

*Р.В. Симоенко<sup>1</sup>, Л.О. Етніс<sup>2</sup>, Т.М. Костюк<sup>1</sup>*

## Оцінка ефективності застосування еластичної підкладки як засобу для скорочення термінів адаптації до знімних пластинчастих протезів в процесі ранньої ортопедичної реабілітації пацієнтів

<sup>1</sup>Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

<sup>2</sup>Стоматологічний медичний центр НМУ ім. О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

**Мета.** Вивчення способів підвищення ефективності безпосереднього ортопедичного лікування пацієнтів з несиметричними дистально необмеженими дефектами зубних рядів шляхом застосування клінічного перебазування часткових знімних протезів еластичним матеріалом для скорочення термінів адаптації до ортопедичних конструкцій та нормалізації функціональної активності жувальних м'язів.

**Матеріали і методи дослідження.** За допомогою електроміографічного дослідження (електроміограф BioEMG III виробництва компанії BioRESEARCH Associates, Inc. (США)) провели оцінку ефективності застосування клінічного перебазування часткових знімних протезів з використанням еластичної підкладки матеріалом Ufi Gel P VOCO (Німеччина). Біоелектричну активність скроневих і власне жувальних м'язів вивчали при максимальному вольовому стисненні і при жуванні. Оцінювали кількісні показники амплітуди біопотенціалів ( $\mu V$ ) і якісні характеристики жувальних циклів.

**Результати.** Як показало дослідження, у пацієнтів з несиметричними дистально необмеженими дефектами зубних рядів спостерігалось значне зниження амплітуди біопотенціалів жувальних м'язів порівняно з пацієнтами контрольної групи як при максимальному вольовому стисненні, так і при жуванні, а також значна асиметрія біоелектричної активності жувальних м'язів зправа і зліва. При жуванні спостерігалась значна відмінність величини і тривалості жувальних циклів, зменшення тривалості періодів спокою, а середня кількість жувальних рухів, в експерименті, збільшилась майже у два рази порівняно з інтактними зубними рядами. Через місяць після протезування показники біоелектричної активності жувальних м'язів збільшились в обох досліджуваних групах пацієнтів, але найбільше значне збільшення амплітуди спостерігалось в другій групі при використанні м'якої підкладки. Також відмічалось істотне збільшення симетричності біоелектричної активності жувальних м'язів, покращення характеристик жувальних циклів, нормалізація співвідношення тривалості періодів активності і спокою у пацієнтів другої групи, в той час як у пацієнтів 1 клінічної групи показники симетрії істотно не змінились. Середня кількість жувальних рухів, необхідних для розжовування ядра фундука, зменшилось до  $38,7 \pm 16,2$  і  $29,3 \pm 10,7$  відповідно в 1 і 2 групах, що свідчить про підвищення жувальної ефективності.

**Висновки.** В рамках даного дослідження доведена висока ефективність еластичної підкладки для успішної реабілітації пацієнтів з несиметричними дистально необмеженими дефектами при ранніх ортопедичних втручаннях. Наші спостереження показують, що використання м'якої підкладки значно підвищує функціональні показники зубощелепної системи, скорочує терміни адаптації пацієнтів до знімних протезів, а формування рельєфу альвеолярних відростків відбувається без різких перепадів.

**Ключові слова:** асиметричні дефекти зубних рядів, знімний протез, еластична підкладка, адаптація до знімних протезів, електроміографія.

### Актуальність

Використання часткових знімних протезів і тепер є найбільш використовуваним видом протезування при частковій утраті зубів, яка залишається найбільш розповсюдженою патологією зубощелепної

системи. Утрата жувальних зубів при необмежених дефектах зубних рядів призводить до вираженого порушення оклюзійних співвідношень, координації функції жувальних м'язів, асиметричності рухів нижньої щелепи, розвитку дисфункціональних станів

скронево-нижньощелепного суглоба, а також вираженого естетичного дефекту [1, 2]. Тому завданням ортопедичної реабілітації пацієнтів з частковою втратою зубів є не тільки відновлення цілісності зубного ряду, а й фізіологічної діяльності всієї зубощелепної системи, а саме функції жувальних м'язів [1, 3, 4]. Часткові знімні протези залишаються популярним видом протезування тому, що не завжди можна провести високотехнологічне протезування. Це може бути пов'язано із загальнономедичними протипоказаннями, фінансовими обставинами або бажанням пацієнта [1, 6, 8, 10]. Адаптаційний процес у разі використання знімних протезів залежить від багатьох факторів: топографії та симетрії дефекту, вихідного стану тканин протезного ложа, строків виготовлення ортопедичних конструкцій, матеріалів, використаних при протезуванні, віку пацієнтів, мікробіома порожнини рота, секреції і складу слини та ін. Але навіть при умові якісного виготовлення знімних пластинчастих протезів частина пацієнтів не користується ними, що, як правило, обумовлено складною адаптацією, больовими відчуттями, які ускладнюються наявністю загальносоматичних захворювань і складними анатомо-топографічними умовами [1, 5, 7, 10]. Невідповідність базису протезу і протезного ложа, яке виникає внаслідок процесів резорбції й перебудови кісткової тканини після видалення зубів, у процесі реабілітації призводить до порушення фіксації і стабілізації знімних протезів, перевантаження тканин пародонта опорних зубів і втрати останніх, з часом викликає гострі та хронічні травми слизової оболонки й полумку протезів [2, 4, 5, 6]. Заміщення дефектів зубних рядів знімними конструкціями зубних протезів з опорою на слизову оболонку та альвеолярні паростки щелеп, які філогенетично не пристосовані до жувального навантаження, потребує контролю ефективності на етапах адаптаційно-пристосувального періоду і профілактики протягом усього процесу ортопедичної реабілітації за допомогою знімних протезів [3, 8, 9]. Особливу складність представляє реабілітація пацієнтів з асиметричними дистально необмеженими дефектами зубних рядів при значній втраті зубів (перший клас за Кеннеді). Реабілітацію таких пацієнтів ускладнюють естетичний дефект і, як наслідок, необхідність раннього протезування [3, 7, 9]. А складне формування нового рухового стереотипу в таких пацієнтів пролонгує адаптацію до нових протезів і викликає гостру потребу в застосуванні імплантації й розробки нових методів реабілітації. Приймаючи до уваги викладене вище, ми вважаємо доцільним проведення дослідження з визначенням ефективності застосування еластичної підкладки для клінічного перебазування часткових знімних протезів на ранніх строках реабілітації пацієнтів з несиметричними необмеженими дефектами у плані відновлення функції жування.

**Метою** даного дослідження стало вивчення способів підвищення ефективності безпосереднього та раннього ортопедичного лікування пацієнтів з несиметричними дистально необмеженими дефектами зубних рядів шляхом застосування клінічного перебазування часткових знімних протезів еластичним матеріалом для скорочення строків адаптації до ортопедичних конструкцій і нормалізації функціональної активності жувальних м'язів.

### Матеріали та методи дослідження

Зроблено електроміографічне (ЕМГ) обстеження 22 пацієнтів у віці від 44 до 75-ти років з дистально необмеженими несиметричними дефектами зубних рядів, яким провели раннє ортопедичне лікування за допомогою часткових знімних протезів. Пацієнти були розділені на дві групи – першу групу склали 10 пацієнтів, яким виготовили часткові знімні протези в ранні строки після видалення зубів і не проводили перебазування; у другу групу увійшли 12 пацієнтів, яким провели аналогічне ортопедичне лікування, а після накладення протеза – пряме перебазування протезів матеріалом «Ufi Gel P» компанії «VOCO» (Німеччина).

Ufi Gel P – матеріал на основі А-силікону ручного замішування для м'якого перебазування повних і часткових знімних протезів, який твердіє завдяки автономній холодній полімеризації і підходить для всіх протезів на основі поліметилметакрилатів.

Контрольну групу склали 8 пацієнтів з інтактними зубними рядами. Дослідження проводили до протезування й через місяць після виготовлення ортопедичних конструкцій. Електроміографічні дослідження проводили за допомогою електроміографа «BioEMG III» виробництва компанії «BioRESEARCH Associates», Inc. (США). Біоелектричну активність скроневих і власне жувальних м'язів вивчали при максимальному вольовому стисненні та при жуванні. Оцінювали кількісні показники амплітуди біопотенціалів ( $\mu V$ ) та якісні характеристики жувальних циклів.

### Методика перебазування з використанням матеріалу «Ufi Gel P» компанії «VOCO» (Німеччина)

Після припасовки протезів у порожнині рота було проведено клінічне перебазування з використанням еластичної підкладки «Ufi Gel P». Спочатку зі всієї внутрішньої сторони протеза в ділянці нещодавно видалених зубів зішліфовували до 2 мм пластмаси, намагаючись не стоншувати край, знежирювали поверхню за допомогою спирту й висушували протягом однієї хвилини. Щоб досягнути оптимального з'єднання з протезом, треба виключити потрапляння вологи, контакт зі слиною й рідиною, яка містить мономери пластмас. Після цього на підготовлену внутрішню поверхню протеза наносили

тонкий рівномірний шар адгезиву й залишали на повітрі приблизно на одну хвилину. Ufi Gel P-база й каталізатор у співвідношенні 1:1 змішували впродовж 30 секунд до отримання однорідної маси без бульбашок повітря. Отриману масу наносили на внутрішню поверхню базису протеза, перекриваючи краї на 1–2 мм. Товщина нанесеного шару повинна досягати мінімум 2 мм. Через одну хвилину після нанесення гелю протез розміщали в порожнині рота пацієнта і пропонували зімкнути зуби в положенні звичної оклюзії на одну хвилину. Потім упродовж 5-ти хвилин пропонували пацієнту відтворити мимічні й ковтальні рухи. Після чого витягували протез із порожнини рота. Щоби прискорити полімеризацію, протез поміщали в апарат для полімеризації під тиском на 10 хвилин при температурі 40–45°C. Після цього приступали до обробки протеза. Залишки еластичної підкладки легко видаляються тонкими гострими ножицями або скальпелем. Обробку місць переходу проводили через 30 хвилин за допомогою фрези та полірувального диска (наприклад, REF 2049). Потім для отримання гладкої поверхні наносили глянecь. Для цього на спеціальній пластинці змішували однакову кількість крапель глянцю бази й каталізатора одноразовим пензликом до отримання гомогенної маси. Суміш тонким шаром розподіляли по всій попередньо висушеній поверхні протягом однієї хвилини. Час зв'язування при кімнатній температурі складає 10 хвилин, або протез можна помістити в апарат для полімеризації під тиском (40–45°C) на 3–5 хвилин. Після цього готовий протез розміщали в порожнині рота пацієнта.

### Результати дослідження

Результати електроміографічних досліджень функціональної активності жувальних м'язів представлені в таблиці 1.

Як показали дослідження, у пацієнтів з несиметричними дистально необмеженими дефектами зубних рядів спостерігалось значне ослаблення амплітуди біопотенціалів жувальних м'язів у порівнянні з пацієнтами контрольної групи як при максимальному вольовому стисненні, так і при жуванні (рис. 1–4). Так, при максимальному вольовому стисненні середні значення амплітуди біоелектричної активності в пацієнтів першої групи складало для правого скроневого м'яза  $34,2 \pm 17,4 \mu\text{V}$ , лівого скроневого м'яза –  $33,5 \pm 16,2 \mu\text{V}$ , правого власне жувального м'яза –  $38,6 \pm 19,3 \mu\text{V}$ , лівого власне жувального м'яза –  $37,2 \pm 20,1 \mu\text{V}$ ; у пацієнтів другої групи для правого скроневого м'яза –  $35,2 \pm 16,3 \mu\text{V}$ , лівого скроневого м'яза –  $33,7 \pm 17,6 \mu\text{V}$ , правого власне жувального м'яза –  $37,5 \pm 18,4 \mu\text{V}$ , лівого власне жувального м'яза –  $38,4 \pm 17,9 \mu\text{V}$ , у той час як для пацієнтів контрольної групи середні значення амплітуди біоелектричної активності становило для правого скроневого м'яза  $97,3 \pm 12,2 \mu\text{V}$ , лівого скроневого м'яза –  $98,7 \pm 10,3 \mu\text{V}$ , правого власне жувального м'яза –  $101,1 \pm 9,8 \mu\text{V}$ , лівого власне жувального м'яза –  $99,4 \pm 11,4 \mu\text{V}$ . При довільному жуванні середні значення амплітуди біоелектричної активності в пацієнтів першої групи складало для правого скроневого м'яза  $14,4 \pm 10,7 \mu\text{V}$ , лівого скроневого м'яза –  $13,5 \pm 11,9 \mu\text{V}$ , правого власне жувального м'яза –  $14,7 \pm 10,3 \mu\text{V}$ , лівого власне жувального м'яза –  $15,3 \pm 10,5 \mu\text{V}$ ; у пацієнтів другої групи для правого скроневого м'яза –  $13,2 \pm 11,3 \mu\text{V}$ , лівого скроневого м'яза –  $14,7 \pm 12,1 \mu\text{V}$ , правого власне жувального м'яза –  $15,3 \pm 12,4 \mu\text{V}$ , лівого власне жувального м'яза –  $15,2 \pm 11,7 \mu\text{V}$ , у той час як для пацієнтів контрольної групи середні значення амплітуди біоелектричної активності становило для правого скроневого м'яза  $45,2 \pm 6,7 \mu\text{V}$ , лівого скроневого м'яза –  $44,8 \pm 7,2 \mu\text{V}$ , правого власне жувального м'яза –  $45,6 \pm 8,3 \mu\text{V}$ , лівого власне жувального м'яза –  $45,4 \pm 7,9 \mu\text{V}$ .

Таблиця 1

Показники біоелектричної активності жувальних м'язів

М'яз	Середні значення амплітуди вольового стиснення, $\mu\text{V}$			Середні значення амплітуди жування, $\mu\text{V}$		
	Контрольна група з інтактними зубними рядами (n = 8)	Пацієнти 1 групи (із протезами без еластичної підкладки) до лікування/через місяць (n = 10)	Пацієнти 2 групи (із протезами й еластичною підкладкою) до лікування/через місяць (n = 12)	Контрольна група з інтактними зубними рядами (n = 8)	Пацієнти 1 групи (із протезами без еластичної підкладки) до лікування/через місяць (n = 10)	Пацієнти 2 групи (із протезами й еластичною підкладкою, до лікування/через місяць (n = 12)
m. TA R	97,3±12,2	34,2±17,4/47,5±15,8	35,2±16,3/68,4±9,8	45,2±6,7	14,4±10,7/21,5±9,8	13,2±11,3/34,6±7,4
m. TA L	98,7±10,3	33,5±16,2/48,1±13,9	33,7±17,6/68,2±8,7	44,8±7,2	13,5±11,9/20,4±9,1	14,7±12,1/33,7±8,1
m. MM R	101,1±9,8	38,6±19,3/49,4±14,2	37,5±18,4/69,8±10,5	45,6±8,3	14,7±10,3/23,2±9,4	15,3±12,4/36,5±8,5
m. MM L	99,4±11,4	37,2±20,1/48,7±16,4	38,4±17,9/70,3±10,8	45,4±7,9	15,3±10,5/22,5±9,6	15,2±11,7/36,8±8,2

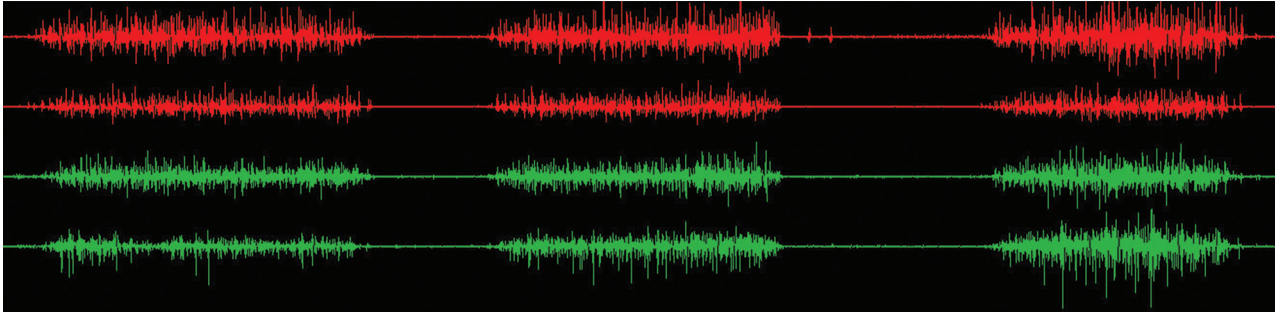


Рис. 1. Електроміограма вольового стиснення пацієнта до протезування.

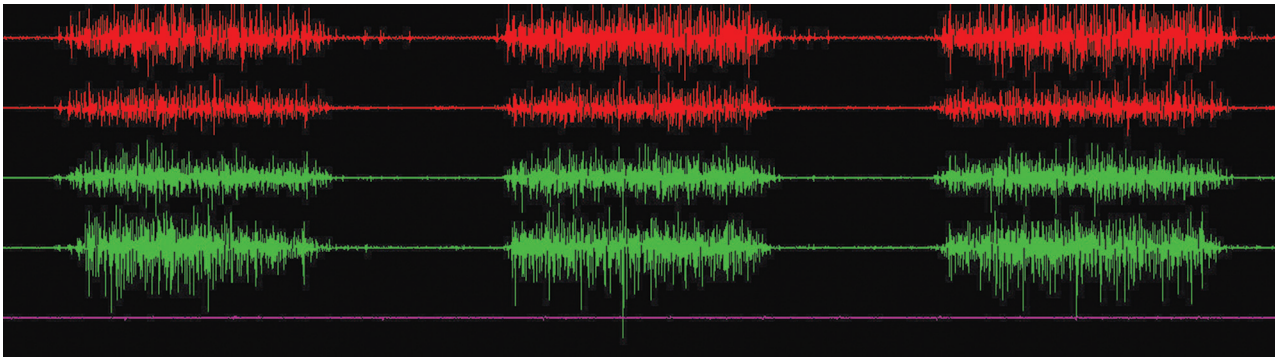


Рис. 2. Електроміограма вольового стиснення пацієнта через місяць після протезування з використанням еластичної підкладки.

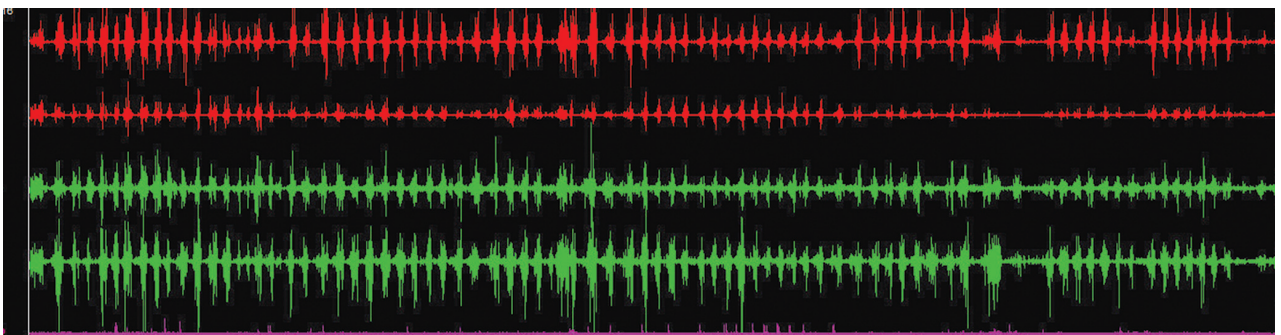


Рис. 3. Електроміограма жування пацієнта до протезування.

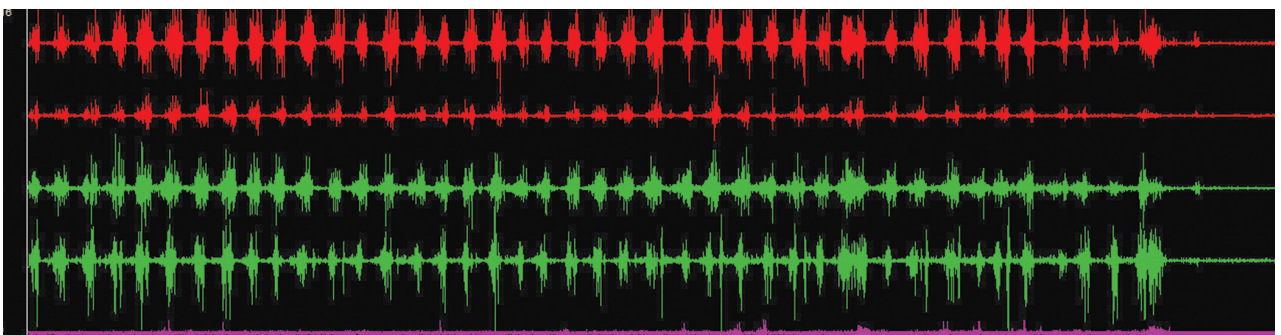


Рис. 4. Електроміограма жування пацієнта через місяць після протезування з використанням еластичної підкладки.

Також у пацієнтів досліджених груп спостерігалася значна асиметрія біоелектричної активності жувальних м'язів справа і зліва, що обумовлювалось несиметричністю дефектів зубних рядів. При жуванні спостерігалася значна відмінність величини і тривалості жувальних циклів, зменшення тривалості періодів спокою. Середня кількість жувальних рухів, необхідних для розжовування ядра фундука, була підвищена до  $45,7 \pm 23,8$  і  $47,2 \pm 25,1$  відповідно в 1 і 2 групах, у той час як у пацієнтів з інтактними зубними рядами вона складала  $26,7 \pm 10,6$ .

Через місяць після протезування показники біоелектричної активності жувальних м'язів покращились в обох досліджуваних групах пацієнтів, але найбільше значне збільшення амплітуди (показники покращились приблизно в 1,5 разу) спостерігалось у другій групі в пацієнтів, яким було проведено клінічне перебезування за допомогою еластичної підкладки.

Так, при максимальному вольовому стисканні після протезування середнє значення амплітуди біоелектричної активності в пацієнтів першої групи становило для правого скроневого м'яза  $47,5 \pm 15,8$   $\mu V$ , лівого скроневого м'яза –  $48,1 \pm 13,9$   $\mu V$ , правого власне жувального м'яза –  $49,4 \pm 14,2$   $\mu V$ , лівого власне жувального м'яза –  $48,7 \pm 16,4$   $\mu V$ ; у пацієнтів другої групи для правого скроневого м'яза –  $68,4 \pm 9,8$   $\mu V$ , лівого скроневого м'яза –  $68,2 \pm 8,7$   $\mu V$ , правого власне жувального м'яза –  $69,8 \pm 10,5$   $\mu V$ , лівого власне жувального м'яза –  $70,3 \pm 10,8$   $\mu V$ . При довільному жуванні після протезування середнє значення амплітуди біоелектричної активності в пацієнтів першої групи складало для правого скроневого м'яза  $21,5 \pm 9,8$   $\mu V$ , лівого скроневого м'яза –  $20,4 \pm 9,1$   $\mu V$ , правого власне жувального м'яза –  $23,2 \pm 9,4$   $\mu V$ , лівого власне жувального м'яза –  $22,5 \pm 9,6$   $\mu V$ ; у пацієнтів другої групи для правого скроневого м'яза –  $34,6 \pm 7,4$   $\mu V$ , лівого скроневого м'яза –  $33,7 \pm 8,1$   $\mu V$ , правого власне жувального м'яза –  $36,5 \pm 8,5$   $\mu V$ , лівого власне жувального м'яза –  $36,8 \pm 8,2$   $\mu V$ .

Також у пацієнтів другої групи відмічалось суттєве посилення симетрії біоелектричної активності жувальних м'язів справа і зліва, у той час як у пацієнтів першої клінічної групи показники симетрії суттєво не змінились. При проведенні проби жування спостерігались покращення характеристик жувальних циклів, нормалізація співвідношення тривалості періодів активності і спокою, що було найбільш вираженим у пацієнтів із м'якою підкладкою. Середня кількість жувальних рухів, необхідних для розжовування ядра фундука, зменшилась до  $38,7 \pm 16,2$  і  $29,3 \pm 10,7$  відповідно в 1 і 2 групах, що свідчить про посилення жувальної ефективності.

#### Клінічний випадок 1

На прийом прийшла пацієнтка Н. 54 років, який кілька днів тому було видалено три зуба на верхній щелепі у відповідності з вибраним планом лікування. Зубний ряд верхньої щелепі (1 клас за Кеннеді)

частково відновлений металокерамічними коронками. Конфігурація альвеолярного паростка 4 типу білатерально за Н.І. Eibrecht (1958). Згідно із планом провели раннє протезування. Був виготовлений частковий знімний протез. Однак пацієнтка поскаржилась на різкий біль при накладанні протеза. Під час корекції довелося зішліфувати значну частину базису, що погіршило фіксацію протеза, а також змінило оклюзійні **пріоритети** в порожнині рота. Тому для перекриття гострого краю й моделювання оптимальної форми альвеолярного паростка була використана еластична підкладка «Ufi Gel P» (VOCO) (рис. 5.1–5.4).

Через місяць пацієнтка прийшла на контрольний огляд і корекцію протеза. Скарг не пред'являла. Альвеолярний паросток формувався рівномірно, а проведені електроміографічні дослідження підтвердили покращення функціонального стану жувальних м'язів у порівнянні зі станом після видавлення зубів.

#### Клінічний випадок 2

У клініку звернулась пацієнтка К. 73-х років з метою протезування. При клінічному огляді встановлено, що верхній зубний ряд (1 клас за Кеннеді) частково відновлений три роки тому металокерамічним мостоподібним протезом з опорою на зуби 15, 13, 11, 12. Конфігурація альвеолярного відростка 4 типу (латерально зліва) за Н.І. Elbrecht (1958). Ситуація ускладнювалась генералізованим пародонтитом II ступеня тяжкості у стадії загострення. Як видно на фото, альвеолярний паросток має грушеподібну форму, слизова оболонка пухка, гіперемована, набрякла. Кілька днів тому пацієнці була проведена екстракція коренів 22 і 24-го зубів. У зв'язку з великою кількістю відсутніх зубів на тлі генералізованого пародонтита у стадії загострення було прийнято рішення провести протизапальну терапію на тлі безпосереднього протезування. Згідно із планом лікування виготовили частковий пластинчастий протез на верхню щелепу із кламмерною фіксацією на зуби 15 і 21. Розміщення кламмера на зубі 21 порушувало естетику, однак гарантувало кращу фіксацію протеза після видалення 22 зуба. Готовий пластинчастий протез припасували в порожнині рота. Після припасовки, щоб уникнути травми слизової оболонки, у фронтальній ділянці по нейтральній зоні і перехідній складці вийшов проміжок, що пов'язано з формою альвеолярного паростка й видаленням зубів, що в подальшому гарантувало погану фіксацію протеза. Тому використання м'якої підкладки було ідеальним рішенням (рис. 6.1–6.3). Через місяць пацієнтка прийшла на контрольний огляд. Досить швидко звикла до протеза, скарг не пред'являла. Проведені електроміографічні дослідження підтвердили покращення функціонального стану жувальних м'язів у порівнянні зі станом до протезування.

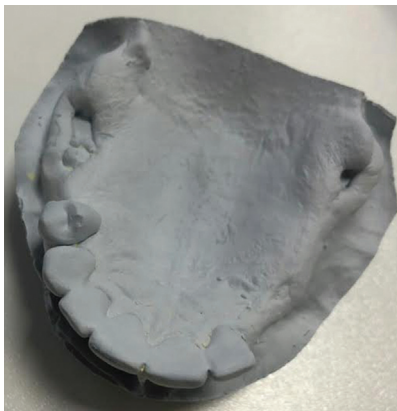


Рис. 5.1.



Рис. 5.2.



Рис. 5.3.

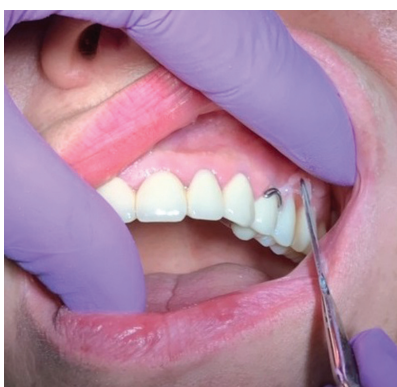


Рис. 5.4.

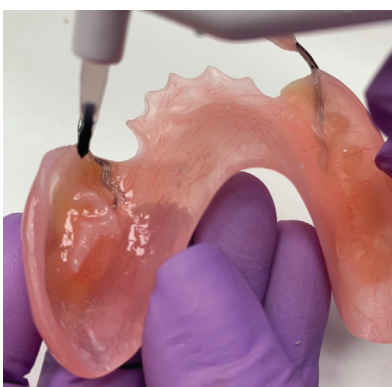


Рис. 5.5.



Рис. 5.6.



Рис. 5.7.



Рис. 6.1.



Рис. 6.2.



Рис. 6.3.



Рис. 6.4.



Рис. 6.5.

### Висновки

У рамках даного дослідження доведена висока ефективність використання еластичної підкладки для успішної реабілітації пацієнтів з несиметричними дистально необмеженими дефектами при ранньому ортопедичному втручанні, значно скорочуючи строки адаптації до нових умов. Хоча функціональні показники зубоцеленої системи за рахунок використання часткових знімних протезів не можна відновити повністю до рівня пацієнтів з інтактними

зубними рядами, використання прямого клінічного перебазування дозволяє сформувати більш раціональні оклюзійні **пріоритети** в порожнині рота. Так згідно з даними електроміографічного дослідження, у пацієнтів, яким була виготовлена м'яка підкладка, спостерігалось більш виражене посилення біоелектричної активності й підвищення симетрії роботи жувальних м'язів при вольовому стисненні та жуванні, ніж у пацієнтів без перебазування жорстких протезів.

### ПОСИЛАННЯ

1. Gvatova VA. Gnatologicheskie printsipy v diagnostike i lechenii patologii zuchehlyustnoy sistemy. *Novoe v stomatologii*. 2001; (1): 95–108 [in Russian]
2. Doroshenko O.M. Otsinka klinichnoi efektyvnosti zastosuvannya likuvalno-profilaktychnykh zakhodiv pid chas adaptatsii do znimnykh zubnykh proteziv, vyhotovlenykh z riznykh konstruktivnykh materialiv/ OM Doroshenko // Zbirnyk naukovykh prats spivrobotnykiv NMAPO im. P.L. Shupyka. – Vypusk 22, knyha 2. – Kyiv, 2013. – P. 444–449 [in Ukrainian]
3. Abakarov SI. Adaptatsiya k polnym s'yomnym protezam bolnyh preklonnoho vozrasta. *Materialy VII vserossiyskogo foruma s mezhdunarodnym uchastiem / SI Abakarov, DV Sorokin*. – M., 2005. – P. 8 [in Russian]
4. Pavlenko OV. Profilaktyka uskladnen pislia ortopedychnoho likuvannya znimnykh protezamy / OV Pavlenko, OM Doroshenko // *Ukrainskyi stomatologichnyi almanakh*. – 2010. – № 6. – P. 39–42 [in Ukrainian]
5. Mitronin AV. Kompleksnoe lechenie i reabilitatsiya bolnyh s destruktivnymi formami khronicheskogo parodontita: Aftoref. dys. d-ra med. nauk; MGMSU. – M., 2004; 27 [in Russian]
6. Arsenina OI, Popova AV, Gus LA. The role of occlusal disorders in development of temporomandibular joint dysfunction // *Stomatologia*. – 2014; 93 (6): 64–67 [in Russian]
7. Miziuk LV, Pelekhan LI, Ozhohan ZR. Funktsionalnyi stan zhuvalnykh miaziv pry chastkovii utraty zubiv i pislia protezuvannya. *Arkhiv klinichnoi medytsyny*. 2006 (1). 49–50 [in Ukrainian]
8. Symonenko RV. Analiz efektyvnosti adhezyvnykh metodiv immobilizatsii rukhomykh zubiv u protsesi kompleksnoi reabilitatsii patsiyentiv z heneralizovanykh parodontytom / RV Symonenko // *Novyny stomatologii*. – 2017. – № 3 (92). – P. 51–56 [in Ukrainian]
9. Redinov IS. Podgotovka tkaney proteznogo polya pri ortopedicheskom lechenii bolnykh s bezzuboy nizhney chelyustyu pri rezko vyrazhennoy atrofii alveolyarnoy chasti: Dis. d-ra med nauk: spets. 14.00.21 «Stomatologiya» / IS Redinov. – Izhevsk, 2000. – 224 p. [in Russian]
10. Doroshenko EN. Vliyanie kompleksa profilakticheskikh mer na stroki adaptatsii k s'yomnym zubnym protezamy vo vremya ortopedicheskogo lecheniya defektov zubnykh ryadov s primeneniem materiala «Ufi Gel hard» firmy «VOCO» (Germaniya) / EN Doroshenko, VI Beda, TN Volosovets, OA Omelyanenko, MV Doroshenko, OP Gumenyuk // *Sovremennaya stomatologiya*. – 2018. – № 3. – P. 1–7 [in Ukrainian].

### Оценка эффективности применения эластичной подкладки как средства для сокращения сроков адаптации к съёмным пластиночным протезам в процессе ранней ортопедической реабилитации пациентов

*Р.В. Симоненко, Л.А. Этнис, Т.М. Костюк*

**Цель.** Изучение способов повышения эффективности непосредственного ортопедического лечения пациентов с несимметричными дистально неограниченными дефектами зубных рядов путем применения клинической перебазировки частичных съёмных протезов эластичным материалом для сокращения сроков адаптации к ортопедическим конструкциям и нормализации функциональной активности жевательных мышц.

**Материалы и методы исследования.** При помощи электромиографического исследования (электромиограф BioEMG III производства компании BioRESEARCH Associates, Inc. (США)) провели оценку эффективности применения клинической перебазировки частичных съёмных протезов с использованием эластичной подкладки материалом Ufi Gel P VOCO (Германия). Биоэлектрическую активность височных и собственно жевательных мышц изучали при максимальном волевом сжатии и при жевании. Оценивали количественные показатели амплитуды биопотенциалов ( $\mu V$ ) и качественные характеристики жевательных циклов.

**Результаты.** Как показали исследования, у пациентов с несимметричными дистально неограниченными дефектами зубных рядов наблюдалось значительное снижение амплитуды биопотенциалов жевательных мышц по сравнению с пациентами контрольной группы как при максимальном волевом сжатии, так и при жевании, а также значительная асимметрия биоэлектрической активности жевательных мышц справа и слева. При жевании наблюдалось значительные различия величины и длительности жевательных циклов, уменьшение длительности периодов покоя, а среднее количество жевательных движений, в эксперименте, увеличивалось почти в два раза по сравнению с интактными зубными рядами. Через месяц после протезирования показатели

биоэлектрической активности жевательных мышц улучшились в обеих исследуемых группах пациентов, но наиболее значительное увеличение амплитуды наблюдалось во второй группе при использовании мягкой подкладки. Также отмечалось существенное увеличение симметричности биоэлектрической активности жевательных мышц, улучшение характеристик жевательных циклов, нормализация соотношения длительности периодов активности и покоя у пациентов второй группы, в то время как у пациентов 1 клинической группы показатели симметрии существенно не изменились. Среднее количество жевательных движений, необходимых для разжевывания ядра фундука, уменьшилось до  $38,7 \pm 16,2$  и  $29,3 \pm 10,7$  соответственно в 1 и 2 группах, что свидетельствует о повышении жевательной эффективности.

**Выводы.** В рамках данного исследования доказана высокая эффективность эластичной подкладки для успешной реабилитации пациентов с несимметричными дистально неограниченными дефектами при ранних ортопедических вмешательствах. Наши наблюдения показывают, что использование мягкой подкладки значительно повышает функциональные показатели зубочелюстной системы, сокращает сроки адаптации пациентов к съёмным протезам, а формирование рельефа альвеолярных отростков происходит без резких перепадов.

**Ключевые слова:** асимметричные дефекты зубных рядов, съёмный протез, эластичная подкладка, адаптация к съёмным протезам, электромиография.

### Analysis of the results of using elastic soft lining as a means to reduce the time of adaptation to removable plate prostheses in the process of the early prosthetic rehabilitation of patients

*R. Symonenko, L. Etnis, T. Kostiuk*

**Objectives.** Study of ways to increase the efficiency of immediate prosthetic treatment of patients with asymmetric distally unlimited defects of dental rows by using clinical relining of partial removable dentures with elastic material to reduce the time of adaptation to dentures and normalize the functional activity of the masticatory muscles.

**Materials and methods.** The efficiency of clinical relining of partial removable dentures using an elastic lining with Ufi Gel P from VOCO (Germany) was evaluated by electromyographic examination with BioEMG III electromyograph from BioRESEARCH Associates, Inc. (USA). The bioelectrical activity of the temporal and masseter muscles was evaluated during maximum voluntary clenching and mastication. The quantitative indicators of the amplitude of biopotentials ( $\mu V$ ) and the qualitative characteristics of the chewing cycles were evaluated.

**Results.** Our study has revealed that patients with asymmetric distally unlimited defects of dental rows had shown a significant decrease in the amplitude of biopotentials of the masticatory muscles compared to patients in the control group during maximum voluntary clenching and chewing, as well as a significant asymmetry of the bioelectric activity of the masticatory muscles on the right and left. During mastication there were significant differences in the size and duration of chewing cycles, a decrease in the duration of rest periods and the average number of chewing movements increased almost two times compared with intact dentition. A month after prosthetics, the indicators of bioelectrical activity of the masticatory muscles improved in both study groups of patients, but the most significant increase in amplitude was observed in the second group with a soft lining. There was also revealed a significant increase in the symmetry of bioelectric activity of the masticatory muscles, an improvement in the characteristics of the masticatory cycles and normalization of the activity and rest periods duration ratio in patients of the second group, while in patients of the 1st clinical group the indicators of symmetry did not change significantly. The average number of chewing movements required to chew the hazelnut kernel decreased to  $38.7 \pm 16.2$  and  $29.3 \pm 10.7$  respectively, in groups 1 and 2, which indicates an increase of masticatory efficiency.

**Conclusions.** In the framework of this study, the high efficiency of elastic lining for the successful rehabilitation of patients with asymmetric distally unlimited defects in case of early prosthodontic interventions was proved. Our observations have shown that the use of the soft lining significantly increases the functional parameters of the masticatory system, shortens the period of adaptation to removable dentures and supports the formation of the alveolar processes relief without irregularities.

**Key words:** asymmetric defects of dental rows, removable denture, elastic lining, adaptation to removable dentures, electromyography.

*Симоненко Рената Володимирівна – канд. мед. наук,*

*асистент кафедри ортопедичної стоматології НМУ ім.і О.О. Богомольця, Київ, Україна.*

**E-mail:** renataunting@gmail.com. **Тел.:** +38 (063) 686 03 90.

*Етніс Леонід Олександрович – асистент кафедри стоматології університету післядипломної освіти НМУ ім. О.О. Богомольця, лікар-стоматолог лабораторії комп'ютерного моделювання і цифрової стоматології*

*Стоматологічного медичного центру НМУ ім. О.О. Богомольця. Київ, Україна. E-mail: letnis@ua.fm.*

*Костюк Тетяна Михайлівна – канд. мед. наук, доцент,*

*Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця, кафедра ортопедичної стоматології.*

**E-mail:** k-tm@ukr.net..