

Соколовська В.М.
ЕФЕКТИВНІСТЬ ОРТОПЕДИЧНОГО ЛІКУВАННЯ ЧАСТКОВИМИ ТА
ПОВНИМИ ЗНІМНИМИ ПЛАСТИНКОВИМИ ПРОТЕЗАМИ,
ВИГОТОВЛЕНИМИ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ МЕТОДУ УЛЬТРАЗВУКОВОЇ
ОБРОБКИ ПОЛІМЕРНИХ БАЗИСНИХ МАТЕРІАЛІВ
Вищий державний навчальний заклад України
„Українська медична стоматологічна академія” м. Полтава

В клініці ортопедичної стоматології продовжується використання полімерних матеріалів для базисів знімних протезів, які мають високу ступінь токсичності, алергічності; відзначаються низькою теплопровідністю, недостатньою міцністю. На думку багатьох авторів, головною причиною багатьох негативних сторін знімних протезів вважається залишковий мономер, який у вільному стані може спричиняти патологічні зміни як місцевого, так і загального характеру. Показник залишкового мономера в базисах протезів прямо залежить від вибору технології полімеризації полімеру. Тому залишається актуальною проблема підвищення якості базисів знімних протезів шляхом удосконалення технології полімеризації полімерних матеріалів.

Встановлено, що важливим показником якості знімного протезу є товщина його базису. Від товщини базису у прямій залежності знаходяться теплопровідність, міцність протезів, адаптація до них та процес мовлення.

Ми вивчали ефективність ортопедичного лікування повними знімними пластинковими протезами, виготовленими за загальноприйнятою технологією та із застосуванням методу ультразвукової обробки полімерного базисного матеріалу; дослідити процеси адаптації до них. Для цього визначали об'єм знімних пластинкових протезів та їх щільність, вивчали якість базисів знімних протезів методом дефектоскопії; проводили функціональну оцінку протезів за ступенем фіксації та пристосованістю слизової оболонки протезного ложа до базису протеза за частотою корекцій та адаптацію до протезів за показником відтворення функції мовлення.

Для підвищення якості полімерних базисних матеріалів та покращення ефективності ортопедичного лікування повними знімними пластинковими

протезами нами запропоновано спосіб виготовлення базисного матеріалу за допомогою ультразвукової дії (деклараційний патент №10807, А61К6/00, 15.11.2005). Проведені лабораторно-експериментальні дослідження зразків базисної пластмаси „Фторакс”, „Етакрил” та безколірної встановили достовірне підвищення їх хімічних та фізико-механічних параметрів на 35-50%.

Нами проведено ортопедичне лікування 61 пацієнта з повною втратою зубів, які розподілені на 2 групи: 1-шу групу склали пацієнти, протези яким виготовили за загальноприйнятою методикою; 2-гу – пацієнти, яким виготовили протези за технологією обробки базисного полімерного матеріалу ультразвуком. Групи пацієнтів формували, включаючи до них осіб із максимально подібними топографо-анатомічними умовами тканин протезного ложа. Крім цього, у 2-ій групі протези виготовляли за власною методикою (патент №27141, 25.10.2007): моделювання базисів проводили не базисним воском, а бюгельним, що дозволило виготовити базис протезу товщиною 1,1мм.

Об’єм протезів визначали власною методикою на основі закону Архімеда: повний знімний протез верхньої щелепи поміщали у ємність із водою із заданим об’ємом (V_B) та градуйованою шкалою (мл); вимірювали об’єм витісненої протезом рідини, що згідно закону рівняється об’єму протеза ($V_{пр}$). Крім цього, проводили зважування протезів на аналітичних вагах. Отримали показники об’єму протезів та їх вагу, що дало змогу визначити об’ємну вагу протезів (їх щільність або густину). Визначення проводили за формулою:

$$\rho_{пр} = \frac{P}{V};$$

де $\rho_{пр}$ – об’ємна вага протеза ($г/см^3$); P – вага протеза ($г$); V – об’єм протеза ($см^3$).

Для визначення якості базисів повних знімних протезів нами використано ехо-імпульсний метод ультразвукової дефектоскопії за допомогою ультразвукового дефектоскопа УД2-12 (ГОСТ 2304984), який призначений для контролю виробів із пластмаси, металу, органічного скла та інших матеріалів на

наявність у них різного роду дефектів та замірів глибини і координат їх залягання, вимірювання відношення амплітуд сигналів, відображених від дефектів.

На поверхню зубного протеза наноситься тампоном гліцерин для кращого проведення ультразвукового сигналу. Плавно переміщаємо **п'єзоелемент пошукової** голівки дефектоскопа по поверхні протеза, посилаючи імпульси в товщину виробу. Спочатку на екрані дефектоскопа появляється зондуючий (початковий) імпульс, який **проходить** крізь товщину протеза, **відображується** від його протилежної сторони, і повертаючись, частково на **п'єзоелемент пошукової** голівки. На екрані дефектоскопа виникає донний імпульс. Така осцилограма спостерігається **у разі** відсутності дефекту. За наявності пір, тріщин, різного роду **включень** на екрані дефектоскопа між початковим і донним імпульсами виникають проміжні, які **відображуються** від дефекту раніше, ніж від протилежної поверхні протеза. **Оскільки** час проходження променя **прямопропорційний пройденому шляху**, а швидкість ультразвукового коливання є величина постійна, то горизонтальна лінія на екрані є глибиною залягання дефекту. **Вимірюючи** за допомогою електронного **глибиноміра** час від моменту виходу імпульсу до моменту появи ехо-сигналу на екрані, **визначаєм** відстань від пошукової голівки до дефекту в протезі за допомогою формули: $l=Ct/2$, де l -відстань від пошукової голівки до дефекту; C -швидкість ультразвукового коливання в матеріалі протеза; t -час **розповсюдження** ультразвукового коливання до дефекту і назад.

Ехо-імпульсний метод дефектоскопії дає **можливість** визначати якість виготовлення зубних протезів: наявність у них пір, тріщин, чужерідних **включень**, а також глибину їх розташування.

Функціональну оцінку протезів за ступенем фіксації та пристосованістю слизової оболонки протезного ложа до базису протеза за частотою корекцій проводили за Наумовим В.І.(1974). Фіксація вважалась дуже доброю, якщо протез мав зсув тільки під дією вертикальних навантажень з порушенням замикаючого клапана; доброю – коли протез мав зсув тільки без порушень

замикаючого клапана; слабою - якщо протез легко зсувався в декількох напрямках; була відсутня - якщо протез не утримувався зовсім при виконанні найменших функціональних рухів.

Одним із показників ранньої адаптації обрали функцію мовлення. Даний показник вивчали за методикою Чикора В.П.(2006): пацієнтам пропонували повторити скоромовки, слова яких склались із приголосних [с], [ж], [ш], [ч]. Наприклад: смаженю смажив Саша, замість смажені в Саші каша; шишки на сосні, шахи на столі, на шосе шість вершників; в чаплі чорні черевички, чапля чапа до водички.

Проведені вимірювання об'єму повних знімних протезів на верхню щелепу у пацієнтів обох груп встановили достовірне зменшення об'єму протезів у пацієнтів 2-ої групи та на 18% збільшення об'ємної ваги порівняно із об'ємною вагою протезів пацієнтів 1-ої групи.

Таблиця 1

Результати досліджень ваги, об'єму та об'ємної ваги повних знімних протезів

| Групи пацієнтів | Вага протеза (г) | Об'єм протеза (см ³) | Об'ємна вага протеза (г/см ³) |
|-----------------|------------------|----------------------------------|---|
| 1-ша група | 15,98±0,42 | 10,23±0,51 | 1,564±0,038 |
| 2-га група | 10,56±0,26 | 5.94±0.31 | 1,788±0,064 |

Отримані результати встановили, що зменшення об'єму базисів повних знімних протезів у пацієнтів другої групи за рахунок їх меншої товщини дає можливість збільшити об'єм порожнини рота, що в свою чергу сприяє кращому звиканню до протезів, не порушує процес мовлення.

Дослідження якості базисів протезів за допомогою дефектоскопії показали, що протези, виготовлені із застосуванням технології полімеризації базисного полімеру ультразвуком, мають кращу структуру та щільність, що підтвердило результати отриманої об'ємної ваги. Крім цього, дефектоскопія показала, що повні знімні протези у пацієнтів 2-ої групи практично не мали

газових пор, були більш однорідними. А якщо й виявили поодинокі пори у 3 протезах із 35, то вони розташовувались по краю зовнішньої поверхні. Причиною їх виникнення може бути не полімеризація, а недоліки пакування пластмаси. Тоді, як у пацієнтів 1-ої групи виявили пори в 11 протезах із 26; у двох протезах тріщини довжиною 4мм.

Клінічні дослідження функціональної якості повних знімних протезів у групах пацієнтів показали, що фіксація протезів була значно кращою у пацієнтів 2-ої групи: дуже доброю у 26 пацієнтів, доброю у 8 пацієнтів та у одного пацієнта слабою. У 1-ій групі: дуже доброю у 12 пацієнтів, доброю у 5 пацієнтів, слабою у шістьох і у 3 пацієнтів – відсутня. Необхідно зазначити, що тільки у чотирьох пацієнтів 2-ої групи проводили по одній корекції, причому в основному це була корекція оклюзійних відношень. У 1-ій групі в п'яти пацієнтів проводили корекцію три рази, у 8 пацієнтів по два рази, один раз звертались на корекцію 6 пацієнтів.

Під час перевірки функції мовлення встановили, що пацієнти 2-ої групи у день здачі протезів вимовляли скоромовки чіткіше, швидше, приголосні звуки мали краще звучання, ніж у пацієнтів 1-ої групи. Не виникало „свисту” чи шепелявіння під час вимовляння [с], [ш]. За суб'єктивною оцінкою самих пацієнтів цієї групи, вони відзначали, що протези не заважають рухам язика; під час контрольного огляду через добу після здачі протезів пояснили, що говорити можуть вільно, як і до протезування і навіть краще вимовляти деякі слова.

Таким чином, проведені дослідження якості та ефективності ортопедичного лікування повними знімними протезами, виготовленими за різними технологіями полімеризації базисних пластмас встановили:

1. Обробка полімерного матеріалу ультразвуком підвищує міцність базисів протезів, що дає можливість виготовляти їх тоншими – 1,1мм.
2. Об'єм повних знімних протезів при цьому зменшується на 40-50%, що в свою чергу, прямопропорційно збільшує об'єм порожнини рота.

3. На 18% збільшується об'ємна вага протезів, що виготовлені за технологією ультразвукової обробки базисного полімерного матеріалу.
4. Дефектоскопія підтвердила отримані кращі результати об'ємної ваги протезів у пацієнтів 2-ої групи, а сам метод є досить об'єктивним для оцінки якості базисів протезів та структури пластмаси.
5. Адаптація до протезів із меншою товщиною базису проходить швидше та ефективніше.