважає руху язика при вимові звуків та його тиску на фронтальну ділянку, що стимулює ріст НЩ в сагітальному та трансверзальних напрямках. Вестибулярно розташований базис знімає тиск зовнішніх м'язів на зубний ряд

та стимулює ріст апікального базису НЩ. Нова конструкція ортодонтичного апарату є більш ефективною для лікування СФЗ III – IV ступеня тяжкості НЩ у пацієнтів 6-9 років.

**Перспективи подальших досліджень.** В подальшому планується дослідити віддалені результати застосування авторської конструкції ортодонтичного апарату з вестибулярним базисом на нижню щелепу в клінічній практиці лікаря-ортодонта.

## Література

1. Анохина А. В. Приверженность ортодонтическому лечению на различных этапах развития зубочелюстной системы / А. В. Анохина, О. Р. Газизулина // Ортодонтия. – 2008. – № 2 (42). – С. 7–9.
2. Біда О. В. Ортодонтичні технології лікування дітей молодшого і середнього шкільного віку із зубощелепними аномаліями / О. В. Біда // Український стоматологічний альманах. – 2007. – № 2. – С. 11–14.
3. Куроедова В. Д. Современный взгляд на болезнь «Зубочелюстная система» / В. Д. Куроедова. – Полтава : ТОВ НВП «Укрпромторгсервіс» 2014. – 263 с.
4. Куроедова В. Д. Логопедія в ортодонтії / В. Д. Куроедова, В. А. Сірик. – Полтава, 2005. – 123 с.
5. Лихота К. Н. Клинические аспекты миофункциональной аппаратуры в современной ортодонтии / К. Н. Лихота // Український стоматологічний альманах. – 2007. – № 2. – С. 65–66.
6. Смаглюк Л. В. Результаты лікування дистального прикусу моноблоковими апаратами / Л. В. Смаглюк // Вісник стоматології. – 2004. – № 1. – С. 67–70.

УДК 616. 314-089. 23

### ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРТОДОНТИЧНОГО ЛІКУВАННЯ ШЛЯХОМ ЗАСТОСУВАННЯ АВТОРСЬКОЇ КОНСТРУКЦІЇ

Куроедова В. Д., Куроедова К. Л.

**Резюме.** Для підвищення ефективності ортодонтичного лікування дітей 6-9 років із скученістю фронтальних зубів нижньої щелепи III-IV ступеня тяжкості була запропонована принципово нова конструкція ортодонтичного апарату (патент України на корисну модель № 73971 від 10.10.2012). Використання нового ортодонтичного апарату з вестибулярним базисом в порівнянні з класичною ортодонтичною конструкцією, доводять, що вестибулярно розташований базис знімає тиск зовнішніх м'язів на зубний ряд та стимулює ріст апікального базису нижньої щелепи. Авторський апарат легкий для дітей у звиканні, комфортний у користуванні, не заважає руху язика при вимові звуків та його тиску на фронтальну ділянку, що стимулює ріст нижньої щелепи в сагітальному та трансверзальних напрямках. Нова конструкція ортодонтичного апарату є більш ефективною для лікування скученості фронтальних зубів нижньої щелепи III – IV ступеня тяжкості у пацієнтів 6-9 років.

**Ключові слова:** лікування, ранній змінний прикус, скученість зубів, ортодонтичний апарат, вестибулярний базис.

УДК 616. 314-089. 23

### ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПУТЕМ ПРИМЕНЕНИЯ АВТОРСКОЙ КОНСТРУКЦИИ

Куроедова В. Д., Куроедова К. Л.

**Резюме.** Для повышения эффективности ортодонтического лечения детей 6-9 лет со скученностью фронтальных зубов нижней челюсти III-IV степени тяжести была предложена принципиально новая конструкция ортодонтического аппарата (патент Украины на полезную модель № 73971 от 10.10.2012). Использование нового ортодонтического аппарата с вестибулярным базисом, по сравнению с классической ортодонтической конструкции, доказывает, что вестибулярно расположенный базис снимает давление внешних

мышц на зубной ряд и стимулирует рост апикального базиса нижней челюсти. Новый аппарат легкий для детей в привыкании, удобен в пользовании, не мешает движениям языка при произношении звуков и его давлению на фронтальный участок, стимулирует рост нижней челюсти в сагиттальном и трансверзальных направлениях. Авторская конструкция ортодонтического аппарата более эффективна для лечения скученности фронтальных зубов нижней челюсти III – IV степени тяжести у пациентов 6-9 лет.

**Ключевые слова:** лечение, ранний сменный прикус, скученность зубов, ортодонтический аппарат, вестибулярный базис.

**UDC** 616. 314-089. 23

### **Increase Efficiency Orthodontic Treatment by Applying Author Construction**

**Kuroyedova V. D., Kuroyedova K. L.**

**Abstract.** To improve the efficiency of orthodontic treatment for children 6-9 years with crowded front teeth on the lower jaw III-IV severity we proposed a fundamentally new design of orthodontic appliances (Patent of Ukraine for useful model № 73971 from 10.10.2012).

For clinical evaluation of the effectiveness of the proposed author's treatment design was taken 20 children 6-9 years (56% girls and 44% boys) with class I malocclusion by Engle and crowded front teeth III-IV severity on mandible. More than 3. 2 patients (79%) had speech disorders (often interdental syhmatyzm, characterized by tongue laying between the teeth with pronounced frontal hissing and whistling sounds). These children need regular classes with a speech therapist.

Accelerate the release of insufficient space for crowded frontal teeth on the mandible based on the simultaneous effect of its four components: expansion of the mandible, growth stimulation of apical base, locking of lips pressure on alveolar bone, free oral space for natural tongue location and pressure on teeth frontal of mandible .

All patients were divided into two groups. The first group included patients (10 children) with conventional removable orthodontic appliances on the lower jaw with lingual verbal base. The second group included another 10 patients who underwent bite correction with author removable design of appliances.

Study of transversal and sagittal parameters were conducted by Dolgoplov method (240 measurements), length of the support area on the lower jaw were conducted by Moyars method (80 measurements) before orthodontic treatment and after 3 months use of removable orthodontic devices.

For the first 3 months of treatment the overall trend continues in the treatment of both appliances, only sagittal growth of the mandible in cases with application use of autor's ahead by 1. 7 times in segment L1 and 1. 5 times – in L2. Morphometric changes of mandible in transversal plane after 3 months of treatment had statistical reliability in the application of both orthodontic devices, as well as supporting growth areas by Moyars.

Author machine appliance is easy for children to addiction, comfortable to use, does not interfere of tongue movement during pronunciation of sounds and its pressure on the frontal area, which stimulates the growth of the mandible in the sagittal and transversal directions. The new design of orthodontic appliances are more effective for the treatment of front teeth crowding on lower jaw III – IV severity in patients 6-9.

**Keywords:** treatment, early mixed dentition, crowding of teeth, orthodontic appliances, vestibular basis.

*Рецензент – проф. Смаглюк Л. В.*

*Стаття надійшла 11. 09. 2014 р.*