

DOI 10.31718/2077-1096.20.3.87

УДК 616.314-76-77.004

Нідзельський М.Я., Цветкова Н.В.

## ДИНАМІКА ЗВУКОВИМОВЛЯННЯ У ХВОРИХ, ЩО АДАПТУЮТЬСЯ ДО ПОВНИХ ЗНІМНИХ ЗУБНИХ ПРОТЕЗІВ

Українська медична стоматологічна академія, м. Полтава

*Вступ.* Одним із найважливіших соціальних завдань є охорона і зміцнення здоров'я людей. У сучасному світі спостерігається тенденція до старіння населення, що зумовлює загальне збільшення захворюваності. Це положення повною мірою стосується погіршення стоматологічного статусу населення, що призводить до зростання кількості пацієнтів, які мають дефекти зубних рядів. Особливо значні морфологічні, функціональні та естетичні зміни щелепно-лицевої ділянки викликає повна втрата зубів. В стоматологічній практиці широко застосовується протезування зубів повними знімними зубними протезами. Відновлення мовлення є одним з головних завдань при застосуванні повних знімних зубних протезів. Мета дослідження: вивчити особливості розвитку мовленнєвої адаптації при користуванні повними знімними протезами. Матеріали та методи дослідження. Для проведення досліджень було сформовано 2 групи пацієнтів: А – пацієнти без дефектів зубних рядів, Б – з повною вторинною адентією. Дослідження проводили за допомогою методу звукової комп'ютерної спектрографії до протезування, одразу після фіксації повного зубного знімного протезу, через 3, 7, 30 днів. Обговорення отриманих результатів. Застосування методу звукової комп'ютерної спектрографії дозволило здійснити графічну реєстрацію вимовляння звуків української мови хворими до протезування та під час адаптації до повних знімних зубних протезів. Одержані графіки демонструють якісні відмінності між звуковимовлянням в осіб без дефектів зубних рядів (контроль) та хворих із повною вторинною адентією. Вони також виявляють існування певної динаміки акустичних процесів протягом перших 30 днів користування повними знімними зубними протезами. Висновок. Таким чином, повна відсутність зубів суттєво знижує потужність і частоту більшості голосних звуків. На початку користування повними знімними зубними протезами, через 3 дні відновлюється потужність звуків [o], [y] і частота звуків [a], [o]. Після тимчасового нового відхилення від норми через 7 днів частота і потужність голосних звуків повністю відновлюються через 30 днів.

Ключові слова: повний знімний протез, адаптація, вимовляння звуків

*Представлена робота є фрагментом ініціативної науково-дослідної роботи кафедри післядипломної освіти лікарів стоматологів-ортопедів «Вплив стоматологічних конструкцій й матеріалів на протезне поле та адаптаційні властивості організму», Державний реєстраційний номер 0116U004188*

### Вступ

Одним із найважливіших соціальних завдань є охорона і зміцнення здоров'я людей. У сучасному світі спостерігається тенденція до старіння населення, що зумовлює загальне збільшення захворюваності [1]. Це положення повною мірою стосується погіршення стоматологічного статусу населення, що призводить до зростання кількості пацієнтів, які мають дефекти зубних рядів. Особливо значні морфологічні, функціональні та естетичні зміни щелепно-лицевої ділянки викликає повна втрата зубів [2,3]. В стоматологічній практиці широко застосовується протезування зубів повними знімними зубними протезами (ПЗЗП) [4]. Відновлення мовлення є одним з головних завдань при застосуванні повних знімних зубних протезів [5]. Однак відомості щодо механізмів і динаміки відновлення мовлення в ортопедичних стоматологічних хворих вкрай обмежені [6]. Хоча останнім часом збільшився інтерес до мовленнєвих процесів при ортопедичному стоматологічному лікуванні [7,8,9], процеси мовленнєвої адаптації при користуванні ПЗЗП лишаються недослідженими. Це потребує детального вивчення акустичних параметрів мовлення у хворих, що починають користуватися ПЗЗП, а також змін біоелектричних процесів і координації рухів активних складових мовленнєвого апарату.

Оскільки для певних категорій населення (викладачі, диктори, диспетчери) належне відновлення звуковимовляння визначає не тільки якість життя, а й професійну придатність [10,11,12], вельми актуальною є розробка способів поліпшення мовленнєвої адаптації, зокрема з використанням фізичних вправ. Це й обумовило мету нашого дослідження.

### Мета дослідження

Вивчити особливості розвитку мовленнєвої адаптації при користуванні повними знімними протезами.

### Матеріали та методи дослідження

Для проведення досліджень було сформовано 2 групи пацієнтів: А – пацієнти без дефектів зубних рядів, Б – з повною вторинною адентією. Дослідження проводили за допомогою методу звукової комп'ютерної спектрографії до протезування, одразу після фіксації повного зубного знімного протезу (ПЗЗП), через 3, 7, 30 днів.

Обговорення отриманих результатів. Застосування методу звукової комп'ютерної спектрографії дозволило здійснити графічну реєстрацію вимовляння звуків української мови хворими до протезування та під час адаптації до ПЗЗП. Одержані графіки демонструють якісні відмінності між звуковимовлянням в осіб без дефектів

зубних рядів (контроль) та хворих із повною вторинною адентією (рис. 1). Вони також виявляють існування певної динаміки акустичних процесів

протягом перших 30 днів користування ПЗЗП (рис. 2)

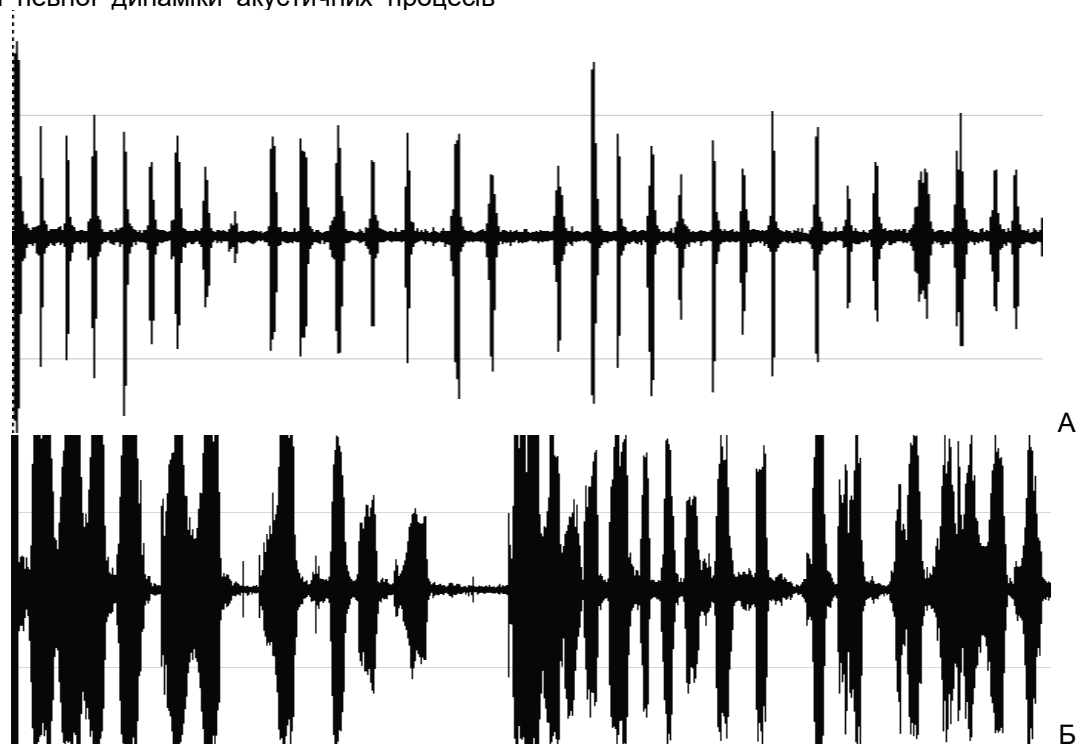
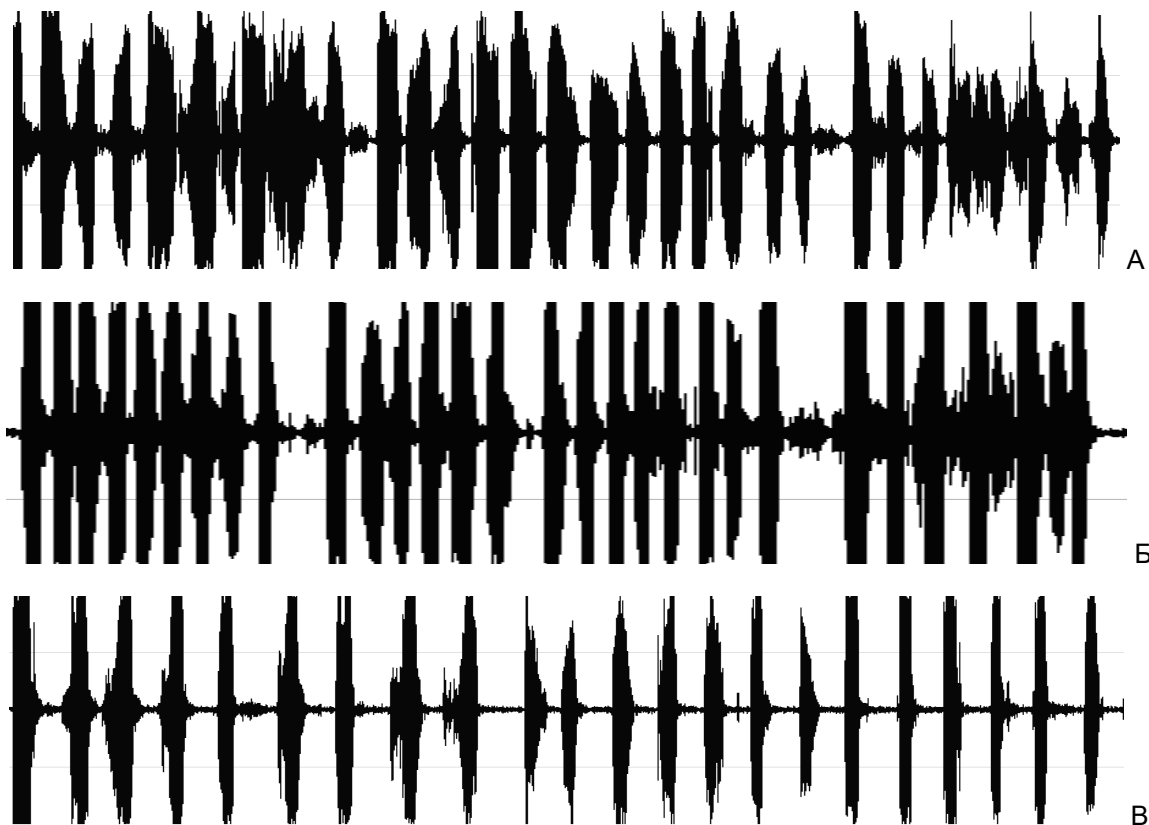


Рис. 1. Звукова спектрограма під час вимовляння звуків української мови в порядку алфавіту: А – контроль (особа М., 50 років, без дефектів зубних рядів); Б – хворого Б., 55 років, із повною вторинною адентією.



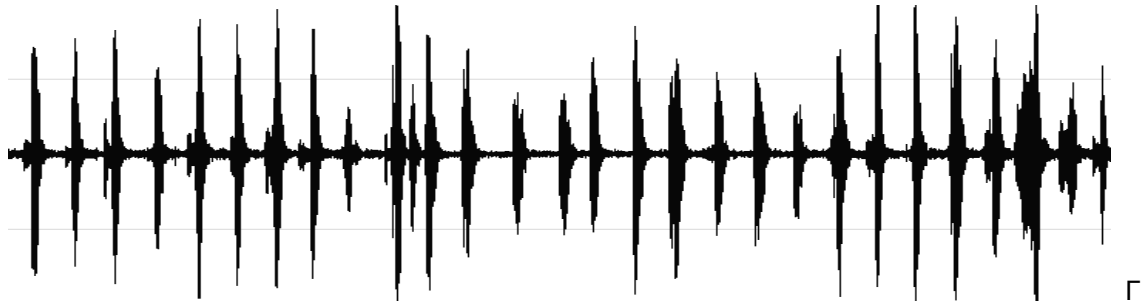


Рис. 2. Звукова спектрограма хворого Б., 55 років, з повною вторинною адентією:

А – в день накладання протеза; Б – через 3 дні; В – через 7 днів;  
Г – через 30 днів від початку користування протезами.

Спектральний аналіз голосних звуків показав, що потужність звуку [а] в беззубих хворих до протезування вірогідно зменшена і зберігається на цьому рівні протягом 3-х днів від накладання протезів (рис. 3). Через 7 днів від початку користування протезами потужність звуку [а] зростає порівняно з попередніми термінами спостережень і не відрізняється від такої в контролі. Водночас через 30 днів знову має місце вірогідне зменшення потужності.

Потужність звуку [о] вірогідно знижується при повній відсутності зубів, зберігається такою в день накладання протезів. Вона має тенденцію

до нормалізації через 3 дні від початку користування протезами (рис. 3) і лишається такою надалі.

Потужність звуку [у] в беззубих хворих вірогідно на 33% нижча за цей показник в осіб з інтактним зубними рядами (рис. 3). Накладання протезів відразу істотно підвищує потужність звуку [у] порівняно з потужністю до протезування, що однак лишається нижчим за норму. Через 3 дні від початку користування протезами зазначений показник зростає до норми, але через 7 днів знову вірогідно знижується. Через 30 днів виявляється повне відновлення потужності звуку [у].

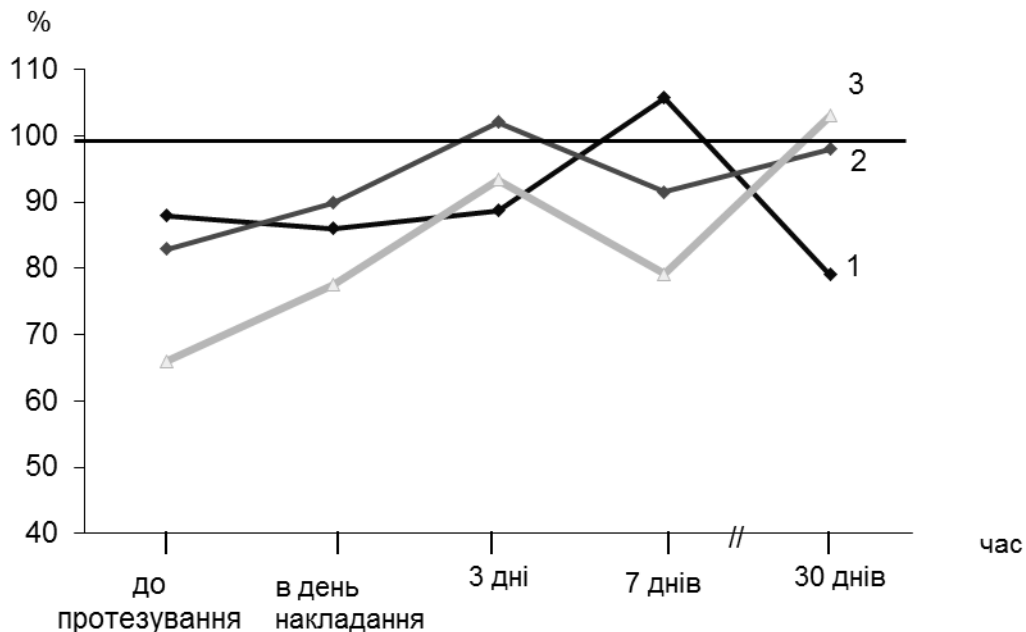


Рис. 3. Динаміка змін потужності голосних звуків [а], [о], [у] в хворих, що адаптуються по повних знімних зубних протезів: 1-потужність звуку [а]; 2- потужність звуку [о]; 3 – потужність звуку [у]; по осі ординат – потужність звуку в % від контролю. Показники осіб без дефектів зубних рядів (контроль) прийнято за 100 %.

Інший вигляд має динаміка змін потужності голосних звуків [и], [і], [е]. Потужність цих звуків у беззубих хворих вірогідно нижча за таку в осіб без дефектів зубних рядів і лишається на цьому рівні протягом перших 7 днів користування ПЗЗП. Однак через 30 днів потужність звуків [и], [і] зростає в порівнянні з такою до протезування та в попередні терміни спостережень і досягає

контрольних показників. Водночас потужність звуку [е] не змінюється і не зазнає нормалізації.

Шляхом спектрального аналізу голосних звуків встановлено, що відсутність зубів сприяє зниженню частоти звуку [а] порівняно з нормою (рис. 4). В день накладання протезів ці відмінності поглиблюються. Через 3 дні від початку користування протезами частота звуку [а] зростає і

не відрізняється від цього показника в осіб без дефектів зубних рядів, але через 7 днів знову вірогідно знижується, відновлюючись повністю через 30 днів, коли цей параметр істотно перевищує показники до протезування, в день накладання та через 7 днів від початку користування ПЗЗП.

Частота звуку [о] в беззубих хворих також вірогідно нижча за контроль, але збільшується до норми в перші 3 дні від початку користування протезами (рис. 4). Після деякого зниження через

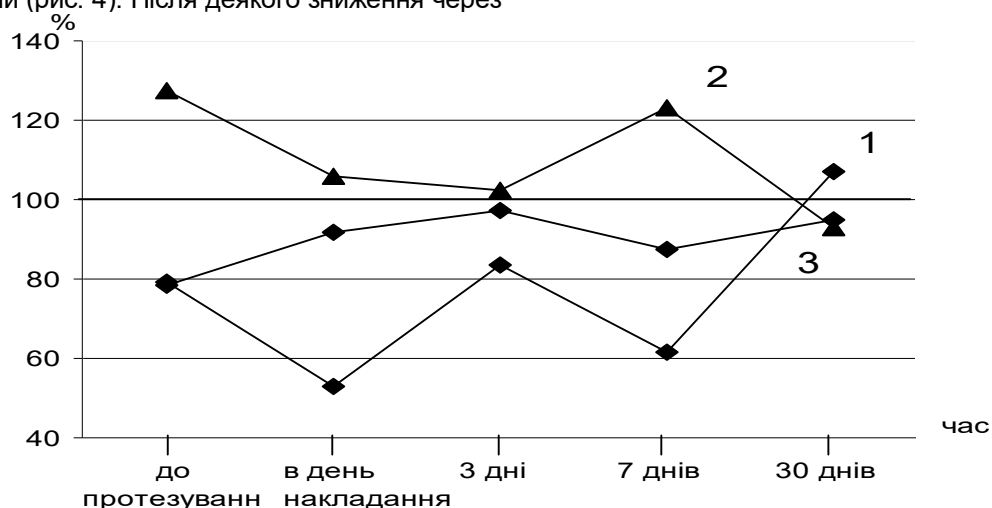


Рис.4. Динаміка змін частоти основного тону голосних [а], [о], [і] в хворих, що адаптуються до повних знімних зубних протезів:

1 – частота звуку [а]; 2 – частота звуку [о]; 3 – частота звуку [і]; по осі ординат – частота основного тону в % від контролю; показники осіб без дефектів зубних рядів (контроль) прийнято за 100 %.

Частота звуку [і] в беззубих хворих до протезування вища за таку в контролі (рис. 4). В день накладання протезів цей показник має тенденцію до нормалізації, зберігається таким через 3 дні, але знову підвищується через 7 днів від початку користування протезами. Він повністю відновлюється через 30 днів адаптації

Частота голосного [е] в беззубих хворих має тенденцію до зниження порівняно з контролем, лишається на цьому рівні протягом 7 днів від початку користування протезами і не відрізняється від контролю через 30 днів адаптаційного періоду.

Висновок. Таким чином, повна відсутність зубів суттєво знижує потужність і частоту більшості голосних звуків. На початку користування ПЗЗП через 3 дні відновлюється потужність звуків [о], [у] і частота звуків [а], [о]. Після тимчасового нового відхилення від норми через 7 днів частота і потужність голосних звуків повністю відновлюються через 30 днів.

Перспективи подальших розробок у цьому напрямку дозволять підвищити якість протезування повними знімними зубними протезами шляхом поліпшення мовленнєвої адаптації за допомогою розробки комплексних фізичних вправ загально-релаксуючого і артикуляційного характеру, які прискорюють нормалізацію звуко-

7 днів, цей показник остаточно відновлюється через 30 днів від початку адаптації до протезів.

На відміну від двох попередніх голосних частота звуку [у] не змінюється за умов повної відсутності зубів та в перші 30 днів їх заміщення ПЗЗП. Частота фонем [и] також не зазнає порушень при адентії, але під час адаптації до ПЗЗП через 3 і 7 днів спостерігається її тимчасове підвищення порівняно з показниками до протезування.

вимовляння, збільшують ефективність відновлення потужності звуків наприкінці адаптаційного періоду та оптимізують біометричні процеси в м'язах губ.

Ключові слова: повний знімний протез, адаптація, вимовляння звуків

### Література

1. Nidzelsky MY, Dudchenko MO, Tsvetkova NV. Mekhanizm psykhoфизиологичної реакції орғанізму на ортопедичні конструкції та його забезпечення [The mechanism of psychophysiological reaction of the organism to orthopedic structures and its provision]. Derm. Kosmet. Seksopat. 2015; 3-4:196-9. (Ukrainian)
2. Havrylova YB. Ortopedicheseskaya stomatologiya [Orthopedic dentistry]. Moskva: Nauka; 2009. 265 p. (Russian)
3. Davydenko VYu, Nidzelsky MY, Starchenko II, Davydenko AN, Kuznetsov VV. Morfolohicheskie osobennosti slizistoy obolochki yazyka krysy v ranniy period vozdeystviya na nee monomera akrilovoy plastmasy [Morphological features of the mucous membrane of the rat tongue in the early period of exposure to acrylic plastic monomer]. Geor. med.news. 2016; 3(252):120-7. (Russian)
4. Kononov AV. Ortopedicheseskaya stomatologiya [Orthopedic dentistry]. Moskva: Nauka; 2010. 189 p. (Russian)
5. Smaglyuk LV, Smahlyuk VI. Vazhlyvist' kompleksnoyi stomatologichnoyi dopomohi v reabilitatsiyi patsientiv iz zuboshchelepovimi anomaliami [The importance of comprehensive dental care in the rehabilitation of patients with dental anomalies]. Ukrainy's'kiy stomatologichnii al'manakh. 2012; 5:99-102. (Ukrainian)
6. Smaglyuk LV, Smahlyuk VI. Stan prikusu u doroslikh patsientiv [Bite condition in adult patients]. Ukrainy's'kiy stomatologichnii al'manakh. 2012; 3:54-5. (Ukrainian)
7. Edlund A, Garg N, Mohimani H, Gurevich A, He X, Shi V, et al. Metabolic fingerprints from the human oral microbiome reveal a

- vast knowledge gap of secreted small peptidic molecules. mSystems. 2017; 2(4):1-16.
8. Kovalenko AV. Otsenka vospriyatiya estetiki litsa s gnaticeskimi formami anomalny okklyuzii do i posle kombinirovannogo lecheniya [Assessment of the perception of facial aesthetics by patients with gnathic forms of occlusion anomalies before and after combined treatment] [dissertatsia]. Moskva: Moscow State University of Medicine and Dentistry; 2011. 166p. (Russian)
  9. Lebedenko IYu, Kalivardzhiyan ES. Ortopedycheskaya stomatolohyya [Orthopedic dentistry]. Moskva: HEOTAR.Media; 2012. 302p. (Russian)
  10. Denisova YuL. Sovremenniye voprosy esteticcheskoy stomatologii [Modern issues of aesthetic dentistry]. Stomatolog. 2014; 2:39-44. (Russian)
  11. Nairn HF. Essentials of aesthetic dentistry. Wilson. London, UK; 2009. 250p.
  12. Popovych ZB, Kuroedova VD, Rozhko MM, editors. Stomatolohiya [Dentistry] Vol.1. Kyiv: Medytsyna; 2013. 872p. (Ukrainian)

### Реферат

ДИНАМИКА ЗВУКОПРОИЗНОШЕНИЯ У БОЛЬНЫХ, АДАПТИРУЮЩИХСЯ К ПОЛНЫМ СЪЕМНЫМ ЗУБНЫМ ПРОТЕЗОВ  
Нидзельский М.Я., Цветкова Н.В.

Ключевые слова: полный съемный протез, адаптация, произнесения звуков

**Введение.** Одним из важнейших социальных задач является охрана и укрепление здоровья людей. В современном мире наблюдается тенденция к старению населения, что приводит общее увеличение заболеваемости. Это положение в полной мере относится к ухудшению стоматологического статуса населения, что приводит к росту числа пациентов, имеющих дефекты зубных рядов. Особенно значительные морфологические, функциональные и эстетические изменения челюстно-лицевой области вызывает полная потеря зубов. В стоматологической практике широко применяется протезирование зубов полными съемными зубными протезами. Восстановление речи является одной из главных задач при применении полных съемных зубных протезов. Цель исследования: изучить особенности развития речевой адаптации при пользовании полными съемными протезами. Материалы и методы исследования. Для проведения исследований было сформировано 2 группы пациентов: А - пациенты без дефектов зубных рядов, Б - с полной вторичной адентией. Исследования проводились с помощью метода звуковой компьютерной спектрографии перед протезированием, сразу после фиксации полного съемного зубного протеза, через 3, 7, 30 дней. Обсуждение полученных результатов. Применение метода звуковой компьютерной спектрографии позволило осуществить графическую регистрацию произнесения звуков украинского языка больными перед протезированием и во время адаптации к полному съемному зубному протезу. Полученные графики демонстрируют качественные различия между звукопроизношением у лиц без дефектов зубных рядов (контроль) и больных с полной вторичной адентией. Они также выявляют существование определенной динамики акустических процессов в течение первых 30 дней пользования полным съемным зубным протезом. Вывод. Таким образом, полное отсутствие зубов существенно снижает мощность и частоту большинства гласных звуков. В начале пользования полным съемным зубным протезом через 3 дня восстанавливается мощность звуков [о], [у] и частота звуков [а], [о]. После временного нового отклонения от нормы через 7 дней частота и мощность гласных звуков полностью восстанавливаются через 30 дней.

### Summary

DYNAMICS OF SOUND PRODUCTION DURING THE PERIOD OF ADAPTION TO FULL REMOVABLE DENTURES

Nidzelsky M.Ya., Tsvetkova N.V.

Key words: complete removable denture, adaptation, pronunciation of sounds

**Introduction.** One of the most important social tasks is the protection and strengthening of people's health. In the modern world, there is a tendency towards an aging population that leads to an overall increase in disease and mortality. This situation is also directly associated with the deterioration of the oral health status of the population that leads to an increase in the number of patients with dentition defects. Especially marked morphological, functional and aesthetic changes in the maxillofacial region are due to anodontia. In dental practice, anodontia is usually corrected with complete removable dentures, and production of correct speech sounds is one of the main tasks when manufacturing and placing complete removable dentures. The purpose of this study was to investigate the peculiarities of the speech adaptation in patients wearing full removable dentures. Materials and methods. 2 groups of patients were created: the group A included patients having no dentition defects, and the group B, which involved patients with complete secondary adentia. The studies were carried out using the method of sound computer spectrography before prosthetic correction, immediately after the fixation of a complete removable denture, after in 3, 7, 30 days. Results and discussion. The method of sound computer spectrography enabled us to record the sound speech production in Ukrainian language by patients before prosthetic correction and during adaptation to the complete removable denture. The obtained graphs demonstrate qualitative differences between the sound production by the individuals having no dentition defects (control) and by the patients with complete secondary adentia. The graphs also demonstrate certain dynamic patterns of acoustic processes during the first 30 days of wearing the complete removable denture. Conclusion. Thus, the complete anodontia significantly reduces the force and clearness of most vowels. At the beginning of wearing the complete removable denture, usually in 3 days, the force of sounds [o], [u] and the sound frequency of [a], [o] are restored. Following the temporary deviation from the norm, the frequency and force of vowels are usually restored in 30 days.