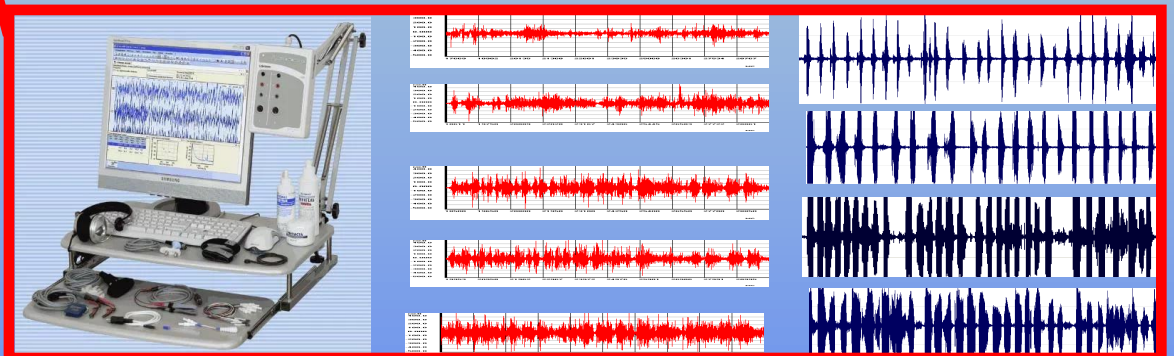




МОВЛЕННЄВА РЕАБІЛІТАЦІЯ ПРИ СТОМАТОЛОГІЧНОМУ ПРОТЕЗУВАННІ



**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ВИЩИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКРАЇНИ
«УКРАЇНСЬКА МЕДИЧНА СТОМАТОЛОГІЧНА АКАДЕМІЯ»
КАФЕДРА ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ ЛІКАРІВ
СТОМАТОЛОГІВ-ОРТОПЕДІВ**

НІДЗЕЛЬСЬКИЙ М.Я., ЧИКОР В.П.

**МОВЛЕННЄВА РЕАБІЛІТАЦІЯ
ПРИ СТОМАТОЛОГІЧНОМУ
ПРОТЕЗУВАННІ**

ПОЛТАВА 2017

УДК: 616.314-76-77.004

Автори:

Нідзельський Михайло Якович – професор, доктор медичних наук, завідувач кафедри післядипломної освіти лікарів стоматологів-ортопедів навчально-наукового інституту післядипломної освіти ВДНЗУ «УМСА».

Чикор Валентин Петрович – кандидат медичних наук, асистент кафедри післядипломної освіти лікарів стоматологів-ортопедів навчально-наукового інституту післядипломної освіти ВДНЗУ «УМСА».

Рецензенти:

Рожко М.М. – д.мед.н., професор кафедри стоматології навчально-наукового інституту післядипломної освіти ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет».

Силенко Ю.І. – д.мед.н., професор кафедри післядипломної освіти лікарів-стоматологів ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія».

Нідзельський М.Я. Мовленнева реабілітація при стоматологічному протезуванні/ М.Я. Нідзельський, В.П Чикор // Монографія . – Полтава, 2017. – 132 с.

В монографії викладені сучасні погляди на вивчення особливостей розвитку мовленнєвої реабілітації на початку користування зубними протезами та створення на цій основі умов для поліпшення звуковимовляння. Досліджено частоту основного тону і потужність фонем української мови при повній вторинній адентії обґрунтовано можливість поліпшення мовленнєвої адаптації за допомогою комплексних фізичних вправ загально-релаксуючого і артикуляційного характеру, які прискорюють нормалізацію звуковимовляння, збільшують ефективність відновлення потужності звуків наприкінці адаптаційного періоду та оптимізують біометричні процеси в м'язах губ.

Монографію затверджено на засіданні вченої ради ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія» від 5.04.2017 р. протокол №10.

УДК: 616.314-76-77.004

М.Я. Нідзельський

В.П. Чикор

Полтава 2017

ПЕРЕДМОВА

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 [100]. Особливо значні морфологічні, функціональні та естетичні зміни щелепно-лищевої ділянки викликає повна втрата зубів [97]. В стоматологічній практиці широко застосовується протезування зубів повними знімними зубними протезами (ПЗЗП) [105].

Відомо, що успіх протезування залежить від клінічної анатомії беззубого рота, способу одержання функціонального відбитку і моделювання протезу [11, 110]. Ці фактори позначаються на темпах і якості розвитку адаптації до повних знімних зубних протезів (ПЗЗП), яка являє собою окремий випадок стрес-синдрому [42]. Подібно до інших виявів стресу в стоматологічних хворих звикання пацієнтів до ПЗЗП потребує заходів, спрямованих на зменшення стресорного впливу протезів на організм [13]. До таких заходів належить, насамперед, вдосконалення способів зняття відбитків і виготовлення ПЗЗП, поліпшення фіксації протезів за допомогою адгезивних гелів і порошків [42, 94].

Відновлення мовлення є одним з головних завдань при застосуванні повних знімних зубних протезів [105]. Однак відомості щодо механізмів і динаміки відновлення мовлення в ортопедичних стоматологічних хворих вкрай обмежені [63,8]. Хоча останнім часом збільшився інтерес до мовленнєвих процесів при ортопедичному стоматологічному лікуванні [46, 102], процеси мовленнєвої адаптації при користуванні ПЗЗП лишаються не дослідженими. Це потребує детального вивчення акустичних параметрів мовлення в 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, вельми актуальним є розробка способів поліпшення мовленнєвої адаптації, зокрема з використанням фізичних вправ.

На основі наведених міркувань була сформульована мета дослідження - вивчити особливості розвитку мовленнєвої адаптації при користуванні повними знімними зубними протезами та розробити на цій основі спосіб її поліпшення.

Досягнення цієї мети присвячена дана монографія. Вона адресована науковцям, які працюють у галузі ортопедичної стоматології. Сподіваємось також, що книга буде корисною широкому колу лікарів стоматологів, які зустрічаються з проблемою мовленнєвої адаптації до протезів.

РОЗДІЛ 1

ОСОБЛИВОСТІ ПРОТЕЗУВАННЯ ПОВНИМИ ЗНІМНИМИ ЗУБНИМИ ПРОТЕЗАМИ ТА СУЧАСНІ ПОГЛЯДИ НА ФОНЕТИЧНУ РЕАБІЛІТАЦІЮ ЦИХ ХВОРИХ

1.1. Конструктивні особливості повних знімних зубних протезів - запорака реабілітації беззубих хворих

Демографічна ситуація з перевагою людей зрілого віку і розповсюдженість стоматологічних захворювань досить часто зумовлюють дефекти зубних рядів або повну відсутність зубів [11, 111, 106, 120]. Причинами повної втрати зубів частіше всього є ускладнення каріозної хвороби, захворювання тканин пародонту, травми і дуже рідко зустрічається вроджена відсутність зубів. Автори вказують, що 65% ортопедичних стоматологічних хворих мають потребу в знімних протезах [60]. Повна відсутність зубів у віці 40-49 років зустрічається у 1%, 50-59 років - у 5,5% і старше 60 років – у 25% обстежених [29]. Якщо врахувати, що знімні конструкції зубних протезів повинні заново виготовлятися через 3-4 роки, то стає очевидним зростання потреби населення в даному виді протезування [43].

При обстеженні дорослого населення встановили, що потреба в повних знімних зубних протезах становить 38% [43, 60]. Кожні 3 роки користування знімними протезами їх слід замінювати новими внаслідок закономірних змін як самого протезу, так і тканин протезного ложа [11, 43].

Знімний протез розглядають як апарат з лікувальними, реабілітаційними і профілактичними функціями, який дозволяє поліпшити якість життя ортопедичного стоматологічного хворого [90, 100]. Його використання завжди спрямоване на розв'язання 3-х завдань:

- 1) відновлення жування;
- 2) відновлення вимовляння звуків;
- 3) відновлення естетичних норм обличчя.

Конструкція протезу має забезпечувати правильне гармонійне переміщення нижньої щелепи, правильне співвідношення різних відділів обличчя та органів зубо-щелепної системи під час розмови, жування та ковтання [105, 97].

Важливість цих завдань потребує вдосконалення технології виготовлення ПЗЗП [65].

ПЗЗП завжди складаються з базису протезу та штучних зубів, зафіксованих у базис, котрий спирається на альвеолярну частину нижньої щелепи, а на верхній щелепі – на альвеолярний відросток і на піднебіння [60].

Конструкція протезу має забезпечувати його досконалу фіксацію [94, 91]. Фіксація ПЗЗП залежить від анатомічної ретенції, яка зумовлена площею і формою протезного ложа; від адгезії (капілярних сил, в'язкості слини) і від функціональної присмоктуваності протезу [27, 57]. Точна відповідність рельєфу внутрішньої поверхні базису до рельєфу протезного ложа створює умови для збільшення сили причіплювання. Така відповідність забезпечується насамперед досконалим зняттям відбитків [35, 95, 109]. Це передбачає адекватний вибір методу зняття відбитку і відбиткового матеріалу [96, 105]. Особливе значення має підготовка тканин протезного поля при незадовільних умовах протезування беззубих щелеп [59, 39].

Встановлено, що сила причіплювання протезу становить 200-300 г, що достатньо в спокої, але може виявитись недостатнім при навантаженнях [72]. Описано, що більшість ПЗЗП має зсув на кілька міліметрів відносно опорних тканин. Коли при жуванні зсув порушує герметизацію меж, відбувається втрата ретенції.

Для стабілізації протезів особливе значення має контур альвеолярного відростка та постановка штучних зубів з пластмаси або фарфору [92]. Остання не повинна зумовлювати „скидальні моменти”, бо сила

причіплювання може виявитись нездатною утримати протез на протезному ложі. Для стабілізації протезів нижньої щелепи при вираженій атрофії коміркового відростка застосовують об'ємне моделювання [65,81], розширення пластинки базису в ретромолярній та дистально-язиковій ділянках, утворення м'якотканинної ретромолярної кишені .

Існують різні шляхи вдосконалення фіксації ПЗЗП: механічні, біомеханічні, фізичні, біофізичні [60, 46]. До сучасних механічних методів фіксації належить використання підокісних імплантатів, штифтів, кламери на штучно вживлені зуби. Запропоновано використовувати знімні зубні протези з фрикційно-штифтовою телескопічною системою фіксації, удосконалюється метод замкової фіксації знімних зубних протезів. Біомеханічні методи використовують анатомічні передумови для поліпшення фіксації. До таких методів належить використання особливостей альвеолярного гребеня, альвеолярних бугрів і склепіння твердого піднебіння при протезуванні беззубої верхньої щелепи; використання під'язичного простору при протезуванні беззубої нижньої щелепи [60]. До фізичних методів фіксації ПЗЗП відносять створення розрідженого тиску в спеціальній камері на базисі протезу, застосування магнітів. Але основним методом забезпечення надійної фіксації знімних пластиночних протезів нині є біофізичний метод, який передбачає створення розрідженого простору під усім базисом [60]. Замикаючий клапан знаходиться на межі протезного ложа, а вакуум під протезом утворюється лише під час функціонального навантаження.

Для поліпшення фіксації зубних протезів запропоновано застосовувати адгезивні засоби – вони підвищують функціональну цінність не тільки нових, а й старих конструкцій, що виявляється в зменшенні зсуву протезу з протезного ложа під час вживання їжі, в комфортнішому користуванні протезами [19].

Створюючи протез у кожному конкретному випадку беруть такі зубні, м'язові, суглобні співвідношення, які характерні для ортогнатичного

прикусу. Існує чітке співвідношення центральних зубів (верхні центральні різці) з типом обличчя (трикутне, квадратне або овальне). Такий критерій для постановки зубів у знімному протезі відомий як „тріада Нельсона”. Згідно з ним зуби і зубні дуги певним чином співвідносяться з формою обличчя: опуклому профілю відповідають опуклі зуби, плоскому чолу і запалим щокам – плоскі зуби. При виборі форми і розміру зубів рекомендують брати до уваги форму і розміри голови. Підбираючи штучні зуби, слід враховувати стать і вік пацієнтів, їх конституційні особливості. Адже відомо, що чоловіки мають більші за розміром і чіткіші за формою зуби; у жінок контури зубів плавні, повторюють лінії обличчя; в людей похилого віку зуби темніше забарвлені, мають чіткі шийки і стертий різучий край. Естетика зубних рядів підлягає об’єктивній оцінці в кожному конкретному випадку.

Для забезпечення натуральності виразу обличчя під час розмови або сміху при виготовленні протезів беруть до уваги ряд анатомічних співвідношень, які спостерігаються під час посмішки: ступінь оголення зубів і альвеолярного відростка, співпадання середніх верхніх і нижніх різцевих ліній, щічний простір між краєм останнього зуба і кутом рота [98]. Вважають за необхідне при постановці штучних зубів дотримуватись принципу помірної асиметрії відтворювати тріади, діастеми, повороти зубів. Натуральність вигляду досягають також шляхом різновисотної постановки зубів. Для найбільш повного відновлення естетичних норм обличчя запропоновано проводити фотомонтажування, коли постановку штучних зубів порівнюють із тими зубами і тим їх положенням, що були в хворого до втрати зубів.

Існують також певні правила доцільної постановки зубів: правильність нахилу осі фронтальних зубів; верхнє ікло з губної сторони нахилене мезіально, а з апроксимальної – вертикально або трохи вестибулярно; верхні моляри доходять до середини дотичної премолярів, нижні фронтальні зуби та ікла з губної сторони створюють пряму лінію з

ріжучим краєм і мають правильний апроксимальний нахил. Встановлено певні співвідношення між шириною зубів і шириною обличчя та його окремих анатомічних ділянок, які рекомендується враховувати при виборі номеру гарнітуру. Технології використання штучних зубів при виготовленні ПЗЗП постійно вдосконалюються [4].

Високі вимоги висуваються до міцності ортопедичних конструкцій, зокрема ПЗЗП. Відомо, що в акрилових пластмасах завжди є „залишкові” напруження, які спричиняють розтріскування та поломки базисів [11]. Доведено, що протез можна розглядати, як армований виріб, де армуюча конструкція представлена штучними зубами. Вважають, що пластмасові зуби більшою мірою, ніж фарфорові, зменшують внутрішні напруги в знімних пластинкових протезах. Запропоновано армувати базиси поліамідною або металевою сіткою, що значно поліпшує фізико-механічні властивості базисів знімних пластинкових протезів [116, 89]. Міцність і пружність базисів підвищують за рахунок термообробки і тиску в різних середовищах [108, 84, 99]. Розроблено методику підвищення міцності базисів з акрилових пластмас шляхом усунення поверхневих дефектів за допомогою обробки бутиловим ефіром оцтової кислоти при температурі переходу полімеру в високоеластичний стан.

Велику увагу приділяють біологічній інертності протезних матеріалів [14, 61]. З метою запобігання токсико-алергічних ускладнень внаслідок дії залишкового мономера [33], який елімінується з акрилових пластмас пропонують дополімеризування [25], поєднання полімеризації з дією НВЧ випромінювання та інших фізичних факторів, вимивання мономеру із базису, виготовлення ізоляційних прокладок [46, 52]. Одним з таких методів є металізація базису протезу електрохімічним способом [5]. Зокрема, набув поширення метод посріблення внутрішньої поверхні протеза, хоча срібло дає нестійке покриття, що руйнується за 2-3 тижні. Створюються і досліджуються нові базисні матеріали, які мають переваги над відомими пластмасами щодо біологічної інертності і відсутності

пошкоджуючого впливу на структурно-функціональні властивості клітинних мембран слизової оболонки та мікробіоценоз ротової порожнини [32, 61, 76, 33].

Таким чином ПЗЗП являють собою складну конструкцію, яка завжди має єдиний план побудови (базис і штучні зуби), але в кожному випадку виготовляється з урахуванням індивідуальних особливостей організму хворого. Конструктивні особливості знімних зубних протезів нині можуть забезпечувати як повноцінне відновлення функцій, порушених внаслідок повної втрати зубів, так і створювати задоволеність хворого протезом.

1.2. Розвиток адаптаційних процесів під час звикання хворих до повних знімних зубних протезів

Початок користування ПЗЗП є складним і відповідальним етапом ортопедичного лікування. В цей період виникають психологічні труднощі і вегетативні реакції у відповідь на вплив протезу. В організмі розвиваються пристосовчі процеси, спрямовані на забезпечення гомеостазу на новому рівні - так звана адаптація [43].

Протез на початку користування ним чинить подразнюючий вплив на тканини протезного ложа і сприймається хворим як сторонній предмет у порожнині рота [40, 71]. Подразнююча дія протезів зумовлена їх нефізіологічним тиском в окремих ділянках протезного ложа [110], елімінацією мономеру з пластмаси базису, порушенням мікробіологічного статусу ротової порожнини [7]. Відмічають наявність зв'язку між конструкцією знімних протезів, їх функціональною роллю та адаптацією [110].

Під час звикання до протезу існує ще один суттєвий фактор, від якого залежить кінцевий результат адаптації – психоемоційний стан хворого [97].

Позитивні емоції, пов'язані з відновленням зубного ряду і естетичних норм обличчя поліпшують адаптацію, а упередження проти протезу ускладнює її [85].

Адаптація до ПЗЗП багатоплановий процес. Його невід'ємним компонентом є нейро-рефлекторні механізми. З цих позицій, звикання до протезів пояснюється розвитком коркового гальмування, яке веде до зникнення відчуття стороннього предмету в порожнині рота. Воно розвивається в три фази. Перша фаза (фаза подразнення) спостерігається в день накладання протезу. Увага хворого зосереджена на протезі як на сторонньому предметі. Зубний протез подразнює рецептори слизової оболонки. Подразнення передається нервовими шляхами до центрів нервової системи, в результаті чого посилюється салівація, позови на блювання, порушується артикуляція, жування, ковтання. Друга фаза (фаза часткового гальмування) має місце на 1-й – 5-й дні після накладання протезу. В цей час поступово нормалізується салівація, артикуляція, згасає блювальний рефлекс, відновлюється жувальна потужність. Третя фаза (повне гальмування) охоплює проміжок часу з 5-ти до 33-х днів. У цей період хворий вже не відчуває протезу як стороннього предмету. Функціональна потужність жувального апарату максимально відновлюється. Ці зміни відбуваються на підставі загального закону, згідно з яким багаторазово повторюваний подразник перетворюється на гальмівний агент.

На основі мастікаціографії встановлено, що звикання до протезів пов'язане з появою, вдосконаленням і закріпленням нових умовних рухівних рефлексів.

Поєднанням цих поглядів є з'ясування ролі як умовних, так й умовно-безумовних рефлексів у процесах адаптації до зубних протезів [79, 82]. У цих дослідженнях показано, що у відповідь на повторювану подразнюючу дію протезу розвивається безумовне охоронне гальмування, а відновлення функції жування зумовлене утворенням нового динамічного стереотипу акту вживання їжі [45].

Роботами І.Т.Мірошниченко (1972) підтверджено, що під час звикання до повних знімних протезів виробляється новий динамічний стереотип жування, завдяки якому жувальні м'язи працюють на новому фізіологічному рівні [40].

Доцільним методом вивчення нейром'язових аспектів адаптації і оцінки її темпів є ЕМГ. Вважають, що врахування вихідного функціонального стану жувальних м'язів на основі комп'ютерного аналізу ЕМГ надалі поліпшує адаптацію до ПЗЗП [54]. За такого підходу дані ЕМГ обстеження наближуються до контрольних показників протягом трьох місяців лікування.

Подразнюючий вплив протезів у перші дні користування ними сильніше виражений при знімних протезах порівняно з незнімними. Він також більше виражений у первинно протезованих пацієнтів у порівнянні з особами, що повторно протезуються знімними протезами [110].

В адаптації нервово-м'язового апарату до знімних зубних протезів виділяють термінову і тривалу (стійку) адаптацію [17]. На стадії термінової адаптації відбувається активізація нервово-м'язового апарату, яка здійснюється на межі функціональних можливостей тканини щелепно-лицевої ділянки: в перші години користування протезом зростає напруження колового м'яза рота і язика, жувальні рухи дещо хаотичні. Перехід термінової адаптації в стійку вважають завершеним, коли нові сформовані навички нервово-м'язового апарату закріплюються умовними рефlekсами і можуть виконуватись несвідомо, без контролю з боку нервових центрів [25]. Вказують, що адаптація нервово-м'язового апарату при протезуванні, значною мірою, залежить від початкового стану жувальних і мимічних м'язів і може бути поліпшена за допомогою фізичних тренувань, масажу, електростимуляції, аутотренінгу [17].

Період звикання до ПЗЗП характеризується поступовим відновленням функції слинних залоз, складу слини, кількості і амплітуди жувальних рухів, смакової рецепції [20]. Пристосовчі реакції в різних органах ротової

порожнини мають відмінності у темпах розвитку. Зокрема, на 7-й день після протезування відновлюються кількісні характеристики рухів нижньої щелепи під час жування. Через 30 днів починає відновлюватись смакова чутливість язика, а після 60 днів – функція слинних залоз. Автори роблять висновок, що для об'єктивної оцінки адаптації до повних знімних протезів необхідно визначення функціонального стану цілого ряду органів жувальної системи [20].

Виділяють також мовленнєву адаптацію, яка є результатом взаємодії активних органів артикуляційного апарату з протезами [63].

Важливим компонентом адаптаційних процесів у хворих протезоносіїв є психологічна адаптація. Вважають, що вона являє собою суму складних умовно-рефлекторних реакцій хворого, котрі належать до сфери людських емоцій і визначають ступінь задоволеності протезами. Значення психологічних факторів у розвитку адаптації до протезів стимулює створення нових і удосконалення існуючих методів оцінки психоемоційного стану ортопедичних стоматологічних хворих [62]. За результатами цих методів, висока особиста тривожність є основним фактором, який зумовлює розвиток психоемоційного напруження при ортопедичному лікуванні [18].

Сукупність наведених вище даних дозволяє розглядати звикання до зубних протезів як окремий випадок загального адаптаційного синдрому – стресу [43]. Підтвердженням цих поглядів є визначення рівня глюкокортикоїдів (гормонів стресу) в слині хворих протягом перших 30-и днів користування ПЗЗП. Роботами В.В.Левка продемонстровано, що концентрація кортизолу в слині зростає після накладання протезів, сягає максимуму через 7-8 днів і знижується через 30 днів від початку користування протезами.

Описано, що під час адаптації до ПЗЗП змінюються біохімічні показники слини: зростає рН, знижується вміст білку, збільшується концентрація глюкози [43]. Такі гуморальні зміни найбільше виражені в

перші 7 днів від початку користування протезами поступово нормалізуються протягом 30-и днів і остаточно стабілізуються наприкінці 1-го року користування ПЗЗП. У слині хворих у перші 7 днів після накладання протезу посилюється перекисне окислення ліпідів і підвищується активність антиоксидантних ферментів, які надалі поступово нормалізуються. Через 30 днів користування протезами спостерігається нормалізація антиоксидантного захисту, а через 1 рік повертається до норми вміст у слині проміжних продуктів ліпопероксидації. Співставлення цих результатів з динамікою процесів перекисного окислення і антиоксидантного захисту в крові хворих протезоносіїв дозволяє довести, що гуморальні зміни, які супроводжують розвиток адаптації до ПЗЗП, охоплюють увесь організм, мають певну стадійність і подібні до таких при стресі [43].

Таким чином, найбільш прийнятною за умов сьогодення є „стресорна” теорія адаптації до зубних протезів, яка пояснює нейро-рефлекторні і гуморальні механізми звикання до протезів. Одним з найменш вивчених, за даними літератури, аспектів адаптації ортопедичних стоматологічних хворих до ПЗЗП, лишається мовленнєва адаптація, її динаміка і механізми.

1.3. Сучасні погляди на фонетичну реабілітацію ортопедичних стоматологічних хворих

Загальновідомо, що одним із першочергових завдань при лікуванні ортопедичних стоматологічних хворих є відновлення нормального мовлення. Адже дефекти мовленнєвої функції часто ведуть до професійної непридатності педагогів, дикторів, диспетчерів [31, 55]. Фонетична реабілітація хворих у клініці ортопедичної стоматології має медичне і соціальне значення [12]. Обмеженість інформації стосовно фонетичних процесів при зубному протезуванні потребує розгляду даних, одержаних у суміжних галузях науки [24, 34, 26, 41, 68].

Мовлення – це складний рухівний акт, який координується і контролюється центральною нервовою системою [115, 117]. Механіка звуковимовляння в нормі та за умов патології детально описана в літературі [28, 112, 87, 88, 103]. Зокрема, усі свистячі звуки – ротові, передньоязикові, щілинні. Губи при їх проголошенні знаходяться в положенні оскалу, зуби – на відстані 1-1,5 мм, язик широкий, кінчиком упирається в нижні різці, спинка його вигнута, утворює жолобок, а бічні краї прилягають до внутрішньої поверхні верхніх зубів. Усі шиплячі – ротові, передньоязикові, щілинні або змично-щілинні. Губи при їх вимовлянні витягнуті вперед, зуби зближені, язик нагадує ківш (його бічні краї притиснуті з середини до верхніх корінних зубів, а середина передньої частини утворює щілини з піднебінням відразу за альвеолами [56].

Виникнення неправильного вимовляння звуків розглядають як наслідок моторних і сенсорних порушень центрального або периферичного характеру: 1) змін у будові артикуляційного апарату і порушень інервації м'язів, які беруть участь в артикулюванні; 2) зниження периферичного слуху і порушень слухового сприйняття центрального характеру. Неправильна вимова найчастіше спостерігається в групах свистячих (22%), сичачих (24%) звуків, [p] (26%), [л] (10%), які характеризуються складністю звучання і відповідно складністю артикуляційної роботи [28].

В логопедії правильна постановка звуку виробляється за допомогою ряду послідовних прийомів [56]. Спочатку потрібний артикуляційний уклад розчленовується на більш елементарні артикуляційні рухи, що тренуються, повторюються до автоматизму. Прості відпрацьовані рухи вводяться в комплекс рухів, завдяки чому виробляється правильний артикуляційний уклад потрібного звуку. При відтворенні правильного укладу включається голосодихальний струмінь, закріплюється правильна вимова, на якій концентрують слухову увагу. Зазначений процес з фізіологічної точки зору є створенням умовного рефлексу [56].

Описано, що патологічному звукоутворенню сприяють аномалії та деформації зубо-щелепної системи: відкритий і прогенічний прикус, вузьке і глибоке піднебінне склепіння, S-подібне склепіння, вертикальне положення або нахил в піднебінний бік верхніх передніх зубів, значна різниця в зазначеннях кутів нахилу фасеток різців і передньої стінки склепіння [28]. Фонетично оптимальні умови в ротовій порожнині створюються, якщо кути нахилу піднебінних фасеток передніх зубів і передньої стінки піднебінного склепіння до оклюзійної площини становлять відповідно $45,5 \pm 10^\circ$ та $40 \pm 10^\circ$, а саме склепіння пропорційно розвинуте, має в сагітальному напрямі отлогу або трохи куполоподібну форму [37]. Однією з головних причин порушення звуковимовляння є дефекти зубних рядів, особливо фронтальної ділянки зубо-щелепної системи, де порушується генерація всього набору зубних звуків [31].

Певне коло робіт присвячено методам дослідження вимовляння звуків із різних точок зору: фізичної (акустичної), анатомо-фізіологічної і лінгвістичної [21]. Виявленням недоліків артикуляції займались шляхом прослуховування [8]. У ряді досліджень вивчення порушень артикуляції звуків проводили з використанням анатомо-фізіологічних і акустичних характеристик за допомогою апаратів [73, 75].

В літературі описуються різні способи реєстрації і вивчення роботи органів мовлення для кожної артикуляційної зони окремо. В.В. Алякринський (1958) розробив методику об'єктивного визначення фізіології і патології мови, яка дозволяє точно реєструвати і вимірювати латентні періоди мовних реакцій, довжину і силу кожного звуку, складу і слова. Він запропонував метод реєстрації на апараті, який складається з мікрофона, підсилювача і спеціального осцилографа. Цей апарат реєструє до 50 коливань за 1 сек. За допомогою осцилографії звуків мовлення встановлюється чіткість вимови окремих фонем, які залежать від роботи артикуляційного апарату [2].

Сучасні методи дослідження мовлення в дорослих і дітей також базуються на аудіюванні, аудіометрії і спектральному аналізу звуку [86, 88, 107, 93].

Поєднання спектрографії звуків, осцилографії, слухового аналізу дозволяє встановлювати точні фізичні властивості та механізми вимовляння фонем української мови, оцінювати лінгвістичну значущість їх сполучень у загальній структурі мови.

Особливий інтерес для стоматологів, працюючих в умовах поліклініки, має метод палатографії звуків. Існують і використовуються дві модифікації палатографії - пряма і непряма. Метод непрямой палатографії застосовувався багатьма авторами, в той час, як методику прямої палатографії - фотопалатографії, використовували рідко [8].

Л.Г. Скалозуб (1958) використовувала також одонтограми - зображення внутрішньої поверхні нижніх зубів і ясен з відбитками, які залишені язиком під час артикуляції того чи іншого звуку [70]. На основі одонтограм можна спостерігати за розміщенням кінчика язика та його формою під час утворення більшості приголосних звуків. Зараз існують також сучасні об'єктивні методи вимірювання рухів язика та їх координацію з ковтанням та вібрацією голосових зв'язок [104].

Будь-яка фізична активність, в тому числі генерування звуків, супроводжується певними енергозатратами, які в нормі є мінімальними. З метою оцінки енергозатрат під час мовного навантаження запропоновано реєструвати частоту серцевих скорочень за даними електрокардіограми [31]. Приріст енергозатрат, пов'язаних з мовною діяльністю, за показниками частоти серцевих скорочень досягає 12%. Існування дефектів зубних рядів зменшує цей показник. За наявності протезів енергозатрати підвищуються сильніше [31].

Сучасний етап акустико-фонетичного розпізнавання звуків характеризується автоматичним аналізом природного злитного мовлення, набуває важливого значення формалізація акустико-фонетичних і

фонологічних правил, які визначають особливості параметричного представлення звуків мови залежно від фонетичного контексту і особливостей мовлення [16, 24, 36, 26, 41]. Це знаходить відображення в створенні комп'ютерних програм для реєстрації, діагностування і профілактики лінгво-фонетичних змін до і після стоматологічного втручання [47, 48, 49, 50, 51]. Цей чутливий інформативний метод пропонується застосовувати для дослідження впливу різноманітних конструкцій протезів на якість звуку і резонансної функції ротової порожнини [83]. Його зокрема використано в хворих, прооперованих з приводу доброякісних і злоякісних пухлин щелеп або піднебіння [6]. За даними цього методу, після операції з'являється нечіткість вимови окремих звуків, заміна одних звуків іншими ([в] на [м], [п] на [х] та інші), накладання шумових ефектів. Після виготовлення таким хворим протезів з порожнистим базисом значно покращується вимова майже всіх звуків, крім заміни [т] на [с] або [х] в окремих словах.

В ортопедичній стоматології давно відома фонетична корекція зубних протезів на етапі клінічної перевірки. Вона полягає у вимовлянні фонем [п], [б], [в], [ф] для з'ясування правильності визначення вільного оклюзійного простору вертикальних розмірів верхніх передніх зубів. У ході фонетичної корекції також застосовують вимовляння окремих звуків [с], [з], [ц], [т], [д], [ш], [ч] і їх сполучень із різними приголосними для контролю за формою і положенням верхніх передніх зубів відносно оклюзійної площини, а також для контролю за конфігурацією піднебінного склепіння базису протеза. Особливу увагу приділяють звуку [с] і його залежності від нахилу верхніх різців [113, 119]. Описано, що при користуванні ПЗЗП обох щелеп або верхньої щелепи (за наявності часткового знімного протезу нижньої щелепи) можуть спостерігатись порушення вимовляння [36]. В спонтанному вимовлянні в таких пацієнтів спостерігається відхилення від фонетичної норми при вимовлянні язично-зубних приголосних ([с], [з], [ц], [т], [д]), язично-піднебінних ([ч], [ш]) і особливо сполучень приголосних

([с]-[т], [с]-[т]-[в], [с]-[з], [с]-[ч], [з]-[д]). пацієнти уникають вимовляти важкі для них звукосполучення, підшуковують легші для вимови слова, що робить їх мову уповільненою [36]. Нечітке вимовляння частіше за все, зумовлене недосконалістю конструкцій протезу на беззубу верхню щелепу, а саме несприятлива для фонації конфігурація піднебінного склепіння (40%), значний кут нахилу піднебінних фасеток верхніх передніх штучних зубів (20%), значна різниця в кутах нахилу фасеток передніх зубів і передньої стінки склепіння базису протезу до оклюзійної площини (17%), звужена зубна дуга (5,7%), подовжені або вкорочені верхні передні штучні зуби (4,8%), різко виражені пагорби премолярів (5,7%), неправильна висота центральної оклюзії (2,4%), вкорочені межі базису (3,8%) [36].

Існують різні думки щодо вдосконалення фонетичної реабілітації у ортопедичних стоматологічних хворих. К.В. Рутковський (1970) вважає, що для створення в порожнині рота оптимальних умов для вимовляння звуків потрібно намагатись відновити на зовнішній поверхні базису протезу всі особливості рельєфу твердого піднебіння пацієнта [63]. Водночас З.В.Лудиліна (1974) вважає, що за умов несприятливих фонетико-акустичних умов формування звуків у ротовій порожнині хворого конструкція повних знімних зубних протезів має сприяти їх поліпшенню, потрібно створювати зубні протези з фонетично-оптимальною конфігурацією піднебінного склепіння і постановкою верхніх передніх зубів [36]. При виконанні цього принципу забезпечується висока ступінь розбірливості мови.

Нині добре відомо, яким чином конструктивні особливості протеза впливають на звуковимовляння. З.Ф. Василевською (1971) наведений детальний аналіз впливу конструктивних особливостей протезів та недоліків протезування на вимову окремих звуків [8]. Вона вказує зокрема, що при неправильному нахилі нижніх різців у протезі, надмірному потовщенні базисної пластинки погіршуються умови для відтворення звуку [і]. Якщо верхні різці в протезі поставлені з великим нахилом уперед -

погіршується вимова звуку [у]. Конструктивні особливості протезу, неправильна постановка зубів та моделювання базису погіршують артикуляцію не тільки голосних, а й приголосних звуків. Чітка вимова звуків [т], [д], [н] людьми, які носять протези, залежить від створення нормальної форми штучної "зубної" дуги і правильного моделювання піднебінної поверхні базису. Нечітка вимова звуків [с], [з] виникає у протезоносія при потовщенні базису верхнього протезу на фронтальній ділянці, при сплюсненні зубного ряду з оральним нахилом зубів, а також при постановці верхніх фронтальних зубів не по верхівці альвеолярного гребеня. Недбале моделювання базису верхнього протезу, потовщення піднебінного склепіння, неправильне моделювання дуги бюгельного протезу здатні порушувати артикуляцію звуків [к] та [г].

Вважають, що анатомо-антропологічний підхід до виготовлення ПЗЗП має ґрунтуватись на принципі завдання висоти повного протезу, яка визначається сумою товщини базису під штучними зубами і висоти коронки, котра дорівнює висоті природного зуба [9]. Тільки в цьому разі забезпечується максимальне збереження резонаторного простору порожнини рота, що сприяє поліпшенню дикції і зменшує фонетичні розлади в хворих-протезоносіїв [74].

Таким чином, в літературі широко висвітлені особливості реабілітації беззубих хворих за допомогою ПЗЗП. Таке ортопедичне лікування ґрунтується на використанні традиційних і нових стоматологічних матеріалів, удосконаленні технологій зняття відбитків та виготовлення ПЗЗП. Поглиблюються уявлення про патогенез порушень при повній або частковій адентії та про механізми їх подолання за допомогою зубних протезів. Однак дотепер у літературі лишається майже невисвітленим питання щодо врахування фонетичних аспектів як при аналізі анатомо-фізіологічних особливостей беззубого рота при підготовці до протезування, так і на різних етапах користування зубними протезами. Поодинокі літературні джерела узагальнюють певні закономірності взаємозв'язку між

конструкцією ПЗЗП і актом мовлення, але в жодному з джерел не знайдено достатнього опису динаміки відновлення нормального вимовляння окремих звуків і мовлення в цілому на початку користування ПЗЗП. Відсутні відомості щодо ролі нейром'язових факторів (зокрема функції м'язів губ та язика) у розвитку мовленнєвої адаптації. Не знайдено також публікацій, які б стосувались можливості управління процесами мовленнєвої адаптації, поліпшення її ефективності і скорочення терміну.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ДО ВИВЧЕННЯ МОВЛЕННЄВОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ ДО ПОВНИХ ЗНІМНИХ ПАРОТЕЗІВ

Адаптація хворих до ПЗЗП це складний етап стоматологічного ортопедичного лікування, який має численні невирішені питання. Одним із таких питань можна вважати відновлення нормального вимовляння звуків у хворих протезоносіїв, що й зумовило основний напрям досліджень - вивчення мовленнєвої адаптації.

Відомо, що адаптація до зубних протезів має стадійний характер, що виявляється закономірними змінами біохімічних показників слини і крові та ЕМГ жувальних м'язів [43]. Саме тому процеси відновлення мовлення досліджували в динаміці від накладання протезів до 30 діб користування ними і порівнювали з показниками до протезування.

Спираючись на дані літератури стосовно того, що найбільш складним випадком адаптації є пристосувальні процеси в хворих із ПЗЗП, для обстеження були відібрані хворі з повною відсутністю зубів на верхній і нижній щелепі.

Оскільки анатомо-фізіологічні особливості ротової порожнини хворих накладають відбиток на розвиток адаптації до протезів [43], з метою вивчення механізмів мовленнєвої адаптації групи хворих формували, включаючи до них осіб із максимально подібними умовами протезування.

Знаючи з літератури, що вимовляння звуків зумовлене анатомо-топографічними характеристиками артикуляційного апарату [8], обстежуючи хворих, звертали увагу на стоматологічний статус цього апарату (тверде піднебіння, язик, губи, рухомість нижньої щелепи, тощо). Формуючи групи хворих для спостереження за мовленнєвою адаптацією, уникали включати до них осіб із значними індивідуальними особливостями

та аномаліями артикуляційного апарату. Брали до уваги фонетичні особливості кожного пацієнта.

Оскільки вимовляння звуків хворими, які користуються знімними зубними протезами, значною мірою залежить від конструкційних особливостей протезів [9], останні всім хворим були виготовлені за однаковою загальноприйнятою технологією.

Інтегральною характеристикою мовленнєвої функції є якість звуку, яка описується конкретними фізичними параметрами [3], тому для оцінки темпів мовленнєвої адаптації і ступеня відновлення мовлення застосовували апаратну реєстрацію звуків та їх комп'ютерний аналіз.

Відомо, що адаптація до зубних протезів може розцінюватись як становлення нового нервово-рухового стереотипу [40]. Це вказало на важливість дослідження електрофізіологічних факторів мовленнєвої адаптації, що було здійснене за допомогою ЕМГ м'язів, зокрема м'язів губ.

Зважаючи на дані літератури щодо ролі язика як активного органа мовлення і його взаємодії з зубами та піднебінням під час артикуляції звуків [8], одним із методів дослідження мовленнєвої адаптації було обрано палатографію – одержання й аналіз відбитку контакту язика з піднебінням та верхніми зубами.

Клінічні спостереження проводили на 54 особах (33 хворих і 21 особа без дефектів зубних рядів). Вік обстежених - від 35 до 70 років. Серед них було 29 жінок і 25 чоловіків.

У всіх осіб визначали стоматологічний статус із урахуванням стану артикуляційного апарату. На основі обстеження було виявлено 33 пацієнти з повною відсутністю зубів на обох щелепах. З них було сформовано 2 дослідні групи з максимально близькими умовами протезування (І група – 22 хворих; ІІ група – 11 хворих). Крім відсутності зубів ці хворі не мали інших порушень артикуляційного апарату. Всім хворим повні зубні протези були виготовлені з пластмаси "Фторакс" за загально прийнятою технологією і відповідали вимогам якості (за ступенем фіксації і кількістю корекцій). Пацієнтів

обстежували до протезування, в день першого накладання протезів, через 3, 7 і 30 днів від початку користування протезами.

11 хворим із повною відсутністю зубів на верхній і нижній щелепах пропонували лікувально-профілактичний комплекс фізичних вправ (II дослідна група) і обстежували їх у такі ж терміни, що й решту пацієнтів.

За умовну норму приймали показники осіб без дефектів зубних рядів (21 особа). Їх вік становив 35-55 років. Серед осіб цієї групи було 10 жінок і 11 чоловіків. Їх обстежували одноразово під час профілактичного огляду.

В осіб контрольної групи визначали зубну формулу і прикус. За наявності фізіологічного прикусу вказували його характер: ортогнатичний, прямий, прогнатичний, ортогенічний, біпрогнатичний.

При огляді ротової порожнини хворих встановлювали наявність дефектів зубних рядів. Визначали форму альвеолярного гребеня, вираженість горбів, торуса, екзостозів, стан слизової оболонки протезного ложа. Тип атрофії альвеолярного відростка на верхній щелепі описували за Шредером, на нижній щелепі – за Келлером [60].

Піддатливість слизової оболонки визначали методом В. І. Кулаженко і оцінювали її вираженість за Суппле, втрату жувальної ефективності вивчали методом Агапова [60].

Під час огляду звертали увагу на будову губ. Визначали їхній розмір (середні, збільшені, зменшені), наявність аномалій, особливості вуздечки верхньої й нижньої губ (нормальна, коротка, приросла).

Оглядаючи язик, вивчали його форму (нормальний, великий і м'ясистий, довгий і вузький), дефекти й аномалії, положення в порожнині рота, вуздечку (нормальна, коротка, приросла), стан слизової оболонки і сосочків язика (нормальний, покритий нальотом, зі згладженими сосочками та ін.).

Рухову функцію нижньої щелепи досліджували шляхом виконання рухів уперед, у боки, відведення назад і змикання. Рухову функцію язика, губ і м'якого піднебіння вивчали за З.В.Лудиліною [37]. Рухомість м'якого піднебіння вивчали під час гучного вимовляння звуків [а], [е].

Шляхом прослуховування спонтанного мовлення пацієнта встановлювали наявність помітних дефектів вимовляння (дислалій), заїкування або відповідність фонетичній нормі української мови [56].

Після обстеження пацієнта в нього знімали анатомічні відбитки з беззубих щелеп для виготовлення індивідуальних ложок. При цьому застосовували стандартні відбиткові ложки. Індивідуальні ложки для функціональних відбитків виготовляли лабораторним методом [60]. Залежно від клінічних умов було зроблено компресійні та декомпресійні відбитки. Центральне співвідношення щелеп і конструкцій протезів визначали класичним восковим методом [60].

Протези виготовляли за загальноприйнятою технологією. Для базисів застосовували стоматологічну пластмасу „Фторакс” („Стома”, Україна), для постановки зубів використовували стандартні гарнітури штучних зубів „Естедент” („Стома”, Україна). Постановку штучних зубів здійснювали за методикою М.Є. Васильєва, по склу [60].

Для функціональної оцінки виготовлених протезів визначали ступінь фіксації протезів і пристосованість слизової оболонки протезного ложа до базису протеза за частотою корекції.

Дефекти фіксації усували ортопедичними методами – корекція меж і оклюзійних взаємовідносин. Хворому пропонували різні запитання, під час відповіді на які він здійснював активні рухи губами, щоками, язиком і уважно стежили за зсувом протезу. При огляді звертали увагу на стан протезного ложа і оклюзійні взаємовідносини.

Контрольній серії дослідних груп і особам без дефектів зубних рядів пропонували мовленнєве завдання. Воно полягало в вимовлянні всіх звуків української мови в порядку, що відповідає алфавіту. Обстежуваних осіб прохали виконувати завдання в середньому темпі зі звичайною гучністю вимовляння. Звук реєстрували за допомогою цифрового диктофона MVVR-100. Вихідний сигнал піддавали комп'ютерному аналізу за допомогою ліцензійної програми Sonic Foundry Sound Forge V 6.0 (Ліцензійний № НК-

DTV15H-Q0R4TV-V8KJQE 329EP4-KH), при цьому одержували графічне зображення звукових коливань і їхні кількісні характеристики [1]. Досліджуючи окремі звуки аналізували потужність і частоту основного тону кожного звуку, які одержували за допомогою функції „Спектральний аналіз” програми Sonic Foundry Sound Forge V 6.0.

Частота звукової хвилі, на яку припадає найбільша енергія, називається частотою основного тону. Вона відповідає кількості імпульсів за одиницю часу, вимірюється в Гц, характеризує висоту голосу [22, 23].

Потужність (сила звуку) – це кількість звукової енергії, яка проходить через 1 см^2 пружного середовища за 1 сек. Ця величина вимірюється в дБ і визначає гучність звуку [22, 77].

За допомогою функції „Статистика” зазначеної програми досліджували інтегральні показники мовлення – середньоквадратичну потужність і середню частоту звуку при відтворенні скоромовок: „Смаженю смажив Саша, замість смажені в Саші каша”, „В чаплі чорні черевички, чапля чапа до водички”, „Жатка жваво жито жне, жатку жнець не дожене” [66].

Проводили запис біопотенціалів мимічних м'язів у ділянках верхньої і нижньої губ (далі за текстом „м'язи верхньої губи”, „м'язи нижньої губи”).

Основну масу м'язів губ складає коловий м'яз рота – *m. orbicularis oris* (рис 2.1). Він становить собою м'язову пластинку, закладену в губах, яка утворюється завдяки тому, що м'язи, які йдуть у кутах рота до ротової щілини, віддають частину волокон у верхню та нижню губу. Пучки в губах спрямовані горизонтально, а в кутах рота мають вигляд дуги, ззовні частково прикріплюються до шкіри; внаслідок цього утворюється коловий м'яз [69]. Його функція – при скороченні тільки одного цього м'яза замикається рот і стає гострим край губ.

До ділянки запису ЕМГ потрапляли пучки трикутного м'яза рота (*m. triangularis oris*), який починається від нижньої щелепи; прикріплюється до кута рота і дугоподібно переходить у верхню губу, а також пучки поперечного м'яза підборіддя (*m.transversus menti*) (див. рис 2.1). Ці м'язи

тягнуть донизу верхню губу і сприяють закриванню рота. У складі нижньої губи в генерацію біопотенціалів свій внесок робить чотирикутний м'яз нижньої губи *m. quadratus labii inferioris* (див. рис.2.1). Цей м'яз є продовженням підшкірного м'яза шиї, прикріплюється до шкіри нижньої губи, тягне нижню губу донизу та дозовні. Ще один м'яз нижньої губи – різцевий м'яз нижньої губи (*m. incisivus labii inferioris*). Він розташований під чотирикутним м'язом нижньої губи, починається від луночки нижнього латерального різця, лягає на нижній край колового м'яза рота, переплітається з ним, тягне до середньої лінії тіла.

До м'язів верхньої губи належить різцевий м'яз верхньої губи (*m. incisivus labii superioris*) (див.рис.2.1). Він іде вздовж верхнього краю колового м'яза рота, починається від луночки верхнього ікла, до кута рота, сплітається там з іншими м'язами, тягне кут рота досередини та вгору. Окремі м'язові пучки до м'язів губ віддають *m. zygomaticus* та *m. caninus* [69].

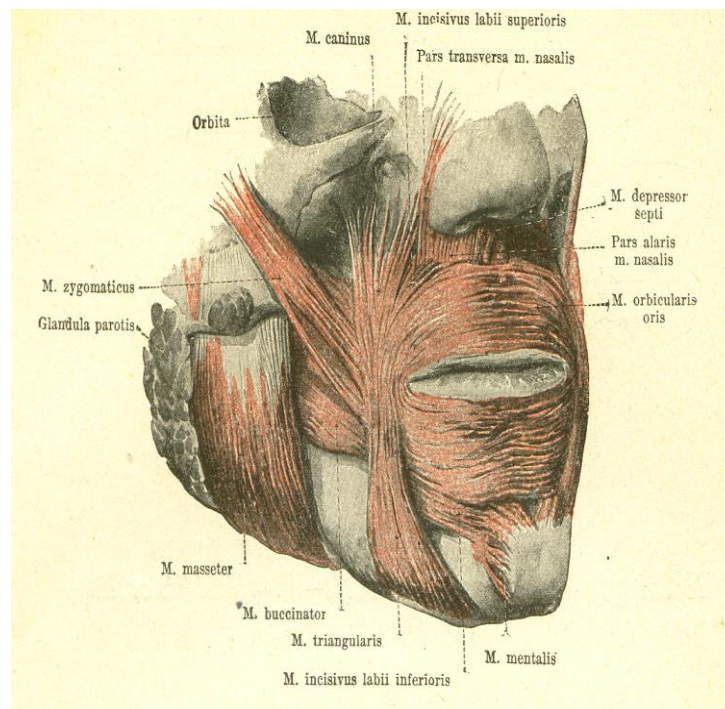


Рис 2.1. Мімічні м'язи ділянки рота. Вигляд ззовні і спереду (за Синельниковим Р.Д., Синельниковим Я.Р. [100]).

Стрілкою позначені місця накладання електродів.

Електроміографічні дослідження проводили за допомогою комп'ютерної програми, розробленої на кафедрі ортопедичної стоматології та імплантології Української медичної стоматологічної академії. Біопотенціали реєстрували на електроміографі „Neurosoft”. Запис здійснювали за допомогою нашкірних срібних електродів, розміщених у пластмасі, що дозволяє залишати незмінною міжелектродну відстань у всіх повторних дослідженнях [15]. Реєстрацію проводили під час виконання мовленнєвого завдання, наведеного вище. За такою програмою були обстежені всі хворі дослідних груп та контрольна група осіб без дефектів зубних рядів.

Електроміографічні дослідження у хворих обох дослідних груп проводили до протезування, в день накладання протезів, через 3, 7 та 30 днів від початку користування протезами.

Зважаючи на дані літератури щодо ролі язика як активного органа мовлення і його взаємодію з зубами та піднебінням під час артикуляції звуків, одним із методів дослідження мовленнєвої адаптації було обрано палатографію [8]. Протез із палатограмою фотографували (цифрова фотокамера „Olimpus” C-170).

Досліджували палатограми приголосних [т], [с], [ш] у мовних прикладах, рекомендованих Л.Г.Скалозуб, коли для палатограми звуку [т] вимовляється „ата”, звуку [с] – „аса”, звуку [ш] – „паша” [8].

Палатографію проводили в день накладання протезів, через 3, 7, і 30 днів від початку користування ПЗЗП.

Спосіб корекції мовленнєвої адаптації був розроблений нами для прискорення відновлення нормального вимовлення звуків хворими протезоносцями [53]. Запропонований спосіб полягав у використанні комплексу лікувально-профілактичних фізичних вправ загальнозміцнювального та психотерапевтичного спрямування. Він відрізнявся тим, що додатково містив вправи для мимічних і жувальних м'язів щелепно-лицевої ділянки та шиї.

Умови: під час виконання кожної вправи: запам'ятовувати приємні відчуття відпочинку, розслабленості.

Описаний комплекс фізичних вправ призначали хворим, що звернулися з приводу протезування, і рекомендували виконувати його 1 раз в день протягом 7-10 днів до першого накладання протезів. Протягом наступних 5-7 днів рекомендували виконувати вказаний комплекс вправ 1 раз в день, а його фрагмент, що містить скоромовки, повторювати 3-4 рази в день.

Одержані результати обробляли методами варіаційної статистики. Обчислювали середню M 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 [30].

Таким чином, особливості методичного підходу обраного нами полягає в тому, що спостереження були виконані в динаміці і носили комплексний характер.

РОЗДІЛ 3

АНАТОМО-ФІЗІОЛОГІЧНІ УМОВИ РОТОВОЇ ПОРОЖНИНИ ОБСТЕЖЕНИХ ХВОРИХ

Клінічним спостереженням було охоплено 33 ортопедичних стоматологічних хворих та 21 особа контрольної групи. Характерними скаргами хворих були порушення функції жування, порушення вимовляння звуків, косметичний дефект унаслідок повної відсутності зубів.

Усі обстежені мають симетричне обличчя відносно середньої лінії. В 33 хворих нижня третина обличчя зменшена, підборідна та носогубна складки значно виражені.

Серед усіх обстежених верхня губа з добре вираженим фільтром та вираженою червоною каймою губи спостерігається у 25 осіб, що становить 46,3%. Середня вираженість величини губ спостерігається у 18 осіб (33,3%). Маловиражена верхня губа з вузькою червоною каймою – в 11 осіб, або в 20,4%.

Добре виражена нижня губа спостерігається у 21 обстеженого, що становить 38,9% від усієї кількості випадків. Середня вираженість нижньої губи має місце в 19 осіб (35,2%). Маловиражена нижня губа з вузькою червоною каймою наявна в 14 обстежених, що становить 25,9%.

Відкривання рота вільне, рухи нижньої щелепи в повному обсязі спостерігаються в усіх хворих та осіб контрольної групи. 21 особа контрольної групи має фіксовану висоту прикусу, з них ортогнатичний прикус спостерігається в 17 осіб (32%), прямий – у 4 осіб (7%). Усі пацієнти з повною адентією мають нефіксовану висоту прикусу (61%) (рис. 3.1)

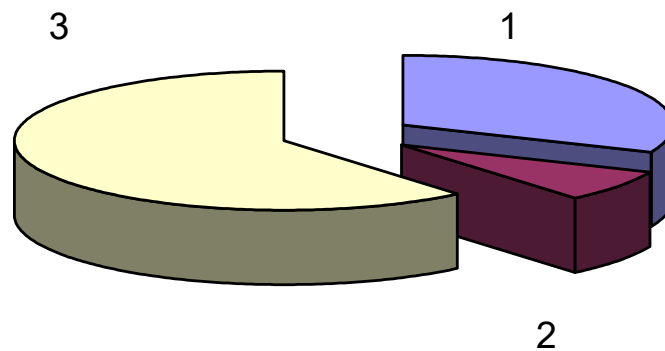


Рис. 3.1. Розподіл обстежених осіб за характером прикусу (%):
 1 – ортогнатичний прикус; 2 – прямий прикус;
 3 – нефіксований прикус.

З метою вивчення клінічного стану тканин протезного ложа ретельно обстежені верхня і нижня беззубі щелепи хворих. При огляді верхньої щелепи спостерігається атрофія альвеолярних відростків, яку характеризували за класифікацією Шредера.

У більшості хворих спостерігається середній ступінь атрофії альвеолярних відростків, збережені верхньощелепні горби і помірна висота піднебіння з серединним прикріпленням вуздечки та тяжів.

У частини хворих зустрічаються неатрофовані альвеолярні відростки з добре вираженими верхньощелепними горбами, високе піднебіння з невираженим торусом. У пацієнтів цієї групи вуздечка верхньої губи та щічні тяжі мають високе прикріплення. Невелика кількість хворих - із різкою атрофією альвеолярних відростків, відсутністю верхньощелепних горбів, плоским склепінням твердого піднебіння. У них вуздечка верхньої губи та щічні тяжі прикріплені близько до верхівки альвеолярного відростка.

На нижній щелепі значна рівномірна атрофія альвеолярного відростка; прикріплення вуздечок язика і губи, складок та тяжів біля основи альвеолярного відростка спостерігаються у 5 хворих. Різко виражена рівномірна атрофія коміркової частини; прикріплення вуздечок та тяжів на

рівні верхівки альвеолярного гребеня виявлені в третини хворих. Виражена атрофія альвеолярної частини в бічних відділах за відносно збереженого альвеолярному відростка у фронтальній ділянці виявлена в 9 хворих. Вузечка нижньої губи та язика в цих осіб має середнє прикріплення. Різко виражена атрофія у фронтальній ділянці альвеолярного відростка, прикріплення вуздечок язика та верхньої губи на рівні верхівки альвеолярного відростка спостерігається у 7 хворих. Аналіз стоматологічного статусу показує, що серед хворих переважають особи з II-III типом беззубих щелеп.

Оскільки основною опорою базису ПЗЗП є альвеолярний відросток та слизова оболонка, яка вкриває його, то клінічний стан останньої відіграє провідну роль у досягненні фіксації та стабілізації протеза.

У 21 хворого спостерігається помірно рухома слизова оболонка на альвеолярних відростках верхньої й нижньої щелепи. У цих хворих тверде піднебіння вкрите рівномірним шаром слизової оболонки, яка помірно рухома в задній частині.

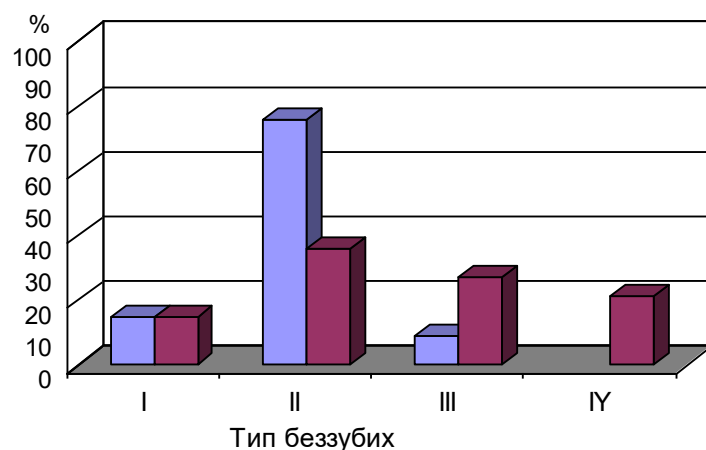


Рис. 3.2. Розподіл хворих за типом атрофії альвеолярних відростків (%):

- – атрофія альвеолярного відростка верхньої щелепи за Шредером;
- – атрофія альвеолярного відростка нижньої щелепи за Келлером.

Анатомічні складки і тяжі слизової оболонки на обох щелепах розташовані далеко від верхнього альвеолярного відростка, що відповідає I класу за Суппле. У 7 хворих наявна малорухома атрофована слизова оболонка, що покриває протезне поле. Місця прикріплення складок губ і язика, а також тяжів розміщені ближче до верхівки альвеолярного відростка. Це відповідає класу II за Суппле. У 5 хворих атрофовані альвеолярні відростки з високим прикріпленням вуздечок і тяжів, вкриті розрихленою слизовою оболонкою. Такий стан слизової оболонки порожнини рота відповідає класу III за Суппле. Атрофії слизової оболонки, яка відповідає IV класу за Суппле, в обстежених хворих не виявлено.

Відповідно до застосованих для виготовлення ПЗЗП методів одержання відбитку (декомпресійний, компресійний) усі хворі поділені на 2 групи. У кожній групі виділено чотири підгрупи залежно від ступеня піддатливості слизової оболонки.

Щоб уніфікувати підходи до вивчення механізмів мовленнєвої адаптації до ПЗЗП і впевнитись у функціональній цінності виготовлених протезів, визначали надійність їх фіксації і стабілізації.

У групі хворих із задовільними умовами протезування (I тип за Шредером та за Келлером) дуже добра фіксація протезів зустрічається в 15% випадків. За умов II типу беззубої верхньої щелепи за Шредером дуже добра фіксація ПЗЗП має місце в 48%, а добра фіксація – в 27%. За наявності II типу атрофії беззубої нижньої щелепи за Келлером дуже добра фіксація виявлена в 36% спостережень. Для III типу атрофії беззубої верхньої щелепи характерна слабка фіксація протезів (9%), а для III типу беззубої нижньої щелепи - добра фіксація ПЗЗП (27%). За значної атрофії альвеолярного відростка беззубої нижньої щелепи добра фіксація спостерігається в 9%, а слабка в - 12% від усієї кількості обстежених хворих.

Результати об'єктивного обстеження хворих на початку лікування та в динаміці фіксували в амбулаторних картах стоматологічних хворих.

Таким чином, вже на початку лікування чітко визначені умови протезування в кожного хворого і вжиті заходи для досягнення максимально можливої функціональної цінності протезів.

РОЗДІЛ 4

ДИНАМІКА ЗВУКОВИМОВЛЯННЯ В ХВОРИХ, ЩО АДАПТУЮТЬСЯ ДО ПОВНИХ ЗНІМНИХ ЗУБНИХ ПРОТЕЗІВ

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.4.1). Вони також виявляють існування певної динаміки акустичних процесів протягом перших 30 днів користування ПЗЗП (рис. 4.2).

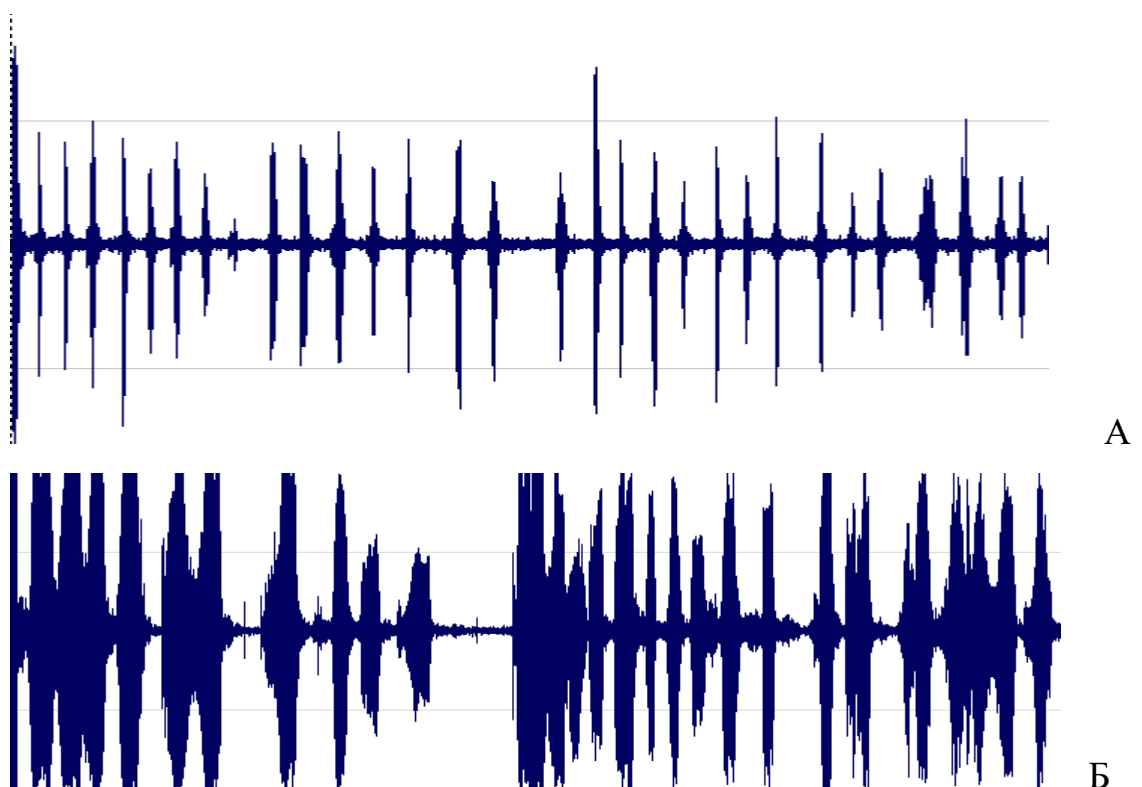


Рис. 4.1. Звукова спектрограма під час вимовляння звуків української мови в порядку алфавіту:

А – контроль (особа М., 50 років, без дефектів зубних рядів);

Б – хворого Б., 55 років, із повною вторинною адентією.

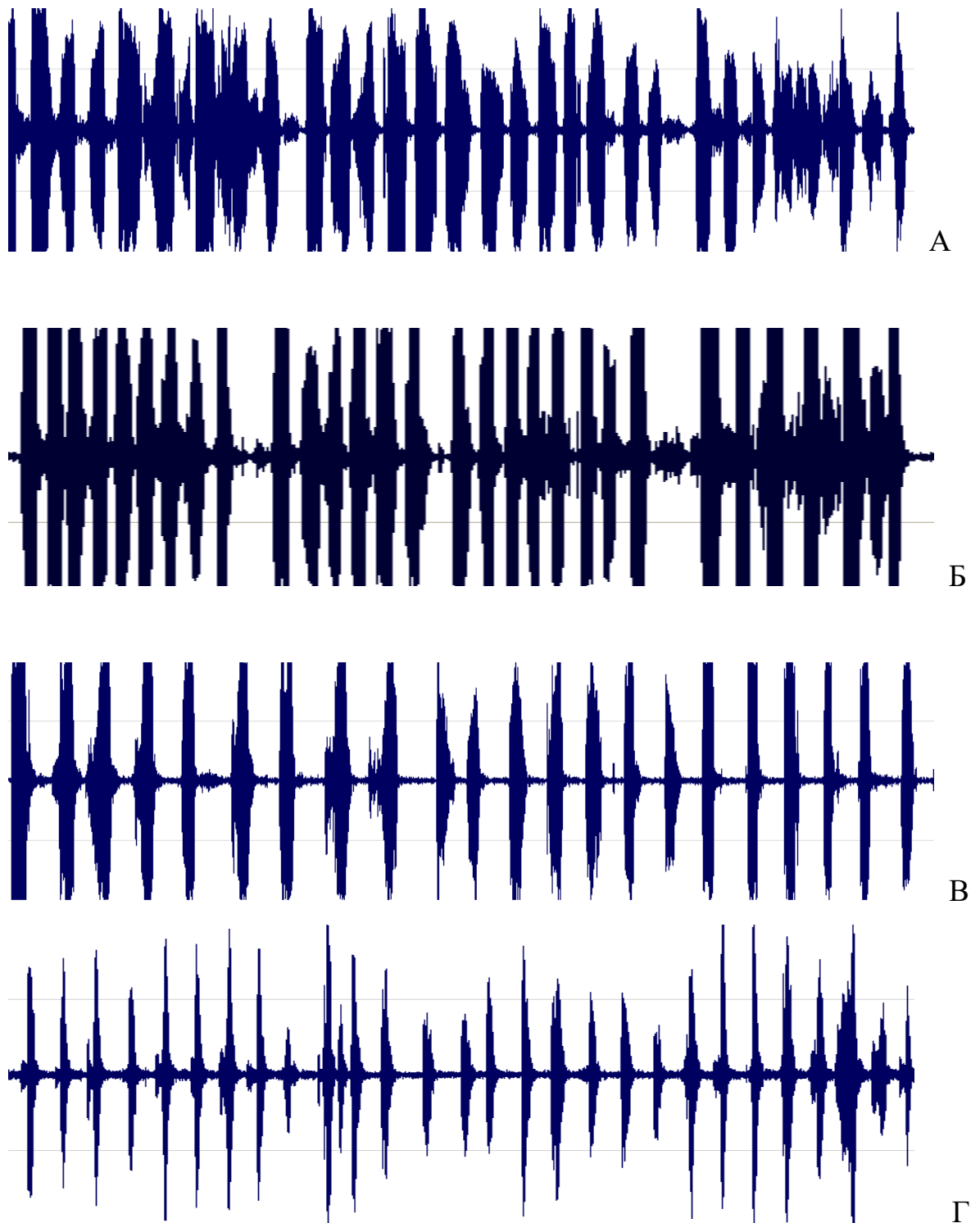


Рис. 4.2. Звукова спектрограма хворого Б., 55 років, з повною вторинною адентією:

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 [a] в беззубих хворих до протезування вірогідно зменшена ($p < 0,05$) і зберігається на цьому рівні протягом 3-х днів від накладання протезів (рис. 4.3). Через 7 днів від початку користування протезами потужність звуку [a] зростає порівняно з попередніми термінами спостережень ($p < 0,05$) і не відрізняється від такої в контролі. Водночас через 30 днів знову має місце вірогідне зменшення потужності ($p < 0,02$).

Потужність звуку [o] вірогідно знижується при повній відсутності зубів ($p < 0,02$), зберігається такою в день накладання протезів. Вона має тенденцію до нормалізації ($p < 0,1$) через 3 дні від початку користування протезами (рис. 4.3) і лишається такою надалі.

Потужність звуку [y] в беззубих хворих вірогідно на 33% нижча за цей показник в осіб з інтактним зубними рядами ($p < 0,001$) (рис. 4.3). Накладання протезів відразу істотно підвищує потужність звуку [y] порівняно з потужністю до протезування ($p < 0,01$), 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 ($p < 0,002$). Через 30 днів виявляється повне відновлення потужності звуку [y].

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 (відповідно $p < 0,001$; $p < 0,002$; $p < 0,02$) 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 ($p < 0,02$) та в попередні терміни спостережень ($p < 0,05$) 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 [a] порівняно з нормою ($p < 0,01$) (рис. 4.4). В день накладання протезів ці відмінності

поглиблюються. Через 3 дні від початку користування протезами частота звуку [a] зростає ($p < 0,01$) і не відрізняється від цього показника в осіб без дефектів зубних рядів, але через 7 днів знову вірогідно знижується ($p < 0,002$), відновлюючись повністю через 30 днів, коли цей параметр істотно перевищує показники до протезування ($p < 0,01$), в день накладання ($p < 0,001$) та через 7 днів від початку користування ПЗЗП.

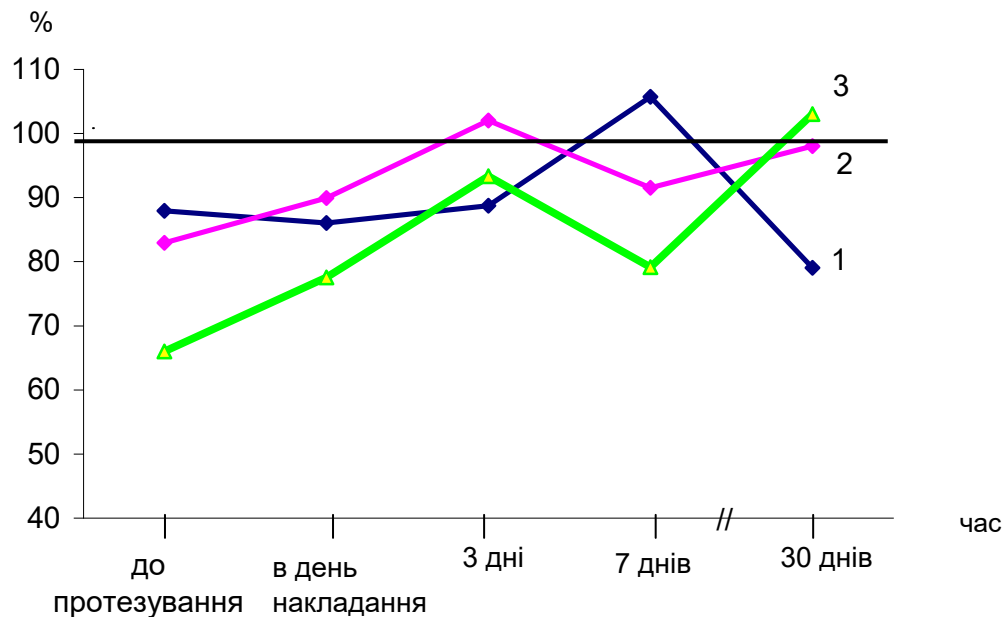


Рис. 4.3. Динаміка змін потужності голосних звуків [a], [o], [y] в хворих, що адаптуються до повних знімних зубних протезів:

1-потужність звуку [a]; 2- потужність звуку [o]; 3 – потужність звуку [y]; по осі ординат – потужність звуку в % від контролю. Показники осіб без дефектів зубних рядів (контроль) прийнято за 100 %.

Частота звуку [o] в беззубих хворих також вірогідно нижча за контроль ($p < 0,05$), але збільшується до норми в перші 3 дні від початку користування протезами (рис. 4.4). Після деякого зниження через 7 днів ($p < 0,1$), цей показник остаточно відновлюється через 30 днів від початку адаптації до протезів.

На відміну від двох попередніх голосних частота звуку [y] не змінюється за умов повної відсутності зубів та в перші 30 днів їх заміщення

ПЗЗП. Частота фонемі [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 ($p < 0,05$).

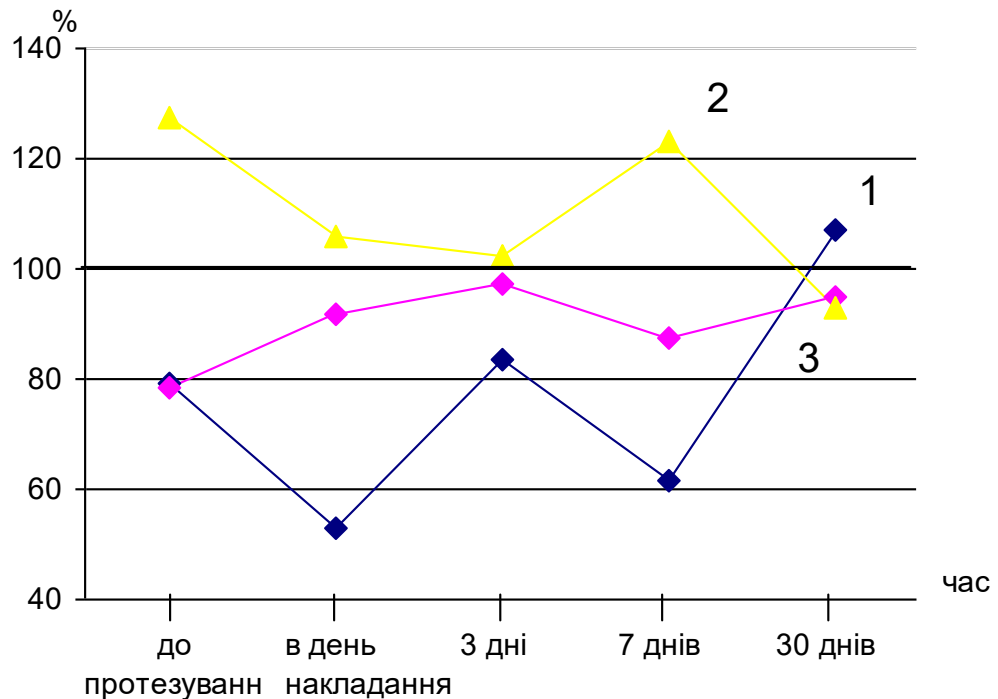


Рис. 4.4. Динаміка змін частоти основного тону голосних [a], [o], [i] в хворих, що адаптуються до повних знімних зубних протезів:

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

Частота звуку [i] в беззубих хворих до протезування вища за таку в контролі ($p < 0,05$) (рис. 4.4). В день накладання протезів цей показник має тенденцію до нормалізації ($p < 0,1$), зберігається таким через 3

дні, але знову підвищується через 7 днів від початку користування протезами ($p < 0,02$). Він повністю відновлюється через 30 днів адаптації

Частота голосного [e] в беззубих хворих має тенденцію до зниження порівняно з контролем ($p < 0,1$), лишається на цьому рівні протягом 7 днів від початку користування протезами ($p < 0,05$) і не відрізняється від контролю через 30 днів адаптаційного періоду.

Таким чином, повна відсутність зубів суттєво знижує потужність і частоту більшості голосних звуків. На початку користування ПЗЗП 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.

Аналіз кількісних характеристик язиково-зубних щілинних приголосних звуків показує, що потужність звуків [z] та [c] істотно знижена в хворих з повною адентією (відповідно $p < 0,02$ та $p < 0,001$) (рис. 4.5). В день накладання протезів вона вірогідно зростає в порівнянні з такою до протезування ($p < 0,05$), хоча в цьому терміні спостережень потужність звуку [c] ще лишається нижчою за норму. Через 3 дні від початку користування ПЗЗП потужність обох звуків [z] і [c] не відрізняється від такої в контролі, що свідчить про відновлення їх нормального вимовляння. Однак, через 7 днів даний показник для звуку [c] знову знижується ($p < 0,001$) і стабілізується на такому рівні надалі.

Потужність зімкнених язиково-зубних приголосних звуків [d] і [t] не зазнає істотних змін за повної відсутності зубів та в перші 7 днів від початку користування протезами. Для звуку [d] через 30 днів характерне вірогідне підвищення потужності порівняно з показниками до протезування ($p < 0,02$), в день накладання протезу ($p < 0,02$) та через 3 дні після нього ($p < 0,05$). При цьому не виявляється істотних відмінностей у порівнянні з потужністю даного звуку в нормі та через 7 днів користування ПЗЗП. Що стосується потужності звуку [t], то через 30 днів вона вірогідно

перевищує норму ($p < 0,02$) і потужність цього звуку до протезування ($p < 0,05$).

Зімкнено-щілинний язиково-зубний приголосний звук [ц] демонструє тенденцію до зменшення потужності за умов повної відсутності зубів ($p < 0,1$). В день накладання протезів цей показник зростає до норми і зберігається на цьому рівні через 3 дні спостережень ($p < 0,05$), остаточно відновлюючись через 30 днів ($p < 0,02$).

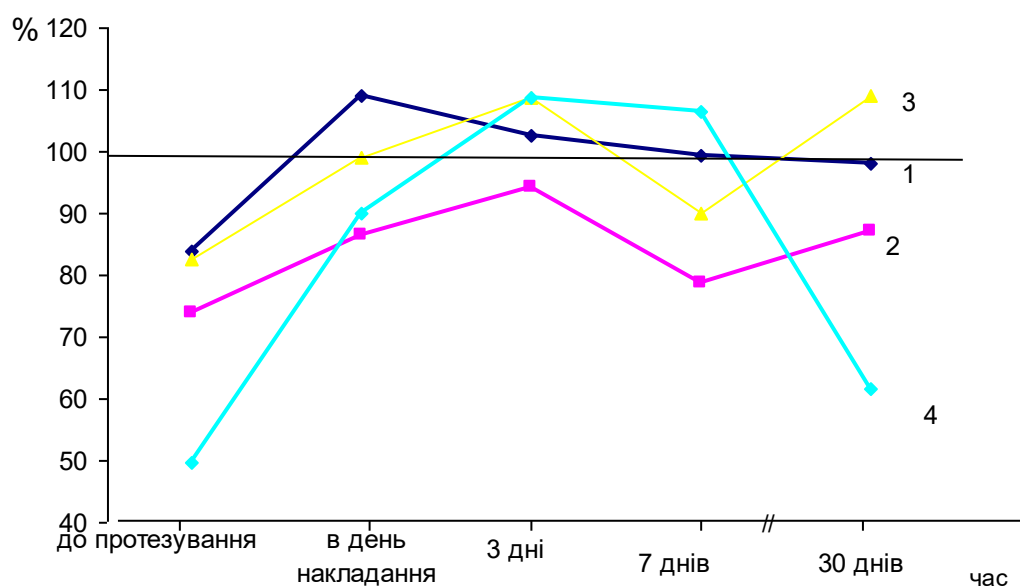


Рис. 4.5. Динаміка змін потужності язикових приголосних звуків [з], [с], [ц], [р] у хворих, що адаптуються до повних знімних зубних протезів: 1-потужність звуку [з]; 2- потужність звуку [с]; 3 – потужність звуку [ц]; 4 – потужність звуку [р]; по осі ординат – потужність звуку в % від контролю; показники осіб без дефектів зубних рядів (контроль) прийнято за 100 %.

Потужність зімкнено-прохідних приголосних [н] та [л] змінюються однонаправлено, незважаючи на те, що [н] язиково-зубний, а [л] язиково-альвеолярний. Вона вірогідно збільшується за умов повної відсутності зубів ($p < 0,05$) і лишається такою протягом перших 7 днів користування

протезами . Через 30 днів потужність звуків [н] і [л] не відрізняється а ні від норми, а ні від рівня показників до протезування.

Потужність дрижачого язикового-альвеолярного приголосного [р] у беззубих хворих вдвічі менша за таку в осіб без дефектів зубних рядів ($p < 0,001$) (рис. 4.5). Відновлення цього показника спостерігається вже в день накладання протезів ($p < 0,001$) і зберігається таким надалі. Водночас через 30 днів потужність цього звуку знову різко падає до початкового рівня показників ($p < 0,001$).

Спектральний аналіз язикових приголосних звуків за частотою основного тону показує, що відсутність зубів істотно змінює лише частоту звуку [н] ($p < 0,05$) та викликає тенденцію до зменшення частоти дрижачого звуку [р] ($p < 0,1$). Водночас у ході адаптації до ПЗЗП спостерігаються зміни частоти окремих звуків даної групи (рис. 4.6). Зокрема в день накладання протезу істотно зростає частота звуків [з] та [н] (відповідно $p < 0,05$ та $p < 0,01$); через 3 дні від початку користування ПЗЗП вірогідно збільшується частота звуку [д] у порівнянні з такою в день накладання протезу ($p < 0,05$), звуку [л] – у порівнянні з показниками до протезування ($p < 0,05$), а також звуку [з] порівняно з контролем ($p < 0,05$). Через 7 днів зберігається підвищеною частота звуку [з] і зростає частота звуку [р] ($p < 0,05$).

Як бачимо, потужність язикових приголосних звуків змінюється при повній відсутності зубів, але ці зміни і їх динаміка в ході адаптації до протезів неоднозначні. Характерну динаміку відновлення через 3 дні мають звуки [з], [с], в день накладання протезів нормалізується потужність [ц] та [р]. Частота язикових приголосних мало змінюється за відсутності зубів, але зазнає тимчасових змін впродовж адаптації.

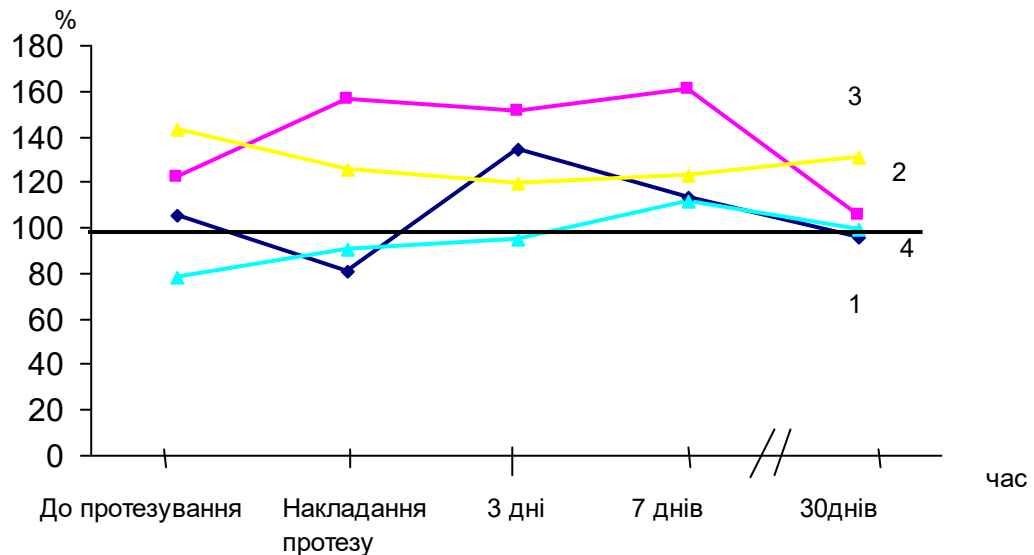


Рис. 4.6. Динаміка змін частоти основного тону мовних приголосних звуків [д], [з], [н], [р] у хворих, що адаптуються до повних знімних зубних протезів: 1-частота звуку [д]; 2- частота звуку [з]; 3 – частота звуку [н]; 4 – частота звуку [р]; по осі ординат – частота звуку в % від контролю; показники осіб без дефектів зубних рядів (контроль) прийнято за 100 %.

Потужність усіх язиково-передньопіднебінних звуків [ш], [ж], [щ], [ч] істотно знижена в беззубих хворих у порівнянні з такою в осіб з інтактними зубними рядами (рис.4.7). При цьому потужність [ш] зростає до норми через 3 дні від початку користування протезами ($p < 0,05$) і зберігається такою в наступні терміни спостережень. Фонема [ж] відновлює свою потужність через 7 днів, коли суттєво перевищує показники до протезування ($p < 0,05$).

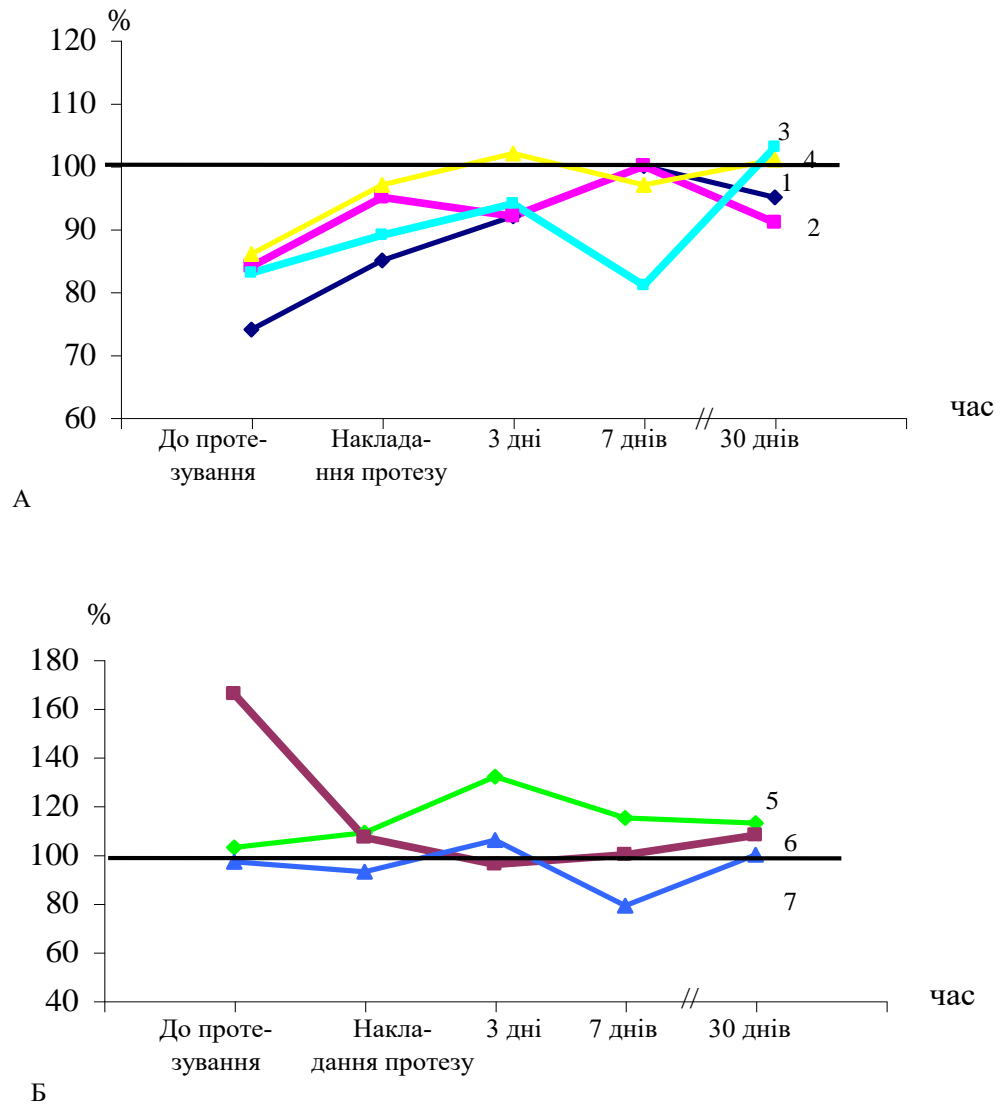


Рис. 4.7. Динаміка змін потужності язиково-передньопіднебінних (А) і язиково-задньопіднебінних (Б) приголосних звуків: 1-потужність звуку [ш]; 2- потужність звуку [ж]; 3 – потужність звуку [щ]; 4 – потужність звуку [ч]; 5 – потужність звуку [г]; 6 – потужність звуку [к]; 7 – потужність звуку [х]; по осі ординат – потужність звуку в % від контролю; показники осіб без дефектів зубних рядів (контроль) прийнято за 100 %.

Потужність приголосного [щ] відновлюється вже в день накладання протезів ($p < 0,05$) і стабілізується на цьому рівні (рис. 4.7). Динаміка змін потужності звуку [ч] характеризується тенденцією до відновлення ($p < 0,25$) через 3 дні від початку користування ПЗЗП, яке однак змінюється новим

зниженням у порівнянні з контролем через 7 днів ($p < 0,05$) і зростає до норми через 30 днів після накладання протезів ($p < 0,001$).

У групі язиково-задньопіднебінних приголосних звуків відсутність зубів позначається лише на потужності звуку [к], яка стрімко зростає ($p < 0,001$) (рис.4.7). Накладання протезів відразу нормалізує цей показник, що зберігається і в наступні терміни спостережень ($p < 0,001$). Потужність звуків [г] та [х] у беззубих хворих до протезування та в день накладання протезів не відрізняється від контролю, однак через 3 дні вона зростає в приголосного [г] ($p < 0,05$), а через 7 днів істотно падає в приголосного [х] ($p < 0,05$) (рис.7). Через 30 днів зазначені показники не відрізняються від таких у контролі, тобто відновлюються.

Спектральний аналіз язиково-передньопіднебінних звуків показує, що частота щілинного звуку [щ] та зімкнено-щілинного [ч] у хворих с повною відсутністю зубів вірогідно нижча ніж в осіб без дефектів зубних рядів ($p < 0,05$ та $p < 0,01$) (рис. 4.8). Частота звуку [ш] має тенденцію до зниження в беззубих хворих ($p < 0,25$), яка поглиблюється при накладанні протезу і в перші дні користування ПЗЗП ($p < 0,05$), але ця частота зростає до норми через 30 днів спостережень. Звук [ж] до протезування за своєю частотою не відрізняється від контролю, зберігається таким у день накладання протезу, характеризується суттєвим зниженням частоти через 3 дні ($p < 0,05$) і знову повертається до норми через 7 днів від початку користування протезами і лишається таким надалі (рис. 4.8). Частота звуків [щ] і [ч], яка знижена в беззубих хворих, не зазнає істотних змін в перші 7 днів після протезування і повертається до норми через 30 днів від початку користування ПЗЗП ($p < 0,05$). Серед язиково-піднебінних приголосних звуків лише звук [к] характеризується істотними змінами частоти в беззубих хворих ($p < 0,05$) (рис. 4.8). Накладання протезу відразу знижує цей показник, що однак вірогідно відрізняється і від норми ($p < 0,05$) і від показників до протезування ($p < 0,001$). Нормалізація частоти звуку [к] відбувається через 3 дні ($p < 0,1$) і зберігається такою через 7 і 30 днів від початку користування

ПЗЗП. Частота звуків [г] та [х] не зазнає вірогідних змін за повної відсутності зубів та в перші дні після усунення адентії за допомогою ПЗЗП.

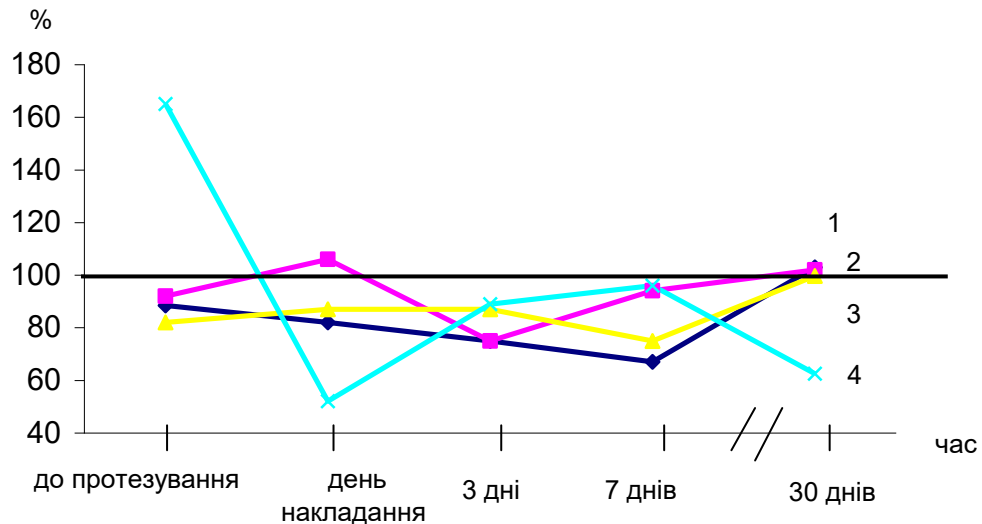


Рис. 4.8. Динаміка змін частоти основного тону язиково-піднебінних приголосних звуків [ш], [ж], [ч], [к] у хворих, що адаптуються до повних знімних зубних протезів: 1 - частота звуку [ш]; 2 - частота звуку [ж]; 3 – частота звуку [ч]; 4 – частота звуку [к]; по осі ординат – частота звуку в % від контролю; показники осіб без дефектів зубних рядів (контроль) прийнято за 100 %.

Таким чином, потужність і частота більшості язиково-піднебінних приголосних знижується в беззубих хворих, за винятком звуку [к], в якого ці характеристики зростають. Відновлення потужності звуків [ш], [ж], [ч] спостерігається через 3 дні, а звуків [щ’] і [к] – у день накладання протезів. Зміни частоти звуків цієї групи характеризуються, здебільшого, зниженням цього параметру через 3-7 днів і нормалізацією через 30 днів від початку користування ПЗЗП.

При дослідженні губних приголосних звуків встановлено, що за відсутності зубів, вірогідно знижується потужність губно-губного змичного звуку [б] ($p < 0,05$) (рис. 4.9). На цьому рівні вона зберігається протягом

перших 7 днів користування протезами, наближуючись до норми через 30 днів. Потужність губно-губного змичного приголосного звуку [п] і змично-прохідного приголосного [м] у хворих з повною відсутністю зубів зберігається на рівні контролю (рис. 4.9). Причому, спостерігається істотне зростання потужності звуків [м] і [п] відповідно через 3 дні і 7 днів від початку користування ПЗЗП ($p < 0,05$). Через 30 днів потужність звуків [п] і [м] не відрізняються від норми. Аналогічну динаміку мають зміни потужності губно-зубного щілинного звуку [ф], потужність якого вірогідно збільшується через 3 дні від початку користування протезами як у порівнянні з цим показником до протезування ($p < 0,001$), так і з контролем ($p < 0,05$) (рис. 4.9).

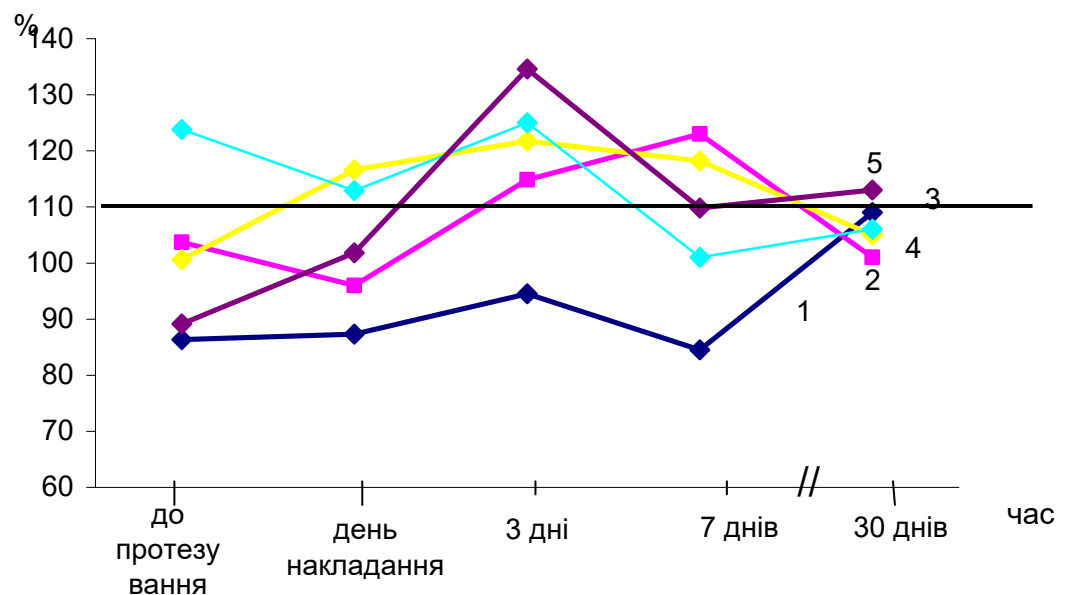


Рис. 4.9. Динаміка потужності губних приголосних звуків [б], [п], [м], [в], [ф] у хворих, що адаптуються до повних знімних зубних протезів: 1-потужність звуку [б]; 2- потужність звуку [п]; 3 – потужність звуку [м]; 4 – потужність звуку [в]; 5 – потужність звуку [ф]; по осі ординат – потужність звуку в % від контролю; показники осіб без дефектів зубних рядів (контроль) прийнято за 100 %.

Однак через 7 днів потужність даного звуку зменшується до норми ($p < 0,05$), залишаючись такою й через 30 днів. На відміну від [ф] потужність його парного дзвінкого звуку [в] вірогідно підвищена в беззубих хворих до протезування ($p < 0,05$) і нормалізується через 7 днів (рис. 4.9). Через 30 днів вона залишається на рівні норми.

Спектральний аналіз губних приголосних звуків виявив, що частота основного тону звуку [б] істотно знижена за відсутності зубів ($p < 0,05$) і нормалізується вже в день накладання протезів ($p < 0,05$), залишаючись такою на всьому протязі спостережень (рис. 4.10). Частота його парного глухого звуку [п] не порушена в беззубих хворих, але вірогідно зростає після накладання протезу ($p < 0,05$) і утримується такою до кінця спостережень. Аналогічно змінюється частота звуку [м], яка також не порушена до протезування вірогідно зростає через 3 дні ($p < 0,05$) і зберігається на такому рівні через 30 днів від початку користування ПЗЗП (рис. 4.10).

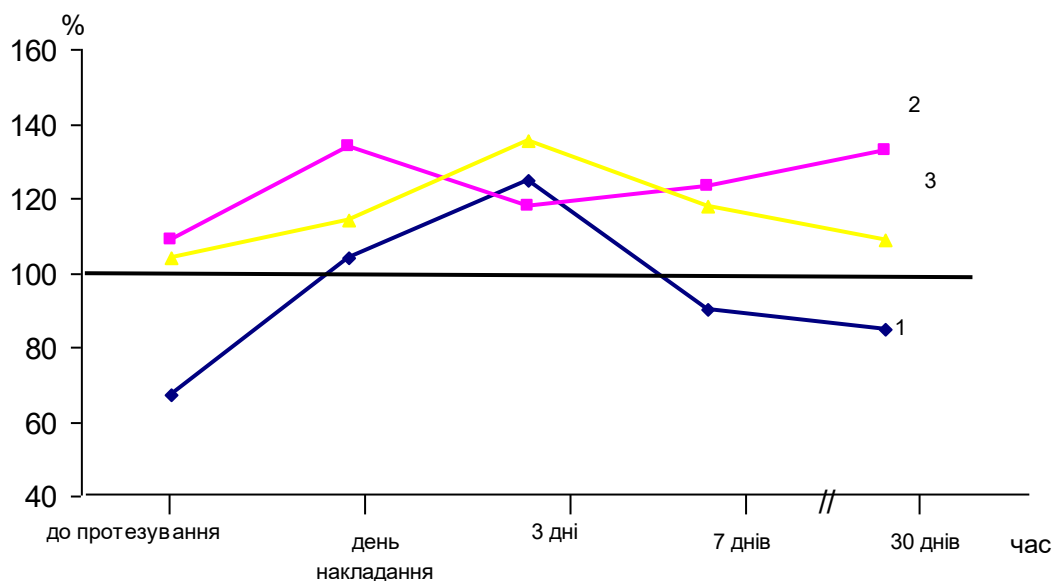


Рис. 4.10. Динаміка змін частоти основного тону зубних приголосних звуків [б], [п], [м] у хворих, що адаптуються до повних знімних зубних протезів: 1-частота звуку [б]; 2- частота звуку [п]; 3- частота звуку [м]; по осі ординат – частота звуку в % від контролю; показники осіб без дефектів зубних рядів (контроль) прийнято за 100%.

Частота губно-зубних звуків [в] і [ф] не зазнає змін при адентії та в перші 30 днів користування протезами. Виняток становить зростання частоти приголосного [ф] в день накладання протезу порівняно з такою до протезування ($p < 0,05$).

Таким чином, у групі губних приголосних звуків за відсутності зубів порушується лише вимовлення [б] і [в], яке відновлюється (за потужністю) відповідно через 3 та 7 днів. Водночас протезування в ці терміни само позначається на досліджених характеристиках решти губних приголосних як збільшення їх потужності і частоти. Повне відновлення потужності через 30 днів спостерігається у звуків [б], [п], [м], [в], [ф].

Оскільки мовленнєва функція залежить не тільки від вимовляння окремих звуків, а визначається чіткою вимовою слів і словосполучень, було простежено, як змінюються акустичні показники вимовляння скоромовок хворими, які адаптуються до ПЗЗП.

Беззубі хворі до протезування вимовляють мовну пробу „Смаженю смажив Саша, замість смажені в Саші каша” з меншою потужністю в порівнянні з особами контрольної групи ($p < 0,001$) (табл. 4.1). В день накладання протезів середня квадратична потужність вірогідно збільшується на 37% порівняно з такою в беззубих хворих ($p < 0,01$). Через 3 дні від початку користування ПЗЗП вона не відрізняється від контролю і на 44% перевищує рівень показників до протезування ($p < 0,001$). Через 7 днів середня квадратична потужність при вимовлянні скоромовок різко знижується до вихідного рівня показників, але через 30 днів користування ПЗЗП вона знову зростає до норми. При цьому середня частота при вимовлянні скоромовки „Смаженю смажив Саша, замість смажені в Саші каша” не зазнає істотних змін як у беззубих хворих, так і після накладання ПЗЗП (див. табл. 4.1). Протягом 30 днів спостережень вона коливається в межах довірчих інтервалів норми.

Аналогічно змінюються середні показники вимовляння скоромовки „В чаплі чорні черевички, чапля чапа до водички” (див. табл. 4.1). Середня

квадратична потужність звуку вірогідно знижена в беззубих хворих до протезування ($p < 0,001$), зростає на 35% у день накладання ПЗЗП, утримується на такому рівні через 3 дні від початку користування протезами, повторно знижується через 7 днів і нормалізується через 30 днів адаптаційного періоду. В цей момент вона перевищує показники до протезування на 48% ($p < 0,001$) і не відрізняється від середньої квадратичної потужності в контролі. Як і в разі попередньої скоромовки, середня частота

Таблиця 4.1

Інтегральні показники вимовляння скоромовок хворими, що адаптуються

до повних знімних зубних протезів, (M±m)

Термін спостережень	Скоромовка 1		Скоромовка 2		Скоромовка 3	
	середньо квадратична потужність, дБ	середня частота, Гц	середньо квадратична потужність, дБ	середня частота, Гц	середньо квадратична потужність, дБ	середня частота, Гц
Контроль (11)	13,9±1,1	988±28	13,7±1,1	997±22	12,9±1	840±25
До протезування (11)	8,8±0,3*	998±21	8,6±0,4*	952,7±18	8,2±0,4*	757±23
В день накладання протезів (11)	11,6±0,9**	1048±53	11,6±1,1**	948,9±38	10,8±0,8**	764±42
Через 3 дні (11)	12,7±0,8**	995±49	12,7±0,9**	939,8±38,8	10,9±1,5	696,9±32,6*
Через 7 днів (11)	9,5±0,5*	939,2±45	9,7±0,4*	946,6±43	9,8±0,5*,**	719±31*
Через 30днів (11)	12,3±0,6**	981±36	12,7±0,7**	1001±34	11,9±0,3**	804±20

Примітки: 1.Скоромовка 1 – „Смаженю смажив Саша, замість смажені в Саші каша”;

2. Скоромовка 2 - „В чаплі чорні черевички, чапля чапа до водички”;

3. Скоромовка 3 - „Жатка жваво жито жне, жатку жнець не дожене”;

4. В дужках наведено кількість спостережень;

5. * - $p < 0,05$ у порівнянні з контролем; ** - $p < 0,05$ у порівнянні з показниками до протезування.

звучу для всіх дослідних груп хворих не має істотних відмінностей і суттєво не відрізняється від такої в осіб контрольної групи (див. табл. 4.1).

При вимовлянні скоромовки „Жатка жваво жито жне, жатку жнець не дожене” беззубими хворими виявляється, що середня квадратична потужність звуку знижена на 36% ($p < 0,001$) у порівнянні з цим показником у осіб контрольної групи (див. табл. 4.1). В день накладання протезів вона зростає на 32% ($p < 0,01$), але лишається нижчою за норму. Такий рівень середньої квадратичної потужності зберігається й через 3 і 7 днів від початку користування ПЗЗП. Через 30 днів цей показник зростає до норми. Він перевищує середню квадратичну потужність при вимовлянні скоромовки „Жатка жваво жито жне, жатку жнець не дожене” беззубими хворими на 45% ($p < 0,001$).

На відміну від двох попередніх скоромовок середня частота звуку при вимовлянні скоромовки „Жатка жваво жито жне, жатку жнець не дожене” на фоні повної відсутності зубів нижче на 10% за таку в контролі ($p < 0,05$). На такому рівні середня частота зберігається в день накладання ПЗЗП, через 3 та 7 днів від початку користування ними (див. табл. 4.1). Водночас через 30 днів від початку користування протезами спостерігається відновлення нормальних значень частоти звуку для даної мовленнєвої проби.

Таким чином, інтегральні показники мовлення стабільно змінюються протягом перших 30 днів користування ПЗЗП і їх динаміка подібна до динаміки змін окремих фонем.

Підводячи підсумки спектрального аналізу звуків, можна відмітити, що повна відсутність зубів супроводжується зменшенням потужності всіх голосних і більшості приголосних звуків порівняно з показниками осіб з інтактними зубними рядами, що вважали за норму [78,79]. Такі зміни зазнає 61,5% досліджених фонем. Водночас потужність 11,5% звуків зростає, а 27% звуків не порушується в беззубих хворих. Значно менше адентія позначається на частоті основного тону звуків, коли зміни спостерігаються в 30,8% фонем (19,3% – зниження частоти; 11,5% – її збільшення).

Повернення до норми потужності більшості фонем української мови, які були порушені до протезування, відбувається через 3 дні від початку користування ПЗЗП, що становить 42,2% [78,79]. Водночас по 15,8% звуків повертається до нормальної потужності в день накладання протезів або через 7 днів після нього. Нормалізація порушень частоти звуків, в основному, має місце через 3 дні (62,5%) або в день накладання протезу (25%).

Привертає увагу, що через 7 днів від початку користування ПЗЗП знову знижується потужність тих звуків, що відновились раніше або не зазнавали порушень. Це становить 26,9% від усіх досліджених фонем. Становлення нової частоти у терміни від накладання протезів до 7 днів користування ним спостерігається в 34,6% досліджених звуків.

Через 30 днів від початку користування протезами потужність і частота звуків не відрізняються від такої в контролі [78,79]. Це означає, що відбувається довгострокова адаптація на базі термінової адаптації, яка мала місце в перші 3 дні від початку користування ПЗЗП. Такі терміни завершення мовної адаптації підтверджуються результатами вивчення інтегральних показників мови при вимовлянні скоромовок і узгоджуються з даними літератури щодо динаміки інших процесів у хворих, котрі адаптуються до зубних протезів [43].

Таким чином, пристосування мовленнєвого апарату хворого до ПЗЗП – складний диференційований процес, який стосується потужності і частоти звуків, розвивається в різному темпі для різних фонем. Вочевидь, останнє пояснює, чому інтегральні кількісні показники мовлення при вимовлянні сукупності звуків української мови в порядку алфавіту або скоромовок змінюються менше в порівнянні з фізичними характеристиками окремих фонем.

РОЗДІЛ 5

**ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ ЕЛЕКТРОМІОГРАМ МІМІЧНИХ
М'ЯЗІВ ХВОРИХ, ЩО АДАПТУЮТЬСЯ ДО ПОВНИХ ЗНІМНИХ
ЗУБНИХ ПРОТЕЗІВ**

Одночасно з проведенням звукової спектрографії здійснювали електроміографічне дослідження м'язів губ. Типовий вигляд ЕМГ для осіб контрольної групи наведено на рис.5.1.

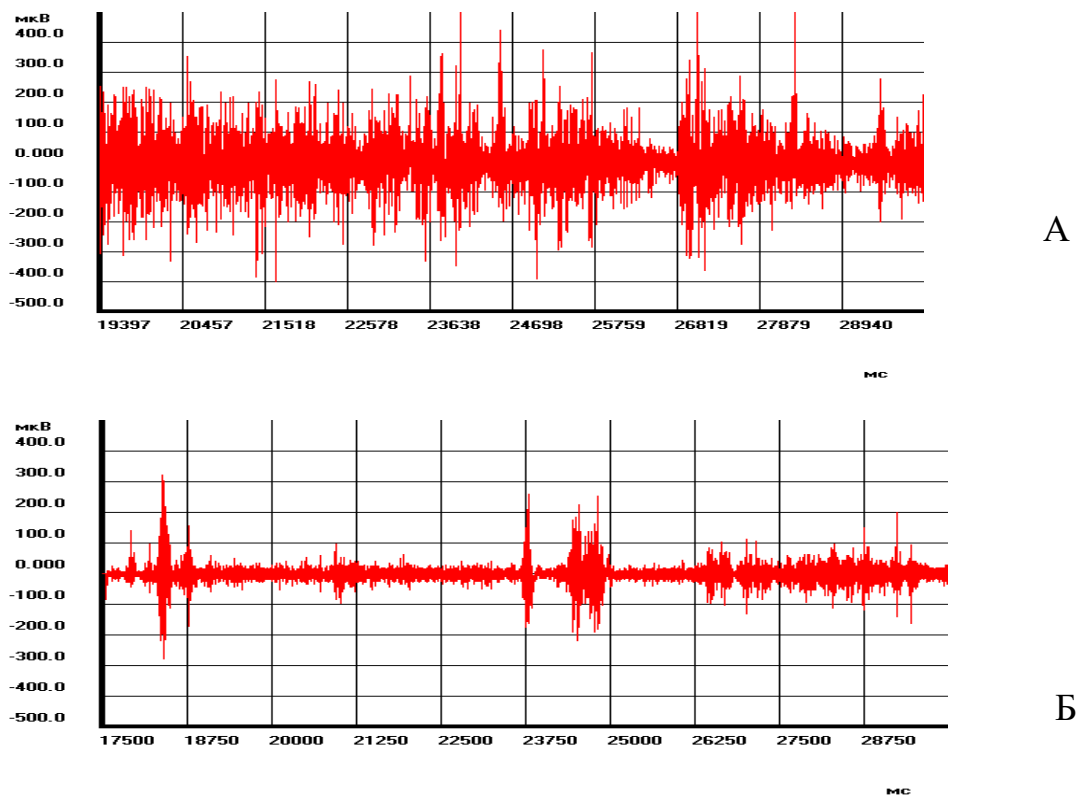
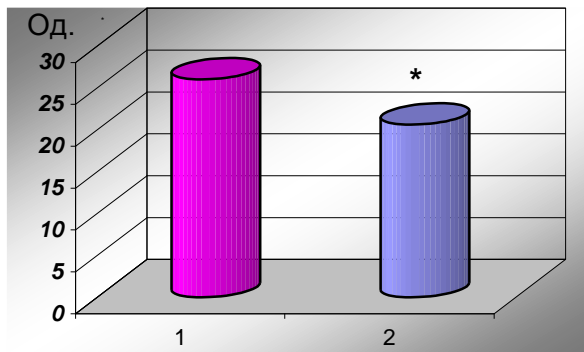


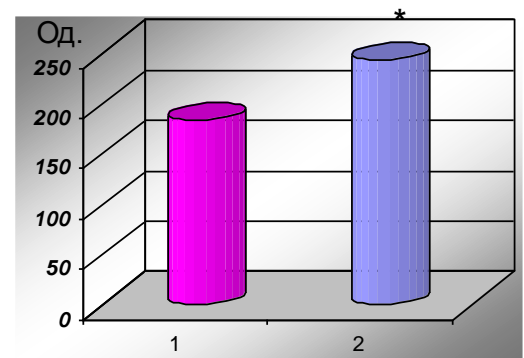
Рис.5.1. Електроміограма пацієнта М., 50 років, без дефектів зубних рядів під час вимовляння фонем української мови в порядку алфавіту:

А – м'язи верхньої губи; Б – м'язи нижньої губи.

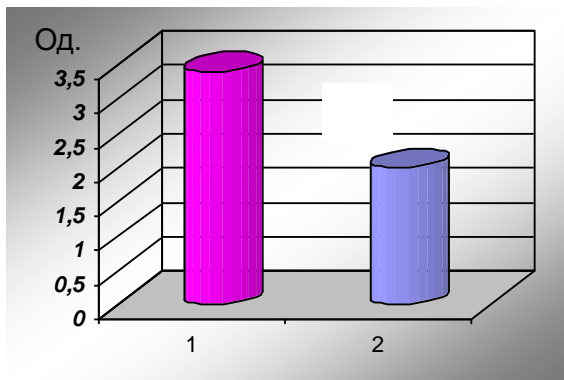
Після запису ЕМГ м'язів верхньої і нижньої губ в осіб без дефектів зубних рядів встановлено, що існують відмінності в характеристиках біопотенціалів цих м'язів (рис.5.2). Під час вимовляння фонем української мови в порядку алфавіту кількість рухів для верхньої губи в 1,3 рази більша за таку для нижньої губи ($p < 0,05$). При цьому коефіцієнт активності „К” для м'язів верхньої губи в 1,7 рази перевищує цей показник



А



В



Б

Рис.5.2. Показники ЕМГ м'язів верхньої та нижньої губ осіб без дефектів зубних рядів (контроль) під час вимовляння фонем української мови в порядку алфавіту:

А-кількість рухів; Б-коефіцієнт активності „К”;

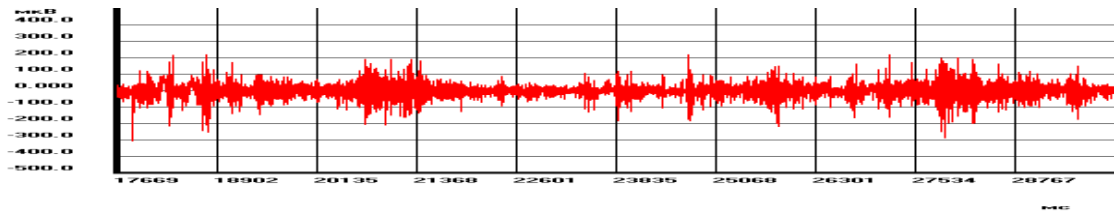
В-частота заповнення; 1-м'язи верхньої губи; 2- м'язи нижньої губи;

*- $P < 0,05$ у порівнянні з м'язами верхньої губи.

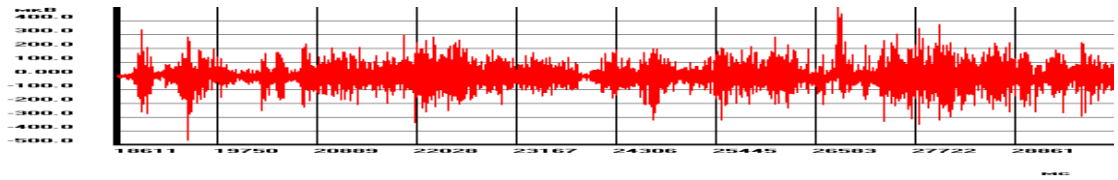
для м'язів нижньої губи ($p < 0,05$), а частота заповнення виявляється нижчою в 1,3 рази за таку в ЕМГ м'язів нижньої губи ($p < 0,001$). Це дає підстави для окремого розгляду динаміки ЕМГ м'язів верхньої та нижньої губ під час адаптації до ПЗЗП.

ЕМГ м'язів верхньої губи, характерна для пацієнтів з повною вторинною адентією, представлена на рис. 5.3 (А). У ній виявляється збільшення кількості рухів в 1,6 рази ($p < 0,05$) і зниження коефіцієнта активності в 1,8 рази ($p < 0,01$) порівняно з контролем (табл. 5.1). При цьому вірогідно зменшується як час біоелектричної активності ($p < 0,05$), так і час біоелектричного спокою ($p < 0,1$). Таким же чином змінюються мінімальне і максимальне значення біопотенціалів. Водночас частота заповнення зростає в 1,3 рази ($p < 0,05$) в порівнянні з такою в осіб без дефектів зубних рядів. ЕМГ м'язів верхньої губи в день накладання протезів наведена на рис. 5.3 (Б). В ній зберігаються відмінності від показників контрольної групи, аналогічні таким у попередньому терміні спостережень, а зміни в максимальному і мінімальному значенні біопотенціалів додатково поглиблюються ($p < 0,001$) (див. табл. 5.1).

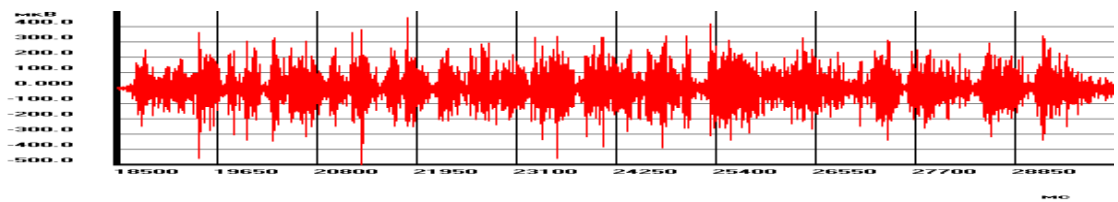
Типовий вигляд ЕМГ м'язів верхньої губи через 3 дні від початку користування ПЗЗП представлено на рис. 5.3 (В). У цей період спостерігається подальше зниження коефіцієнта активності (див. табл. 5.1). Він у 2,6 рази ($p < 0,001$) менший за показники контрольної групи і відповідно в 1,5 рази ($p < 0,1$) та в 1,9 рази ($p < 0,05$) менший за коефіцієнт активності до протезування та в день накладання протезів. При цьому час біоелектричної активності лишається нижчим за контроль ($p < 0,01$) і суттєво не відрізняється від такого в попередні строки лікування. Час біоелектричного спокою зростає до норми і вірогідно перевищує даний показник до протезування ($p < 0,002$) та в день накладання ПЗЗП ($p < 0,02$). Частота заповнення для м'язів верхньої губи не відрізняється від аналогічних параметрів у попередні терміни спостережень. Через 3 дні користування ПЗЗП амплітуда біопотенціалів лишається такою, як у день



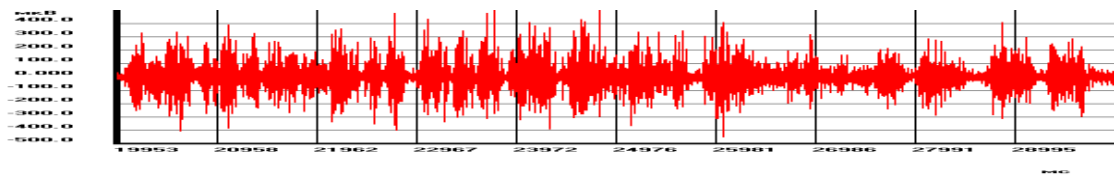
А



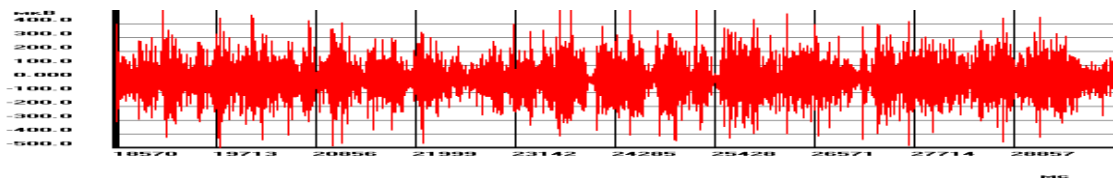
Б



В



Г



Д

Рис.5.3. ЕМГ м'язів верхньої губи хворого О., 53 роки, під час адаптації до повних знімних зубних протезів: А – до протезування; Б – в день накладання протезів; В – через 3 дні; Г – через 7 днів; Д – через 30 днів від початку користування протезами

Таблиця 5.1

Показники ЕМГ м'язів верхньої губи під час вимовляння звуків української мови в порядку алфавіту хворими, що адаптуються до повних знімних зубних протезів (M±m)

Термін спостережень	Кількість рухів	Коефіцієнт активності „К”	Час активності, мс	Час спокою, мс	Частота заповнення	Максимальне значення, мкВ	Мінімальне значення, мкВ
Контроль	26±2,3 (7)	3,32±0,29 (7)	333,8±23,5 (7)	103,8 ±7,9 (7)	183 ±12,8 (7)	412,1 ±33,5 (7)	422,8 ±47,5 (7)
До протезування	41,75 ±6,9* (8)	1,89 ±0,31* (8)	191,2±24,1* (8)	71,5±14,7 (8)	229,2±9,6* (9)	299,6±30,1* (9)	317,6±24,1 (9)
В день накладання протезів	38,9±5,3* (11)	2,5±0,4 (10)	197,6±35,6 (11)	95,4±15,8 (10)	246,1±9,6* (10)	244,6±11,1* (10)	246,59±15,1* (10)
Через 3 дні від початку користування протезами	37,4±3,9* (9)	1,3±0,13* (9)	159,8±13,8* (8)	147,7±13,7 (7)	239,4±8,8* (11)	209,07±21,4*,** (11)	231,8±23,2*,** (11)
Через 7 днів від початку користування протезами	64,6±6,8*,** (8)	1,37±0,04* (7)	144,6±23,6* (10)	59,3±4,2* (8)	248,1±12,4* (11)	202,1±16,7*,** (11)	212,1±17,9*,** (11)
Через 30 днів від початку користування протезами	24,5±1,1** (7)	2,6±0,2** (7)	325,1,6±26,7** (7)	125,7±10,3** (7)	193,1±23,4 (7)	365,2±15 (7)	362,8±20,1 (7)

Примітки: 1. В табл. 5.1 і наступних у дужках кількість спостережень;

2. * - $p < 0,05$ у порівнянні з контролем; ** - $p < 0,05$ у порівнянні з показниками до протезування.

накладання протезів, тобто значно нижчою за контроль ($p < 0,01$) і за показниками до протезування ($p < 0,02$).

ЕМГ м'язів верхньої губи під час вимовляння фонем української мови в порядку алфавіту через 7 днів від початку користування ПЗЗП наведена на рис.5.3 (Г). У цей термін спостережень відбувається значне зростання кількості рухів, яка в 2,5 рази ($p < 0,002$) перевищує показники контрольної групи та в 1,5-1,7 рази ($p < 0,05$) - показники решти груп (див. табл. 5.1). Через 7 днів від початку користування ПЗЗП коефіцієнт активності „К” та час біоелектричної активності лишаються такими, як і через 3 дні від початку адаптації. Спостерігається суттєве зниження часу біоелектричного спокою ($p < 0,002$), який за своїм значенням наближується до такого в беззубих хворих. Максимальне і мінімальне відхилення біопотенціалів лишаються на рівні показників попередньої групи.

Через 30 днів від початку користування ПЗЗП кількість рухів на ЕМГ м'язів верхньої губи вірогідно зменшується порівняно з попередніми термінами спостережень ($p < 0,05$) і не відрізняється від контролю (див. рис.5.3 (Д), табл. 5.1). При цьому час активності суттєво зростає. Спостерігається також збільшення часу біоелектричного спокою, що найбільш помітно в порівнянні з показниками до протезування ($p < 0,02$) та через 7 днів після накладання ПЗЗП ($p < 0,002$). У наслідок змін часу активності та часу спокою коефіцієнт „К” зростає ($p < 0,05$) і наближується до норми. Через 30 днів адаптації амплітуда біопотенціалів м'язів верхньої губи (максимальне і мінімальне значення) суттєво збільшується в порівнянні з показниками інших термінів адаптації ($p < 0,001$) і наближується до такої в осіб без дефектів зубних рядів.

Таким чином, у перші 30 днів користування ПЗЗП відбуваються зміни біоелектричної активності м'язів верхньої губи, які мають певну динаміку і нормалізуються наприкінці цього періоду (рис.5.4).

Біоелектричні процеси під час вимовляння сукупності фонем української мови простежено також щодо м'язів нижньої губи. ЕМГ для цієї

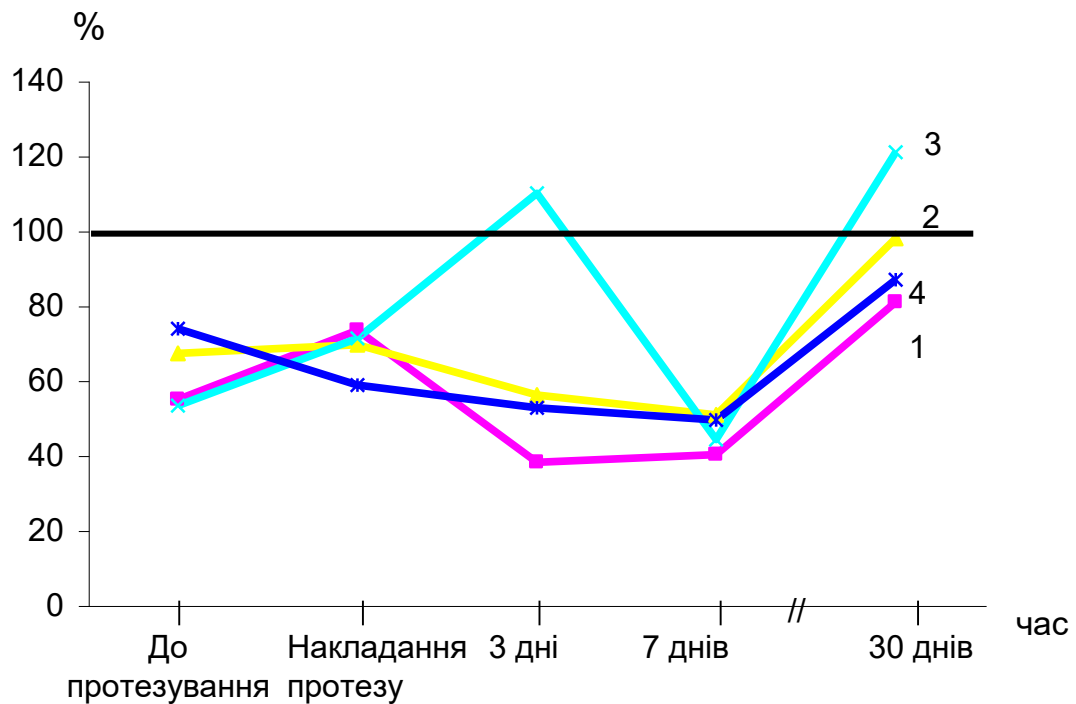


Рис.5.4. Динаміка змін основних кількісних показників ЕМГ м'язів верхньої губи при вимовлянні звуків української мови в порядку алфавіту хворими, які починають користуватись повними знімними зубними протезами: 1- коефіцієнт активності „К”; 2 - час біоелектричної активності; 3 - час біоелектричного спокою; 4 - амплітуда біопотенціалів (сума мінімального і максимального значень); по осі ординат – значення показника в % від контролю (показники осіб без дефектів зубних рядів); 100% – контроль.

групи мімічних м'язів у хворих із повною адентією до протезування представлено на рис.5.5 (А). У даному випадку спостерігається зростання кількості рухів у 2,5 рази ($p < 0,002$) порівняно з контролем (табл.5.2). Воно супроводжується суттєвим зменшенням як часу біоелектричної ($p < 0,001$) активності, так і часу біоелектричного спокою ($p < 0,05$). Коефіцієнт активності „К” знижується ($p < 0,02$). Відбувається зменшення максимального і мінімального відхилень біопотенціалів на 53% ($p < 0,002$) та 40% ($p < 0,05$) у порівнянні з такими в осіб без дефектів зубних рядів. За умов повної адентії частота заповнення в ЕМГ м'язів нижньої губи зростає на

50% порівняно з контролем ($p < 0,01$). Виявлені зміни однонаправлені до змін ЕМГ м'язів верхньої губи в хворих до протезування (див. табл. 5.1, 5.2).

Типовий зразок ЕМГ м'язів нижньої губи під час вимовляння фонем української мови в порядку алфавіту в день накладання протезів представлено на рис. 5.5 (Б). У цьому терміні спостережень кількість рухів і частота заповнення лишаються вірогідно вищими ($p < 0,05$), а час біоелектричної активності, коефіцієнт активності, максимальне і мінімальне відхилення - вірогідно нижчими за контроль ($p < 0,05$) (див. табл. 5.2). Разом з тим, час біоелектричного спокою не відрізняється від норми. Порівняння показників ЕМГ м'язів нижньої губи під час вимовляння фонем української мови в порядку алфавіту в день накладання ПЗЗП із показниками до протезування вказує на суттєві зрушення нормалізуючого характеру щодо кількості рухів ($p < 0,05$), часу біоелектричної активності та спокою (відповідно $p < 0,01$ та $p < 0,02$). Причому, виявлені зрушення більш виражені, ніж зміни аналогічних показників у ЕМГ м'язів верхньої губи (див. табл. 5.1, 5.2).

ЕМГ м'язів нижньої губи під час вимовляння фонем української мови в порядку алфавіту через 3 дні після накладання протезів наведена на рис.5.5 (В). У цій групі біоелектричні показники знаходяться на рівні з такими в день накладання ПЗЗП і характеризуються такими ж вірогідними

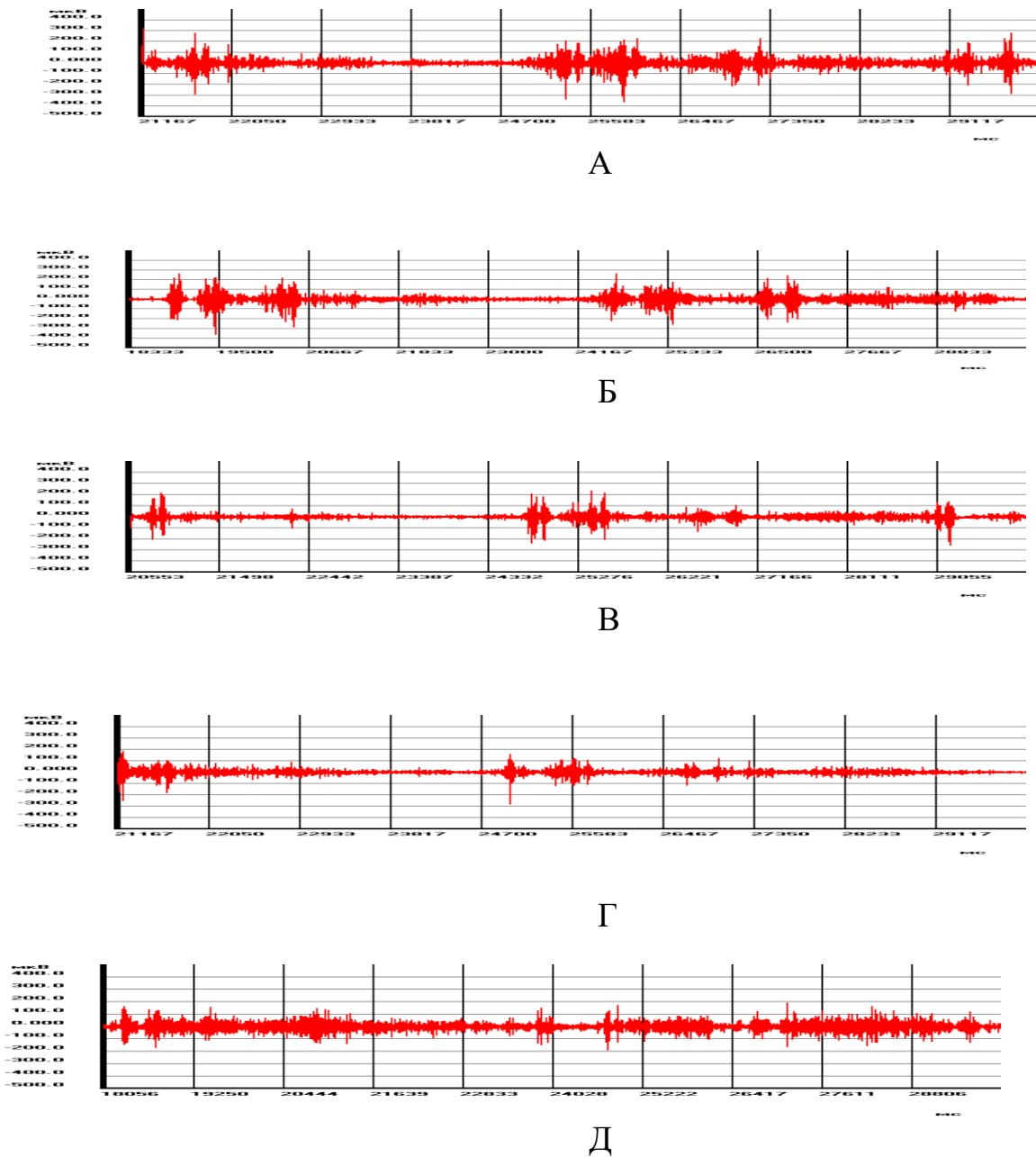


Рис.5.5. ЕМГ м'язів нижньої губи хворого О., 53 роки, під час адаптації до повних знімних зубних протезів: А – до протезування; Б – в день накладання протезів; В – через 3 дні; Г – через 7 днів; Д – через 30 днів від початку користування протезами.

Таблиця 5.2

Показники ЕМГ м'язів нижньої губи під час вимовляння звуків української мови в порядку алфавіту хворими, що адаптуються до повних знімних зубних протезів ($M \pm m$)

Термін спостережень	Кількість рухів	Коефіцієнт активності „К”	Час активності, мс	Час спокою, мс	Частота заповнення	Максимальне значення, мкВ	Мінімальне значення, мкВ
Контроль	20,57±2,31 (7)	2,03±0,31 (7)	259,5±28 (7)	136,9 ±10,9 (7)	243,15 ±10,4 (7)	372,7 ±35,01 (7)	344,5 ±43,2 (7)
До протезування	50,2 ±5,2* (8)	0,84±0,15* (7)	92,8±14,5* (8)	93,8±11,4* (7)	364,03±7,0* (9)	173±16,3* (7)	207,6±24,3* (7)
В день накладання протезів	35±4,4*,** (9)	1,16±0,12* (9)	158,6±18,4*,** (10)	156,7±24,0** (9)	374,9±7,48* (10)	201,4±17,8* (10)	205,61±24,6* (9)
Через 3 дні від початку користування протезами	29,7±4,1** (8)	0,98±0,22* (8)	178,1±26,3** (6)	156,7±18,7** (9)	366,5±8,07* (8)	193,2±12,8* (9)	209,7±13,6* (9)
Через 7 днів від початку користування протезами	51,5±6,6* (7)	1,5±0,2** (7)	120,2±12,3*,** (7)	79,64±11,91* (6)	366,9±7,01* (8)	195,8±16,7* (9)	209,6±16,67* (9)
Через 30 днів від початку користування протезами	20,3±2,2** (7)	2,0±0,31** (7)	246,1±22,9** (7)	132,6±14,2** (7)	234,4±7,01** (7)	312,1±31,2** (7)	300,7±21,6** (7)

відмінностями в порівнянні з контролем та показниками до протезування (див. табл. 5.1, 5.2).

Типовий вигляд ЕМГ м'язів нижньої губи під час вимовляння фонем української мови в порядку алфавіту хворими через 7 днів від початку користування ПЗЗП представлено на рис. 5.5 (Г).

У цьому терміні спостережень кількість рухів різко зростає, сягає рівня показників до протезування і в 2,5 рази перевищує контроль ($p < 0,01$) (див. табл. 5.2). Час біоелектричної активності і час біоелектричного спокою вірогідно знижуються в порівнянні з двома попередніми термінами спостережень ($p < 0,05$), наближуються до таких у беззубих хворих до протезування і суттєво відрізняються від контролю ($p < 0,01$). Однак їхнє співвідношення (коефіцієнт активності „К”) зростає ($p < 0,02$). Частота заповнення, максимальне і мінімальне відхилення не зазнають суттєвих змін порівняно з іншими термінами адаптації і вірогідно відрізняються від контролю (відповідно $p < 0,001$; $p < 0,01$) та $p < 0,05$). Порівняння кількісних показників ЕМГ м'язів нижньої й верхньої губ указує на паралелізм змін, що мають місце в цих групах мімічних м'язів через 7 днів від початку користування ПЗЗП (див. табл. 5.1, 5.2) .

Через 30 днів від початку користування ПЗЗП біоелектричні процеси в м'язах нижньої губи не відрізняються від таких у контролі, тобто від умовної норми (див. рис.5.5.(Д), табл. 5.2). При цьому кількість рухів вірогідно зменшується порівняно з попередніми термінами спостережень і, особливо, з такою до протезування ($p < 0,002$). Час біоелектричних активності і спокою зростають (відповідно $p < 0,01$ та $p < 0,05$), а їхнє співвідношення – коефіцієнт „К”, збільшується не тільки в порівнянні з таким у беззубих хворих у 2,4 рази ($p < 0,02$), а й з днем накладання протезів, 3 – та 7 – денним користуванням ними відповідно в 1,7 рази ($p < 0,05$); в 2 рази ($p < 0,05$) та в 1,3 рази ($p < 0,25$). Частота заповнення суттєво не відрізняється від такої в контролі. Максимальне і мінімальне значення ЕМГ вірогідно зростають у порівнянні з попередніми термінами спостережень

($p < 0,01$), що свідчить про нормалізацію амплітуди біопотенціалів. Описані відновні процеси цілком узгоджуються з такими в м'язах верхньої губи. Це, вочевидь, свідчить про паралелізм адаптивних зрушень і часу їх завершення в різних групах мимічних м'язів.

Динаміка описаних змін біоелектричних показників м'язів нижньої губи під час вимовляння фонем української мови в порядку алфавіту відображає стадійність адаптаційних процесів (рис.5.6).

Таким чином, існують відмінності ЕМГ характеристик верхньої і нижньої губ [67]. Повна відсутність зубів позначається на електрофізіологічних процесах у мимічній мускулатурі, зокрема в коловому м'язі рота [80], а не тільки на електроміографічних характеристиках жувальних м'язів [43]. Найбільш важливими змінами є зниження коефіцієнта активності „К” і амплітуди біопотенціалів, що може бути наслідком атонії або атрофії в зазначених м'язах. Вираженість зрушень у різних мимічних м'язах або ділянках одного м'яза неоднакова, що видно на прикладі ЕМГ м'язів верхньої і нижньої губи. Накладання протеза відразу збільшує час біоелектричної активності і викликає тенденцію до зростання коефіцієнта активності „К”, що, імовірно, вказує на посилення збудних процесів. Амплітуда біопотенціалів при цьому лишається такою, як і до протезування, що може пояснюватися необхідністю певного часу на відновлення тону і кількості скоротливих одиниць. За даними спостережень, цей час для м'язів верхньої і нижньої губ становить 30 днів, коли амплітуда біопотенціалів (як сума мінімального і максимального відхилень від ізолінії) зростає і не відрізняється від такої в осіб без дефектів зубних рядів [80].

Привертає увагу те, що динаміка змін часу біоелектричної активності, часу біоелектричної спокою та коефіцієнта „К” протягом перших днів адаптації в м'язах верхньої та нижньої губи має відмінності, які, вочевидь, пов'язані з різним функціональним навантаженням на ці групи мимічних м'язів. Водночас, через 30 днів остаточним результатом адаптації

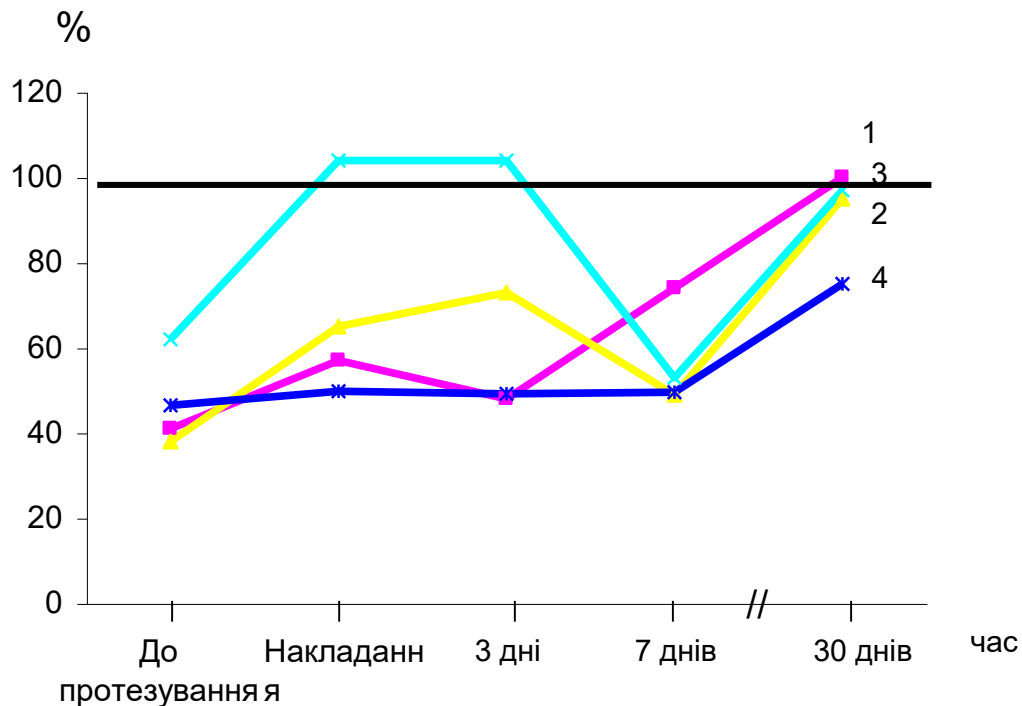


Рис.5.6. Динаміка змін основних кількісних показників ЕМГ м’язів нижньої губи при вимовлянні звуків української мови в порядку алфавіту хворими, які починають користуватись повними знімними зубними протезами: 1 - коефіцієнт активності „К”; 2 - час біоелектричної активності; 3 - час біоелектричного спокою; 4 - амплітуда біопотенціалів (сума мінімального і максимального значень); по осі ординат – значення показника в % від контролю (показники осіб без дефектів зубних рядів); 100% – контроль.

однозначно є зростання зазначених показників до норми. Одержані результати узгоджуються з даними щодо звуковимовляння і свідчать, що при протезуванні відновлення мовлення залежить як від змін резонаторних властивостей ротової порожнини [47], так і від стану мимічної мускулатури. Це відкриває перспективи управління процесами мовленнєвої адаптації шляхом впливу на нервово-м’язову складову мовленнєвого апарату.

РОЗДІЛ 6

**ДИНАМІКА ПАЛАТОГРАФІЇ В ХВОРИХ, ЩО
АДАПТУЮТЬСЯ ДО ПОВНИХ ЗНІМНИХ
ЗУБНИХ ПРОТЕЗІВ**

Палатографію як метод оцінки стану мускулатури язика за умов належної якості протезів проводили в день накладання ПЗЗП, через 3, 7 і 30 днів адаптації. Одержані результати порівнювали з палатограмами нормативної артикуляції використаних приголосних та з описом палатограм для цих звуків за умов повної адентії [8].

Палатограма вимовляння язиково-зубного звуку [с] в без дефектів зубних рядів характеризується двома досить вузькими смугами доторкування, які розташовані вздовж внутрішньої поверхні зубів та альвеолярного гребеня верхньої щелепи (рис.6.1). Вони симетричні, починаються від центральних різців і завершуються біля других молярів.

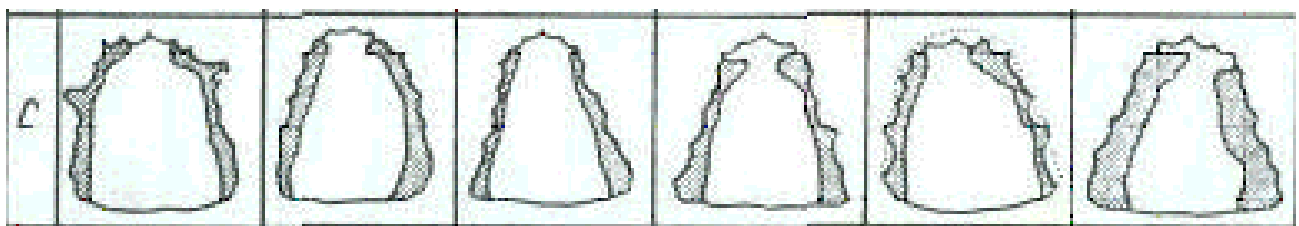


Рис 6.1. Палатограми звуку [с]: нормативна артикуляція з урахуванням індивідуальних особливостей (схема за В.А. Богородицьким [8]).

У беззубих хворих порушення артикуляції звуку [с] на палатограмах мають вигляд розширення смуг контакту язика з твердим піднебінням у ділянці молярів, асиметричність, збільшення ширини вихідного каналу, фестончасті краї; можуть бути розташовані досередини від альвеолярного гребеня [8].

За даними власних досліджень, палатограма хворого О. у день накладання протезів характеризується двома майже симетричними смугами доторкування, які знаходяться вздовж альвеолярного гребеня і переходять на внутрішню поверхню зубів. Вихідний канал – від 1-го правого різця до першого лівого премоляра, що подібно до такого в беззубих хворих. У дорсальній ділянці смуги доторкування язика охоплюють верхньощелепні горби (рис. 6.2).



Рис 6.2. Палатограма звуку [с] у хворого О. в день накладання повних знімних зубних протезів (фото).

Для порівняння у беззубих хворих порушення артикуляції звуку [с] на палатограмах мають вигляд розширення смуг контакту язика з твердим піднебінням в ділянці молярів, асиметричність, збільшення ширини вихідного каналу, фестончасті краї. Як бачимо, палатограми звуку [с] в день накладання протезів зберігають подібність до таких у беззубих хворих, особливо щодо форми вихідного каналу.

Водночас палатограми в день накладання протезів мають істотні відмінності від нормативної артикуляції. За даними літератури палатограма вимовляння язиково-зубного звуку [с] в осіб з інтактними зубними рядами характеризується двома досить вузькими смугами доторкування, які розташовані вздовж внутрішньої поверхні зубів та альвеолярного гребеня верхньої щелепи, вони симетричні, починаються від центральних різців і завершуються біля других молярів.

Палатограма звуку [с], знята через 3 дні від початку користування ПЗЗП, відрізняється від попередньої звуженням вихідного каналу, який дорівнює ширині лівого різця, а також помірним зменшенням ширини смуги доторкування язика в ділянці правого ікла і правих премолярів (рис.6.3).

Вигляд палатограми звуку [с] через 7 і 30 днів від початку користування протезами лишається таким самим, як і через 3 дні (рис. 6.4, 6.5). Він характеризується двома чіткими смугами доторкування з рівними контурами. Вони звужуються у фронтальному напрямку і перериваються вихідним каналом у ділянці верхнього лівого ікла. Порівняння зазначених палатограм зі схемами нормативної артикуляції показує, що нормалізація палатограми звуку [с] відбувається через 3 дні від початку користування ПЗЗП і зберігається такою надалі.

Таким чином, взаємодія язика з повним верхнім зубним протезом при вимовлянні язиково-зубного [с], значною мірою, відновлюється вже в день накладання ПЗЗП, але нормалізація і стабілізація цих процесів має місце, починаючи з 3 днів від початку користування протезами. Палатограма нормативної артикуляції язиково-передньопіднебінного щілинного звуку [ш] представлена на рис. 6.6. Вона характеризується двома смугами контакту язика з піднебінням, розташованими дорсальніше за смуги під час вимовляння звуку [с]. Смуги часто несиметричні, мають різну ширину праворуч та ліворуч. Вихідний канал широкий, розташований від правих до лівих премолярів.



Рис. 6.3. Палатограма звуку [с] у хворого О. через 3 дні від початку користування повними знімними зубними протезами (фото).



Рис.6.4. Палатограма звуку [с] у хворого О. через 7 днів від початку користування повними знімними зубними протезами (фото).



Рис.6.5. Палатограма звуку [с] у хворого О. через 30 днів від початку користування повними знімними зубними протезами (фото).

За умов повної відсутності зубів для звуку [ш] смуги доторкування язика до верхньої щелепи звужені. Вони вкорочені й розташовані в задній третині альвеолярного відростка. Вихідний канал значно розширений [8].

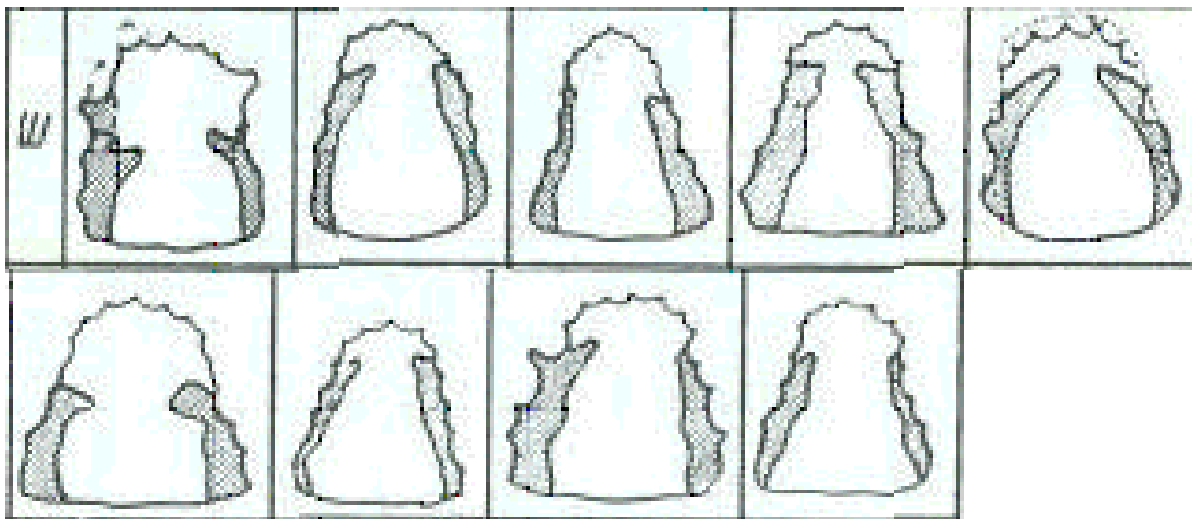


Рис 6.6. Палатограми звуку [ш]: нормативна артикуляція з урахуванням індивідуальних особливостей (схема за В.А. Богородицьким [8]).

Власні спостереження показують, що палатограма під час вимовляння звуку [ш] хворим О. в день накладання ПЗЗП має дві вузькі смуги доторкування з плавно-хвилястим контуром (рис. 6.7). Вони симетричні, праворуч і ліворуч починаються від ікла і простягаються до верхньощелепних бугрів включно. Вихідний канал на рівні фронтальних зубів.

Палатограма артикуляції приголосного [ш], одержана на протезі хворого О. через 3 дні від початку користування ПЗЗП, відрізняється збільшенням ширини смуг доторкування (особливо правої) порівняно з попереднім терміном спостережень (рис.6.8). Вихідний канал займає проміжок від правого до лівого ікла включно. Зазначені риси наближають палатограму звуку [ш] через 3 дні від початку користування ПЗЗП до нормативної.



Рис 6.7. Палатограма звуку [ш] у хворого О. в день накладання повних знімних зубних протезів (фото).



Рис. 6.8. Палатограма звуку [ш] у хворого О. через 3 дні від початку користування повними знімними зубними протезами (фото).

Палатограми звуку [ш] через 7 та 30 днів від початку користування ПЗЗП подібні між собою (рис.6.9, 6.10). Вони суттєво не відрізняються від палатограми приголосного [ш], одержаної в хворого О. через 3 дні від початку користування ПЗЗП, а також дуже подібні до нормативної артикуляції.

Вимовляння язиково-зубного приголосного звуку [т] у нормі на палатограмах дає чітку рівномірну смугу контакту язика з піднебінням уздовж альвеолярного відростка і внутрішньої поверхні верхніх зубів, яка не переривається вихідним каналом (рис.6.11).



Рис.6.9. Палатограма звуку [ш] у хворого О. через 7 днів від початку користування повними знімними зубними протезами (фото).



Рис.6.10. Палатограма звуку [ш] у хворого О. через 30 днів від початку користування повними знімними зубними протезами (фото).

На палатограмах беззубих хворих спостерігається переміщення смуг доторкування язика на фронтальній ділянці вглиб піднебіння, її звуження, переривчастий характер [8].

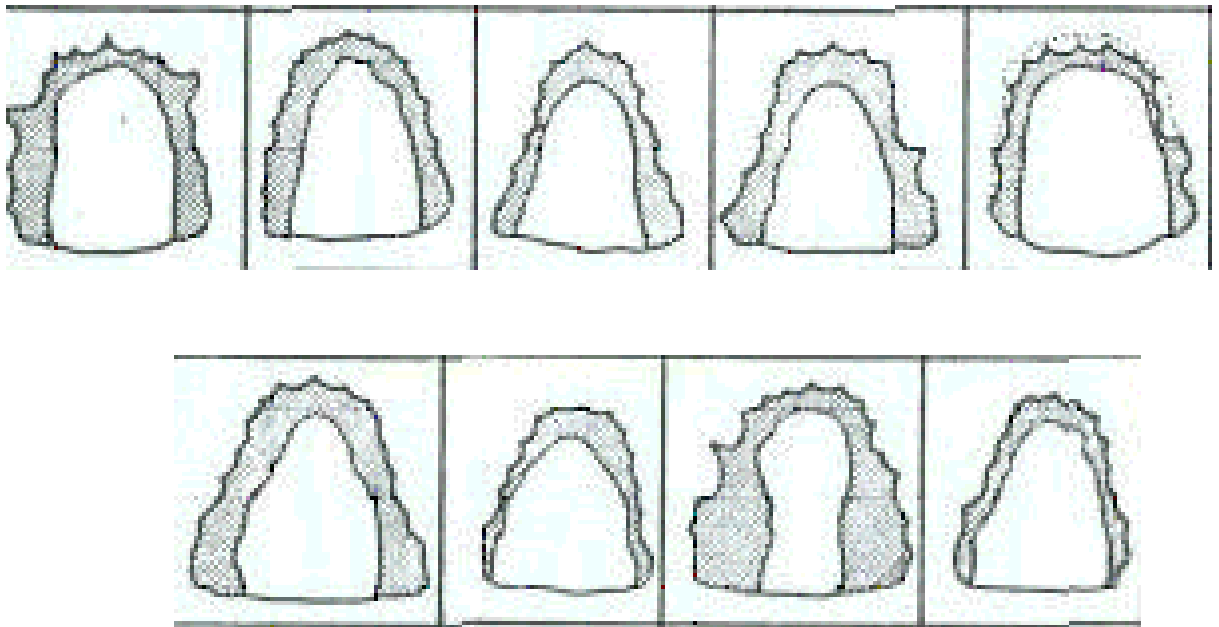


Рис 6.11. Палатограми звуку [т]: нормативна артикуляція з урахуванням індивідуальних особливостей (схема за В.А. Богородицьким [8]).

У день накладання ПЗЗП на палатограмі хворого К. ми виявили нерівномірність смуги контакту язика з альвеолярним краєм базису протеза (рис.6.12). Вона стоншена на рівні різців і перекривається біля правого та лівого премолярів, тобто зберігає ознаки палатограми, які характерні для певної адентії.

На палатограмі звуку [т], одержаній у хворого К., через 3 дні від початку користування ПЗЗП, смуга доторкування язика розширюється, особливо у фронтальній ділянці, і не має розривів (рис. 6.13). Це наближує дану палатограму до нормативної артикуляції.

Такий характер контакту язика з протезом верхньої щелепи зберігається через 7 днів від початку користування ПЗЗП (рис.6.14).

Палатограма звуку Т через 30 днів користування ПЗЗП також суттєво не відрізняється від палатограм, одержаних через 3 і 7 днів, і відповідає нормативній (рис.6.15).



Рис.6.12. Палатограма звуку [т] у хворого К. в день накладання повних знімних зубних протезів (фото).



Рис.6.13. Палатограма звуку [т] у хворого К. через 3 дні від початку користування повними знімними зубними протезами (фото).



Рис.6.14. Палатограма звуку [т] у хворого К. через 7 днів від початку користування повними знімними зубними протезами (фото).



Рис.6.15. Палатограма звуку [т] у хворого К. через 30 днів від початку користування повними знімними зубними протезами (фото).

Таким чином, взаємодія язика з повним верхнім зубним протезом під час вимовляння язиково-зубних [с], [т] та язиково-передньопіднебінного [ш] значною мірою відновлюється вже в день накладання ПЗЗП, але нормалізація і стабілізація цих процесів починається через 3 дні від початку користування протезами.

РОЗДІЛ 7

ВПЛИВ КОМПЛЕКСУ ФІЗИЧНИХ ВПРАВ НА ПРОЦЕСИ МОВЛЕННЄВОЇ АДАПТАЦІЇ В ХВОРИХ, ЩО ПОЧИНАЮТЬ КОРИСТУВАТИСЯ ПОВНИМИ ЗНІМНИМИ ЗУБНИМИ ПРОТЕЗАМИ

Встановлення провідної ролі функціонального стану м'язів у розвитку мовленнєвої адаптації стало передумовою розробки комплексу фізичних вправ і його застосування в лікувально-профілактичному режимі в хворих, які починають користуватись ПЗЗП. Поряд із цим спектральний аналіз звуків під час адаптації до протезів дозволив виділити ряд фонем, потужність яких нормалізується повільніше за інші або зазнає істотних коливань через 7 днів після накладання ПЗЗП (голосні звуки [a], [y], [e]; приголосні [c], [ц], [ч], [x], [б], [п], [в], ф]). Це дає підстави оцінити ефективність комплексу фізичних вправ для поліпшення мовленнєвої адаптації оцінювали за динамікою відновлення вимовляння зазначених фонем, а також за основними електроміографічними показниками (коефіцієнтом активності К та амплітудою біопотенціалів).

Показано, що виконання фізичних вправ усуває тимчасове зростання потужності звуку [a] через 7 днів користування ПЗЗП (табл.7.1). Через 30 днів від початку користування протезами потужність звуку дорівнює 99% від контролю. Це вірогідно вище ($p < 0,05$), ніж у групі порівняння, де потужність голосного [a] через 30 днів становить 79% від контролю.

На відміну від адаптації без корекції комплекс вправ сприяє підтриманню нормального рівня потужності голосного [y], починаючи з 3 днів від накладання протезів. Через 7 днів потужність цього звуку на 17 % більша ($p < 0,1$), ніж при адаптації без фізичних вправ.

Якщо за звичайних умов відновлення потужності голосного [e] настає лише через 30 днів, то при виконанні комплексу вправ воно

Таблиця 7.1

Вплив комплексу фізичних вправ на динаміку потужності голосних звуків в процесі адаптації до повних знімних зубних протезів (M±m)

Термін спостережень	Адаптація без корекції			Адаптація при виконанні комплексу фізичних вправ		
	потужність, дБ			потужність, дБ		
	[a]	[y]	[e]	[a]	[y]	[e]
Контроль	24,0±1,07 (19)	27,117±1,21 (17)	26±1,9 (9)	24,0±1,07 (19)	27,117±1,21 (17)	26±1,9 (9)
До протезування	21,11±1,02* (9)	17,9±0,79 * (11)	20±0,8* (8)	21,75±2,2 (8)	19,4±1,2* (10)	20,3±0,73* (10)
В день накладання протезів	20,78±0,88* (9)	21,0±0,73*,** (11)	20,42±1,14* (14)	21,6 ±1,7 (8)	22,1±0,9* (10)	20,9±1,11* (10)
Через 3 дні від початку користування протезами	21,33±1,25 (9)	25,3±1,83** (10)	22,4±1,37 (10)	22±2,5 (6)	24,7±1,9 ** (10)	23,3±1,13** (10)
Через 7 днів від початку користування протезами	25,25±1,71** (8)	21,63±0,97*,** (11)	20,09±1,53* (11)	24,7±1,8 (8)	25,25±1,7 (10)	24±0,86** (10)
Через 30 днів від початку користування протезами	19,0±1,1* (9)	27,9±3,4** (11)	27,9±1,5*,** (10)	23,7±1,35 (10)	27,9±2,66** (10)	26,6±0,81** (10)

Примітки: 1. В табл.7.1 і наступних табл. у дужках – кількість спостережень;

2. * - $p < 0,05$ у порівнянні з контролем; ** - $p < 0,05$ у порівнянні з показниками до протезування.

відбувається вже через 3-7 днів і через 7 днів потужність звуку [e] перевищує аналогічний показник у групі порівняння на 18% ($p < 0,05$).

Потужність язиково-зубного звуку [c] на фоні фізичних вправ відновлюється через 3 дні користування ПЗЗП ($p < 0,02$) (табл. 7.2), але вона не зазнає тимчасового спадання через 7 днів. У цьому терміні спостережень даний показник на 18% ($p < 0,05$) вищий, ніж потужність звуку [c] у групі порівняння. Через 30 днів адаптаційного періоду потужність приголосного [c] становить 96% від умовної норми проти 88% при адаптації без корекції.

Потужність язиково-зубного приголосного [ц] у хворих, які виконували фізичні вправи, відновлюється в день накладання протезів ($p < 0,05$), що не відрізняється від такого в групі порівняння, але надалі вона зберігається на такому рівні без будь-яких вірогідних коливань (див. табл. 7.2).

Виконання фізичних вправ сприяє тенденції до відновлення потужності язиково-зубного приголосного звуку [ч] через 3 дні від початку користування ПЗЗП ($p < 0,25$) і відновлює її через 7 днів ($p < 0,05$) (див. табл. 7.2). Це відрізняється від динаміки змін звуку [ч] у хворих без втручання в процеси адаптації, коли потужність остаточно сягає норми лише через 30 днів.

Комплекс вправ також запобігає значному спаданню потужності фонемі [х] через 7 днів від початку користування протезами. В цей момент спостережень потужність звуку [х] на 20% ($p < 0,05$) перевищує таку в групі порівняння і зберігається на рівні контролю до кінця спостережень (див. табл. 7.2).

Аналогічним чином фізичні вправи впливають і на зміни потужності губного приголосного [б], яка, відновившись через 3 дні від початку користування ПЗЗП, не зазнає спадання через 7 днів (табл. 7.3).

Губний звук [п] при виконанні фізичних вправ через 7 днів також не зазнає тимчасового відхилення від норми, що відрізняється від показників у групі порівняння ($p < 0,1$).

Таблиця 7.2

Вплив комплексу фізичних вправ на динаміку потужності язиково-зубних і язиково-піднебінних приголосних звуків в процесі адаптації до повних знімних зубних протезів (M±m)

Термін спостережень	Адаптація без корекції				Адаптація при виконанні комплексу фізичних вправ			
	потужність, дБ				потужність, дБ			
	[с]	[ц]	[ч]	[х]	[с]	[ц]	[ч]	[х]
Контроль	54,2±1,7 (18)	45,6±2,6 (15)	47,4 ±2,4 (17)	43 ±2,9 (14)	54,2±1,7 (18)	45,6±2,6 (15)	47,4 ±2,4 (17)	43 ±2,9 (14)
До протезування	40,0±2,5* (16)	37,7±3,2 (13)	39,0±1,9 (18)	41,7±1,5 (23)	41,5±2,2* (10)	36,9±3,7 (10)	38,9±2,1* (9)	40,8±1,6 (10)
В день накладання протезів	46,8±2,6*,** (16)	45,1±1,6 ** (12)	42,3±2,3 (13)	40,2±2,0 (14)	47,3±2,1* (10)	44,7±1,6 ** (10)	43,3±2,9 (9)	41,3±1,9 (10)
Через 3 дні від початку користування протезами	51,4±2,9** (16)	49,6±3,8 ** (10)	44,4±3,8 (7)	45,5±4,1 (10)	52,3±3,1** (9)	47,5±3,6** (10)	45,0±,3 (9)	43,0±1,8 (10)
Через 7 днів від початку користування протезами	42,6±2,4* (11)	41,0±2,0 (10)	38,8±2,9* (10)	34,2±1,8*,** (11)	50,1±1,3** (9)	44,6±1,3** (10)	47,0±2,4 ** (9)	41,0±2,2 (10)
Через 30 днів від початку користування протезами	47,6±1,8** (11)	50,0±2,7** (11)	49,2±1,1** (10)	43,1±2,3 (11)	52,0±2,1** (9)	47,1±2,4** (10)	45,6±2,4** (9)	42,9±2,6 (10)

Таблиця 7.3

Вплив комплексу фізичних вправ на динаміку потужності губних приголосних звуків в процесі адаптації до повних знімних зубних протезів (M±m)

Термін спостережень	Адаптація без корекції				Адаптація при виконанні комплексу фізичних вправ			
	потужність, дБ				потужність, дБ			
	[б]	[п]	[в]	[ф]	[б]	[п]	[в]	[ф]
Контроль	38,7±2,25 (17)	42,5±3,6 (10)	31,07±2,64 (11)	38,7±3,1 (13)	38,7±2,25 (17)	42,5±3,6 (10)	31,07±2,64 (11)	38,7±3,1 (13)
До протезування	33,4±1,18* (12)	44,1±3,96 (16)	38,4±1,9* (15)	34,5±1,8 (13)	33,8±1,2 (10)	43,5±3,6 (10)	37,0±3,2 (10)	34,9±2,4 (10)
В день накладання протезів	33,8±2,69 (10)	40,8±4,7 (12)	35,1±2,07 (12)	39,4±2,4 (13)	34,6±2,8 (10)	42,4±4,9 (10)	34,4±2,2 (10)	36,9±2,7 (10)
Через 3 дні від початку користування протезами	36,6±3,15 (9)	48,8±3,6 (10)	38,8±3,84 (9)	52,1±4,2** (11)	37,8±3,3 (10)	44,7±3,9 (10)	32,6±1,7 (10)	42,0±3,2 (10)
Через 7 днів від початку користування протезами	32,7±1,9* (9)	52,3±2,89*,** (11)	31,5±1,32** (9)	42,5±2,9** (11)	37,7±1,7 (10)	42,8±3,9 (10)	31,0±1,3 (10)	43,5±3,1 (10)
Через 30 днів від початку користування протезами	40,3±1,7** (11)	43,7±5,9 (10)	33,2±1,89 (11)	44,8±3,0** (11)	39,2±1,4** (10)	42,7±5,3 (10)	32,9±1,7 (10)	40,4±2,5 (10)

Якщо за звичайного перебігу адаптації потужність губного приголосного [в] відновлюється через 7 днів, то після застосування комплексу вправ вона нормалізується через 3 дні і в цей період на 16% менша за таку в групі порівняння ($p < 0,25$).

При виконанні фізичних вправ потужність приголосного [ф] нормалізується в день накладання протезів, що подібно до такого в групі порівняння. Однак через 3 дні не відбувається різкого підвищення потужності (див. табл. 7.3). Вона на 19% ($p < 0,1$) менша за даний показник у групі порівняння і лишається на рівні норми до кінця спостережень.

Виконання фізичних вправ також позначається на динаміці ЕМГ – показників м'язів (табл. 7.4). Зокрема, через 3 дні після накладання протезів не відбувається тимчасового зниження коефіцієнта активності К для м'язів верхньої губи. Цей коефіцієнт на 74% перевищує аналогічний у групі порівняння ($p < 0,001$). Амплітуда біопотенціалів м'язів верхньої губи на фоні виконання комплексу вправ через 3 дні від початку користування ПЗЗП на 12% більша за таку при адаптації у звичайних умовах ($p < 0,1$). Виявлена спрямованість процесів зберігається й через 7 днів від початку користування протезами, коли коефіцієнт активності і амплітуда біопотенціалів вірогідно перевищують показники в групі порівняння на 85% та 38% відповідно ($p < 0,05$) (див. табл. 7.4). Через 30 днів амплітуда біопотенціалів для м'язів верхньої губи хворих, що виконували фізичні вправи, на 6% вищі за параметри ЕМГ до протезування (не вірогідно).

Кількісні характеристики ЕМГ м'язів нижньої губи хворих, що виконували комплекс фізичних вправ, до протезування та в день накладання протезів не відрізняються від таких у групі порівняння (див. табл. 7.4). Однак через 3 дні від початку користування ПЗЗП коефіцієнт активності К вірогідно перевищує на 72% даний показник у групі порівняння ($p < 0,02$). Амплітуда біопотенціалів м'язів нижньої губи в цих

Таблиця 7.4

Вплив комплексу фізичних вправ на динаміку показників ЕМГ м'язів губ у процесі адаптації до повних знімних зубних протезів (M±m)

Термін спостережень	Адаптація без корекції				Адаптація при виконанні комплексу фізичних вправ			
	м'язи верхньої губи		м'язи нижньої губи		м'язи верхньої губи		м'язи нижньої губи	
	К	А, мкВ	К	А, мкВ	К	А, мкВ	К	А, мкВ
1. Контроль	3,32±0,29 (7)	834±40 (7)	2,03±0,31 (7)	718,2±39 (7)	3,32±0,29 (7)	834±40 (7)	2,03±0,31 (7)	718,2±39 (7)
2. До протезування	1,89±0,31* (8)	617,2±27,1* (9)	0,84±0,15* (7)	380±20,3* (7)	1,7±0,25* (8)	590,5±17,1* (8)	0,94±0,12* (7)	356,3±24,5* (7)
3. В день накладання протезів	2,5±0,4 (10)	491,1±13,1*,** (10)	1,16±0,12* (9)	406,5±20,5* (10)	2,74±0,3** (7)	520,9±43,8* (7)	1,54±0,24** (7)	437±20,2*,** (7)
4. Через 3 дні від початку користування протезами	1,3±0,13* (9)	440,9±22,2*,** (11)	0,98±0,22* (8)	402,4±13,7* (9)	2,26±0,12* (8)	495±21,3*,** (7)	1,69±0,12** (7)	446,1±19,5*,** (7)
5. Через 7 днів від початку користування протезами	1,37±0,04* (7)	414,2±17,3*,** (11)	1,5±0,2*,** (7)	405,4±16,7* (9)	2,53±0,18*,** (7)	537,3±43* (8)	1,91±0,14** (7)	489,3±18,5*,** (7)
6. Через 30 днів від початку користування протезами	2,6±0,2** (7)	727±35,1** (7)	2,0±0,31** (7)	612,8±26,5** (7)	2,45±0,16*,** (8)	773±42,3** (8)	1,98±0,26** (7)	690±18,3** (7)

Примітка: 1. В дужках – кількість спостережень; 2. * - $p < 0,05$ у порівнянні з контролем; ** - $p < 0,05$ у порівнянні з показниками до протезування; 3. К – коефіцієнт активності „К”; А – амплітуда біопотенціалів.

хворих має тенденцію до зростання порівняно зі звичайним перебігом адаптації ($p < 0,1$).

Через 7 днів від початку користування ПЗЗП на фоні виконання фізичних вправ зберігається зазначена направленість процесів (див. табл. 7.4). Коефіцієнт активності для м'язів нижньої губи на 27% вищий, ніж у групі порівняння ($p < 0,25$). Амплітуда біопотенціалів на 21% ($p < 0,01$) перевищує таку в хворих, які адаптуються до ПЗЗП без фізичних вправ.

Через 30 днів від початку користування протезами електроміографічні показники м'язів нижньої губи в хворих, що виконували фізичні вправи, як і в групі порівняння, вірогідно перевищують такі в беззубих хворих ($p < 0,01$) і наближаються до норми (див. табл. 7.4). Причому амплітуда біопотенціалів у даному разі на 13% вища ($p < 0,05$), ніж при адаптації без фізичних вправ.

Як бачимо, лікувально-профілактичний комплекс фізичних вправ оптимізує електрофізіологічні процеси в м'язових м'язах під час адаптації до ПЗЗП.

Таким чином, застосування фізичних вправ релаксуючого, дихального та мовленнєвого характеру перед накладанням протеза і в перші 7 днів після нього прискорює відновлення нормального вимовлення голосних звуків [а], [у], [е] та приголосних [с], [ц], [ч], [х], [б], [п], [в], [ф] [53]. Зростає ефективність відновлення потужності звуковимовлення через 30 днів адаптаційного періоду, що видно на прикладі фонем [а] і [с]. В основі зазначених зрушень, імовірно, знаходиться вплив фізичних вправ на нервово-м'язові механізми артикуляційного апарату. На користь цього свідчать прискорене відновлення коефіцієнта активності „К” та амплітуди біопотенціалів м'язів губ у перші 7 днів користування ПЗЗП, а також більша ефективність відновлення амплітуди біопотенціалів у м'язах нижньої губи через 30 днів.

АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Відновлення нормального звуковимовляння - одне із основних завдань реабілітації ортопедичних стоматологічних хворих. Його вирішення можливе лише за наявності адекватних сучасних методів дослідження і контролю мовленнєвої функції пацієнтів на різних етапах лікування. З точки зору практичної медицини заслуговує на увагу вже сама методика звукової комп'ютерної спектрографії, використана для виконання роботи. На противагу застосованим раніше способам реєстрації та аналізу мовлення зазначена методика проста, неінвазивна, придатна для обстеження широкого кола осіб. Вона близька до методики, описаної О.В. Павленком, І.М. Шупяцьким [49,50], але відрізняється тим, що аналізуються не форманти, а такі основоположні акустичні характеристики як потужність та частота основного тону окремих звуків.

Застосування звукової комп'ютерної спектрографії показує, що при повній вторинній адентії суттєво порушуються акустичні параметри мовлення. Одержані результати узгоджуються з даними фонетричних досліджень у стоматологічних хворих, які виконані іншими авторами [50,51]. Вираженість таких порушень, виявлена нами при повній адентії, підтверджує справедливість відомої сентенції про те, що фоностоматологічні зміни після екстракції зубів пропорційні обсягу і топографії оперативного втручання [51].

В беззубих хворих знижується потужність усіх голосних звуків. Оскільки відомо, що вимовляння цих фонем пов'язане з напруженням і рухами м'язів та язика [64], можна припустити, що тривала відсутність зубів порушує координованість цих рухів і знижує тонус м'язової мускулатури. Зниження частоти основного тону фонем [a] та [o] в беззубих хворих, очевидно, пояснюється тим, що дискоординація м'язової активності при вторинній адентії охоплює не тільки м'язи та м'язи язика, а й

м'язові елементи гортані, які відіграють основну роль у формуванні цього акустичного показника [64]. Певні значення можуть мати також зміни конфігурації надгортанних порожнин (первинні резонатори) та V-резонаторної камери (порожнини рота), які виникають за рахунок м'язового фактора [51].

Виявлено також, що в хворих із повною вторинною адентією знижується потужність не тільки голосних, а й більшості приголосних звуків. Порушення потужності зубних приголосних [з], [с], [ц] пов'язане з відсутністю анатомічних фокусів утворення цих фонем у беззубих хворих [20]. Аналогічне пояснення може бути застосоване до змін потужності язиково-передньопіднебінних звуків [ш], [ж], [ч], [щ] для фонації яких важлива наявність зубів у фронтальній ділянці [64]. Таким же чином, імовірно, пояснюється й зниження потужності губно-зубного приголосного [в]. Важче пояснити зниження потужності альвеолярного приголосного [р]. Очевидно, для цього звуку має значення атрофія альвеолярного відростка верхньої щелепи, яка звичайно супроводжує повну вторинну адентію. Наявність такої атрофії підтверджена нами під час клінічного обстеження хворих, більшість з яких мали II-III тип беззубої верхньої щелепи за Шредером. Водночас зниження потужності губно-губного дзвінкого приголосного [б] дозволяє припустити, що певну роль в описаних особливостях звуковимовляння відіграють тонус і скоротливість м'язів, зокрема м'язів губ.

Відсутність змін потужності язиково-зубних [д] і [т], язиково-задньопіднебінних [г] і [х] та губних приголосних [п], [м], [ф] може пояснюватися компенсаторними змінами біомеханіки вимовляння зазначених фонем при повній відсутності зубів. Очевидно, аналогічне пояснення має й підвищення потужності язиково-альвеолярного приголосного [л], язиково-зубного [н] та язиково-задньопіднебінного звуку [к].

Зміни потужності голосних і приголосних звуків, які спостерігаються в беззубих хворих, слід також вважати наслідком змін резонаторних

властивостей ротової порожнини, некерованою турбулентністю повітряного потоку за відсутності зубів [51]. Певну роль, очевидно, має порушення взаємодії язика з беззубими щелепами, що описано в літературі при проведенні палатографії [8].

У ході спектрального аналізу приголосних звуків української мови, під час їх вимовляння беззубими хворими реєструються зміни частоти основного тону, однак вони зустрічаються в значно меншій частині фонем порівняно з відхиленнями потужності. Такі зміни у вигляді зниження частоти язиково-передньопіднебінних приголосних [щ] і [ч] та губно-губного приголосного [б] або у вигляді підвищення частоти язиково-зубного звуку [н] та язиково-задньопіднебінного звуку [к], очевидно, як і зміни частоти голосних звуків, можна пояснити загальною дискоординацією артикуляційного апарату, яка стосується й гортані. Слід зазначити, що на зміни частотних характеристик мовлення (формант) за наявності дефектів зубних рядів вказують також інші автори [51]. Водночас порівняно незначні порушення частоти основного тону можна пояснити значною стабільністю цього показника, який здебільшого, залежить від натягу голосових зв'язок [67].

Порушення потужності та частоти звуковимовляння окремих фонем закономірно позначається на якості мовлення беззубих хворих. Об'єктивним доказом цього є зниження середньої квадратичної потужності звуку під час вимовляння скоромовок, збагачених язиково-зубними і язиково-передньопіднебінними приголосними в хворих із повною вторинною адентією до протезування. Причому, під час вимовляння скоромовки „Жатка жваво жито жне, жатку жнець не дожене” порушується також середня частота звуку. Одержані результати узгоджуються з відомими даними про те, що великі дефекти зубних рядів, особливо у фронтальній ділянці, роблять мовлення нерозбірливим, мало диференційованим [36].

Ми виявили суттєві зміни ЕМГ показників м'язів верхньої та нижньої губ, які супроводжують фонетичні порушення в беззубих хворих. Причому, в беззубих хворих, як і в осіб контрольної групи, має місце різниця ЕМГ

характеристик м'язів верхньої та нижньої губ, що узгоджуються з даними літератури [101].

Відомо, що основну масу м'язів губ складає *m. orbicularis oris* [69]. До м'язового комплексу верхньої губи в ділянці запису ЕМГ також входять *m. Incisivus labii superioris*; до м'язів нижньої губи належать *m. incisivus labii inferioris*, *m. mentalis*, *m. quadratus labii inferioris* [69]. Ці м'язи беруть участь в утворенні голосних та губних приголосних звуків [Андреева Н.Г., 2004], тому слід вважати, що порушення їхньої функціональної активності достатньою мірою відображає загальний стан мимічної мускулатури артикуляційного апарату беззубих хворих. За цих умов найбільш характерними змінами є зниження коефіцієнта „К” та амплітуди біопотенціалів на ЕМГ м'язів губ.

Відомо, що коефіцієнт активності „К” відображає співвідношення збуджувальних і гальмівних процесів у нервово-м'язовому апараті [15], тому його зниження слід розцінювати як послаблення збудження в мимічних м'язах. Такі зміни цілком протилежні зрушенням у жувальних м'язах беззубих хворих, коли спостерігається значне зростання коефіцієнта „К” [54]. Виявлені особливості можуть бути пов'язані зі специфікою іннервації, будови та функціонування мимічних м'язів, зокрема м'язів верхньої та нижньої губ.

За даними літератури, амплітуда біопотенціалів на ЕМГ пропорційна кількості функціональних м'язових одиниць, які беруть участь у м'язовому скороченні. Це дає підстави вважати, що за умов повної вторинної адентії в мимічних м'язах зменшується кількість таких одиниць, що є ознакою атрофії й атонії. Висновок про атонію й атрофію окремих груп мимічних м'язів узгоджується з даними літератури щодо ефекту «вітрила» для щічних м'язів у випадках екстракції жувальної групи зубів на верхній і нижній щелепах [51].

Таким чином, повна відсутність зубів суттєво порушує звуковимовляння, що є наслідком сукупної дії комплексу морфологічних та функціональних факторів (рис. 8.1).

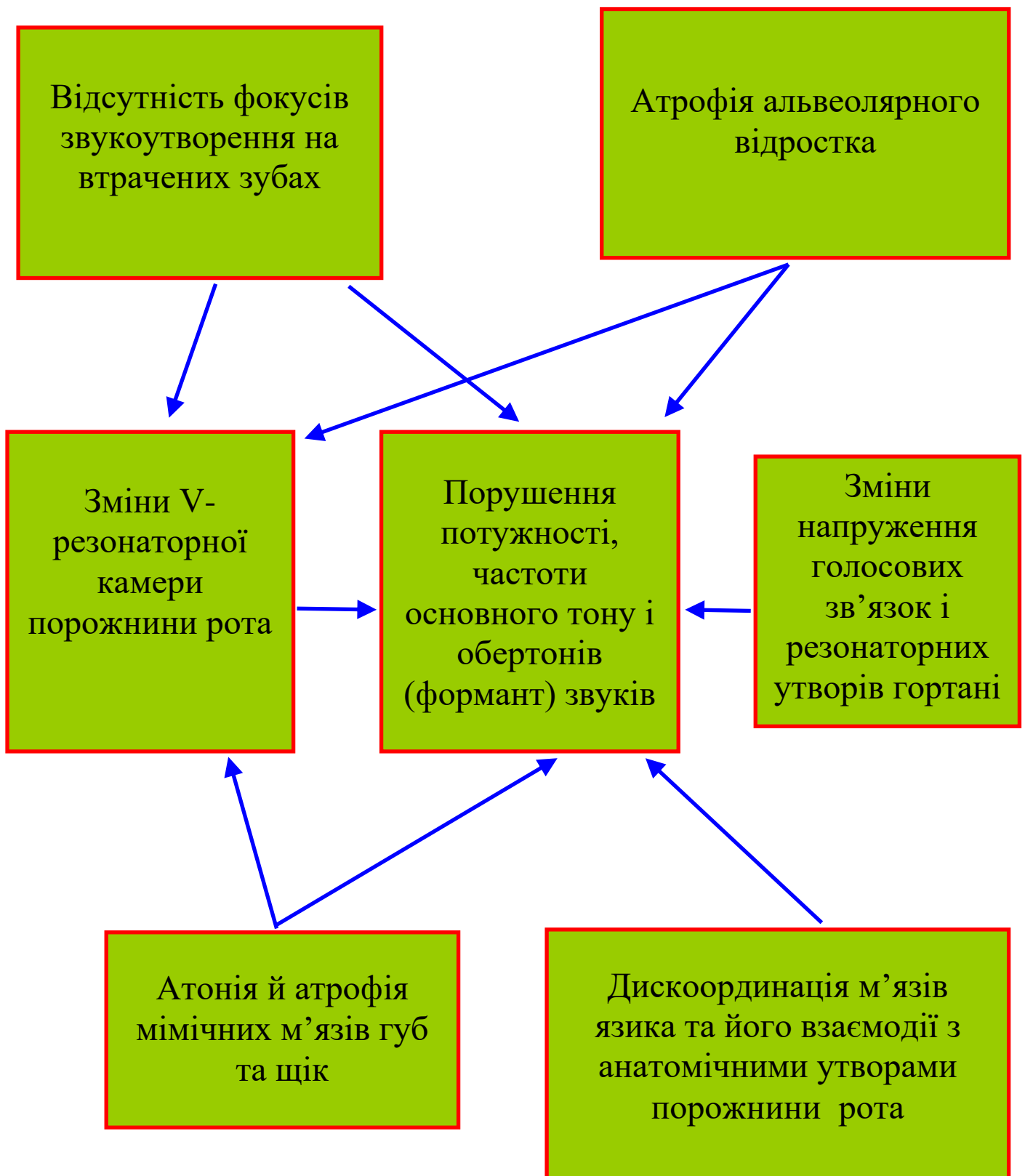


Рис. 8.1. Механізми фонетичних порушень у беззубих хворих (схема).

Накладання протезів відразу зумовлює нормалізацію потужності язиково-зубного приголосного [ц], язиково-передньопіднебінного (щілинного) приголосного [щ] та язиково-задньопіднебінного приголосного [к]. Це можна пояснити тим, що нормальне вимовляння зазначених звуків потребує зімкнених зубів [64], що відразу стає можливим після накладання ПЗЗП.

У день накладання протезів нормалізується й потужність язиково-альвеолярного приголосного [р]. Оскільки важливу роль у вимовлянні цього звуку відіграє взаємодія кінчика язика з верхніми альвеолами, який, коливаючись, то припадає до альвеол, то відходить від них [28], то швидке відновлення дрижачого [р] під впливом ПЗЗП зумовлене появою в порожнині рота базису протеза, який компенсує атрофію альвеолярного відростка, що мала місце в беззубих хворих. Аналогічне пояснення, очевидно, також має нормалізація частоти основного тону голосного [і] в день накладання протезів.

Спектральний аналіз звуків у день накладання ПЗЗП дає результати цілком тотожні аналізу інтегральних акустичних показників під час вимовляння скоромовок: вони поліпшуються, але не досягають норми. Поява штучних зубів у фронтальній ділянці створює фокуси формування язиково-зубного звуку [с] і може вважатися причиною підвищення частоти основного тону цього звуку при накладанні протезів.

Очевидно, описані зміни звуковимовляння є суто біомеханічними і не потребують включення адаптаційних механізмів. Водночас решта фонем у день накладання протезів не зазнає змін ані за потужністю, ані за частотою основного тону. Такі результати узгоджуються зі спостереженнями закордонних вчених, які відмічають, що в цей період пацієнти мають незручності і нерозбірливість у вимовлянні слів і фонем китайської мови незалежно від використання в протезах металевого чи пластмасового базису [114]. Це дає підстави припустити, що для відновлення вимовляння більшості фонем, крім створення штучного зубного ряду, велике значення мають інші чинники. Аналіз ЕМГ м'язів свідчить, що це можуть бути нейром'язові фактори. Адже коефіцієнт активності та амплітуда

біопотенціалів у день накладання протезів змінюються, але суттєво відрізняються від норми. Такі результати узгоджуються з даними інших авторів щодо впливу протезів на імплантатах на артикуляцію та міофункцію [118].

На користь нейром'язових механізмів не тільки за участю мимічних м'язів, а й за участю язика свідчать палатограми приголосних [с], [ж], [т] одержані на верхньому протезі хворих у день його накладання. Еклектичність палатографічної картини, яка має як риси нормативної артикуляції, так і риси, характерні для адентії, свідчить, що нормалізація взаємодії язика з верхньою щелепою не цілком залежить від створення штучних анатомічних структур при протезуванні, а й пов'язана з рухами самого язика.

Через 3 дні від початку користування протезами нормалізується потужність голосних [о], [у], [і], [е] та частоти голосних [а] та [о]. Оскільки відомо, що вимовляння голосних звуків потребує напруження всього мовленнєвого апарату, зокрема мускулатури стінок резонаторних порожнин [96], слід припустити, що в цьому терміні спостережень зростає тонус або поліпшується координація скорочень різних груп мимічних м'язів. Відсутність зростання амплітуди біопотенціалів за наявності збільшення часу біоелектричного спокою і спадання коефіцієнта „К” в м'язах верхньої губи, очевидно, вказують на правильність другого припущення і зв'язок зазначених процесів із послабленням збудження. Ми також спостерігали, що через 3 дні від початку користування протезами нормалізується потужність більшості приголосних, яка була порушена при адентії, або зростає потужність фонем [т], [г], [м], [ф], яка суттєво не порушувалась у беззубих хворих. Відновлення потужності язиково-зубних приголосних [з], [с] та збільшення потужності приголосного [т] з цієї ж групи, очевидно, пояснюється комплексом біомеханічних факторів, який створюється за рахунок взаємодії язика зі штучними нижніми центральними зубами і внутрішньою поверхнею штучних верхніх зубів. Саме активна участь язика і м'язів губ у формуванні свистячих [з] і [с] та звуку [т], імовірно, зумовлює їх відновлення не миттєво з появою штучних зубних рядів, а через 3 дні від початку користування ПЗЗП.

Очевидно, з тих же позицій пояснюється нормалізація потужності язиково-передньопіднебінних приголосних [ш] та [ж] в перші 3 дні користування ПЗЗП. Адже відомо, що вимовляння цих шиплячих звуків є складним руховим актом, у ході якого губи витягнуті, зуби зближені, бокові краї язика притиснуті до внутрішньої поверхні кутніх зубів, а передня частина язика утворює щілину з піднебінням відразу за альвеолами [66].

Окремі моторні акти під час вимовляння язиково-піднебінного [г], коли губи і зуби набувають положення голосного звуку, можуть пояснювати, чому потужність цієї фонемі зростає через 3 дні від початку користування ПЗЗП, тобто в ті строки, коли нормалізується потужність більшості голосних. Аналогічно пояснюється й зростання потужності губно-зубного звуку [ф], який має спільні елементи вимовляння зі свистячими приголосними [64]. Навіть можна вважати, що зростання потужності приголосного [ф] є передумовою відновлення цього параметра в звуків [з] та [с], оскільки в логопедії відомий спосіб постановки свистячих звуків від звуку [ф] [67].

Нормалізація потужності губно-губного приголосного [б] або зростання потужності приголосного [м] із цієї групи через 3 дні від початку користування ПЗЗП найімовірніше зумовлені змінами м'язової активності верхньої губи, нижньої губи та язика, які відіграють провідну роль у відтворенні зазначених фонем [67].

Через 3 дні від початку користування протезами спостерігається також збільшення частоти основного тону фонем [д], [л], [б], [м]. Відомо, що під час вимовляння цих звуків голосові зв'язки вібрують [64]. Частота коливань, а значить і частота основного тону дорівнює частоті нервових імпульсів у *n. recurrens*. Це дозволяє вважати, що через 3 дні користування ПЗЗП така іннервація зростає, можливо, внаслідок рефлекторної дії протезів. Водночас важко пояснити зменшення частоти приголосних [ж] і [к] з різним рівнем вібрації голосових зв'язок.

Характерно, що в цьому терміні спостережень відновлюється й середня квадратична потужність звуку під час вимовляння скоромовок. Можливо,

таке поліпшення мовлення є наслідком нормалізації вимовляння більшості голосних і приголосних звуків у цей період.

Зіставлення фонетичних зрушень приголосних, які мають місце через 3 дні від початку користування ПЗЗП, з показниками ЕМГ м'язів губ у цей період вказує, що в цьому разі діють ті самі закономірності, що й під час вимовляння голосних. Відновлення потужності і зміни частоти відбувається за рахунок більшої узгодженості рухових реакцій у різних частинах артикуляційного апарату. На користь такої думки свідчать результати палатографії. На прикладі звуків [с], [ш], [т] вони доводять, що через 3 дні від початку користування ПЗЗП нормалізується взаємодія язика з піднебінням і верхніми зубами, або точніше - з конструкціями протеза, що їх заміщують. Збільшення щілини смуг доторкування, поліпшення їхньої форми і розмірів вихідного каналу за незмінності конструкції протеза можливі лише внаслідок позитивних змін у руховій діяльності язика. Це означає, що реалізується руховий стереотип на базі готових реакцій, наявних до втрати зубів і закріплених до автоматизму ще на етапі формування мовленнєвої функції. З точки зору вчення про загальний адаптаційний синдром такий стан характерний для термінової адаптації [38].

Таким чином, через 3 дні від початку користування ПЗЗП нормалізуються потужність і частота більшості голосних і приголосних звуків, що відбувається за участю вже діючих нейром'язових механізмів і відповідає стану термінової адаптації (рис.8.2). Через 7 днів від початку користування ПЗЗП продовжують реєструватися зміни нормалізуючого характеру, які стосуються потужності голосного [а] та потужності губно-губних [в] та [ф]. Оскільки під час вимовляння фонем [а] рот широко розкритий, стінки резонаторної камери порожнини рота напружені, кінчик язика відтягнений від нижніх зубів, а його спинка низько піднята [66], слід вважати, що відновлення потужності звуку [а] через 7 днів користування ПЗЗП зумовлене, в основному, поліпшенням функції м'язів щелепно-лицевої ділянки та язика. У разі нормалізації потужності губно-зубних приголосних [в] і [ф], очевидно, набувають значення відновні процеси в м'язах губ та їх узгодженість зі скороченнями і рухами язика та м'якого піднебіння.

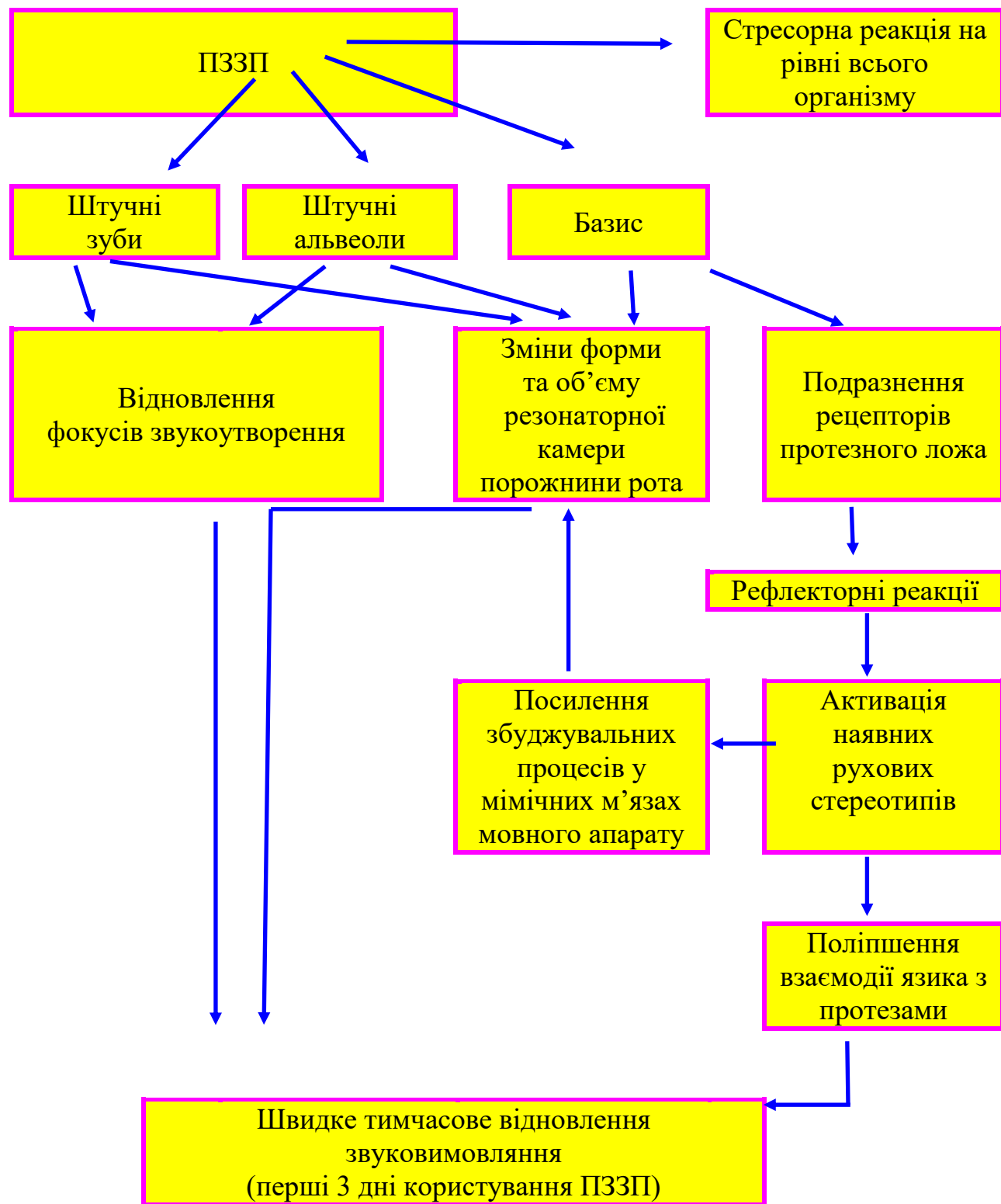


Рис. 8.2. Механізми відновлення мовленнєвої функції при користуванні повними знімними зубними протезами на етапі термінової адаптації (схема).

Однак, відновлене звуковимовляння багатьох фонем через 7 днів від початку користування протезами знову порушується. Такі зміни спостерігаються щодо потужності голосних звуків [y] та [e], приголосних звуків [c], [ц], [ч], [x], [б], [п]. Причому в усіх фонем, за винятком [п], потужність зменшується. Відбуваються також вторинні порушення частоти голосних [a] та [i].

Описані зрушення, очевидно, є причиною зниження середньої квадратичної потужності звуку під час вимовляння скоромовок, що також реєструється в цьому терміні спостережень. Результати власних фонетичних досліджень мають відмінності від даних інших авторів, які встановили що порушення вимовляння приголосних фонем турецької мови при використанні часткових знімних протезів суттєво зменшуються через один тиждень від початку користування протезами [102]. Такі розбіжності можуть пояснюватись різницею досліджених ортопедичних конструкцій, а також певними особливостями вимовляння одних і тих же фонем у різних мовах. Водночас наші дані узгоджуються з відомостями про те, що при протезуванні ПЗЗП з пластмасовим базисом розбірливість мовлення китайською ще не відновлюється через 7 днів від початку користування протезами [114].

Аналіз ЕМГ, записаних через 7 днів від накладання ПЗЗП, показує, що в них збільшується різниця спрямованості біоелектричних процесів між м'язами верхньої та нижньої губ. Зокрема, коефіцієнт активності „К” для м'язів верхньої губи зростає, тоді як для нижньої губи лишається зниженим. Такий розвиток процесів, імовірно, свідчить про перевагу збуджувальних процесів у мускулатурі верхньої губи, а також вказує на неодноразовість або дискоординацію біоелектричних процесів у різних групах м'язів щелепно-лицевої ділянки. Для порівняння: в жувальних м'язах через 7 днів від початку користування ПЗЗП коефіцієнт активності був вірогідно вищим за норму, тобто за показники осіб без дефектів зубних рядів [42].

Втім, через 7 днів від початку користування ПЗЗП палатограми язикових приголосних залишаються такими, як і через 3 дні і відповідають нормі. Це може бути зумовлене більшою стабільністю рухових актів язика, їх меншою піддатливістю дії психоемоційного напруження порівняно з м'язами.

Вторинне порушення звуковимовляння за наявності штучних зубів, яке супроводжується посиленням збудження і дискоординацією біоелектричних процесів у м'язах, узгоджується з даними про те, що через 7 днів після накладання ПЗЗП стресорні порушення як у ротовій порожнині, так і на рівні всього організму виражені максимально [43]. Імовірно, в цей період можливості готових адаптаційних механізмів вичерпані й починається формування нових механізмів, що знаменує поступовий перехід від термінової до довгострокової адаптації [38] (рис. 8.3).

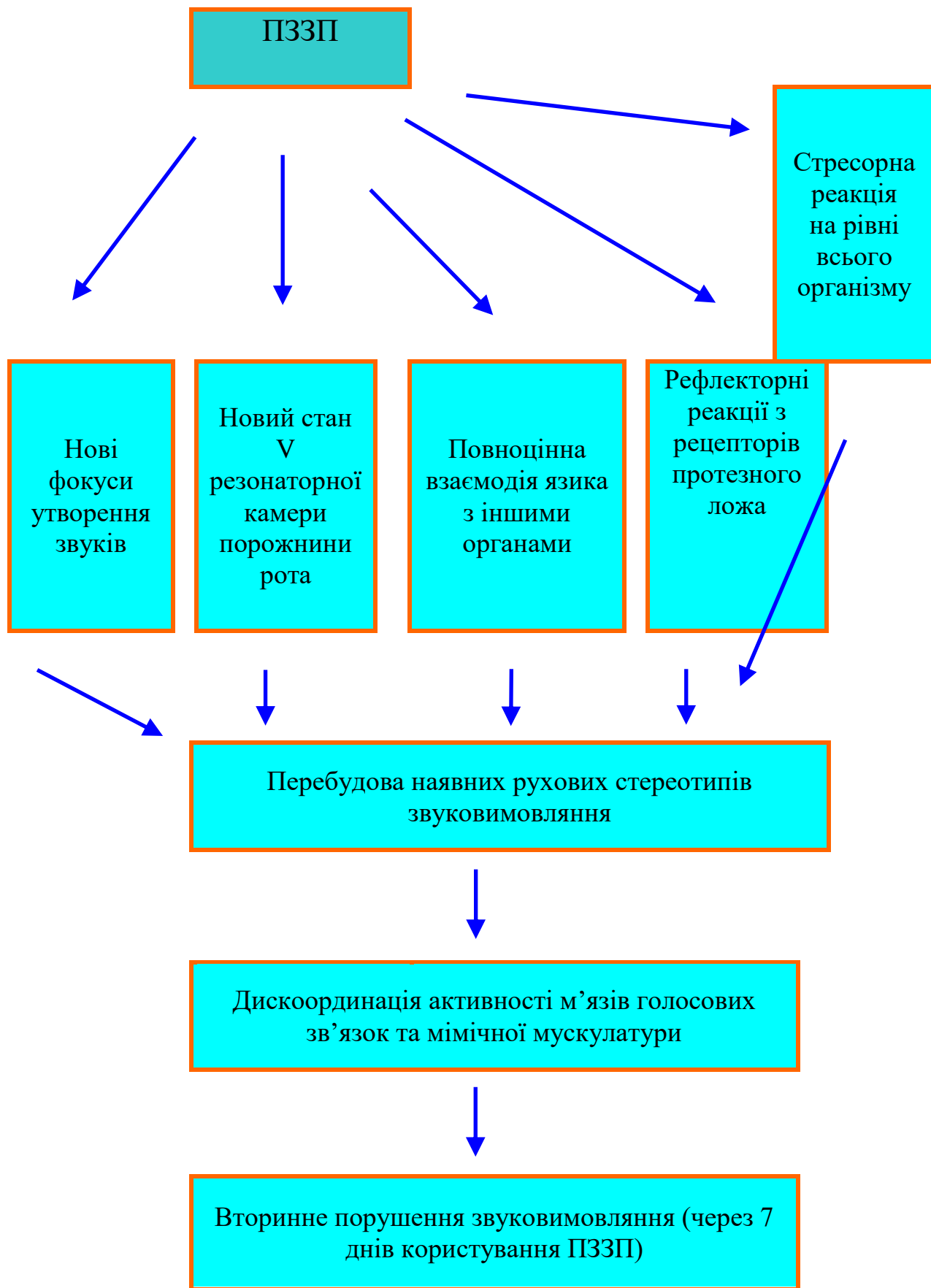


Рис. 8.3. Механізми мовленнєвої функції при користуванні повними знімними зубними протезами на етапі переходу термінової адаптації в довгострокову (схема).

Цей процес завершується протягом перших 30 днів користування ПЗЗП. На користь такого терміну завершення мовленнєвої адаптації свідчить остаточна нормалізація вимовляння голосних і приголосних звуків за потужністю і частотою основного тону. Важливо, що в цьому терміні стабілізується не тільки нормальне вимовляння окремих фонем, а й мовлення взагалі. Про це свідчить повна відповідність нормі середньої квадратичної потужності й середньої частоти звуку під час вимовляння скоромовок. Причому відновлення фонетичних характеристик збігається з нормалізацією біоелектричних процесів у м'якій мускулатурі. Привертає увагу, що повертається до норми не тільки коефіцієнт активності „К”, а й амплітуда біопотенціалів. Останнє вказує на те, що через 30 днів від початку користування ПЗЗП у м'яких м'язах (у даному разі – в м'язах верхньої та нижньої губ) зростає кількість функціональних одиниць, які беруть участь у скороченні. Це може означати, що користування ПЗЗП протягом 30 днів не тільки формує новий руховий стереотип (нові нейром'язові рефлекторні зв'язки), а й усуває атонію та (або) атрофію м'яких м'язів, які беруть участь у звуковимовлянні.

Відповідність палатограм язиково-зубних та язиково-передньопіднебінних приголосних звуків [с], [ш], [т] нормативній артикуляції в термін 30 днів свідчить, що, хоча повний руховий стереотип у м'язах язика виникає в перші дні адаптації, він швидко набуває стабільності. Така стабільність, очевидно, є одним із механізмів довгострокової мовленнєвої адаптації.

Визначені терміни завершення мовленнєвої адаптації відрізняються від даних щодо 7-денної тривалості цього процесу при застосуванні ПЗЗП з металевим базисом [114]. Втім, вони не суперечать даним, щодо цілковитого відновлення розбірливості мовлення китайською мовою у хворих із ПЗЗП з пластмасовим базисом через 14 днів [114] та узгоджуються з даними про цілковите відновлення мовлення в хворих-протезоносіїв через 30 днів.

Наші результати дозволяють стверджувати, що довгострокова мовленнєва адаптація відбувається раніше, ніж функції жування та інших (за даними літератури – через 1 рік) [42]. Це може пов'язуватися з великою функціональною лабільністю і компенсаторним потенціалом мовленнєвого апарату, особливо язика, губ, м'язів, що утворюють стінки резонаторних порожнин. Можливі механізми розвитку довгострокової мовленнєвої адаптації представлені на рис. 8.4.

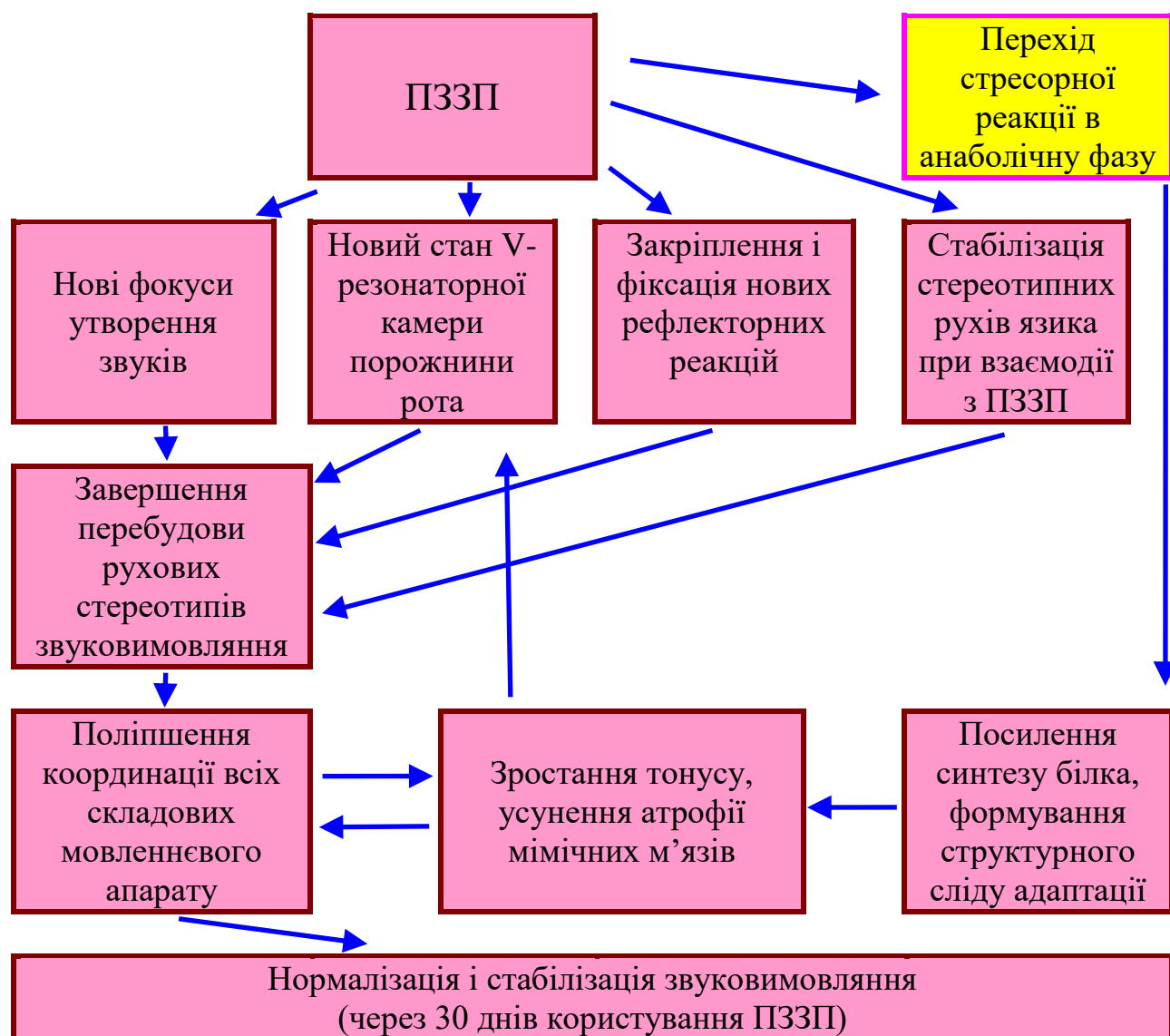


Рис. 8.4. Механізм відновлення мовленнєвої функції при користуванні повними знімними зубними протезами на етапі довгострокової адаптації (схема).

Як бачимо, мовленнєва адаптація розвивається в межах 30 днів, тому слід зважати на те, що для певної категорії хворих (наприклад, людей мовленнєвих професій: викладачів, дикторів, диспетчерів тощо) такий термін може виявитися занадто тривалим. Нами встановлено також, що існує період вторинного порушення звуковимовляння через 7 днів від початку користування ПЗЗП, що потребує певних профілактичних заходів.

З цією метою нами досліджено вплив комплексу лікувально-профілактичних фізичних вправ на розвиток мовленнєвої адаптації. Дію запропонованого комплексу, який було рекомендовано застосовувати на початку лікування та до 7 днів користування протезами, можна розцінювати як позитивну. На користь такого висновку свідчить прискорене відновлення і стабілізація без вторинних порушень потужносних характеристик голосних звуків [а], [у], [е] та приголосних звуків [с], [ц], [ч], [х], [б], [п], [в], [ф], а також вища ефективність відновлення потужності фонем [а] і [с] наприкінці терміну спостережень.

Результати ЕМГ м'язів губ у хворих, що виконували фізичні вправи, та їх порівняння з такими в осіб, які адаптувалися до ПЗЗП без виконання вправ вказують, що дозоване фізичне навантаження прискорює відновлення коефіцієнта активності „К” та амплітуди біопотенціалів, робить його більш ефективним. Оскільки ці процеси відбуваються одночасно з поліпшенням звуковимовляння, можна вважати, що основний механізм дії запропонованого комплексу вправ стосується нервово - м'язових процесів.

Очевидно, дихальні вправи сприяють утворенню потужнішого струменю повітря під час вимовляння звуків. Загально-релаксуючі вправи зменшують психоемоційне напруження, що супроводжує стрес як початковий етап адаптації до ПЗЗП [42]. Такий спосіб послаблення стресорного впливу відомий із літератури [58] і опосередковано може поліпшувати координацію будь-якої м'язової активності. Оскільки м'язи щелепно-лицевої ділянки найтіснішим чином пов'язані з емоційними

проявами, то релаксація, досягнута за допомогою фізичних вправ, насамперед, позначається на цій мускулатурі.

Однак найбільше значення для поліпшення саме мовленнєвої адаптації, імовірно, мають артикуляційні і мовленнєві вправи. Шляхом тренування вони готують м'язи язика, губ, щік до найшвидшого закріплення нового рухівного стереотипу, тобто автоматизації звуків, під час вимовляння звуків за наявності ПЗЗП. Морфологічним субстратом для цього може бути підвищення тону і кількості діючих м'язових волокон у зазначених групах м'язів. Мовленнєві вправи на початку користування ПЗЗП не тільки „працюють” на правильні рухові навички вимовляння, а й на контроль звуковимовляння і його виправлення на основі порівняння нинішнього власного мовлення з таким до втрати зубів та з мовленням оточення. Схематично вплив комплексу фізичних вправ на механізми мовленнєвої адаптації наведено на рис. 8.5.



Рис. 8.5. Вплив комплексу лікувально-профілактичних фізичних вправ на механізми мовленнєвої адаптації до повних знімних зубних протезів (схема).

Таким чином, мовленнєва адаптація є одним із компонентів загальних адаптивних процесів, які мають місце в організмі хворого на початку користування ПЗЗП. Її специфіка полягає в тому, що провідну роль у відновленні мовленнєвої функції відіграють нейром'язові механізми, а не суто механічні фактори, зумовлені ПЗЗП.

Післямова

Підбиваючи підсумки проведених досліджень і аналізу одержаних, на їх основі уявлень про механізми мовленнєвої реабілітації хворих до ортопедичних конструкцій, хочемо ще раз наголосити на тій теоретичній новизні яку вони приносять до стоматології.

Адже наведене теоретичне узагальнення і нове вирішення наукового завдання, що виявляється у визначенні особливостей розвитку мовленнєвої адаптації в ортопедичних стоматологічних хворих, які починають користуватися повними знімними зубними протезами, та в створенні на цій основі лікувально-профілактичного комплексу фізичних вправ для поліпшення звуковимовляння. Вперше встановлено, що повна вторинна адентія характеризується зменшенням потужності 61,5% фонем української мови або її зростанням у 11,5% фонем, а також порушеннями частоти основного тону 30,8% звуків. Зміни звуковимовляння в беззубих хворих відбуваються на фоні порушень електрофізіологічних процесів у м'язах губ у вигляді вірогідного зниження коефіцієнта активності „К” та амплітуди біопотенціалів. Продемонстровано також, що відновлення звуковимовляння в хворих, які починають користуватися повними знімними зубними протезами, відбувається за рахунок нормалізації потужності і частоти основного тону звуків, має різний темп у різних фонем і характеризується фазністю змін. Це виявляється нормалізацією потужності 42,2% звуків і частоти 62,5% фонем через 3 дні, повторним відхиленням від норми через 7 днів і остаточним відновленням через 30 днів від початку користування повними знімними зубними протезами. Крім того, вперше встановлено, що відновлення фізичних характеристик звуків у перші 30 днів користування повними знімними зубними протезами супроводжується фазними змінами електроміографічних показників м'язів губ, які наприкінці цього періоду характеризуються зростанням коефіцієнта активності „К” у м'язах верхньої та нижньої губ на 38% і 140% ($p < 0,05$) відповідно, а також збільшенням

амплітуди біопотенціалів на 18% і 61% ($p < 0,05$) порівняно з такими до протезування. Взаємодія язика з повним верхнім зубним протезом при вимовлянні язиково-зубних приголосних звуків цілком нормалізується через 3 дні від початку користування повними знімними зубними протезами, що підтверджується відповідністю палатограм звуків [с], [ш], [т] у цьому терміні спостережень нормативній артикуляції і збереженням їх на такому рівні через 7 і 30 днів адаптаційного періоду. Мовленнєва адаптація при користуванні повними знімними зубними протезами відбувається в два етапи: в перші 3 дні після накладання протезів має місце термінова адаптація, в наступні дні розвивається довгострокова адаптація, яка завершується через 30 днів і характеризується формуванням нового рухівного стереотипу в м'язових м'язах.

Наведені теоретичні положення дозволяють дати практичні рекомендації стосовно «ведення» ортопедичних хворих протягом першого місяця з початку користування ПЗПП і характеризуються формуванням нового рухівного стереотипу в м'язових м'язах. Підвищення ефективності і скорочення терміну мовленнєвої адаптації досягається шляхом застосування комплексу лікувально-профілактичних фізичних вправ, що виявляється прискоренням відновних процесів при вимовлянні звуків [а], [у], [є], [с], [ц], [ч], [х], [б], [п], [в], [ф]; більшою ефективністю відновлення потужності звуків [а] і [с] через 30 днів від початку користування повними знімними зубними протезами, а також прискоренням нормалізації коефіцієнта активності „К” й амплітуди біопотенціалів м'язів губ.

Слід зазначити, що запропонована теорія мовленнєвої реабілітації до зубних протезів не відповідає минулим надбанням у цій галузі, а збагачує і поглиблює їх. Водночас вони є лише певним наближенням до істини і потребує подальшого розвитку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. *Акишин А.К.* Цифровой спектральный анализ речевых сигналов // Теория и практика речевых исследований: Матер. III Всероссийской конф.– М., 2003.- С.23 - 25.
2. *Алякринский В.В.* О новом методическом приеме изучения физиологии и патологии речи // Тр. Ин-та физиологии им.И.П. Павлова - Т.8.- М.: Медицина, 1958.- С. 5-17.
3. *Андреева Н.Г., Самокищук А.К., Александров А.Ю.* Акустический анализ гласных и гласноподобных звуков с различной частотой основного тона // Тр. XIII Сессии РАО, Т. 3: Акустика речи, медицинская и биологическая акустика. – М.: ГЕОС, 2004.- С. 57-60.
4. *Арутюнов А.В.* Эстетические аспекты постановки зубов // Дентальные технологии. – 2004.- №2.- С. 21-23.
5. *Бакунин И.В.* Металлизация титаном базисов съемных протезов из акриловых пластмасс: Автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.22 / Центральный НИИ стом. МЗРФ – М., 2003. – 24 с.
6. *Беліков О.Б., Пашинський В.М.* Лінгвофонетичні зміни при протезуванні, їх діагностика та методи усунення // Український стоматологічний альманах. – 2003. – №3.- С.29-31.
7. *Боровский Е.В., Леонтьев В.К.* Биология полости рта. – М.: Медицина, 1991. – 304 с.
8. *Василевская З.Ф.* Коррекция речи при стоматологических вмешательствах.- К.: Здоров'я, 1971.- 92 с.
9. *Влияние* некоторых клинических анатомических параметров на фонетические расстройства у больных в ортопедии / О.А.Филимонов, Г.Г. Манашев, А.И. Зубаров, М.О. Индюкова // Стоматология. – 2005. - № 4. – С.65-67.
10. *Волкова Л.С.* Логопедия. Учебник для вузов. - М.:Владос, 1998.-680 с.
11. *Восстановление* полной утраты зубов / Э.Я. Варес, Н.В. Калинина,

- В.А. Загорский, О.А. Семенова. - Донецк.: Триумф, 1993.-240 с.
12. *Газін І.В.* Комплексна діагностика мовної поведінки при психічних розладах: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.01.22 / ХМАПО – Харків, 2003. – 35 с.
 13. *Гришанин Г.Г.* Стресс в стоматологии: Монография. – Харьков.: Каравелла, 1998. – 168 с.
 14. *Данилов Л. І.* Підвищення біологічної індиферентності знімних зубних протезів: Автореф. дис ...канд. мед. наук: 14.01. 22 / Полт. держ. мед. стом. ін-т. - Полтава, 1993. - 17 с.
 15. *Дворник В.М.* Вивчення довільного жування у осіб з інтактними зубними рядами за допомогою комп'ютерної аналізуючої системи // Вісник стоматології. – 1999. – №3. – С. 43-45.
 16. *Деркач М.Ф.* Динамические спектры речевых сигналов. – Львов.: Каменяр, 1983. – 131 с.
 17. *Драгобецкий М.К.* Механизмы адаптации нервно-мышечного аппарата к съёмным протезам // Стоматология. – 1992. - № 2. – С.88-90.
 18. *Жолуев С.Е.,* Гринькова И.Ю. Опыт использования шкалы клинической стоматологической для экспресс-диагностики психоэмоционального состояния пациента // Стоматолог. – 2000. - №5. – С.10-12.
 19. *Жолудев С.Е.,* Мирсаев Т.Д. Частота применения адгезивных средств, используемых при съёмном протезировании (по результатам анкетирования стоматологов ортопедов Свердловской области) // Панорама ортопедической стоматологии.- 2005.- №1.- С.44-47.
 20. *Загорский В.А.,* Рединов И.С. Восстановление функции органов полости рта при полной потере зубов // Стоматология.- 1993. - №3. – С. 47-49.

21. *Зиновьева Н.В., Кривнова О.Ф.* Лингвистическое обеспечение программного синтеза речи // Вестник МГУ, сер. 9.– 1994.– С. 115-123.
22. *Зисман Г. А., Годес О. М.,* Курс общей физики в 2-х т., Т. 1. Колебания и волны.–М.: Физматлит, 2002.- 486 с.
23. *Златоустова Л.В., Крейчи С.А.* Классификация мужских и женских голосов по акустическим характеристикам // Тр. XIII Сессии РАО, Т.3, Акустика речи, медицинская и биологическая акустика. – М.: ГЕОС, 2004.- С. 45-48.
24. *Златоустова Л.В., Потапова Р.К., Трунин-Донской В.Н.* Общая и прикладная фонетика. - М.: Просвещение, 1986. – 234 с.
25. *Король М.Д., Тесленко А.И. , Киндий Д.Д.* Оценка функционального состояния жевательных мышц в процессе адаптации к съемным конструкциям зубных протезов // Актуальні питання ортопедичної стоматології: Зб. наук. праць науково-практ. конф. - Полтава, 1996.- С. 38-40.
26. *Кривнова О.Ф.* Фонетическое обеспечение для построения речевого корпуса // Труды XIII Сессии РАО, Т.3, Акустика речи, медицинская и биологическая акустика. – М.: ГЕОС, 2004.- С.118-120.
27. *Кричка Н.В.* К вопросу об улучшении фиксации и стабилизации протезов на беззубые челюсти // Медицина сегодня и завтра. – 1997. - № 2. – С.150 - 151.
28. *Куроедова В.Д., Сірик В.А.* Логопедія в ортодонтії: Монографія. – Полтава.: Верстка, 2005. – 124 с.
29. *Лабунец В.А.* Розробка наукових основ планування стоматологічної ортопедичної допомоги на сучасному етапі її розвитку: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.01.22, 14.02.03 / Нац. мед. ун-т ім.О.О.Богомольця – К., 2000. – 37с.
30. *Лапач Н.С., Чубенко А.В., Бабич П.Н.* Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel.-К.:

Морион, 2002.-320 с.

31. *Ларионов В.М.* Методы исследования речи при протезировании // *Стоматология.* – 1979. - № 2. - С. 32-34.
32. *Ларионова Л.В., Власова Г.И.* Мембраномодуляция при типовых патологических процессах у стоматологических больных // *Комплексное лечение и профилактика стоматологических заболеваний: Матер. VII съезда стоматологов УССР.-К.,1989.-С.63-64.*
33. *Летилин А.В., Рубин В.И., Прошин А.Г.* Влияние съемных пластиночных протезов, изготовленных из акриловых пластмасс, на структурно-функциональные свойства клеточных мембран слизистой оболочки полости рта // *Стоматология.* - 2003. - № 2.- С. 51-54.
34. *Лобанов Б. М.* Технология компьютерного клонирования акустических характеристик голоса в системах «Текст-речь» // *Тр. XIII Сессии РАО, Т.3, Акустика речи, медицинская и биологическая акустика.* – М.: ГЕОС, 2004. - С.114-118.
35. *Луганский В.А., Жолудев С.Е.* Способы улучшения фиксации полных съемных протезов путем оптимизации получения функциональных оттисков // *Панорама ортопедической стоматологии.* - 2005. - № 1. - С. 32-36.
36. *Лудилина З.В.* Влияние ортопедического лечения на звукообразование: Автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.22 / *Мос. мед. стомат. ин-т.* – М., 1973. – 17 с.
37. *Лудилина З.В.* Восстановление речи при ортопедическом лечении // *Стоматология.* - 1974. - № 3. – С.59-61.
38. *Меерсон Ф.З., Пшенникова М.Г.* Адаптация к стрессорным ситуациям и физическим нагрузкам. - М.: Медицина, 1988. - 253 с.
39. *Методы* подготовки тканей протезного ложа к протезированию съемными пластиночными протезами / *В.А. Лабунец, И.Е. Морозов, В.Б. Новицкий и др.* // *Вісник стоматології.* – 2000. - № 1. – С.62-64.

40. *Мирошниченко И.Т.* Функциональная характеристика жевательных мышц в процессе адаптации к полным съемным протезам: Автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.22 / Киевск. мед. инст. - К., 1972.- 27 с.
41. *Михайлов В.Г.* Акустические измерения в фоноскопической экспертизе // Тр. XIII Сессии РАО, Т. 3: Акустика речи, медицинская и биологическая акустика. – М.: ГЕОС, 2004.- С. 131-134.
42. *Нідзельський М.Я.* Механізм адаптації до повних знімних пластиночних зубних протезів і методи їх корекції (клініко-експериментальне дослідження): Дис. ... д-ра. мед. наук.- К., 1996.- 268 с.
43. *Нідзельський М.Я.* Механізми адаптації до стоматологічних протезів: Монографія. – Полтава.: Техсервіс, 2003. – 116 с.
44. *Нідзельський М.Я., Чикор В.П.* Особливості електроміограми м'язів губ при вимовлянні губних голосних звуків // Вісник стоматології. - 2003.- № 1- С. 128-129.
45. *Омаров О.Г.* Функциональное состояние мышц челюстно-лицевой области при непосредственном протезировании // Стоматология. – 1997. - № 2. – С. 38-39.
46. *Павленко А.В., Клитинская О.В.* Применение мягких эластических подкладок в съемном протезировании // Дентальные технологии. – 2003.- №5.- С. 27-29.
47. *Павленко А.В., Шупяцкий И.М.* Профілактика і лікування фонетико-лінгвістичних змін при стоматологічних втручаннях // Український стоматологічний альманах. – 2002. - №1.- С.28-30.
48. *Павленко А.В., Шупяцкий И.М.* Закономерности лингво-фонетических параметров при стоматологических вмешательствах // Современная стоматология . – 2003. - № 2. – С.17-18.
49. *Павленко А.В., Шупяцкий И.М.* Фонометрические исследования в терапевтической стоматологии // Современная стоматология. – 2003. - №3. – С. 33-34.

50. *Павленко А.В., Шупяцкий И.М.* Фоностоматологическая таблица – профилактика лингво-фонетических изменений и закономерностей // Современная стоматология. – 2003. - №3. – С. 17-18.
51. *Павленко А.В., Шупяцкий И.М.* Анализ фоностоматологических (фонометрических) таблиц // Современная стоматология. – 2004. - №2. – С. 123-128.
52. *Палков Т.А.* Досвід застосування знімних протезів з еластичною сіліконовою прокладкою MUCOPREN soft для лікування хворих із синдромом палаючого рота // Новини стоматології. – 2000. - № 2. – С.70-71.
53. *Пат. 67645 А UA, МПК А 61 С 8/00.* Спосіб корекції мовної адаптації до знімних зубних протезів: Пат. 67645 А UA, МПК А 61 С 8/00 / М.Я. Нідзельський, В.П. Чикор, Т.О. Чикор (UA). - №119829; Заявл. 03.11.2003; Опубл. 15.06.2004, Бюл. №6. – 4 с.
54. *Пелехан Л.І., Рожко М.М.* Порівняльна оцінка функціональної електроміографії жувальних м'язів при лікуванні хворих з повною відсутністю зубів // Галицький лікарський вісник. – 2003. –№2. – С. 159-162.
55. *Пиотровская Л.А.* Гласные в связной речи //Речевая деятельность в норме и патологии: Матер. межотрасл. научн.-метод. конф.– М.,: 1999. – С.78-79.
56. *Правдина О.В.* Логопедия. – М., Просвещение, 2000. – 272 с.
57. *Прудкий О.І., Серета В.Г., Бобрик П.П.* Методика виготовлення знімних пластинкових протезів з вакуумною фіксацією на верхній щелепі // Новини стоматології. – 2000. - № 3. – С. 45-47.
58. *Пшенникова М.Г.* Феномен стресса. Эмоциональный стресс и его роль в патологии // Пат. физиол. и эксперим. терапия. – 2000. – Вып. 2. – С.24-31.
59. *Рединов И.С.* Подготовка тканей протезного поля при ортопедическом лечении больных с беззубой нижней челюстью при

- резко выраженной атрофии альвеолярной части: Автореф. дис. ... д-ра. мед. наук. 14.01.22 / РМАПО – М., 2000. – 24 с.
60. *Рожко М.Н., Неспрядько В.П.* Ортопедична стоматологія. – К.: Книга плюс, 2003. – 552 с.
61. *Рожко П.Д.* Стан мікрофлори порожнини рота у хворих які користуються знімними зубними протезами // Новини стоматології. – 1999. - № 1. – С.52-53.
62. *Рубаненко В.В., Лугова Л.О.* Особливості психоемоційного стану ортопедичних хворих і шляхи його оцінки на поліклінічному прийомі. // Український стоматологічний альманах. – 2001. - №1. – С.33.
63. *Рутковский К.В.* Вопросы восстановления речи при полном зубном протезировании.- Ташкент: Медицина, 1970.- 131 с.
64. *Рычкова Н. А.* Логопедическая ритмика - М.: Гном-Пресс,1998. - 36 с.
65. *Саввиди Г.Л.* Модифицированная методика объемного моделирования базиса полного съёмного протеза // Стоматология. – 1997. - № 1. – С.37-39.
66. *Савченко М.А.* Методика виправлення вад вимови у дітей. – К.: Рад. Школа, 1983. – 167с.
67. *Селиверстов В.И* Хрестоматия по логопедии: Т. 1. - М.: Владос. 1997.- 560 с.
68. *Сивол С.И.* Нарушения речи: стоматологические аспекты // Стоматолог. – 2005. - № 7. – С.40-41.
69. *Синельников Р.Д., Синельников Я.Р.* Атлас анатомии человека: Учеб. пособие. – В четырех томах. Т. 1. – М.: Медицина, 1996. – 344 с.
70. *Скалозуб Л.Г.* Сопоставительное описание согласных современных русского и корейского языков: Автореф. дис. ...канд. пед. наук.- К., 1958.- 36 с.
71. *Трезубов В.Н.* Изучение особенностей реагирования на болезнь и ее лечение у пациентов в клинике ортопедической стоматологии // Стоматология.- 1988.- №3.- С. 48-50.

72. *Трезубов В.Н., Щербаков А.С., Мишнев Л.М.* Ортопедическая стоматология. Пропедевтика и основы частного курса. - СПб.: СпецЛит., 2001.- С.469-471.
73. *Фант Г.* Акустическая теория речеобразования. – М.: 1964. –329 с.
74. *Филимонов О.А., Индюкова М.О.* Оценка фонетических расстройств при протезировании полными съемными протезами // Стоматология сегодня. – 2003. - № 1. – С.58-62.
75. *Фланаган Дж. Л.* Анализ, синтез и восприятие речи / Пер. с англ.- М., 1968.- С. 44-45.
76. *Царев В.Н., Марков Б.П., Серновец А.Л.* Адгезивная активность бактериальной и грибковой флоры полости рта к новым базисным пластмассам на основе нейлона // Российский стоматологический журнал.-2005.- № 2.- С. 7-10.
77. *Чернобельский С.И.* Применение измерителя уровня звука в фониатрической практике // Вестник оториноларингологии. – 2002. - №5. – С. 40.
78. *Чикор В.П.* Динаміка кількісних характеристик голосних звуків в перші 30 днів користування повними знімними зубними протезами // Український стоматологічний альманах. – 2005. – №4 – С. 39-42.
79. *Чикор В.П.* Особливості вимовляння язикових приголосних звуків на початку користування повними знімними зубними протезами // Вісник стоматології. – 2005. - № 4. – С. 94-96.
80. *Чикор В.П.* Біоелектричні процеси в м'язах верхньої губи під час адаптації до повних знімних зубних протезів // Проблеми екології та медицини.- 2005. - № 3-4. – С. 19-21.
81. *Чулак Л.Д., Шахновський І.В.* Моделювання функціональних станів повного знімного протеза // Вісник стоматології. – 2003. – №4.– С. 54-57.
82. *Шилова Г.Б., Новохацкая М.В.* Адаптация больных к ортопедическим аппаратам и зубным протезам в зависимости от

- типологических особенностей // Актуальные вопросы стоматологии: Тез. докл. конф., посв. 70-летию ПМСИ. - Полтава, 1991.- С. 241-243.
83. *Шуляцкий И.М.* Фонетические особенности речевых звуков в зависимости от объема стоматологических вмешательств // Современная стоматология. – 2003. - № 1. - С.4-5.
84. *A comparison of palatal adaptation in acrylic resin denture bases using conventional and anchored polymerization techniques / G.A. Laughlin, J.D. Eick, A.G. Glaros et al. // J. Prosthodont. – 2001. - Vol. 10, № 4. - P. 204-211.*
85. *Allen P.F., McMillan A.S.* A review of the functional and psychosocial outcomes of edentulousness treated with complete replacement dentures // J. Can. Dent. Assoc. – 2003. - Vol. 69, № 10. - P.662.
86. *Behrman A.* Common practices of voice therapists in the evaluation of patients // J. Voice. -2005. - Vol. 19, № 3. - P. 454-469.
87. *Bradley P.J., Zutshi B., Nutting C.M.* An audit of clinical resources available for the care of head and neck cancer patients in England // J. Laryngol. Otol. – 2005. -Vol. 119, № 8. - P. 620-626.
88. *Cannito M.P., Buder E.H., Chorna L.B.* Spectral amplitude measures of adductor spasmodic dysphonic speech // J. Voice. – 2005. - Vol. 19, № 3. - P. 391-410.
89. *Clinical evaluation of a chemically cured hard denture relining material / H. Matsumura, N.Tanoue, K.Kawasaki, M.Atсутa // J. Oral. Rehabil. - 2001. - Vol. 28, № 7. - P.640-644.*
90. *Complete dentures and oral health-related quality of life - do coping styles matter? / G. Heydecke, L.A. Tedesco, C. Kowalski, M.R. Inglehart // Community. Dent. Oral. Epidemiol. – 2004. - Vol. 32, № 4. - P. 297-306.*
91. *Consani R.L., Domitti S.S., Consani S.* Effect of a new tension system, used in acrylic resin flasking, on the dimensional stability of denture bases // J. Prosthet Dent.- 2002. – Vol. 88, № 3. - P.285-289.

92. *Dervis E.* The influence of the accuracy of the intermaxillary relations on the use of complete dentures: a clinical evaluation // *J. Oral. Rehabil.* – 2004. - Vol. 31, № 1. - P.35-41.
93. *Development* of a New Test for Speech Audiometry in Children and Results in CI Children / C. Volter, W. Shehata-Dieler, R. Baumann, J. Helms // *Laryngorhinootologie.* – 2005. - Vol. 84, № 10. - P. 738-743.
94. *Do traditional* techniques produce better conventional complete dentures than simplified techniques? / Y. Kawai, H. Murakami, B. Shariati, E. Klemetti // *J. Dent.* – 2005. - Vol. 33, № 8. - P.659-668.
95. *Domken O., Chichoyan F., Prapotnich R.* Impression technics in complete removable dentures // *Rev. Belge. Med. Dent.*- 2001. - Vol. 56, № 3. - P.216-233.
96. *Duncan J.P., Raghavendra S, Taylor T.D.* A selective-pressure impression technique for the edentulous maxilla // *J. Prosthet. Dent.* – 2004. - Vol. 92, № 3. - P. 299-301.
97. *Edentulousness* and oral rehabilitation: experiences from the patients perspective / U.Trulsson, P.Engstrand, U.Berggren, at al. // *Eur. J. Oral. Sci.*-2002.- Vol. 110, №6.-P.417-424.
98. *Edward Philips.* The classification of smile's types // *Stomatolog.* – 2000. - №4. – P.14-15.
99. *Effect* of cooling procedure on final denture base adaptation / S.M. Ganzarolli, R.N. Rached, R.C. Garcia, A.A. Del Bel Cury // *J. Oral. Rehabil.* – 2002. – Vol. 29, № 8. - P. 787-790.
100. *Effects* of prosthetic treatment for shortened dental arches on oral health-related quality of life, self-reports of pain and jaw disability: results from the pilot-phase of a randomized multicentre trial / S. Wolfart, G. Heydecke, R.G. Luthardt et al. // *J. Oral. Rehabil.* – 2005. - Vol. 32, №11. - P.815-822.
101. *Electromyographic* analysis of the upper and lower fascicles of the orbicular oris muscle, in edentulous patients, before and after complete

- denture implantation / C.M. Santos, M. Vitti, G. de Mattos Mda et. al. // *Electromyogr. Clin. Neurophysiol.* - 2003. – Vol. 43, №5. – P.315-320.
102. *Evaluation* of articulation of Turkish phonemes after removable partial denture application / M. Ozbek, I. Tulunoglu, S. Ozkan, M. Oktemer // *Braz. Dent. J.* – 2003. - Vol. 14, № 2. - P.125-131.
103. *Evaluation* of speech disorders in children with cleft lip and palate / S. Paal, U. Reulbach, K. Strobel-Schwarthoff et al. // *J. Orofac. Orthop.* - 2005. - Vol. 66, № 4. - P. 270-278.
104. *Handy* measurement for tongue motion and coordination with laryngeal elevation at swallowing // K. Tsuga, R. Hayashi, Y. Sato, Y. J. Akagawa // *Oral. Rehabil.* – 2003. - Vol. 30, № 10. - P.985-989.
105. *McCord J.F.*, Grey N.J., Winstanley R.B., Johnson A. A clinical overview of removable prostheses: 5. Diagnosis and treatment of RPD problems // *Dent Update.*-2003.-Vol 30, №2.-P.88-97.
106. *McMillan A.S.*, Wong M.C. Emotional effects of tooth loss in community-dwelling elderly people in Hong Kong // *Int. J. Prosthodont.* – 2004. - Vol. 17, № 2. - P.172-176.
107. *On the auditory* evaluation of voice quality / M. Ptok, C. Schwemmler, C. Iven et al. // *HNO.* – 2005. - Vol. 17.- P. 275-281.
108. *Ono T.*, Kita S., Nokubi T. Dimensional accuracy of acrylic resin maxillary denture base polymerized by a new injection pressing method // *Dent. Mater. J.* – 2004. - Vol. 23, № 3. - P.348-352.
109. *Prapotnich R.*, Domken O. Impressions in removable partial dentures // *Rev. Belge. Med. Dent.* – 2001. - Vol. 56, № 3. - P.204-215.
110. *Removable* dentures and relations between their construction, adaptation and functionality role and influence on dysgeusia / A. Zwolak, M. Bakalczuk, P. Leszcz et al. // *Ann. Univ. Mariae Curie Sklodowska.* – 2004. - Vol. 59, № 2. - P. 432-436.
111. *Rubinstein H.G.* Access to oral health care for elders: more words or action? // *J. Dent. Educ.* – 2005. - Vol. 69, № 9. - P.1051-1057.

112. *Sakurai H., Nozaki M.* Reconstruction of the pharyngoesophagus with voice restoration // *Int. J. Clin. Oncol.* – 2005. - Vol. 10, № 4. - P. 243-246.
113. *Spectral analysis of /s/ sound with changing angulation of the maxillary central incisors / C. Runte, D. Tawana, D. Dirksen et. al.* // *Int. J. Prosthodont.* – 2002. -Vol. 15, № 3. - P. 254-258.
114. *Subjective evaluation of acoustic changes before and after restoration with complete denture / J. Li, F.Q. Zhang, Y. Chen, G.M. Wang* // *Shanghai. Kou. Qiang. Yi. Xue.* – 2003. – Vol. 12, № 4. - P.247-249.
115. *Temporal and frontal systems in speech comprehension: an fMRI study of past tense processing / Tyler L.K., Stamatakis E.A., Post B. et al.* // *Neuropsychologia.* – 2005. - Vol. 43, № 13. - P. 1963-1974.
116. *Teraoka F., Nakagawa M., Takahashi J.* Adaptation of acrylic dentures reinforced with metal wire // *J. Oral. Rehabil.* – 2001. – Vol. 28, № 10. - P. 937-942.
117. *The cerebral control of speech tempo: Opposite relationship between speaking rate and BOLD signal changes at striatal and cerebellar structures / A. Riecker, J. Kassubek, K. Groschel* // *Neuroimage.* – 2005. - Vol. 4. – P.681-688.
118. *The influence of oral implant-supported prostheses on articulation and myofunction / E. Manders, R. Jacobs, O. Nackaerts et. al.* // *Act. Otorhinolaryngol. Belg.*-2003.- Vol. 57, №1. – P.73-77.
119. *The influence of maxillary central incisor position in complete dentures on /s/ sound production / C. Runte, M. Lawerino, D. Dirksen, F. Bollmann, et al.* // *J. Prosthet. Dent.* – 2001. – Vol. 85, № 5. - P.485-495.
120. *Tsakos G., Marcenes W., Sheiham A.* The relationship between clinical dental status and oral impacts in an elderly population // *Oral. Health. Prev. Dent.* – 2004. – Vol. 2, № 3. - P.211-220.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ПЗЗП – повні знімні зубні протези

ЕМГ – електроміографія

дБ – децибел

мкВ – мікровольт

З М І С Т

ПЕРЕДМОВА.....	3
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	10
1.1. Конструктивні особливості повних знімних протезів – запорука реабілітації беззубих хворих.....	10
1.2. Розвиток адаптаційних процесів під час звикання хворих до повних знімних зубних протезів.....	15
1.3. Сучасні погляди на фонетичну реабілітацію ортопедичних стоматологічних хворих.....	19
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ДО ВИВЧЕННЯ МОВЛЕННЄВОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХІ ДО ПОВНИХ ЗНІМНИХ ПРОТЕЗІВ.....	30
РОЗДІЛ 3. АНАТОМО-ФІЗІОЛОГІЧНІ УМОВИ РОТОВОЇ ПОРОЖНИНИ ОБСТЕЖЕНИХ ХВОРИХ.....	39
РОЗДІЛ 4. ДИНАМІКА ЗВУКОВИМОВЛЯННЯ В ХВОРИХ, ЩО АДАПТУЮТЬСЯ ДО ПОВНИХ ЗНІМНИХ ЗУБНИХ ПРОТЕЗІВ.....	44
РОЗДІЛ 5. ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ ЕЛЕКТРОМІОГРАМ МІМІЧНИХ М'ЯЗІВ ХВОРИХ, ЩО АДАПТУЮТЬСЯ ДО ПОВНИХ ЗНІМНИХ ЗУБНИХ ПРОТЕЗІВ.....	63
РОЗДІЛ 6. ДИНАМІКА ПАЛАТОГРАФІЇ В ХВОРИХ, ЩО АДАПТУЮТЬСЯ ДО ПОВНИХ ЗНІМНИХ ЗУБНИХ ПРОТЕЗІВ.....	76
РОЗДІЛ 7. ВПЛИВ КОМПЛЕКСУ ФІЗИЧНИХ ВПРАВ НА ПРОЦЕСИ МОВНОЇ АДАПТАЦІЇ В ХВОРИХ, ЩО ПОЧИНАЮТЬ КОРИСТУВАТИСЯ ПОВНИМИ ЗНІМНИМИ ЗУБНИМИ ПРОТЕЗАМИ.....	88
АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	96
ПІСЛЯМОВА.....	116
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	118
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....	130

Авторський колектив



Нідзельський Михайло Якович – доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри післядипломної освіти лікарів стоматологів-ортопедів.



Чикор Валентин Петрович – кандидат медичних наук, асистент кафедри післядипломної освіти лікарів стоматологів-ортопедів.