

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ВИВЧЕННЯ ВІДПОВІДНОСТІ БАЗИСІВ ПОВНИХ ЗНІМНИХ ПРОТЕЗІВ

Канд. мед. наук Н. В. Кричка

Харківський національний медичний університет

За результатами клінічних і експериментальних досліджень визначено базисно-ложевий ефект, який дає змогу запобігати виникненню, визначати й усувати вади стабілізації протезів на етапах їх виготовлення, що в кінцевому результаті поліпшує якість лікування хворих, які страждають на повну адентію.

Запропонований спосіб полімеризації поліметилметакрилату — гарний початок для подальшого вдосконалення наявних і розробки нових методів протезування, за допомогою яких розв'язуються питання фіксації та стабілізації знімних протезів на протезних ложах беззубих щелеп, у тому числі за значних ступенів атрофії протезних лож.

Ключові слова: базисно-ложевий ефект, фіксація, стабілізація, пластинковий протез, полімеризація.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ БАЗИСОВ ПОЛНЫХ СЪЕМНЫХ ПРОТЕЗОВ

Канд. мед. наук Н. В. Кричка

По результатам клинических и экспериментальных исследований определен базисно-ложевый эффект, который позволяет предупреждать возникновение, определять и устранять ошибки стабилизации протезов на этапах их изготовления, что в конечном результате улучшает качество лечения больных с полной адентией.

Предложенный способ полимеризации полиметилметакрилата является хорошим началом для дальнейшего совершенствования существующих и разработки новых методов протезирования, с помощью которых решается проблема фиксации и стабилизации съемных протезов на протезных ложах беззубых челюстей, в том числе при значительных степенях атрофии протезных лож.

Ключевые слова: базисно-ложевый эффект, фиксация, стабилизация, пластиночный протез, полимеризация.

EXPERIMENTAL STUDY OF THE CORRESPONDENCE TO BASE FULL WITHDRAWABLE PROSTHETIC DEVICE

N. V. Krichka

The following elaborations are suggested as the results of clinical and experimental researches which are directed, of the basis alveolar effect is investigated for the first time, of the methods allow preventing, to determine and to eliminate the defects of the false tooth's at the phases of making, as a result — the improvement of the treatment quality of patients with the absolute absence of teeth.

The offered way for polymerization of PMMA is a good beginning for the further improvement existing and development of the new methods of prosthesis with the help of which dares the problem of fixation and stabilization with drawables prosthetic device on prosthetic loge of the toothless jaws, including, under significant degree of the atrophies prosthetic loges.

Keywords: basis alveolar effect, fixation, stabilization, false tooth, polymerization.

Медична реабілітація хворих із повною відсутністю зубів є актуальною і повністю залежить від ефективності відновлення функції жувального апарату пластмасовими протезами. Якість таких протезів зумовлена режимом полімеризації пластмаси, що є їх складовою, та точністю конструкції штучних зубних рядів, котрі впливають на фіксацію і стабілізацію протезів на беззубих щелепах. Разом із тим, не завжди вдається досягти достатньої фіксації і стабілізації протезів, якщо вони виготовлені за загальноприйнятою технологією на клініко-лабораторних етапах у хворих із надзвичайними анатомо-топографічними особливостями жувального апарату [3, 6, 9]. Підтвердження

цьому є те, що 20–24,9 % хворих не користуються протезами, а в 37 % випадків змушені пристосовуватися щодо користування протезами з недостатньою стабілізацією і фіксацією [2, 5, 8]. Водночас у цих хворих трапляються випадки негативної дії залишкового мономера, запалення слизової оболонки протезного поля, переломи базису протезу й ін. Слід зазначити, що клініка й технологія виготовлення протезів на беззубій щелепі досконально досліджені за основними фундаментальними напрямками: отримання функціонального відбитка, визначення центрального співвідношення беззубих щелеп, конструювання штучних зубних рядів і точність лиття пластмасового базису про-

теза. Але через розпорошеність цих досліджень, а часто й громіздких, лікар та зубний технік на практиці не мають змоги скористуватися практичними рекомендаціями.

Протезування хворих із повною відсутністю зубів на сучасному рівні розвитку ортопедичної стоматології становлять складне питання створення функціональних і естетичних повноцінних протезів. Тим самим деякі статистичні дані останнього часу свідчать, що зазначена проблема ще не вирішена [1, 4, 7, 10]. Результати досліджень індивідуальних анатомо-топографічних особливостей жувального апарату у хворих із повною відсутністю зубів і спостереження за використанням ними повних знімних протезів вказують на те, що найчастіше недостатню стабілізацію протезів спостерігають у таких випадках: по-перше, незвичайних індивідуальних анатомо-топографічних і функціональних особливостей жувального апарату; по-друге, невідповідності орієнтації оклюзійної площини протеза стосовно висоти альвеолярних відростків у ділянках губ, ступеня та локалізації атрофії альвеолярних відростків і їх співвідношення в сагітальній, трансверзальній і вертикальній площинах у разі центрального співвідношення; по-третє, незадовільна адгезія пластинкового протеза слизової оболонки протезного ложа внаслідок полімеризаційної усадки та виникнення напруження базису протеза і його жолоблення під час полімеризації. Унаслідок цього відбуваються зрушення протезів із протезного ложа беззубої щелепи під час функцій: відкушування грудочки їжі, жування, змикання штучних зубів зі множинним їх контактом у центральній і функціональній оклюзіях, під час спілкування.

Мета роботи — вивчення точності базисів протезів, які полімеризовані загальноприйнятою та запропонованою технологією, причини зрушення з протезного ложа знімного протеза, що спричиняє його незадовільну стабілізацію.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Об'єктом дослідження були:

1. Базиси протезів на верхню беззубу щелепу та відбиток, за яким виготовлено ці базиси.

2. Гіпсові прес-форми для полімеризації пластмасових протезів за інструкцією заводу-виробника й на межі спрямованого надлишкового повітря, які виготовляють одночасно за допомогою зуботехнічної кювети та пристрою для полімеризації поліметилметакрилату в середовищі стиснутого повітря.

3. Відбиток щелепи — пластмасовий, оздоблений маркерними точками для юстирування та визначення ліній дослідження з орієнтацією за осями x - y - z . Пластмаса «Етакрил» (АКР-15) однієї серії, гіпс медичний (одна упаковка), вода

водопровідна (температура $t = +20...+22$ °С). Термін використання моделі щелепи, за якої полімеризується протез із часу її відливання до початку полімеризації — 24 год.

4. Пресування проводили після заповнення пластмасовим тістом прес-форм з одного і того самого замісу пластмаси для полімеризації на водяній бані та в середовищі на межі надлишкового тиску повітря (405 кПа).

З метою моделювання ідентичних умов для порівняльної оцінки точності виготовлення базисів повних знімних протезів, що полімеризовані за різними способами, були визначені лінії — осі дослідження: вісь u проходить через різцевий сосочок та поміж сліпими отворами на піднебінні; вісь x проходить через горби верхньої щелепи і сліпі отвори на піднебінні і є перпендикуляром до осі u . Для визначення зміни розмірів поверхні базису, що контактує з мікро- і макрорельєфом протезного ложа, котрі виникають за полімеризації поліметилметакрилату, запропоновано спосіб полімеризації базисних пластмас. Координатно-вимірювальний пристрій складається з індикатора часового типу (ІЧТ), механізму переміщення ІЧТ у горизонтальній площині за двома координатами (x і y) і столу-станіни. ІЧТ має рухомий щуп із тупою голкою на кінці, котрий встановлюється перпендикулярно до столу-станіни, і дві шкали з величиною поділки 1 мм і 0,01 мм. Утримувач ІЧТ дає змогу переміщувати ІЧТ у вертикальній площині і виставляти нулі на шкалах, тобто початок підрахунку у вимірюваннях. Механізм переміщення ІЧТ дає змогу встановити щуп за допомогою обертання штурвалів у задану точку в горизонтальній площині вздовж столу-станіни (вісь x) і впоперек нього (вісь y). У разі вимірювання положення кінця щупа визначають відносно точки, яку вибрано за початок координат, за кількістю повних обертів штурвала і за стрілкою на шкалі з величиною поділки 0,05 мм. Координатно-вимірювальний пристрій дає змогу здійснювати дискретне вимірювання поверхні відбитка і протеза. Для цього необхідно, обертаючи штурвал, переміщати ІЧТ уздовж осі x або з вибраним кроком дисперсності, опускати щуп ІЧТ до контакту з поверхнею відбитка і протеза та записувати показання ІЧТ. Під час проведення наших досліджень крок переміщення за осями x , y вибрали таким, який дорівнює 0,25 мм. Точність виготовлення базису протеза оцінювали визначенням величини зазору між поверхнею відбитка і поверхнею базису протеза й у разі їх поєднання за графіками ліній перетину (профілів) цих поверхонь вертикальними площинами, тобто графіків побудови за даними вимірювань під час сканування вздовж осей x , y .

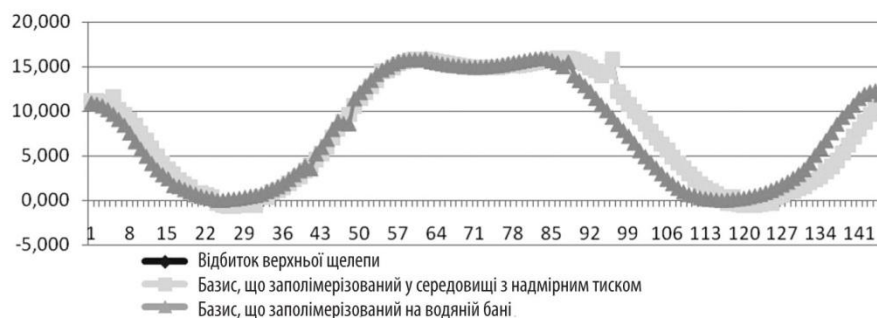


Рис. 1. Графік вимірів рельєфу в трансверзальній площині за віссю «x» по лінії, котра проходить через горби верхньої щелепи і сліпі отвори піднебіння

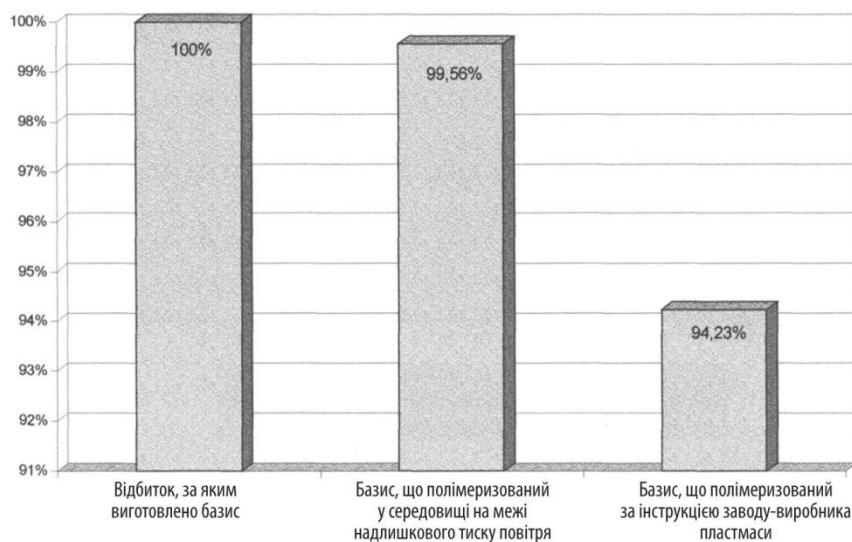


Рис. 2. Розмірна стабільність рельєфу в трансверзальній площині (%)

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Зазор між поверхнею базису відбитка і поверхнею базису протеза (базисно-ложевого ефекту) в пацієнтів із повною відсутністю зубів дестабілізує знімні протези у 43 хворих. Нові протези мали 15 хворих, які ним зовсім не користувалися, 28 хворим протези виготовляли за класичною технологією, із них 7 — по дві пари протезів за класичною і запропонованою технологіями. Загальна кількість протезів, у яких визначали базисно-ложевий ефект, становила 99. Точність виготовлення базисів протезів є однією з найважливіших характеристик у разі порівняння загальноприйнятої та запропонованої технологій. Процеси, що відбуваються за полімеризації акрилової пластмаси й у разі охолодження кювети, викликають тривимірну зміну базису знімного протеза. Якість виготовлення базисів протезів оцінювали визначенням точності прилягання базису протеза до тканин протезного ложа в системі трьох координат. Точність виготовлення базису протеза оцінювали визначенням величини зазору між поверхнями відбитка й базису протеза в разі їх поєднання, яке проводили за

графіками ліній перетину (профілів) цих поверхонь вертикальними площинами, тобто графіків, що побудовані за даними вимірювань під час сканування вздовж осей x , y , z . Результати вимірів (дані за x , y , z) вводили в комп'ютер, який на екрані дисплея відтворював графік мікро- і макрорельєфу відбитка і базису протеза за цим відбитком, а також розмірну стабільність рельєфу в трансверзальній (рис. 1, 2) та сагітальній (рис. 3, 4) площинах. У трансверзальній площині розмірна стабільність рельєфу базису, що полімеризований на межі надлишкового тиску повітря, складає 99,56 %, а полімеризований за інструкцією заводу-виробника пластмаси — 94,23 %. У сагітальній площині розмірна стабільність рельєфу базису, що полімеризований на межі надлишкового тиску повітря, складає 99,93 %, а полімеризований за інструкцією заводу-виробника пластмаси — 93,22 %.

Порівняльна оцінка цих графіків і їх розмірна стабільність свідчить про те, що мікро- і макрорельєф базисів протезів, які полімеризовані за запропонованою методикою, точно збігаються з мікро- і макрорельєфом відбитка і, навпаки, мікро- і макрорельєф базисів протезів, що полімеризовані за інструкцією заводу-виробника

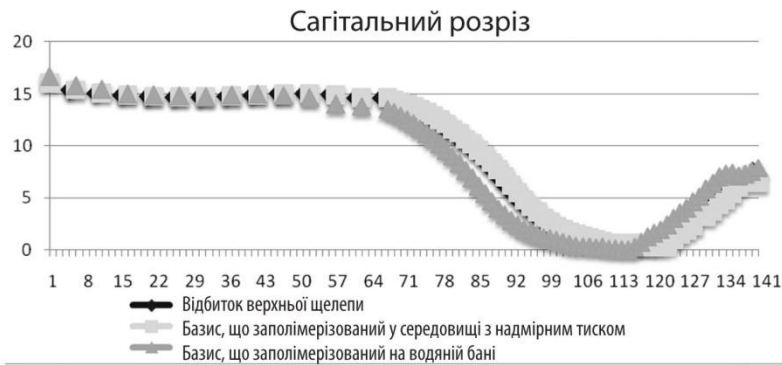


Рис. 3. Графік вимірів рельєфу в сагітальній площині за віссю «у» по лінії, котра проходить через різцевий сосочок і поміж сліпими отворами піднебіння

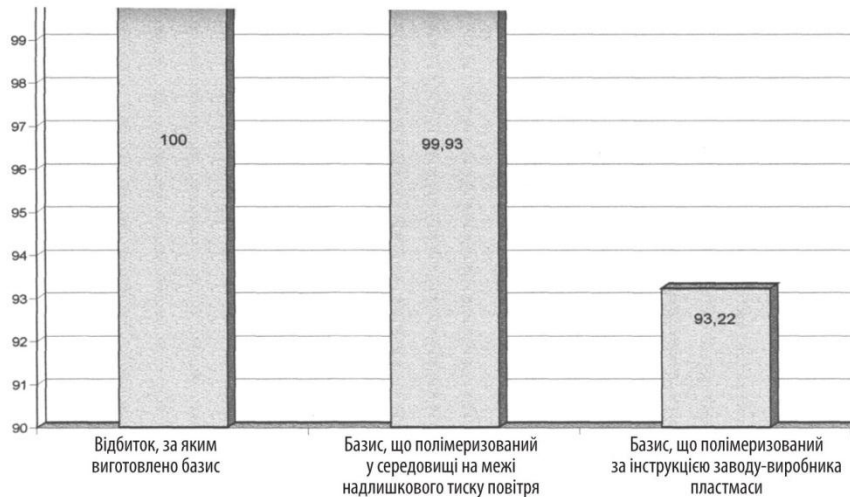


Рис. 4. Розмірна стабільність рельєфу в сагітальній площині (%)

пластмаси, не збігаються з мікро- і макрорельєфом відбитка. До того ж величина зазору між поверхнями відбитка і базисів у разі їх поєднання в різних ділянках не однакова.

Результати спостережень засвідчили, що товщина відбитка на базисі протеза, який полімеризований зі спрямованою полімеризаційною усадкою, практично однакова по всій поверхні протезного ложа, а під час полімеризації за загальноприйнятою технологією — різна. В одних місцях вона майже відсутня, а в інших досягає 2,5 мм. Це свідчить про те, що внаслідок полімеризаційної усадки та деформації базису протеза порушується відповідність мікро- і макрорельєфу на базисі протеза поверхні слизової оболонки протезного ложа. У результаті під час зімкнення зубів у центральній або функціональній оклюзії протез зрушується з місця протезного ложа. Отже, недостатню фіксацію протеза на беззубій щелепі, травму протезного ложа тощо закладено в самій класичній технології полімеризації базисної пластмаси. Уникнути їх можна, лише створивши умови для спрямованої полімеризаційної усадки та запобігши деформації базису. Такі умови створюються, коли полімеризацію базисів здійснюють за допомогою

спрямованого тиску повітря. Отже, поліпшення фіксації пластмасових протезів можливе і досягається створенням на базисі протеза точної копії мікро- і макрорельєфу протезного ложа.

Дослідження результатів фізико-механічних властивостей базисного акрилату «Етакрил» (АКР-15) засвідчило, що зразки цього матеріалу, полімеризовані в гіпсових прес-формах на межі середовища стиснутого повітря, ліпші за зразки із цього ж матеріалу, які виготовлені на водяній бані: ударна в'язкість вища на 15 %, руйнуюче напруження за статистичного вигину — на 10 %, розтягування — на 26 %, стискання — на 15,6 %, мікротвердість на 35 %, абразивна зносостійкість — на 33 %, водопоглинання знизилося на 5 %, лінійна усадка зменшилася на 44 %. Очевидно, що поліпшення фізико-механічних властивостей пов'язане з відсутністю контакту полімер-мономерної композиції із парами води і полімеризацією під тиском стиснутого повітря (405 кПа) протягом усього терміну термічної обробки.

Здійснюється пролонговане пневмоформування, що забезпечує цілеспрямовану лінійну та об'ємну усадку пластмасових протезів. Поверхня базису, що прилягає до слизової оболонки протезного ложа, усадці не піддається.

ВИСНОВКИ

1. Порівняльний аналіз базисів протезів із відбитком, за допомогою яких були виготовлені ці базиси, свідчить про те, що на базисі протезу відтворюються практично точно копія макро- і мікрорельєфу слизової оболонки протезного поля, якщо полімеризацію здійснювали в середовищі на межі надлишкового тиску повітря. Окрім того, поліпшується якість фізико-механічних і хімічних властивостей полімеризату.

2. Поліпшення міцності й адгезивних властивостей протезу до беззубої щелепи отримують за

допомогою вдосконаленого нами способу полімеризації і кювети щодо його здійснення. До того ж класична технологія не змінюється, окрім того, що з гіпсових прес-форм видаляється вільна вода і полімеризація відбувається в середовищі на межі надлишкового тиску повітря.

За допомогою клінічних і експериментальних досліджень визначено, що базисно-ложевий ефект, який дає змогу запобігати виникненню дефектів стабілізації протезів на етапах їх виготовлення, а також визначати їх та усувати, є *перспективним*, поліпшує якість лікування хворих із повною відсутністю зубів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Варес Э. Я. Восстановление полной утраты зубов / Э. Я. Варес — Донецк: Медицина, 1993. — 240 с.
2. Воронов А. П. Ортопедическое лечение больных с полным отсутствием зубов / А. П. Воронов, И. Ю. Лебеденко, И. А. Воронов. — М.: МЕДпресс-информ, 2006. — 320 с.
3. Гришанин Г. Г. Покращення стабілізації повних знімних протезів у хворих на повну адентію / Г. Г. Гришанин, Н. В. Кричка, М. В. Кажоцина // Укр. мед. альманах. — 2009. — Т. 12, № 4. — С. 60–61.
4. Евменова Н. Н. Роль щечно-альвеолярных пространств в улучшении фиксации протезов при полном отсутствии зубов на верхней челюсти / Н. Н. Евменова, С. Н. Сорокин // Зубоврачебный вестник. — 1993. — № 2. — С. 27–28.
5. Калинина Н. В. Протезирование при полной потере зубов / Н. В. Калинина, В. А. Загорский. — М.: Медицина, 1990. — 223 с.
6. Кричка Н. В. Результаты дослідження індивідуальних особливостей жувального апарату у хворих з повною відсутністю зубів / Н. В. Кричка // Медицина сегодня и завтра. — 1999. — № 2. — С. 87–89.
7. Проблемы ортопедической стоматологии на современном этапе развития и пути совершенствования зубного протезирования при полной потере зубов / Э. С. Каливрадзиян, Н. А. Голубев, Е. А. Лещева [и др.] // Совр. ортопед. стоматология. — 2005. — № 3. — С. 2–5.
8. Dynamic viscoelastic properties of antimicrobial tissue conditioners containing silver-zeolite / M. Ueshige, Y. Abe, Y. Sato [et al.] // J. Dent. — 1999. — Vol. 27. — P. 517–522.
9. Jagger D. C. Review: The reinforcement of dentures / D. C. Jagger, A. Harrison, K. D. Jandt // Oral Rehabil. — 1999. — Vol. 26. — № 3. — P. 185–194.
10. McCabe J. F. A polyvinylsiloxane denture soft lining material / J. F. McCabe // J. Dent. — 1998. — Vol. 26, № 5–6. — P. 521–526.