## Для заказа доставки данной работы воспользуйтесь поиском на сайте по ссылке: <http://www.mydisser.com/search.html>

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ’Я УКРАЇНИ**

**ВИЩИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКРАЇНИ**

**„УКРАЇНСЬКА МЕДИЧНА СТОМАТОЛОГІЧНА АКАДЕМІЯ”**

***ЧИКОР ТЕТЯНА ОЛЕКСАНДРІВНА***

УДК: [616.314-76-77: 615.46] : 612.789

**ВПЛИВ ЗВУКОПОГЛИНАННЯ СТОМАТОЛОГІЧНИХ**

 **ПРОТЕЗНИХ МАТЕРІАЛІВ НА ВИМОВЛЯННЯ У ХВОРИХ,**

 **ЩО КОРИСТУЮТЬСЯ ЗУБНИМИ ПРОТЕЗАМИ**

14.01.22 – стоматологія

Автореферат

дисертації на здобуття наукового ступеня

кандидата медичних наук

Полтава – 2008

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана у Вищому державному навчальному закладі України „Українська медична стоматологічна академія” МОЗ України, м. Полтава.

|  |  |
| --- | --- |
| **Науковий керівник:** | доктор медичних наук, професор **Нідзельський Михайло Якович**, Вищий державний навчальний заклад України „Українська медична стоматологічна академія” МОЗ України, м. Полтава, завідувач кафедри післядипломної освіти лікарів стоматологів-ортопедів. |
| **Офіційні опоненти:** | доктор медичних наук, професорЗаслужений діяч науки і техніки України, **Павленко Олексій Володимирович,** Національна медична академія післядипломної освіти ім. П.Л.Шупика МОЗ України, м. Київ, завідувач кафедри стоматології Інституту стоматології;доктор медичних наук, професор **Куроєдова Віра Дмитрівна,** Вищий державний навчальний заклад України „Українська медична стоматологічна академія” МОЗ України, м. Полтава, завідувачка кафедри ортодонтії та післядипломної освіти лікарів-ортодонтів. |

Захист відбудеться „\_\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2008 р. о\_\_\_\_\_год. на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 44.601.01 при Вищому державному навчальному закладі України „Українська медична стоматологічна академія” МОЗ України (36024, м. Полтава, вул. Шевченка, 23).

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Вищого державного навчального закладу України „Українська медична стоматологічна академія” МОЗ України (36024, м. Полтава, вул. Шевченка, 23).

Автореферат розісланий „\_\_\_\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2008 р.

Вчений секретар

спеціалізованої вченої ради,

д. мед. н., професор Т.О.Дев’яткіна

**ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ**

**Актуальність теми.** Повноцінна реабілітація хворих з повною або частковою відсутністю зубів - одне з важливих медичних та соціальних завдань ортопедичної стоматології.

Зубний протез, особливо знімний, розглядають як апарат з лікувальними, реабілітаційними і профілактичними функціями, який дозволяє поліпшити якість життя ортопедичного стоматологічного хворого (G. Heydecke, 2004; S. Wolfart, 2005). Його використання спрямоване на розвґязання таких завдань, як відновлення жування, естетичних норм обличчя та мовлення. Мовленнєва реабілітація повґязана з конструктивними особливостями зубних протезів та має нервово-мґязові механізми (З.Ф. Василевская, 1971; З.В. Лудилина, 1973; Н.В. Калинина, В.А. Загорський, 1990; В.А. Загорський, И.С. Рединов, 1993; В.П. Чикор, 2006). Вона залежить від характеру дефектів зубних рядів та обсягу протезування (О.В. Павленко, І.М. Шупяцький, 2004). Відновлення нормального звуковимовляння відбувається поступово протягом першого місяця користування повними знімними зубними протезами, має характерну стадійність (В.П. Чикор, 2006). Однак інформація стосовно залежності мовлення хворих-протезоносіїв від матеріалу, з якого виготовлені зубні протези, вкрай обмежена. Відомо лише, що мовленнєва адаптація швидше завершується, якщо повний знімний зубний протез має металевий базис (F.Teraoka, 2001).

Підвищення якості протезування і скорочення його термінів неможливе без застосування нових конструкційних матеріалів. Для виготовлення повних знімних зубних протезів використовуються акрилові пластмаси, термопласти та сплави металів (В.Н. Копейкин, Л.М. Демнер, 2003). В літературі наведено численні відомості про фізико-хімічні властивості стоматологічних протезних матеріалів (В.Н. Трезубов, М.З. Щтейнгард, Л.М. Мишнев, 2001). Однак акустичні властивості матеріалів, що застосовуються для виготовлення базисів протезів і штучних зубів, фактично не досліджені. Не з’ясовано, як залежить відновлення мовлення у хворих-протезоносіїв від зазначених акустичних властивостей. Це визначає необхідність експериментально-клінічного дослідження звукових властивостей матеріалів для виготовлення зубних протезів.

**Зв’язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота є фрагментом комплексної ініціативної науково-дослідної теми кафедр стоматологічного профілю Вищого державного навчального закладу України «Українська медична стоматологічна академія» (м. Полтава): «Оптимізація, профілактика та лікування стоматологічних захворювань», номер державної реєстрації 0106U003237. Автор була безпосереднім виконавцем зазначеної НДР.

**Мета і завдання дослідження.** Мета дослідження - покращити функціональну якість зубних протезів шляхом оптимального вибору стоматологічних протезних матеріалів після вивчення їх звукопоглинання.

Для досягнення поставленої мети необхідно було вирішити наступні **завдання:**

1. Вивчити особливості мовлення у хворих з повною відсутністю зубів на верхній щелепі та дефектом зубного ряду фронтальної ділянки верхньої щелепи.

2. Порівняти звуковимовляння хворих, яким виготовлені повні знімні зубні протези з «Фтораксу», «Поліпропілену» та кобальто-хромового сплаву.

3. Вивчити звуковимовляння у хворих, яким виготовлені суцільнолиті мостоподібні протези з естетичним облицюванням.

4. Визначити коефіцієнт звукопоглинання протезних матеріалів «Фторакс», «Етакрил-02», «Поліпропілен», «Сінма», кобальто-хромового сплаву, металокераміки, металополімеру.

5. Дослідити залежність коефіцієнту звукопоглинання протезних матеріалів від якості обробки поверхні зразків і водопоглинання.

*Об’єкт дослідження -* вимовляння звуків української мови при зубному протезуванні.

*Предмет дослідження -* звукопоглинання стоматологічних протезних матеріалів і його вплив на вимовляння звуків у протезоносіїв.

*Методи дослідження:* клінічні, функціональні методи (звукова спектрографія), методи зубопротезного матеріалознавства (визначення коефіцієнту звукопоглинання інтерференційним методом та водопоглинання стоматологічних протезних матеріалів); статистичні.

**Наукова новизна одержаних результатів.** При обстеженні хворих виявлено, що повна адентія верхньої щелепи більше порушує потужність вимовляння звуків, а дефекти фронтальної ділянки верхньої щелепи сильніше змінюють частоту основного тону досліджуваних фонем.

Вперше встановлено, що виготовлення базису верхнього повного знімного зубного протезу з «Поліпропілену» або кобальто-хромового сплаву ефективніше відновлює мову відразу після його накладання порівняно з таким при застосуванні «Фтораксу».

Вперше показано, що суцільнолитий мостоподібний протез у фронтальній ділянці верхньої щелепи після його фіксації відновлює частоту і потужність окремих фонем та викликає створення нових акустичних параметрів інших звуків.

Вперше досліджено коефіцієнт звукопоглинання стоматологічних протезних матеріалів і встановлено, що він близький до одиниці і залежить від частоти падаючої звукової хвилі.

Вперше доведено, що коефіцієнт звукопоглинання акрилових пластмас і «Поліпропілену» залежить від обробки поверхні і водопоглинання.

Вперше з’ясовано, що коефіцієнти звукопоглинання металокераміки і металополімеру близькі до такого в кобальто-хромового сплаву.

**Практичне значення отриманих результатів.** Науковіположення дисертаційної роботи можуть бути використані для оптимізації лікування ортопедичних стоматологічних хворих.

Запропоновано й запатентовано спосіб визначення звукопоглинання зубопротезних матеріалів (Т.О. Чикор, М.Я. Нідзельський, 2007).

Розроблено й запатентовано спосіб контролю мовленнєвої функції в хворих-протезоносіїв за допомогою комп’ютерної спектрографії звуків як кількісний, об’єктивний метод дослідження (Т.О. Чикор, М.Я. Нідзельський, 2007).

Результати досліджень впроваджені в роботу стоматологічних відділень Полтавської обласної клінічної стоматологічної поліклініки, Житомирського обласного медичного об’єднання, Бердянської стоматологічної поліклініки, стоматологічних відділень Новосанжарської та Пирятинської центральних районних лікарень Полтавської області, Луганської стоматологічної поліклініки №1, а також у навчальний процес кафедри ортопедичної стоматології та імплантології, кафедри післядипломної освіти лікарів ортопедів-стоматологів Вищого державного навчального закладу України «Українська медична стоматологічна академія» м. Полтава, кафедри ортопедичної стоматології Національного медичного університету імені О.О.Богомольця, м. Київ, кафедри стоматології №2 Луганського медичного університету, м. Луганськ.

**Особистий внесок здобувача.** Дисертаційна робота є самостійним завершеним науковим дослідженням. Автором особисто проведений інформаційний пошук, в тому числі з використанням мережі «Інтернет», сформульовано мету і завдання дослідження, розроблено програму досліджень. Особисто обстежені особи контрольної групи, проведено обстеження та лікування ортопедичних стоматологічних хворих, здійснено фонометричні дослідження, зроблено їх комп’ютерну обробку, розшифровку і статистичний аналіз, здійснено опрацювання результатів лабораторних досліджень та формулювання висновків і практичних рекомендацій, а також написано текст дисертації.

Експериментальне дослідження звукопоглинання стоматологічних протезних матеріалів виконане за участю автора на базі науково-дослідного сектору кафедри архітектури та міського будівництва Полтавського національного технічного університету ім. Ю.Кондратюка (договір на виконання досліджень № 2497/06).

**Апробація результатів дисертації.** Матеріали дисертаційної роботи були представлені на Всеукраїнській науково-практичній конференції «Актуальні питання клінічної медицини» (м. Полтава, 2004), обласній науково-практичній конференції лікарів стоматологів-ортопедів та науковців (м. Полтава, 2004), на II (IX) з’їзді Асоціації стоматологів України (м. Київ, 2004), науково-практичній конференції «Актуальні питання клінічної медицини» (м. Полтава, 2005), обласній науково-практичній конференції «Методи поліпшення ортопедичної стоматологічної допомоги на Полтавщині» (м. Полтава - м. Лубни, 2007), науково-практичній конференції «Актуальні питання клінічної медицини» (м. Полтава, 2007).

**Публікації.** Основні положення дисертаційної роботи викладені в 13 наукових публікаціях, з яких 4 - статті в наукових журналах, ліцензованих ВАК України (4 - без співавторів), видано 6 тез у збірниках матеріалів з’їздів та

конференцій. Отримано деклараційний патент України на винахід та два патенти України на корисну модель.

**Структура і обсяг дисертації.** Дисертація викладена на 150 сторінках машинопису та включає вступ, огляд літератури, опис матеріалів і методів досліджень, 3 розділи власних досліджень, аналіз і узагальнення результатів досліджень, висновки, практичні рекомендації, список використаних джерел, який містить 150 найменувань, у тому числі 105 українсько- і російськомовних і 45 англомовних публікацій. Робота ілюстрована 24 таблицями, 37 рисунками.

**ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ**

**Матеріали та методи досліджень.**  Для вирішення поставлених у роботі завдань проводили клінічні спостереження за участю 57 пацієнтів. Обстежено 32 хворих з повною відсутністю зубів на верхній щелепі, 14 осіб з дефектами зубного ряду у фронтальній ділянці на верхній щелепі та 11 осіб контрольної групи без дефектів зубних рядів. У всіх групах хворих проводили загально прийняті клінічні обстеження: опитування та обґєктивне обстеження стану зубо-щелепного апарату.

Виготовлення знімних конструкцій протезів та мостоподібних протезів з естетичним облицюванням з вестибулярної поверхні здійснювали за загально прийнятими методиками.

Згідно з розробленим способом визначення якості зубного протезування за допомогою комп'ютерного аналізу мовлення (Т.О. Чикор, М.Я. Нідзельський, 2007) хворим і особам з інтактними зубними рядами пропонували мовленнєве завдання. Воно полягало у вимовлянні фонем української мови в порядку алфавіту. Звук реєстрували за допомогою цифрового диктофону MVVR-100. Вихідний сигнал піддавали комп’ютерному аналізу за допомогою програми Sonic Foundry Sound Forge V 6.0 (Ліцензійний № HK-DTV15H-Q0R4TV-V8KJQE 329EP4-KH). Одержували графічне зображення звукових коливань та їх кількісні характеристики. Було досліджено 6 голосних [а], [о], [у], [е], [и], [і] та 19 твердих приголосних звуків [д], [т], [з], [с], [ц], [н], [р], [л], [ж], [ш], [ч], [г], [к], [х], [б], [п], [м], [в], [ф]. Аналізували потужність і частоту основного тону кожного звуку, яку одержували за допомогою функції «Спектральний аналіз» програми. Наводячи результати, звуки класифікували за місцем творення та пасивним органом творення звуків.

Клінічні та функціональні методи поєднували з лабораторними методами дослідження. Останні полягали в тому, що було виготовлено по 10 зразків пластмас «Фторакс», «Етакрил-02», «Поліпропілен», «Сінма», металу, керамічної маси з металевою основою та полімерної маси з металевою основою. Полімеризацію базисних пластмас здійснювали за загальноприйнятою технологією. Половина зразків була відполірована до видимого блиску. По 5 зразків пластмас «Фторакс», «Етакрил-02», «Поліпропілен», «Сінма» витримували 30 днів при температурі 37°С у фізіологічному розчині натрію хлориду і потім визначали їх водопоглинання.

Металеві зразки відливали з кобальто-хромового сплаву «DeguDent». Зразки металокераміки виготовляли шляхом нанесення керамічної маси «Ультрапалін» на металеву основу. Аналогічним чином виготовлялись зразки металополімеру.

У виготовлених зразків вивчали коефіцієнт звукопоглинання **.** Він дорівнює співвідношенню поглиненої звукової енергії до падаючої звукової енергії. Коефіцієнт звукопоглинання досліджували інтерференційним методом. З метою пристосування інтерференційного методу до потреб стоматології нами запатентовано «Спосіб визначення звукопоглинання зубопротезних матеріалів» (Т.О. Чикор, М.Я. Нідзельський, 2007).

Одержаний цифровий матеріал піддавали статистичній обробці Обчислювали середню М і помилку середньої арифметичної m. Вірогідність різниці між групами оцінювали за критерієм t Ст’юдента. Всі обчислення виконані за допомогою стандартних програм Microsoft Excel, Microsoft Word на персональному комп’ютері.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Стоматологічний статус хворих та вимовляння звуків за повної відсутності зубів на верхній щелепі та дефекту зубного ряду верхньої щелепи у фронтальній ділянці розглядали як патологічний фон для відновної дії зубних протезів з різних матеріалів.

Встановлено, що до протезування характерні скарги хворих були на порушення функції жування та вимовляння звуків, косметичний дефект внаслідок повної відсутності зубів на верхній щелепі або дефекту зубного ряду фронтальної ділянки верхньої щелепи.

Всі обстежені мали симетричне обличчя відносно середньої лінії. Обстеження верхньої щелепи хворих показало, що I тип беззубої верхньої щелепи за Шредером спостерігався в 6 хворих (19%), II тип беззубої верхньої щелепи за Шредером – у 26 хворих (81%).

У більшості хворих на фоні середнього ступеню атрофії альвеолярного відростку були збережені верхньощелепні горби, спостерігалась помірна висота піднебіння, середнє прикріплення вуздечки верхньої губи і тяжів.

25 хворих з повною відсутністю зубів на верхній щелепі мали помірно рухому слизову оболонку на альвеолярному відростку верхньої щелепи. У них слизова оболонка вкривала тверде піднебіння рівномірним шаром і була помірно рухома в задній ділянці (1 клас за Супплі). У решти хворих було виявлено малорухому атрофовану слизову оболонку в ділянці твердого піднебіння і досить близьке до верхнього альвеолярного відростка місце прикріплення вуздечок та складок губи (2 клас за Супплі). Серед хворих з повною вторинною адентією верхньої щелепи 3 пацієнта мали мало піддатливу слизову оболонку протезного ложа, 24 хворих – помірно піддатливу. Виходячи з такого розподілу хворих за піддатливістю слизової оболонки за Супплі, в усіх випадках було використано декомпресійний метод одержання відбитку.

При визначенні функціональної цінності виготовлених повних знімних зубних протезів на верхню щелепу (незалежно від матеріалу базису) визначали надійність їх фіксації і стабілізації. Серед хворих, які мали I тип беззубої верхньої щелепи за Шредером, дуже добра фіксація зустрічалась у 6 осіб (19%).

 У пацієнтів з II типом беззубої верхньої щелепи за Шредером дуже добра фіксація зустрічалась у 12 хворих (37%), а добра – у 14 (44%).

Клінічними спостереженнями було охоплено 14 пацієнтів з дефектами зубного ряду фронтальної ділянки верхньої щелепи, що відповідає IV класу за Кеннеді. 8 хворих мали інтактні опорні зуби, що становило 57% від усієї кількості пацієнтів цієї групи. В 6 хворих (43%) опорні зуби раніше лікувались з приводу карієсу та його ускладнень, пломби повністю відповідали клінічним вимогам. Зондування та перкусія даних зубів була безболісна. Коронки зубів, що обмежують дефект, мали достатню висоту і могли бути використані, як опорні під литі конструкції з естетичним облицюванням.

Показано, що повна відсутність зубів на верхній щелепі більше порушувала потужність звуків у порівнянні з дефектом зубного ряду у фронтальній ділянці верхньої щелепи. Це підтверджувалось вірогідними змінами потужності 64 % фонем на відміну від 36 % при дефекті зубного ряду. Водночас, повна відсутність верхніх зубів менше змінювала частоту основного тону звуків порівняно з дефектом зубного ряду у фронтальній ділянці. Про це свідчили вірогідні відхилення від норми частоти 28 % звуків при повній адентії на відміну від 48 % при дефекті зубного ряду верхньої щелепи IV класу за Кеннеді.

Використання «Фтораксу», «Поліпропілену» та кобальто-хромового сплаву сприяло вірогідному відновленню значної кількості порушених голосних і приголосних звуків у день накладання повних знімних зубних протезів. Як приклад наводимо фрагменти спектрограм, котрі відповідають голосному [а] та приголосному [с] при застосуванні різних базисних матеріалів (рис.1).

Під дією протезів з «Поліпропілену» в день їх накладання нормальною була потужність одного голосного з шести (15%) і 16 із 19 приголосних звуків (84%). За цих умов нормальну частоту мали 4 голосних звуки (67%) та 16 приголосних звуків (84%).

При накладанні протезів з металевим базисом нормальну потужність мав один голосний (15%) і 16 приголосних звуків (84%). Нормальну частоту мали 4 голосних звуки (67%) та 14 приголосних звуків (74%).

Після накладання протезів з «Фтораксу» нормальну потужність мали 2 голосних із 6 (33%) і 13 із 19 приголосних звуків (68%). За цих умов нормальну частоту мали 3 голосних звуки (50%) і 16 приголосних (84%).

Таким чином, потужність і частота основного тону звуків української мови при вимовлянні їх хворими-протезоносіями залежать від базисного матеріалу, з якого виготовлено повні знімні зубні протези на верхню щелепу. Всі використані протези поліпшували ці показники в день накладання, але протези з поліпропіленовим базисом і базисом з кобальто-хромового сплаву більш ефективно нормалізували потужність вимовляння. Вплив базисних матеріалів на акустичні характеристики приголосних звуків був більш показним, ніж на характеристики голосних.

|  |  |
| --- | --- |
|  | АБВГД |

1. (2)

Рис. 1. Фрагменти спектрограм, що відповідають звукам [а] (1) та [с] (2)

при застосуванні повних знімних протезів з різних базисних матеріалів.

 Умовні позначення:

 А – контроль;

 Б – до протезування;

 В – протез з базисної пластмаси «Фторакс»;

 Г – протез з базисом з кобальто-хромового сплаву;

 Д– протез з базисної пластмаси «Поліпропілен».

Застосування суцільнолитого мостоподібного протезу з естетичним облицюванням характеризувалось відновленням потужності одного голосного звуку [о]. Це становило 33% від кількості порушених за потужністю голосних фонем. Частота основного тону також відновлювалась лише в одного, але іншого голосного звуку [е]. Це становило 50% від кількості голосних з порушеною частотою.

Водночас заміщення дефекту зубного ряду у фронтальній ділянці викликало вірогідні зміни в потужності ще 3 з 6 порушених приголосних звуків (50%), що однак не означало їх нормалізацію.

Якщо до протезування була порушена частота 10 приголосних звуків, то застосування суцільнолитого мостоподібного протезу викликало вірогідні зміни в 5 з них (50%). Причому у двох випадках (звуки [ф] та [ж]) це була нормалізація (20%) (рис.2).

За нашими даними, відновлення нормального звуковимовляння в день фіксації суцільнолитих мостоподібних протезів виявилось значно меншим, ніж

 нормалізуючий потенціал повних знімних протезів на верхню щелепу з металевим базисом у день їх накладання.

|  |
| --- |
| АБВ |

Рис. 2. Фрагменти спектрограм, що відповідають звуку [ф] при застосуванні суцільнолитих мостоподібних протезів у фронтальній ділянці верхньої щелепи.

 Умовні позначення:

 А – контроль;

 Б – до протезування;

 В – суцільнолитий мостоподібний протез.

Таким чином, застосування хромо-нікелевого сплаву як матеріалу для суцільнолитого мостоподібного протезу з естетичним облицюванням у фронтальній ділянці і кобальто-хромового сплаву як базисного матеріалу по- різному впливає на звуковимовляння. Така різниця може бути зумовлена тим, що звукові хвилі падають на «металеві» зуби і «металевий» базис під різним кутом, що зумовлює різне звуковідбиття та інтерференцію звукових хвиль у резонаторній камері порожнини рота. Певне значення, вочевидь, також має те, що в повних знімних зубних протезах зуби були виготовлені з акрилової пластмаси, яка значно відрізняється від кобальто-хромового сплаву за своїм звукопоглинанням.

Отже, обираючи матеріал для зубного протезування, одночасно з його міцністю, пружністю, водопоглинанням слід враховувати акустичні характеристики. За одну з них може слугувати коефіцієнт звукопоглинання, який визначали в наступних експериментах.

Для пластмаси «Фторакс» було показано, що коефіцієнт звукопоглинання залежав від частоти падаючої звукової хвилі (рис.3 А).

Встановлено, що звукопоглинання сухих неполірованих зразків «Фтораксу» на частоті 1000 Гц було на 11% менше (р<0,001), а на частоті 2000 Гц – більше на 15% (р<0,001), ніж у сухих полірованих зразків (див. рис.3А).

Насичення водою полірованих зразків пластмаси «Фторакс» викликало на високих частотах зростання коефіцієнту звукопоглинання α порівняно з аналогічними показниками сухої пластмаси (див. рис. 3 А). Насичення водою неполірованих зразків пластмаси «Фторакс» в діапазоні 1000 - 2000 Гц супроводжувалось збільшенням коефіцієнту звукопоглинання відповідно на 11% (р<0,001) та на 19% (р<0,001) порівняно з сухими неполірованими зразками (див. рис. 3А). Коефіцієнт звукопоглинання акрилових пластмас «Етакрил-02», «Сінма» і термопласту «Поліпропілен» залежав від частоти падаючого звуку, насичення водою і шорсткості поверхні аналогічним чином (рис. 3 Б, В, Г).

4

|  |  |
| --- | --- |
|  од.312 125 250 500 1000 2000 Гц  А | од.3412 125 250 500 1000 2000 Гц  Б |
|  од.2134 125 250 500 1000 2000 Гц   В  | од.4213 125 250 500 1000 2000 Гц   Г |

Рис. 3. Коефіцієнти звукопоглинання пластмас «Фторакс» (А), «Етакрил» (Б), «Сінма» (В) та «Поліпропілен» (Г).

 Умовні позначення:

 1 – сухі поліровані зразки;

 2 – сухі неполіровані зразки;

 3 – насичені водою поліровані зразки;

 4 – насичені водою неполіровані зразки.

 По осі абсцис – частота (Гц), по осі ординат – коефіцієнт

звукопоглинання α (од.).

Виняток становило зростання цієї характеристики в сухих неполірованих зразків «Етакрилу-02» та відсутність суттєвих змін коефіцієнту α в таких же зразках пластмаси «Сінма» на високих частотах.

При дослідженні зразків кобальто-хромового сплаву було встановлено, що коефіцієнт звукопоглинання майже не змінювався зі збільшенням частоти звукової хвилі і знаходився в межах від 0,9999 до 0,9989 (рис. 4). Максимум коефіцієнту звукопоглинання зразків металокераміки спостерігався на частоті 500 Гц, а мінімум - на частоті 1000 Гц (див. рис. 4). З високою вірогідністю (р<0,001) коефіцієнт звукопоглинання металополімеру відрізнявся від такого в металокераміки. На частотах 250 Гц і 1000 Гц він був відповідно на 0,1% та 0,5% вищий, а на частоті 500 Гц на 0,5% нижчий за коефіцієнт звукопоглинання металокераміки (р<0,001).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  од.123

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 125 | 250 |  500 | 1000 | 2000 | Гц |

Рис. 4. Коефіцієнти звукопоглинання кобальто-хромового сплаву, металокераміки та металополімеру.  Умовні позначення: 1 – кобальто-хромовий сплав; 2 – металокераміка;  3 – металополімер.  По осі абсцис – частота (Гц), по осі ординат – коефіцієнтзвукопоглинання α (од.). |

Було проведено порівняння коефіцієнтів звукопоглинання сухих полірованих базисних пластмас з аналогічними показниками кобальто-хромового сплаву (рис. 5). Виявилось, що коефіцієнт звукопоглинання базисних акрилових пластмас «Фторакс» і «Етакрил-02» на всіх досліджених частотах був вірогідно нижчим за звукопоглинання кобальто-хромового сплаву. Сухі поліровані зразки термопласту «Поліпропілен» за своїм звукопоглинанням більшою мірою наближувались до зразків кобальто-хромового сплаву.

|  |
| --- |
| Гц% 100999897966050 500 1000 2000Рис. 5. Порівняння коефіцієнту звукопоглинання базисних матеріалів.  Умовні позначення: – «Фторакс»;  – «Етакрил-02»;  – «Поліпропілен». По осі абсцис – частота (Гц), по осі ординат – коефіцієнт звукопоглинання, %. Коефіцієнт звукопоглинання кобальто-хромового сплаву прийнято за 100%. Порівняння коефіцієнту звукопоглинання стоматологічних матеріалів, з яких виготовляють штучні зуби, показало, що цей акустичний параметр у пластмаси «Сінма» в усьому дослідженому діапазоні звукових частот був вірогідно нижчий (р<0,001) за показники в зразків кобальто-хромового сплаву (рис. 6). |



% 105

100

95

90

85

80

2000

Гц

1000

250

Рис. 6. Порівняння коефіцієнту звукопоглинання стоматологічних матеріалів для виготовлення штучних зубів.

 Умовні позначення:

 – «Сінма»;

 –металокераміка;

 – металополімер.

 По осі абсцис – частота (Гц), по осі ординат – коефіцієнт звукопоглинання %. Коефіцієнт звукопоглинання кобальто-хромового сплаву прийнято за 100%.

Водночас коефіцієнти звукопоглинання металокераміки та металополімеру були близькими між собою й наближувалось до 1,0 подібно до такого в кобальто-хромового сплаву.

Отже, коефіцієнт звукопоглинання стоматологічних протезних матеріалів залежить від хімічної будови матеріалу. В сучасних матеріалів (металокераміка та металополімер) коефіцієнт звукопоглинання наближується до 1,0 і мало залежить від частоти.

При аналізі залежності коефіцієнту звукопоглинання від насичення водою за допомогою кореляційного аналізу було встановлено, що найбільш закономірним чином водопоглинання змінювало акустичні властивості «Етакрилу» (табл. 1). Це підтверджувалось наявністю 3 міцних вірогідних кореляцій, на відміну від 1 кореляції у «Фтораксу» чи «Сінми» та відсутності міцних звґязків у «Поліпропілену».

*Таблиця 1*

**Значення коефіцієнту попарної лінійної кореляції r між коефіцієнтом звукопоглинання та водопоглинанням стоматологічних пластмас**

|  |  |
| --- | --- |
| Матеріал | Коефіцієнт кореляції r на різних частотах |
| 125 Гц | 250 Гц | 500 Гц | 1000 Гц | 2000 Гц |
| Фторакс | 0,61 | 0,57 | 0,69 | 0,63 | 0,77 |
| Етакрил-02 | 0,92 | 0,26 | 0,83 | 0,91 | 0,18 |
| Поліпропілен | 0,35 | 0,27 | 0,31 | 0,33 | 0,2 |
| Сінма | 0,28 | 0,07 | 0,63 | -0,33 | 0,8 |

Порівняння коефіцієнту звукопоглинання в полірованих і неполірованих стоматологічних матеріалів дозволило стверджувати, що шорсткість поверхні зменшувала відмінності акустичних властивостей різних пластмас. Особливо яскраво така закономірність виявилась при дослідженні неполірованих зразків, одночасно з тим насичених водою.

Отже, стоматологічні ортопедичні матеріали мають різні акустичні властивості, що значною мірою пояснює відмінності звуковимовляння в хворих-протезоносіїв відразу після накладання або фіксації протезів виготовлених з різних матеріалів. Одержані результати свідчать, що потрібно враховувати акустичні характеристики протезних матеріалів при виготовленні повних і часткових зубних протезів, особливо хворим, професійна діяльність яких повґязана з мовленнєвим навантаженням.

 **ВИСНОВКИ**

У дисертаційній роботі наведене теоретичне узагальнення і нове вирішення наукового завдання, що виявляється у визначенні впливу акустичних характеристик зубопротезних матеріалів на мовлення хворих з повними

знімними зубними протезами на верхній щелепі та суцільнолитими мостоподібними протезами у фронтальній ділянці верхньої щелепи.

1. Повна відсутність зубів на верхній щелепі вірогідно порушує потужність 64 % звуків, що вірогідно більше за порушення внаслідок дефекту зубного ряду у фронтальній ділянці верхньої щелепи (36 % звуків). Повна відсутність верхніх зубів змінює частоту основного тону 28 % звуків порівняно з 48 % при дефекті зубного ряду фронтальної ділянки верхньої щелепи IV класу за Кеннеді.

2. Використання «Поліпропілену» та кобальто-хромового сплаву як базисних матеріалів сприяє вірогідному відновленню найбільшої кількості порушених приголосних і голосних звуків у день накладання. За потужністю при застосуванні «Поліпропілену» і кобальто-хромового сплаву відповідають нормі 68% фонем, за частотою при застосуванні «Поліпропілену» - 80% звуків, при застосуванні кобальто-хромового сплаву - 72%, що ефективніше за використання «Фтораксу», при застосуванні якого нормі відповідала потужність 60% звуків.

3. Застосування хромо-нікелевого сплаву як матеріалу для суцільнолитого мостоподібного протезу фронтальної ділянки зубного ряду верхньої щелепи в день його фіксації відновлює потужність 11% звуків з числа порушених фонем, а частоту - у 25% порушених звуків.

4. Базисні протезні матеріали мають коефіцієнт звукопоглинання близький до 1,0, який в акрилових пластмас зменшується на частоті більше 1000 Гц. Коефіцієнт звукопоглинання кобальто-хромового сплаву найбільший і мало залежить від частоти падаючих звукових хвиль. Значення коефіцієнту звукопоглинання α металополімеру та металокераміки близькі до такого в кобальто-хромового сплаву. За величиною коефіцієнту α стоматологічні пластмаси утворюють ряд: «Поліпропілен» > «Етакрил-02» > «Сінма» > «Фторакс».

5. Насичення водою і неполірована поверхня зразків кожної зі стоматологічних пластмасс «Фторакс», «Етакрил-02», «Поліпропілен», «Сінма» збільшують коефіцієнт звукопоглинання і нівелюють залежність цього показника від частоти звуку в порівнянні з такими в сухих полірованих зразків даного матеріалу.

**ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**

1. При виготовленні ортопедичних стоматологічних конструкцій рекомендується враховувати акустичні параметри стоматологічних протезних матеріалів.

2. Рекомендується визначати якість зубного протезування і відновлення мовленнєвої функції хворих протезоносіїв за допомогою комп'ютерного аналізу мовлення.

3. При необхідності швидкого відновлення мовлення в хворих з повною відсутністю зубів на верхній щелепі рекомендується використовувати як базисний матеріал «Поліпропілен» або кобальто-хромовий сплав.

4. При розробці нових матеріалів для виготовлення ортопедичних стоматологічних конструкцій рекомендується визначати і наводити в довідковій літературі акустичні параметри полімерів і сплавів.

**СПИСОК РОБІТ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**

1. Чикор Т. Оценка качества зубных протезов по состоянию их поверхности / Татьяна Чикор // Проблеми екології та медицини. - 2006. - Том 10, №3-4. - С.8-9.

2. Чикор Т. Звукопоглинання стоматологічних матеріалів для виготовлення штучних зубів / Тетяна Чикор // Український стоматологічний альманах. - 2007.- №3. - С.61-62.

3. Чикор Т. Порівняння вимовляння приголосних звуків хворими з повною та частковою відсутністю зубів на верхній щелепі / Тетяна Чикор // Світ медицини та біології.- 2007. - №4. – С.73 -76.

4. Чикор Т. Особливості вимовляння приголосних звуків хворими, які користуються повними знімними зубними протезами з різних базисних матеріалів / Тетяна Чикор // Український стоматологічний альманах. - 2007. - №6. - С.42 - 44.

 5. Патент на корисну модель № 26918 UA, МПК G01 H9/00, A61 C5/00. Спосіб визначення звукопоглинання зубопротезних матеріалів / Т.О.Чикор, М.Я. Нідзельський. - Заявка № u 2007 06077; заявл. 01.06.2007; опубл. 10.10.2007, Бюл. №16. (Особистий внесок здобувача - проведення експериментальних досліджень, розробка способу визначення звукопоглинання зубопротезних матеріалів, підготовка опису винаходу).

 6. Патент на корисну модель № 26917 UA, МПК A61 В5/00, А61 С9/00. Спосіб визначення якості зубного протезування за допомогою компґютерного аналізу мовлення / Т.О.Чикор, М.Я.Нідзельський. - Заявка № u 2007 06075; заявл. 01.06.2007; опубл. 10.10.2007, Бюл. №16. (Особистий внесок здобувача - проведення клінічних досліджень, розробка способу, підготовка опису винаходу).

7. Пат. 67645А Україна, А61С8/00. Спосіб корекції мовної адаптації до знімних зубних протезів: Деклараційний патент України 67645А Україна, А61С8/00 / М.Я. Нідзельський, В.П. Чикор, Т.О. Чикор (UA). – Заявка № 20033119829; заявл.03.11.2003; опубл. 15.06.2004, Бюл. №6. (Особистий внесок здобувача – проведення статистичної обробки функціональних досліджень та підготовка патенту до друку).

8. Чикор Т.О. Полірування як критерій оцінки якості зубних протезів: стан проблеми / Т.О. Чикор, М.Я. Нідзельський // Матеріали II (IX) з’їзду Асоціації стоматологів України, м. Київ, 1-3 грудня 2004 р. - Київ. - 2004. - С.433 - 434.

9. Чикор В.П. Досвід використання комп’ютерної спектрографії для вивчення мовної адаптації ортопедичних стоматологічних хворих / В.П. Чикор, Т.О. Чикор // Актуальні питання клінічної медицини: Тез. доп. наук.-прак.

конф. лікарів-інтернів, магістрів та клінічних ординаторів, м. Полтава, 9 червня 2004 р.– Полтава.– 2004.– С. 35-36.

10. Чикор В.П. Мовна адаптація як одна із складових успішного протезування / В.П. Чикор, Т.О. Чикор // Клініка і технологія повного знімного протезування: Матеріали обласної наук. - практ. конф. лікарів стоматологів – ортопедів та науковців, м. Полтава, 26 жовтня 2004 р. - Полтава. - 2005.- С.19-21.

11. Нідзельський М.Я. Мовленнєва адаптація до повних знімних зубних протезів за умов виконання комплексу фізичних вправ / М.Я. Нідзельський, В.П. Чикор, Т.О. Чикор // Досягнення та перспективи розвитку сучасної стоматології. Актуальні проблеми стоматологічного матеріалознавства: Матеріали Міжнародної наук.-практ. конф., м. Полтава, 19-20 жовтня 2006 р. // Український стоматологічний альманах. - 2006. - №4. - С. 69.

12. Чикор Т. Значення акустичних властивостей акрилових пластмас «Фторакс» і «Етакрил» для лікування ортопедичних стоматологічних хворих / Тетяна Чикор // Методи поліпшення ортопедичної допомоги на Полтавщині: Матеріали доп. обласної наук.-практ. конф., м. Полтава-Лубни, 23-24 березня 2007 р. – Полтава. - 2007. - С.157-158.

13. Чикор Т.О. Вплив водопоглинання на акустичні властивості стоматологічних базисних пластмас «Фторакс» і «Етакрил» / Тетяна Чикор // Актуальні питання клінічної медицини: Тези доп. наук.-практ. конф. лікарів-інтернів, магістрів та клінічних ординаторів, м. Полтава, 11 червня 2007 р. – Полтава. – 2007. – С. 84.

**АНОТАЦІЯ**

**Чикор Т.О. Вплив звукопоглинання стоматологічних протезних матеріалів на вимовляння у хворих, що користуються зубними протезами**

– Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.01.22 – стоматологія. – Вищий державний навчальний заклад України «Українська медична стоматологічна академія» МОЗ України.- Полтава, 2008.

Дисертація присвячена вивченню акустичних характеристик стоматологічних протезних матеріалів та їх впливу на мовлення хворих з повними знімними зубними протезами на верхню щелепу та суцільнолитими мостоподібними протезами у фронтальній ділянці верхньої щелепи. Встановлено, що повна відсутність зубів на верхній щелепі більше порушує потужність звуків у порівнянні з дефектом зубного ряду у фронтальній ділянці верхньої щелепи. Показано, що використання «Поліпропілену» та кобальто-хромового сплаву як базисних матеріалів сприяє відновленню найбільшої кількості порушених звуків у день накладання. Застосування хромо-нікелевого

сплаву як матеріалу для виготовлення суцільнолитого мостоподібного протезу в день фіксації протезу відновлює потужність 11% і частоту 25% звуків з числа порушених фонем. Продемонстровано, що базисні протезні матеріали мають коефіцієнт звукопоглинання близький до 1.0, який в акрилових пластмас зменшується на частоті більше 1000 Гц. Коефіцієнт звукопоглинання кобальто-хромового сплаву найбільший і мало залежить від частоти падаючих звукових хвиль.

**Ключові слова:** повні знімні зубні протези, суцільнолиті мостоподібні протези, звуковимовляння, протезні матеріали, коефіцієнт звукопоглинання.

**АННОТАЦИЯ**

**Чикор Т.О. Влияние звукопоглощения стоматологических протезных материалов на произношение у больных, которые пользуются зубными протезами.** – Рукопись.

Диссертация на соискание учёной степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.22 – стоматология. – Высшее государственное учебное заведение Украины «Украинская медицинская стоматологическая академия» МЗ Украины. - Полтава, 2008.

Диссертация посвящена изучению зависимости произношения звуков больными с полными съемными зубными протезами на верхнюю челюсть и цельнолитыми мостовидными протезами во фронтальном участке верхней челюсти от акустических свойств зубопротезных материалов.

Для решения поставленных в работе задач задач проводили клинические наблюдения 57 пациентов. Обследовано 32 больных с полным отсутствием зубов на верхней челюсти, 14 больных с дефектами зубного ряда во фронтальном участке на верхней челюсти и 11 пациентов| контрольной группы без дефектов зубных рядов. У больных и лиц контрольной группы определяли стоматологический статус и видимые особенности артикуляционного аппарата. Базисы полных съемных зубных протезов изготавливали из стоматологической акриловой пластмассы «Фторакс», термопласта «Полипропилен» и кобальто-хромового сплава. Цельнолитые мостовидные протезы с эстетической облицовкой изготавливали из хромо-никелевого сплава. Контроль их качества осуществляли при помощи общепринятых методик. Пациентов обследовали до протезирования и в день наложения либо фиксации протезов. Для контроля качества речи использовали запатентованный «Способ определения качества зубного протезирования компьютерного анализа речи». Регистрацию звуков осуществляли во время произношения звуков украинского языка в порядке алфавита. Звук регистрировали и обрабатывали при помощи лицензионной программы Sonic Foundry Sound Forge V 6.0 (Лицензионный № HK-DTV15H-Q0R4TV - V8KJQE 329EP4 - KH). При исследовании отдельных звуков

анализировали мощность и частоту основного тона каждого звука, которую получали с использованием функции „Спектральний анализ” программы.

Для лабораторных исследований были изготовлены образцы пластмасс «Фторакс», «Етакрил», «Полипропилен», «Синма», кобальто-хромового сплава, керамической массы на металлической основе и полимерной массы на металлической основе, изготовленные по общепринятой технологии. Исследовали полированные и неполированные образцы в сухом виде и насыщенные водой. У изготовленных образцов изучали коэффициент звукопоглощения α интерференционным методом.

Установлено, что полное отсутствие зубов на верхней челюсти больше нарушает мощность звуков по сравнению с дефектом зубного ряда во фронтальном участке верхней челюсти, что подтверждается достоверными изменениями мощности 64 % звуков в отличие от 36 % при дефекте зубного ряда верхней челюсти IV класса по Кеннеди. Показано, что мощность и частота основного тона звуков украинского языка при произношении их больными зависят от базисного материала, из которого изготовлены полные съемные зубные протезы на верхнюю челюсть. Все использованные протезы улучшали эти показатели уже в день наложения, но протезы с базисом из «Полипропилена» и базисом из кобальто-хромового сплава более эффективно нормализовали мощность произносимых согласных звуков по сравнению с зубными протезами на основе «Фторакса». «Полипропилен» и кобальто-хромовый сплав способствовали восстановлению частоты основного тона наибольшего количества согласных. Влияние базисных материалов на акустические характеристики гласных звуков было менее выраженным, чем на характеристики согласных.

Применение хромо-никелевого сплава, как материала для изготовления цельнолитого мостовидного протеза во фронтальном участке верхней челюсти, в день его фиксации восстанавливало мощность 11% и частоту 25% звуков из числа нарушенных.

При исследовании коэффициента звукопоглощения стоматологических базисных пластмасс «Фторакс» и «Етакрил-02» в диапазоне 125 - 2000 Гц установлено, что этот коэффициент у «Фторакса» минимален на частоте 2000 Гц. Отсутствие полировки и насыщения водой пластмассы «Фторакс» изменяет коэффициент звукопоглощения. У базисной пластмассы «Этакрил-02» коэффициент звукопоглощения прогрессивно уменьшается с увеличением частоты. Отсутствие полировки и насыщение водой уменьшают различия коэффициента звукопоглощения «Етакрила-02» на разных частотах. Термопласт «Полипропилен» по величине коэффициента звукопоглощения приближался к показателям кобальто-хромового сплава больше, чем другие пластмассы. Установлено, что коэффициент звукопоглощения кобальто-хромового сплава близок к 1,0 и мало зависит от частоты звука. Коэффициент звукопоглощения пластмассы «Синма» в диапазоне 125 - 2000 Гц (за исключением частоты 500 Гц) достоверно ниже, чем у образцов кобальто-хромового сплава. Акустические параметры металлокерамики и металло полимера близки как между собой, так и с показателями кобальто-хромового

сплава, и мало зависят от частоты звука. Следовательно, стоматологические ортопедические материалы имеют разные акустические свойства, что может отражаться на произношении звуков больными, которые пользуются зубными протезами.

**Ключевые слова:** полные съемные зубные протезы, цельнолитые мостовидные протезы, произношение звуков, протезные материалы, коэффициент звукопоглощения.

**SUMMARY**

**Chikor T. A. Influence of sound intake of prosthetic stomatologic materials on pronunciation of patients who use dentures.** – Manuscript.

Thesis for achievement of degree of Candidate of Medical Sciences in accordance with Speciality 14.01.22. - Stomatology. – The Higher State Educational Establishment of Ukraine «Ukrainian Medical Stomatological Academy» of Ministry of Public Health of Ukraine. - Poltava, 2008.

Thesis is devoted to investigation of acoustic characteristics of stomatological prosthetic materials as well as of their influence on pronunciation in patients with complete removable dentures of maxilla and solid crown artificial casts in frontal area of maxilla. It is explored that complete absence of teeth of maxilla causes violation of power of sounds in more degree in comparison with the defect of dental raw in the frontal area of maxilla. It is shown that the using of polypropylene and cobalt-chromic alloy as basis materials reliable restoration of the most broken vowels and consonants sounds in the day of imposition. Using of chromic-nickel alloy as a material for production of solid crown artificial cast of dental raw assists of restoration of power of 11%, and frequency of 25% of sounds. It is shown, that prosthetic materials have coefficient of sound intake nearly 1.0, which in acryl plastics is diminished in case of frequency more than 1000 Hertzs. The coefficient of sound intake of cobalt-chromic alloy is the most. It depends from frequency of falling sound-waves in less degree.

**Key words:** complete removable dentures, solid crown cast, pronunciation of sounds, prosthetic materials, coefficient of sound intake.

# Для заказа доставки данной работы воспользуйтесь поиском на сайте по ссылке: <http://www.mydisser.com/search.html>