

DOI: 10.26693/jmbs06.01.228

УДК 616.314.2-089.23-77-042.2-053.2

Дорошенко С. І., Зражевська А. Ю., Савонік С. М.

## ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ВИКОРИСТАННЯ ЗНІМНИХ ТА НЕЗНІМНИХ АПАРАТІВ-ПРОТЕЗІВ ДЛЯ ЗАМІЩЕННЯ ДЕФЕКТІВ ЗУБНИХ РЯДІВ У ДІТЕЙ В ПЕРІОД ЗМІННОГО ПРИКУСУ

ПВНЗ «Київський медичний університет», Київ, Україна

shermanchuk@ukr.net

Встановлено, що у більшості пацієнтів переважали дефекти зубних рядів на верхній щелепі – у 30 осіб (63,8%). Частіше зустрічались дефекти зубних рядів у бічних ділянках – у 32 осіб (68,1%). Найбільша кількість дефектів зубних рядів були малої протяжності – 29 (61,7%). Для відновлення цілісності зубного ряду пацієнтам I групи було виготовлено 29 знімних апаратів-протезів зі штучними зубами, з яких 9 (31,0%) для заміщення дефектів зубних рядів фронтальної ділянки та 20 (69,0%) – для бічних. Для заміщення дефекту зубного ряду та збереження місця в зубній дузі пацієнтам II групи було виготовлено 18 незнімних апаратів-протезів, з яких 6 (33,3%) апаратів власної конструкції для заміщення дефектів зубних рядів у фронтальній ділянці та 12 (66,7%) – опорні кільця з розпіркою для бічних.

У осіб II групи з дефектами зубних рядів, які були заміщені незнімною апаратурою існує чіткий взаємозв'язок між наявністю ортодонтичної апаратури та станом гігієни порожнини рота. Негативну динаміку змін показників гігієнічного індексу Федорова-Володкіної у пацієнтів з незнімними апаратами-протезами можна пояснити погіршенням умов для гігієни порожнини рота через конструктивні особливості апаратів та неможливістю самостійно зняти апарат. Тому використання незнімних апаратів потребує додаткових гігієнічних заходів.

Знімні апарати майже не впливають на стан гігієни порожнини рота, але працюють менш прогнозовано за рахунок зменшення часу їх активної дії в порожнині рота. У разі відмови носити знімні протези та апарати-протези, у дітей досить швидко розвиваються вторинні зубощелепні деформації, які з часом стають більш стійкими, а патологічні зміни більш вираженими. У пацієнтів I групи через 6 місяців після початку лікування знімними апаратами-протезами виявлено вкорочення дефектів зубних рядів у фронтальній ділянці на  $1,3 \pm 1,1$  мм та у боковій ділянці на  $1,2 \pm 0,9$  мм. Негативні зміни показників довжини дефекту зубного ряду у пацієнтів I групи до початку лікування та через 6 місяців пов'язані виключно з безвідповідальним ставленням до лікування. Не всі пацієнти даної групи повноцінно носили знімні апарати-протези, а деякі з них не носили взагалі.

**Ключові слова:** дефекти зубних рядів у дітей, вторинні зубощелепні деформації у дітей, знімні апарати-протези, незнімні апарати-протезу.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Робота є фрагментом тем науково-дослідних робіт «Диференційований підхід у виборі методу лікування дефектів зубних рядів фронтальної ділянки у дітей та підлітків» (№ державної реєстрації 0116U008918) та «Особливості клініки, діагностики, профілактики та лікування вторинних зубощелепних деформацій у дітей» (№ державної реєстрації 0116U008917).

**Вступ.** Дослідження багатьох науковців свідчать про високий рівень поширеності зубощелепних аномалій як у дітей, так і в дорослих [1, 2]. Водночас, багато авторів звертають увагу на зростання поширеності дефектів зубних рядів (ДЗР) та вторинних зубощелепних деформацій (ВЗЩД) саме у молодому віці, причиною яких стає зниження висоти клінічних коронок жувальних зубів внаслідок їх руйнування каріозним процесом та дефектів зубних рядів, що складає 4,8% - 54,5 % [3-5].

Відомо, що вторинні зубощелепні деформації, які виникають внаслідок своєчасно некомпенсованих дефектів зубних рядів викликають цілий комплекс морфологічних, естетичних і функціональних змін в зубощелепному апараті, що значно ускладнює процес діагностики та ортодонтичного лікування в цілому [6]. Проте, за даними літератури, зубне протезування дітей стає можливим лише з 3-х років, тобто з віку коли дитина вже адекватно реагує на дії лікаря [7].

Для заміщення дефектів зубного ряду застосовують різні ортопедичні конструкції: профілактичні незнімні апарати і знімні пластинкові протези, мостоподібні та консольні протези, а також протези-апарати з ортодонтичними елементами [3, 7-9].

Недосконалість як знімних, так і незнімних конструкцій дитячих зубних протезів, створює значні незручності при їх використанні [9]. І ті, і інші конструкції дитячих протезів технологічно складні у виготовленні, але знімні протези погано фіксуються у порожнині рота, а фіксація незнімних потребує сухості опорних зубів, що досягти у дітей

молодшого віку досить проблематично. Окрім того, незнімні вважаються менш естетичними та більш негігієнічними і травматичними. Тому у дітей частіше використовують часткові знімні протези та апарати-протези, які не стримують ріст щелеп, але ефективність використання знімного протезування залежить, насамперед, від відповідального ставлення дитини та батьків до процесу лікування.

Для правильного вирішення питання в тому, які конструкції зубних протезів показані для протезування дітей і підлітків різного віку, необхідно знати періоди і закономірності зростання щелепних кісток. Особливе значення має дитяче протезування у період змінного прикусу, у якому виділяють два періоди посиленого зростання щелеп: перший – передує прорізуванню перших постійних молярів і супроводжує його, другий – відповідає зміні премолярів, іклів і прорізуванню другого постійного моляра [10].

Таким чином, фахівці прийшли до висновку про необхідність своєчасного протезування дефектів зубних рядів у дітей, з урахуванням всіх особливостей формування зубощелепного апарату та, відповідно вибору конструкції протеза, що залежить від віку дитини, локалізації і протяжності дефекту, стану і ступеня формування коренів опорних зубів, наявності зубощелепних аномалій або деформацій прикусу, що і стало предметом проведених нами досліджень.

**Мета дослідження** – підвищення ефективності ортопедичного та ортодонтчного лікування дітей з дефектами зубних рядів в період змінного прикусу з метою профілактики вторинних зубощелепних деформацій.

**Матеріал та методи дослідження.** Для проведення порівняльної оцінки ефективності використання знімних та незнімних апаратів-протезів у пацієнтів з ДЗР в період змінного прикусу було обстежено та проведено лікування 47 пацієнтів віком від 6 до 11 років з ДЗР у фронтальній та бічній ділянках.

Дослідження виконані з дотриманням основних положень «Правил етичних принципів проведення наукових медичних досліджень за участю людини», затверджених Гельсінською декларацією (1964-2013 рр.), ICH GCP (1996 р.), Директиви ЄЕС № 609 (від 24.11.1986 р.), наказів МОЗ України № 690 від 23.09.2009 р., № 944 від 14.12.2009 р., № 616 від 03.08.2012 р. Дослідження виконувалося з мінімальними психологічними втратами з боку пацієнтів. На проведення досліджень була отримана поінформована згода батьків дітей.

Клінічне обстеження полягало у вивченні анамнестичних даних, та визначенні причин втрати зубів і давності дефекту зубного ряду. При розподілі ДЗР за протяжністю, використовували

класифікацію Василенка З. С. та Триля С. І. (1989), а саме: при відсутності 1 зуба дефект зубного ряду вважався малим, 2-3 зубів – середнім, а більше 3-х зубів – великим. Усі пацієнти були розділені на дві клінічні групи в залежності від типу конструкції апарату-протеза, вибір якої залежав від результатів повного клінічного обстеження з урахуванням локалізації і протяжності ДЗР.

Пацієнтам I групи (29 осіб) у якості знімних ортодонтчних апаратів-протезів застосовували стандартні механічно-діючі апарати зі штучними зубами, в ділянках відсутніх зубів, для нормалізації розмірів верхнього та нижнього зубних рядів та одночасного заміщення ДЗР, а пацієнтам II групи (18 осіб) – незнімні ортодонтчні апарати-протези: кільця з розпіркою та незнімний апарат-протез власної конструкції.

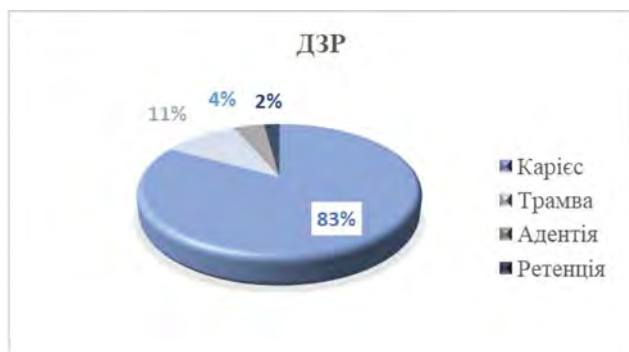
На початку лікування та через 3 і 6 місяців проводили оцінку стану гігієни порожнини рота з використанням індексів Ю. А. Федорова і В. В. Володіної (1971). Контрольні огляди пацієнтів обох груп проводили 1 раз на місяць. Разом з тим, кожні 3 та 6 місяців, пацієнтам I групи (зі знімними апаратами-протезами) отримували повторні відбитки щелеп і виготовляли контрольні діагностичні моделі, на яких вимірювали величину ділянки ДЗР з метою контролю лікування. Дані контрольних вимірювань порівнювали з даними, отриманими на початку лікування. Критеріями завершення ортодонтчного лікування вважали нормалізацію розмірів верхнього та нижнього зубних рядів і положення окремих зубів, а також збереження місця в зубній дузі до фізіологічної зміни передчасно втрачених зубів.

Статистичну обробку отриманих результатів проводили на персональному комп'ютері з використанням пакета статистичних програм "Statistica 6.0" і "Microsoft Excel 2002", за допомогою загальноприйнятих методів варіаційної статистики (параметричних і непараметричних) [11, 12]. У процесі обробки результатів параметричним методом обчислювали середнє арифметичне значення варіаційного ряду ( $M$ ), середнє квадратичне відхилення ( $\sigma$ ) і середню похибку ( $m$ ). Достовірність різних визначали за допомогою метода Ст'юдента ( $t$ ) [12].

**Результати дослідження та їх обговорення.** Основною причиною виникнення дефектів зубних рядів у пацієнтів обох груп, слугувало: передчасне видалення тимчасових та постійних зубів внаслідок ускладнень карієсу – у 39 осіб (83,0%), втрата зубів внаслідок травми – у 5 осіб (10,6%). У 2 осіб (4,3%) дефект зубного ряду був обумовлений адентією та у 1 (2,1%) ретенцією. Загальні дані проілюстровано діаграмою (рис. 1).

Під час клінічного обстеження пацієнтів обох груп до початку лікування встановлено, що у більшості з них превалювали дефекти зубних рядів

на верхній щелепі – у 30 осіб (63,8%), тоді як на нижній – у 17 (36,2%). Частіше зустрічались ДЗР у бічних ділянках – у 32 осіб (68,1%), а у фронтальній ділянці – у 15 осіб (31,9%) відповідно. Найбільша кількість дефектів зубних рядів були малої протяжності – 29 (61,7%) випадків. ДЗР середньої виявлено у осіб 17 осіб (36,2%), а великих – тільки у 1 пацієнта (2,1%). Загальна характеристика ДЗР у досліджуваних групах, з урахуванням їх локалізації та протяжності представлена у **таблиці 1**.



**Рис. 1.** Основні причини виникнення ДЗР у пацієнтів обох груп

Дані, наведені у **таблиці 1**, вказують на те, що у пацієнтів I групи переважали ДЗР на верхній щелепі у 17 осіб (58,6%) та у бічних ділянках – у 20 (69,0%). Від загальної кількості ДЗР за протяжністю малих і середніх дефектів виявлено майже однаково: 15 (51,7%) – малих та 14 (48,3%) – середніх. Великих ДЗР у пацієнтів даної групи не виявлено.

Для відновлення цілісності зубного ряду пацієнтам даної групи було виготовлено 29 знімних апаратів-протезів зі штучними зубами, з яких 9 (31,0%) для заміщення ДЗР фронтальної ділянки та 20 (69,0%) – для бічних (**рис. 2**).

**Таблиця 1** – Загальна характеристика ДЗР за локалізацією та протяжністю у досліджуваних груп

ДРЗ	Групи обстежених пацієнтів				Разом (n=47)	
	I (n=29)		II (n=18)		(n)	%
	(n)	%	(n)	%		
За розташуванням						
Верхня щелепа	17	58,6	13	72,3	30	63,8
Нижня щелепа	12	41,4	5	27,7	17	36,2
Фронтальна ділянка	9	31,0	6	33,3	15	31,9
Бокова ділянка	20	69,0	12	66,7	32	68,1
За кількістю відсутніх зубів						
малі (1 зуб)	15	51,7	14	77,8	29	61,7
середні (2-3 зуба)	14	48,3	3	16,7	17	36,2
великі (>3 зубів)	0	0	1	5,5	1	2,1

У пацієнтів II групи також переважували ДЗР на верхній щелепі і склали 72,3% (15 осіб), а за кількістю відсутніх зубів відмічалась значна розбіжність. ДЗР малої протяжності виявлено у 14 осіб (77,8%), середньої і великої лише у 3 (16,7%) та у 1 (5,5%) пацієнта, відповідно.

Для заміщення дефекту зубного ряду та збереження місця в зубній дузі пацієнтам даної групи було виготовлено 18 незнімних апаратів-протезів, з яких 6 (33,3%) апаратів власної конструкції (Патент на корисну модель №145538 від 28.12.2020 р.) для заміщення ДЗР у фронтальній ділянці та 12 (66,7%) – опорні кільця з розпіркою для бічних (**рис. 3**).



**Рис. 2.** Знімний апарат-протез з гвинтом, вестибулярною дугою та штучними зубами на верхню щелепу: 1 – на моделі; 2 – в порожнині рота



**Рис. 3.** Незнімний апарат-протез власної конструкції: 1 – на моделі; 2 – в порожнині рота

Деяким пацієнтам проводили комбіноване лікування з використанням знімних та незнімних апаратів-протезів. Дефекти зубних рядів малої протяжності на ВЩ заміщували незнімними ортодонтними розпірками, а середньої та великої, особливо на НЩ – знімними частковими протезами та апаратами-протезами, які виконували компенсаційну функцію та, водночас, сприяли нормальному розвитку щелепних кісток, тобто не стримували їх ріст, а навпаки, при необхідності стимулювали його (**рис. 4, 5**).

Результати визначення індексу гігієни порожнини рота у пацієнтів досліджуваних груп представлено у **таблиці 2**.

Аналіз даних, представлених у **таблиці 2**, засвідчує, що середній показник індексу Федорова-Володкіної у пацієнтів з ДЗР у I та II групі досліджень до початку лікування був на рівні  $1,81 \pm 0,51$  та  $1,82 \pm 0,47$ , що відповідає задовільному значенню індексу. Через 3 і через 6 місяці відповідний показник у пацієнтів I групи був практично на тому ж





**Рис. 4.** Фото порожнини рота пацієнта В., 6 років з включеними ДЗР в бічних ділянках на ВЩ та НЩ до виготовлення апаратів-протезів



**Рис. 5.** Фото порожнини рота пацієнта В., з незнімним апаратом-протезом на ВЩ (кільце з розпіркою) та знімним апаратом-протезом на НЩ

рівні -  $1,78 \pm 0,46$  і  $1,84 \pm 0,59$ , відповідно, а у пацієнтів II групи виявлено незначне погіршення стану гігієни порожнини рота і зареєстровано показник  $2,31 \pm 0,54$  через 3 місяці та  $2,29 \pm 0,46$  через 6, але показники відповідали задовільному значенню індексу.

Виходячи з аналізу даних показників у осіб із дефектами зубних рядів, що користувалися знімною та незнімною апаратурою ми можемо зробити висновок про чіткий взаємозв'язок впливу ортодон-

тичної апаратури на стан гігієни порожнини рота, в залежності від її виду. Негативну динаміку змін показників гігієнічного індексу Федорова-Володкіної у пацієнтів з незнімними апаратами-протезами можна пояснити погіршенням умов для гігієни порожнини рота через конструктивні особливості апаратів та неможливістю самостійно зняти апарат. Тому пацієнтам II групи на контрольних відвідуваннях обов'язково проводили додаткові гігієнічні заходи.

**Таблиця 2** – Показник індексу Федорова-Володкіної у осіб досліджуваних груп до початку лікування та на етапі (M±m)

Група дослідження	На початку лікування		Через 3 місяці		Через 6 місяців	
	бали	p	бали	p	бали	p
I група	1,81±0,51	p≤0,05	1,78±0,46	p≤0,05	1,84±0,59	p≤0,05
II група	1,82±0,47	p≤0,05	2,31±0,54	p≤0,05	2,29±0,46	p≤0,05

**Примітка:** p\* - достовірність відмінностей

Пацієнти зі змінним періодом прикусу (6-11 років) в своїй більшості, як показали клінічні дослідження, безвідповідально відносяться до лікування. Знімні апарати працюють менш прогнозовано, за рахунок зменшення часу їх активної дії в порожнині рота. У разі відмови носити знімні протези та апарати-протези, у дітей досить швидко розвиваються ускладнення дефектів зубних рядів, так звані «вторинні зубощелепні деформації», які з часом стають більш стійкими, а патологічні зміни більш вираженими.

Тому у пацієнтів I групи дослідження, яким виготовлялись знімні апарати-протези, були проведені вимірювання протяжності ДЗР на початку лікування та через 3 і 6 місяців після. Початкові параметри довжини дефекту зубного ряду фронтальної ділянки у пацієнтів I групи до початку лікування складала 10,9±1,5, а в бічних – 10,3±1,2. Результати всіх вимірювань представлені у **таблиці 3**.

**Таблиця 3** – Результати вимірювань довжини ДЗР до та після лікування (M±m)

Локалізація ДЗР	На початку		Через 3 місяці		Через 6 місяців	
	мм	p	мм	p	мм	p
Фронтальна ділянка	10,9±1,5	p≥0,05	9,8±0,9	p≤0,05	9,6±0,8	p≤0,05
Бокова ділянка	10,3±1,2	p≤0,05	9,6±0,7	p≥0,05	9,1±0,9	p≤0,05

**Примітка:** p\* - достовірність відмінностей

Дані, наведені в **таблиці 3**, вказують на поступове зменшення середніх показників початкових даних довжини дефекту зубного ряду у фронтальній ділянці на 1,1±0,9 мм через 3 місяці після початку лікування знімними апаратами-протезами та ще на 0,2±0,8 мм через 6 місяців. У бічних ділянках довжина ДЗР зменшувалась на 0,7±0,7 мм через 3 та на 0,5±0,9 мм через 6 місяців. В залежності від початкових даних, через 6 місяців після початку лікування пацієнтів знімними апаратами-протезами виявлено вкорочення ДЗР у фронтальній ділянці (ФД) на 1,3±1,1 мм та у боковій ділянці (БД) на 1,2±0,9 мм.

Отримані дані нашого дослідження не суперечать даним, які були представлені іншими науковцями [5, 7].

На підставі отриманих даних параметрів можна зробити висновки, що негативні зміни ширини дефекту зубного ряду у пацієнтів I групи до

початку лікування та через 6 місяців пов'язані виключно з безвідповідальним ставленням до лікування. Не всі пацієнти даної групи повноцінно носили знімні апарати-протези, а деякі з них не носили взагалі.

Враховуючи складність лікування дітей знімною ортодонтичною апаратурою, нами був розроблений незнімний ортодонтичний апарат-протез на ВЩ, який фіксується за допомогою ортодонтичних кілець та склоіономерного цементу на другі тимчасові моляри. Апарат має пластмасовий базис з гвинтом, за допомогою якого при необхідності можливо впливати на ріст щелепи та штучні зуби у фронтальному відділі, які з'єднані з базисом, та не стримують ріст переднього сегменту верхньої щелепи. Даний апарат використовувався лише для заміщення ДЗР у фронтальній ділянці. На прикладі клінічного випадку (**рис. 6**) продемонстровано лікування пацієнта з ДЗР у ФД з використанням апарату власної конструкції.

**Клінічний випадок.** Пацієнт Б. 8 років. Батьки звернулися на кафедру ортопедичної стоматології та ортодонції ПВНЗ «Київський медичний університет» зі скаргами на відсутність верхнього центрального різця ліворуч. Зі слів матері, перша травма зубу 21 була 1 рік тому, тоді зуб вдалося шинувати та зберегти. Через рік, відбулася повторна травма цього ж зуба і його довелося видалити.

**Об'єктивно:** слизова оболонка порожнини рота блідо-рожевого кольору, без видимих патологічних змін, прикус нейтральний. Відсутність в зубному ряді 21 зуба. Гігієна порожнини рота задовільна. Зуб 22 має нахил в сторону дефекта (конвергенція). Дефіциту місця для відновлення цілісності зубного ряду немає. Дефект обмежений постійними зубами. Антропометричні методи дослідження показали звуження зубних дуг в області тимчасових ікол на 1,75 мм, в області перших тимчасових молярів на 1, 5 мм.

**Зубна формула:**

16 55 54 53 12 11	0 22 63 64 65 26
46 85 84 83 42 41	31 32 73 74 75 36

**Діагноз:** Нейтральний прикус (I клас за Енгле). Набутий дефект зубного ряду малої протяжності у фронтальній ділянці на верхній щелепі (відсутність 21 зуба), внаслідок травматичного пошкодження (**рис. 6-8**).

Спочатку лікування проводили знімним ортодонтичним апаратом-протезом на верхню щелепу





Рис. 6. Пацієнт Б. 8 років, з ДЗР у фронтальній ділянці



Рис. 7. Рентгенологічне дослідження пацієнта Б. 8 років, з ДЗР у ФД



Рис. 8. Фото порожнини рота пацієнта Б. 8 років, з ДЗР у ФД

з секторальним розпилем та гвинтом (рис. 8), але пацієнт не носив апарат, було прийнято рішення виготовити незнімний апарат на ВЩ із штучним зубом 21 (рис. 9).

Слід відмітити, що до незнімного апарата у таких пацієнтів адаптація відбувається швидше,

його не потрібно знімати перед кожним прийомом їжі, а батькам контролювати носіння дитиною даного апарату. Окрім того, даний апарат-протез має більш естетичний вигляд.

**Висновки.** Проведені нами дослідження засвідчили, що знімні ортодонтичні апарати для заміщення ДЗР та профілактики ВЗЩД можна застосовувати у пацієнтів різного віку, особлива їх ефективність відзначається у пацієнтів дитячого віку, але виключно у тих, хто відповідально виконує рекомендації лікаря-ортодонта.

Використання незнімної ортодонтичної апаратури для заміщення ДЗР та профілактики виникнення вторинних зубощелепних деформацій є більш раціональним вибором ортопедичної конструкції. Розроблений нами апарат – протез на ВЩ не стримує росту щелепи, відповідає всім естетичним та функціональним вимогам, які ставляться до даних апаратів. Під час лікування незнімною апаратурою – пацієнти не можуть контролювати час, коли апарат «працює», тобто знаходиться в порожнині рота, що в свою чергу призводить до більш прогнозованого результату лікування.



Рис. 9. Фото порожнини рота пацієнта Б. 8 років, із знімним апаратом-протезом на ВЩ



Рис. 10. Фото порожнини рота пацієнта Б. 8 років, з незнімним апаратом власної конструкції на ВЩ

**Перспективи подальших досліджень у цьому напрямку.** На сьогоднішній день особливого значення набуває проведення як інформативно – просвітницької, так і профілактичної роботи серед дитячого населення та їх батьків з метою раннього виявлення у дітей порушень з боку зубощелепного апарату, своєчасного зубного протезування для попередження стійких деформацій щелепно-лицевої ділянки.

Окрім того, планується наукове обґрунтування вибору найбільш раціональних методів заміщення ДЗР, з метою профілактики та лікування ВЗЩД з використанням знімних та незнімних ортодонтичних апаратів, а також протетичних заходів, що сприяють підвищенню ефективності лікування порушень оклюзії внаслідок некомпенсованих ДЗР у віковому аспекті.

## References

1. Labunets OV. Kompleksna kharakterystyka stanu stomatologichnoї ortopedychnoї zakhvoryuvanosti ta dopomogy u osib molodogo viku [Comprehensive characteristics of the state of dental orthopedic morbidity and care in young people]. *Innovatsii v stomatologiiі*. 2014; 4: 131-7. [Ukrainian]
2. Kaskova LF, Marchenko KV, Berezhna OE. Poshyrenist zuboshchelepnykh anomalii u ditey z urakhuvannyam shkidlyvykh zvychoh ta vidnoshennya do ortodontychnogo likuvannya [Prevalence of dental anomalies in children, taking into account bad habits and attitudes to orthodontic treatment]. *Visnyk ukraїnskoї medychnoї stomatologichnoї akademii*. 2015; 1(49): 17-20. [Ukrainian]
3. Korol MD, Nidzelskyi MYa, Korol DM, Dorubets AD. Vtorynni deformatsiyi zubnykh ryadiv [Secondary deformations of the dentition]. Poltava. 2016. 108 s. [Ukrainian]
4. Zayats OR, Ozhogan ZR. Poshyrenist zuboshchelepnykh anomalii u ditey Ivano-Frankivskoyi oblasti [Prevalence of dental anomalies in children of Ivano-Frankivsk region]. *Suchasna stomatologiya*. 2020; 1: 68-72. [Ukrainian]
5. Makhnyskyi DM. Vtorynni zuboshchelepni deformatsii u ditey, ikh profilaktyka ta likuvannya [Secondary dental deformities in children, their prevention and treatment]. *Science Rise*. 2015; 5/4(10): 111-7. [Ukrainian]
6. Doroshenko SI, Fedorova OV, Irkha SV, Germanchuk SM. Rozpovsyudzhennist vtorynykh zuboshchelepnykh deformatsiy u vikovomu aspekti ta yikh osoblyvosti [Prevalence of secondary dental deformities in the age aspect and their features]. *Ukrayinskyy zhurnal medytsyny, biologiyi ta sportu*. 2017; 6(8): 157-63. [Ukrainian]
7. Tokarevych YV, Khomych AS. Otsenka parametrov skeletnogo rasshyreniya verkhney chelyusty apparatamy s raznym typtom opory [Estimation of parameters of skeletal expansion of the upper jaw by devices with different types of support]. *Sovremennaya stomatologiya*. 2018; 2: 44-50. [Russian]
8. Gavrylenko MA. Osoblyvosti ortopedychnogo likuvannya defektiv zubnykh ryadiv u ditey z osoblyvymy potrebamy v period tymchasovogo prykusu [Features of orthopedic treatment of dentition defects in children with special needs during temporary occlusion]. *Inovatsiyi v stomatologiyi*. 2014; 2: 40-5. [Ukrainian]
9. Labiy YuA, Gavaleshko VP, Rozhko VI, Kotelban IS. Protezuvannya defektiv zubnykh ryadiv u ditey: problemy, mozhlyvosti ta shlyakhy vdoskonalennya (oglyad literatury) [Prosthetics of dentition defects in children: problems, opportunities and ways to improve (literature review)]. *Visnyk problem biologii i medytsyny*. 2019; 2(154): 28-33. [Ukrainian]
10. Smaglyuk LV, Sheshukov DV. Stomatologichnyy status molodykh lyudey riznykh somatotypiv [Dental status of young people of different somatotypes]. *Visnyk problem biologiyi ta medytsyny*. 2018; 1(2): 365-9. [Ukrainian]
11. Vukolov EA. *Osnovy statystycheskogo analiza. Praktykum po statystycheskym metodam u yssledovannyu operatsiy s yspolzovanyem paketov «Statistica», «Excel»* [Fundamentals of statistical analysis. Workshop on statistical methods and research of operations with the use of packages "Statistica", "Excel"]. M: Forum; 2008. 464 s. [Russian]
12. Rebrova OYu. *Statystycheskyi analiz medytsynskykh dannykh. Prymenenye paketa prykladnykh programm STATISTICA* [Fundamentals of statistical analysis. Workshop on statistical methods and research of operations with the use of packages "Statistica", "Excel"]. M: Medya Sfera; 2002. 312 s. [Russian]

УДК 616.314.2-089.23-77-042.2-053.2

### **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЪЕМНЫХ И НЕСЪЕМНЫХ АППАРАТОВ-ПРОТЕЗОВ ДЛЯ ЗАМЕЩЕНИЯ ДЕФЕКТОВ ЗУБНЫХ РЯДОВ У ДЕТЕЙ В ПЕРИОД СМЕННОГО ПРИКУСА**

**Дорошенко С. И., Зражевская А. Ю., Савоник С. М.**

**Резюме.** У большинства пациентов превалировали дефекты зубных рядов на верхней челюсти – у 30 человек (63,8%). Чаще встречались ДЗР в боковых участках – у 32 человек (68,1%). Наибольшее количество дефектов зубных рядов были малой протяженности – у 29 (61,7%). Для восстановления целостности зубного ряда пациентам I группы было изготовлено 29 съемных аппаратов-протезов с искусственными зубами, из которых 9 (31,0%) для замещения дефектов зубных рядов фронтального

участка и 20 (69,0%) – боковых. Для замещения дефекта зубного ряда и сохранения места в зубной дуге пациентам II группы было изготовлено 18 несъемных аппаратов-протезов, из которых 6 (33,3%) аппаратов собственной конструкции для замещения дефектов зубных рядов во фронтальном участке и 12 (66,7%) – опорные кольца с распоркой для боковых.

У лиц II группы с дефектами зубных рядов, которые были замещены несъемной аппаратурой существует четкая взаимосвязь между наличием ортодонтической аппаратуры и состоянием гигиены полости рта. Негативную динамику изменений показателей гигиенического индекса Федорова-Володкиной у пациентов с несъемными аппаратами-протезами можно объяснить ухудшением условий для гигиены полости рта из-за конструктивных особенностей аппаратов и невозможностью самостоятельно снять аппарат. Поэтому использование несъемных аппаратов требует дополнительных гигиенических мероприятий.

Съемные аппараты почти не влияют на состояние гигиены полости рта, но работают менее прогнозируемо за счет уменьшения времени их активного действия в полости рта. В случае отказа носить съемные протезы, у детей довольно быстро развиваются вторичные зубочелюстные деформации, которые со временем становятся более устойчивыми, а патологические изменения более выраженными. У пациентов I группы через 6 месяцев после начала лечения съемными аппаратами-протезами выявлено укорочение дефектов зубных рядов во фронтальном отделе на  $1,3 \pm 1,1$  мм и в боковом отделе на  $1,2 \pm 0,9$  мм. Негативные изменения показателей длины дефекта зубного ряда у пациентов I группы до начала лечения и через 6 месяцев связаны исключительно с безответственным отношением к лечению. Не все пациенты данной группы полноценно носили съемные аппараты-протезы, а некоторые из них не носили вообще.

**Ключевые слова:** дефекты зубных рядов у детей, вторичные зубочелюстные деформации у детей, съемные аппараты-протезы, несъемные аппараты-протезы.

UDC 616.314.2-089.23-77-042.2-053.2

### **Comparative Characteristic of Using Removable and Non-Removable Prostheses Appliances for Replacement of Dentition Defects in Children during the Mixed Occlusion Period**

**Doroshenko S. I., Zrazhevskaya A. Yu., Savonik S. M.**

**Abstract.** *The purpose of the study was to increase the effectiveness of orthopedic and orthodontic treatment of children with dentition defects during the period of mixed occlusion to prevent secondary dento-maxillaire deformities.*

**Material and methods.** 47 patients aged from 6 to 11 years with dentition defects in the frontal and lateral areas were examined and treated to conduct comparative evaluation of the effectiveness of using removable and non-removable prostheses appliances in patients with dentition defects during the period of mixed occlusion. All the patients were divided into two clinical groups by the design type of a prosthesis appliance, the choice of which depended on the results of a complete clinical research taking into account the location and the length of dentition defects.

For group I patients (n=29), we used removable orthodontic prostheses appliances (standard mechanically-operated appliances with artificial teeth), in areas with missing teeth, to regulate the size of upper and lower dentition and replace dentition defects. For group II patients (n=18), we used non-removable orthodontic prostheses appliances (bands with a spacer and a non-removable prosthesis appliance of our own design). At the beginning of treatment and after 3 and 6 months, the assessment of oral hygiene was conducted using Yu. A. Fedorov and V. V. Volodkina indices.

Follow-up examinations of patients in both groups were conducted once a month. However, every 3 and 6 months, patients of group I (with removable prosthesis appliances) received repetitive jaw impressions and made control diagnostic models, which measured the size of a dentition defect area to monitor the treatment. The data on control measurements was compared with data obtained at the beginning of the treatment. The criteria for completion of orthodontic treatment were considered to be the regulation of the size of upper and lower dentition and the position of individual teeth, as well as the preservation of the place in the dental arch until the physiological change of prematurely lost teeth.

**Results and discussion.** The main causes of dentition defects occurrence in patients of both groups were the following: premature removal of temporary and permanent teeth due to complications of caries – 39 patients (83.0%), the loss of teeth due to a trauma – 5 patients (10.5%). Dentition defect was caused by adentia – in 2 people (4.3%), by retention – in 1 person (2.1%).



We determined that 30 people (63.8%) had defects of the upper jaw, which was the most prevailing dentition defects. Dentition defects in the lateral areas were recorded in 32 people (68.1%). The largest number of dentition defects was of short size – 29 (61.7%). To restore the integrity of the dentition, we made 29 removable prostheses appliances with artificial teeth for group I patients, 9 (31.0%) of them served to replace dentition defects of the frontal area and 20 (69.0%) replaces dentition defects of the lateral area. In order to replace the dentition defect and preserve the place in the dental arch, we made 18 non-removable prostheses appliances for group II patients, 6 (33.3%) of them were of our own design to replace the dentition defect in the frontal area, and 12 (66.7%) replaced teeth gap bands with a spacer for the lateral one.

Based on the analysis of these indicators in people with dentition defects who used removable and non-removable appliances, we can conclude, that there is a clear connection between the impact of orthodontic appliances on oral hygiene, depending on its type. The negative dynamics of changes in the hygiene index according to Fedorov-Volodkina in patients with non-removable prostheses appliances can be explained by the deterioration of oral hygiene conditions due to the design features of the appliances and the inability to remove the appliance yourself. Therefore, the use of non-removable appliances requires additional hygienic measures.

Removable appliances had almost no effect on the state of oral hygiene, but worked less predictably by reducing the time of their active action in the oral cavity. If children refused to wear removable prostheses and prosthesis appliances, there quickly developed secondary dento-maxillaire deformities, which over time became more stable, and pathological changes were more significant. In group I patients, 6 months after the start of treatment with removable prostheses appliances, the shortening of dentition defects was detected in the frontal area by  $1.3 \pm 1.1$  mm and in the lateral area by  $1.2 \pm 0.9$  mm. Negative changes in the length of the dentition defect in patients of group I before treatment and after 6 months are specifically connected with irresponsible attitude to treatment. Not all patients in this group fully wore removable prostheses appliances, and some of them did not wear at all.

**Conclusion.** Our research showed that removable orthodontic appliances for replacement of dentition defects and prevention of secondary dento-maxillaire deformities could be used in patients of different ages, their special effectiveness was observed in pediatric-age patients, however, only in those who responsibly followed the recommendations of an orthodontist.

The use of non-removable orthodontic appliances for replacement of dentition defects and prevention of secondary dento-maxillaire deformities is a more rational choice of dental prosthesis. The prosthesis appliance for the upper jaw developed by us doesn't inhibit the growth of the jaw, meets all the esthetic and functional requirements applied to these appliances. During treatment with non-removable appliances patients cannot control the time when the appliance "works", which leads to a more predictable result of treatment.

**Keywords:** dentition defects in children. secondary dento-maxillaire deformities in children, removable prosthesis appliances, non-removable prosthesis appliances.

*The authors of this study confirm that the research and publication of the results were not associated with any conflicts regarding commercial or financial relations, relations with organizations and/or individuals who may have been related to the study, and interrelations of coauthors of the article.*

Стаття надійшла 11.12.2020 р.

*Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування*