

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ВИЩИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКРАЇНИ
«УКРАЇНСЬКА МЕДИЧНА СТОМАТОЛОГІЧНА АКАДЕМІЯ»**

Черних Ніна Сергіївна

УДК: 616/314-76:615.46

**КЛІНІКО-ЛАБОРАТОРНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ КОНСТРУКЦІЇ
ЗАМКОВИХ КРІПЛЕНЬ ЧАСТКОВИХ ЗНІМНИХ ПРОТЕЗІВ
З РІЗНИМ СТУПЕНЕМ ЖОРСТКОСТІ**

14.01.22 – стоматологія

АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата медичних наук

Полтава – 2015

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Національному медичному університеті імені О. О. Богомольця МОЗ України, м. Київ.

Науковий керівник

доктор медичних наук, професор **Неспрядько Валерій Петрович**, Національний медичний університет імені О. О. Богомольця МОЗ України, м. Київ, кафедра ортопедичної стоматології, професор.

Офіційні опоненти:

доктор медичних наук, професор **Нідзельський Михайло Якович**, Вищий державний навчальний заклад України «Українська медична стоматологічна академія» МОЗ України, м. Полтава, кафедра післядипломної освіти лікарів стоматологів-ортопедів, завідувач;

доктор медичних наук, професор **Дорошенко Олена Миколаївна**, Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика МОЗ України, кафедра ортопедичної стоматології, професор.

Захист дисертації відбудеться «_____»_____ 2015 р. о _____ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 44.601.01 при Вищому державному навчальному закладі України «Українська медична стоматологічна академія» МОЗ України за адресою: 36011, Полтава, вул. Шевченка, 23.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Вищого державного навчального закладу України «Українська медична стоматологічна академія» МОЗ України (36011, Полтава, вул. Шевченка, 23).

Автореферат розісланий «_____»_____ 2015 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради,
к. мед. н., доцент

О. В. Гуржій

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Замкове кріплення бюгельних протезів набуває все більш широке використання в клініці знімного протезування, оскільки забезпечується естетичний результат та значно покращується фіксація знімних протезів (Черевко Ф.А., 2013; Король Д.М., 2013).

За даними літератури, потреба населення України у знімному протезуванні складає 70–75 %. В середньому, з 1 тис. обстежених 253 особам виготовлені знімні протези. Вивчення науково-медичної інформації показує, що більше 50 % людей старше 40 років потребують ортопедичного лікування саме частковими знімними протезами, а необхідність населення в них постійно збільшується (Біда В.І., 2007; Дорошенко О.М., 2011).

Пацієнти завжди прагнуть отримувати високоякісну стоматологічну допомогу, що відповідає сучасним стандартам. Повноцінний акт жування відіграє велике значення для функціонування всього організму. Він забезпечується цілісністю зубних рядів та гармонійною взаємодією між компонентами зубощелепного апарату зубами, жувальними м'язами та скронево-нижньощелепними суглобами, що є ознакою норми (Нідзельський М.Я., 2003; Глен П. Макгівні, 2006).

В сучасній літературі останнім часом усе частіше розглядається біомеханіка пародонту на основі сучасних методик механіко-математичного моделювання. Введено поняття функціонального напруження та напруження витривалості пародонту, коефіцієнтів запасу міцності при резорбції кісткової тканини, розглядаються особливості біомеханіки зуба (Неспрядько В.П., 2012).

Застосування різних варіантів механіко-математичного моделювання, в основу яких покладено методику побудови моделі бюгельного протезу з метою визначення оптимальних засобів фіксації, що забезпечують надійну стабілізацію ортопедичної конструкції, а також регулюють ступінь навантаження на опорні зуби (Горюнов С.Е., 2007).

Часткові пластинкові протези з утримуючими дротяними кламерами відновлюють незначну частину втраченої жувальної ефективності і у більшості випадків становлять 10–15 %, адже слизова оболонка філогенетично не пристосована до сприйняття жувального тиску. В результаті цього виникає постійно прогресуюча атрофія альвеолярного відростка, а застосування кламерів призводить до виникнення травматичної оклюзії, яка часто спричиняє розхитування та втрату опорних зубів (Тихонов Д. О. 2013; Парасюк Г. З.; Фидаров Р. О., 2011).

Щоб уникнути цих недоліків застосовують різні типи замкових кріплень, але, враховуючи відсутність чітких показань до використання

конструкцій часткових знімних протезів на атачменах, вбачається доцільним подальше вивчення проблеми, що і обумовлює актуальність представленої дисертаційної роботи.

Зв'язок роботи з науковими працями, планами, темами. Дисертаційна робота є фрагментом комплексної науково-дослідної роботи кафедри ортопедичної стоматології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця «Етіологія, ортопедичне лікування і профілактика порушень зубо-щелепного апарату» (державний реєстраційний номер 0106U002347).

Автор є безпосереднім виконавцем фрагменту наукових досліджень вищевказаної теми.

Мета дослідження.

Підвищити якість ортопедичного лікування пацієнтів з частковими дефектами зубних рядів шляхом дослідження біомеханіки часткових знімних протезів з атачменами і на цій основі розробити показання до різного ступеню жорсткості замкових кріплень в залежності від клінічних умов.

Для досягнення поставленої мети було визначено наступні **завдання**:

1. Проаналізувати функціональні характеристики клінічної експлуатації замкових кріплень часткових знімних протезів з різним ступенем жорсткості.

2. Вивчити зміни рівноваги жувальних м'язів при користуванні частковими знімними протезами із замковими кріпленнями різного ступеня жорсткості за допомогою електроміографії.

3. Визначити напруження витривалості пародонту опорних зубів в залежності від часу користування протезом та ступеню жорсткості замкових кріплень.

4. Розробити показання до заміщення дефектів зубних рядів частковими знімними протезами в залежності від стану пародонта опорних зубів і жорсткості замкових кріплень, встановити їх ефективність.

5. Визначити алгоритм користування частковими знімними протезами з різним ступенем жорсткості в залежності від зміни клінічних умов та збільшення терміну користування.

Об'єкт дослідження – часткові дефекти зубних рядів, часткові знімні протези з атачменами різного ступеня жорсткості.

Предмет дослідження – ефективність ортопедичного лікування частковими знімними протезами з атачменами різного ступеня жорсткості.

Методи дослідження: при виконанні роботи застосовано загальноклінічні (обстеження ротової порожнини, пальпація СНЩС та ЖМ), додаткові (електроміографія, рентгенографія, визначення рухомості опорних зубів за допомогою приладу «Періотест-М», лазерна доплерівська флоуметрія, визначення жувальної ефективності за Менлі, метод математичного моделювання напружено-деформованих станів системи «протез-щелепа» та статистичні методи дослідження).

Наукова новизна одержаних результатів. Отримано подальший розвиток стосовно функціональних характеристик при користуванні

частковими знімними протезами із замковими кріпленнями. Методом будівельної механіки і механіки твердого тіла встановлені механізми розподілу жувального навантаження при користуванні конструкціями бюгельного протезу на атачменах.

Аналіз оклюзійних співвідношень за допомогою діагностичного приладу Tekscan T-Scan® III Computerized Occlusal Diagnostic System (Tekscan Inc., США) на етапах виготовлення та експлуатації бюгельних протезів на атачменах дозволяє своєчасно діагностувати перевантаження ділянок та усунення їх, що покращує функціональні можливості протезування.

Досліджено стан мікроциркуляції в слизовій оболонці ясен в ділянці опорних зубів за допомогою лазерної доплерівської флоуметрії, що дозволяє своєчасно запобігти виникненню ситуації перевантаження опорних зубів, завдяки чому було досягнуто рівномірного розподілу жувального навантаження між опорними зубами та тканинами протезного ложа. Пріоритетність запропонованого методу підтверджено патентом України на корисну модель № 84793 «Спосіб дослідження кровообігу слизової тканини пародонта» від 25.10.2013 р.

Уточнено наукові дані щодо способу заміщення кінцевих дефектів зубних рядів частковими знімними протезами з різним ступенем жорсткості при плануванні фіксації їх на атачменах із врахуванням будови беззубої ділянки альвеолярного відростка. На підставі дослідження напружено-деформованого стану встановлено, що частковий знімний протез з лабільними замками робить на опорні зуби і альвеолярний гребінь більші по амплітуді навантаження, ніж такий самий протез з жорстким замком.

На основі лабораторних та клінічних досліджень розроблені показання для заміщення кінцевих дефектів зубного ряду при протезуванні ЧЗП з фіксацією на атачменах різного ступеню жорсткості. Лабільне замкове кріплення рекомендуємо при I і IV типах альвеолярного відростка за Н.І. Elbrecht, а при типах II і III – жорсткі.

Практичне значення отриманих результатів. На підставі результатів комплексного дослідження стоматологічного статусу пацієнтів з частковим дефектом зубного ряду, який виник внаслідок втрати бічних зубів, рекомендовані показання до протезування ЧЗП на атачменах з оптимізацією жувального навантаження на пародонт опорних зубів.

Для показання жорсткого замкового кріплення необхідно: здоровий пародонт, достатня кількість зубів та II і III типи альвеолярного відростка за Elbrecht Н.І. Лабільна фіксація дозволяє задіяти під опору тканини протезного ложа і частково усунути проблеми кінцевого сидла. Більш показана при пародонтиті та з I і IV типами альвеолярного відростка.

Розподіл жувального навантаження на опорні зуби і тканини протезного ложа змінюється із збільшенням строку експлуатації, в зв'язку з чим такі пацієнти повинні знаходитись на диспансерному обліку.

Застосування розробленої математичної моделі системи «протез-щелепа» дозволяє розраховувати граничні величини навантаження на опорні

зуби в залежності від їх стану і конфігурації альвеолярної частини щелепи та спланувати величину дозованого навантаження на опорні зуби.

Впровадження даного підходу до протезування пацієнтів, що враховує розподіл жувального навантаження на пародонт при виготовленні ЧЗП на атачменах, дозволяє покращити якість, зменшити кількість ускладнень та подовжити термін користування ЧЗП.

Алгоритм виготовлення ЧЗП із замковим кріпленням із розрахунком дозування силового навантаження атачменів на тканини пародонту опорних зубів впроваджено в навчальний процес та лікувальну практику кафедри ортопедичної стоматології НМУ імені О.О. Богомольця, відділення ортопедичної стоматології Стоматологічного медичного центру НМУ імені О.О. Богомольця.

Особистий внесок здобувача. Автором особисто проаналізована наукова література по досліджуваній проблемі, виконано патентно-інформаційний пошук, написані всі розділи роботи, проведена статистична обробка отриманих результатів.

Самостійно здійснено обстеження, ортопедичне лікування та проведено динамічні клінічні спостереження тематичних пацієнтів. Автором особисто проведено всі клінічні та інструментальні методи дослідження, узагальнено і систематизовано отримані результати, сформульовані основні положення роботи, визначені висновки та рекомендації.

За особистої участі автора розроблена математична модель системи «протез-щелепа» для визначення опорних реакцій зубів та протезного ложа, що дозволяє діагностувати зони перевантажень (Інститут механіки НАН ім. С.П. Тимошенко, Україна, м. Київ; керівник досліджень – д. фіз.-мат. н., проф. Григоренко О.Я.).

Клініко-функціональні дослідження проведені на базі кафедри ортопедичної стоматології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, керівник – д. мед. н., проф. В.П. Неспрядько.

Дослідження стану мікроциркуляції в тканинах пародонту опорних зубів за допомогою лазерної доплерівської флоуметрії проводилося спільно зі співробітниками Інституту геронтології імені Д.Ф. Чеботарьова НАМН України (керівник – проф. О.В. Коркушко, акад. АМН України, член-кор. НАН України та РАМН, тричі лауреат Державної премії України).

Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертації повідомлені та обговорені на конференції «Стоматологічна допомога на Волині. Співробітництво заради майбутнього» (Ковель, 2012), Першому національному конгресі (Київ, 2012), науково-практичній конференції з міжнародною участю «Міждисциплінарний підхід до лікування захворювань тканин пародонта. Міф або реальність?» (Київ, 2014), Першій міжнародній стоматологічній науково-педагогічній конференції (Люблін, 2015).

Публікації. За матеріалами дисертації опубліковано 6 наукових праць, в тому числі 4 статті у фахових наукових виданнях України, 1 стаття у міжнародному науковому журналі (Росія), отримано 1 патент України на корисну модель.

Обсяг і структура дисертації. Дисертація викладена на 189 сторінках комп'ютерного тексту і складається зі вступу, розділів огляду літератури, матеріалів і методів дослідження, власних досліджень, аналізу та узагальнення отриманих результатів, висновків, практичних рекомендацій. Список використаних джерел містить 155 найменувань, з яких 29 – зарубіжних авторів. Робота ілюстрована 40 таблицями та 49 рисунками.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ

Матеріали та методи дослідження. Для вирішення поставлених завдань проведено клінічні та лабораторні дослідження стану зубощелепного апарату пацієнтів, що звернулися на кафедру ортопедичної стоматології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця з метою обстеження в період з 2010 по 2015 роки. Всього було обстежено 103 (100%) особи. З них – 70 (58,3 %) жінок, 53 (41,7 %) чоловіка та контрольна група, яку склали 20 осіб.

Пацієнти за віковими групами були розподілені таким чином: 35–40 років – 32 особи (31,0 %); 41–45 років – 28 осіб (27,2 %); 46–50 – 33 особи (32,0 %), 51 рік і старше – 10 осіб (13,0 %). У обстежуваних пацієнтів були дефекти, відповідні до I класу за класифікацією Кеннеді, це були верхня - 44 (43,7%) або нижня - 59 (57,3%) щелепи. Усім обстежуваним пацієнтам були показані часткові знімні протези.

Обстеження пацієнтів проводили за прийнятим алгоритмом у послідовності з веденням документації, що використовується в роботі стоматологічних установ, яка регламентована наказом МОЗ України від 14.02.2012 року № 110 (форма №043/0) «Медична картка стоматологічного хворого».

При зборі анамнезу з'ясовувалися причини втрати зубів, час, що минув з моменту видалення зубів, а також з'ясовувалося, чи користувався пацієнт протезами раніше, були отримані наступні дані:

- у 50 (48,5%) пацієнтів зуби були видалені більш, ніж 5 років;
- у 25 (24,3%) пацієнтів зуби були видалені від 2 до 5 років тому;
- у 28 (27,2%) пацієнтів менше, ніж 2 років тому;
- 50 (48,5%) пацієнтів ніколи не мали протезів;
- 53 (51,5%) пацієнта раніше користувалися різними видами знімних протезів, з яких 45 (84,9%) пацієнтів користувалися протезами постійно, 8 (15,1%) пацієнтів - не постійно, через почуття дискомфорту, болю під базисом та поганої фіксації ЧЗП.

- Широке використання в клініці ортопедичної стоматології часткових знімних пластинкових протезів з кламерами приводить до перевантаження, розхитування та передчасного видалення опорних зубів.

В цілому, всі ці негативні фактори, а ще плюс помилки, допущені лікарями ортопедами-стоматологами та зубними техніками, такі як неправильно вибраний тип замкового фіксатора чи кламера, помилки в розміщенні фіксуєчих елементів в конструкції знімного протеза чи взагалі їх відсутність в необхідних місцях, приводить до ранньої та передчасної втрати опорних зубів. Виникають сприятливі умови для виникнення хронічної

травми ясен та щік, прогресуючої атрофії альвеолярного відростка та частих поломок фіксуєчих елементів. З метою зменшення крутящого і перекидного моментів актуальним питанням сьогодення залишається якість всеосяжного алгоритму комплексного клінічного та функціонального обстеження пацієнтів з дефектами зубних рядів із застосуванням сучасних методів діагностики, результати якого дозволили б обрати найбільш раціональну конструкцію бюгельного протезу з замковим кріпленням.

Під час формування клінічних груп для дослідження нами було встановлено, що найбільш скарг пред'являли пацієнти з двостороннім необмеженим дефектом зубного ряду. Проблема протезування полягає в тому, що протез опирається на біологічно неоднорідну структуру зуба та слизову оболонку, яка має різну ступень піддатливості. Також виникає питання при виборі застосування як жорстких, так і лабільних елементів фіксації часткового знімного протезу.

Враховуючи особливість таких дефектів зубних рядів, можна сказати наступне:

- якщо відсутні треті моляри, то зубний ряд по суті не є укороченим,
- якщо поряд з відсутністю третього моляра відсутній другий моляр, то, як правило, протез в цій ситуації можна не виготовляти,
- якщо відсутні всі моляри, то протезування може бути необхідним,
- якщо окрім відсутності молярів відсутнім є і другий премоляр, то протезування є конче необхідним.

Отже, всі пацієнти були розподілені на групи в залежності від виду використовуваних атакменів для кріплення часткових знімних протезів, від стану опорних зубів, які обмежували двосторонній кінцевий дефект зубного ряду, I клас за Кеннеді (1925). За формою альвеолярного відростку в сагітальній площині, класифікація Н.І. Elbrecht (1958), виділили підгрупи:

I група – 50 (48,5%) пацієнтів з двостороннім кінцевим дефектом зубного ряду, відновлені ЧЗП з замковим лабільним кріпленням.

1 підгрупа - 33(32,5%) пацієнти з формою альвеолярного відростку I і IV типів за Н.І. Elbrecht;

2 – підгрупа - 20 (19,4%) пацієнтів з формою альвеолярного відростку II і III типів за Н.І. Elbrecht типів.

II група – 50 (51, 5%) пацієнтів з двостороннім кінцевим дефектом зубного ряду, відновлені ЧЗП з замковим жорстким кріпленням.

1 підгрупа - 31(38,0%) пацієнт з формою альвеолярного відростку I і IV типів за Н.І. Elbrecht;

2 підгрупа - 19 (18,4%) пацієнтів з формою альвеолярного відростку II і III типів за Н.І. Elbrecht типів.

Спостереження за групами пацієнтів проводились у терміни до протезування: через 3 місяці, 6 місяців та 12 місяців.

Перед ортопедичним лікуванням у всіх пацієнтів проводили комплексну санацію ротової порожнини.

Всім пацієнтам, які були прийняті на лікування, проводили рентгенологічні дослідження. Всього було проаналізовано 75 прицільних

знімків. Рухомість опорних зубів досліджували за допомогою приладу «Періотест-М» всім пацієнтам до та після протезування. Всього було проаналізовано 312 результатів.

У пацієнтів застосовано електроміографічне дослідження з метою стану біоелектричної активності жувальних та м'язів, проводилося за допомогою восьмиканального електроміографа «BioEMGIII» компанії «BioResearch» (США).

В ході виконання роботи було проаналізовано 309 електроміограм.

За допомогою комп'ютеризованого прецизійного аналізу оклюзії визначали ділянки перевантаження та проводили корекцію співвідношень за допомогою приладу Tekscan T-Scan® III Computerized Occlusal Diagnostic System (Tekscan Inc., США), дані оброблялися в програмному забезпеченні «T-Scan» версії 6.01. В ході виконання роботи було зроблено 320 пацієнтам.

Нами проведено дослідження стану мікроциркуляції за допомогою лазерної доплерівської флоуметрії в слизовій оболонці ясен в ділянці опорних зубів за допомогою апарата BLF-21D «TRANSONIC SUSTEM INC» (США)

(Лисейко Н.В., 2014). Метод лазерної доплерівської флоуметрії (ЛДФ) дозволяє визначити рівень перфузії кровотоку в тканинах ясен при різних функціональних станах та попередити ділянки перевантаження опорних зубів (Саркизов К.Г., Дужак Г.В., 2007).

З метою оптимізації розподілу жувального навантаження між опорними зубами та беззубою частиною альвеолярного відростка визначали існуючі або початкові зміни в структурі пародонту опорних зубів, які проявлялись патологічною рухомістю, за допомогою приладу «Periotest-M» Medizintechnik Gulden, Німеччина.

На діагностичних моделях проводилося планування ЧЗП конструкції, а також замкового кріплення. Визначалися координати точок розташування атачменів, необхідні для побудови математичної моделі системи «протез-щелепа». Всього було проаналізовано 170 моделей.

Для об'єктивної оцінки якості протезування та для порівняння результатів у досліджуваних групах використовували метод визначення жувальної ефективності за Р.С. Менлі (1950). Всього було проведено 43 (41,7 %) дослідження. Всі результати були оброблені методами математичної статистики, проведено їх кореляційний аналіз.

Всі результати були оброблені методами математичної статистики, проведено кореляційний аналіз результатів.

Результати дослідження та їх обговорення. Лікування всіх пацієнтів здійснювалось комплексно з використанням хірургічних, терапевтичних та ортопедичних методів на підготовчому етапі.

Основні скарги пацієнтів стосувались функціональної недостатності жувального апарату в результаті відсутності бічних зубів, 31 (30,9 %) пацієнту протезування проведено повторно в зв'язку з поганою фіксацією раніше виготовлених протезів.

Для визначення функціональних можливостей жувального апарату при двосторонньому кінцевому дефекту зубного ряду пацієнтам з різних вікових груп перед протезуванням була проведена поверхнева електроміографія в стані відносного фізіологічного спокою нижньої щелепи. Фіксували спонтанну біоелектричну активність жувальних м'язів, що говорить про дезорганізацію нервово-м'язового компоненту жувального апарату. При цьому відзначали зменшення амплітуди біоелектричної активності власне жувальних і скроневих м'язів, а також збільшення амплітуди біопотенціалів надпід'язичних м'язів, що засвідчує перенесене жувальне навантаження на фронтальну ділянку.

При дослідженні СНЩС у 27 (26,2 %) пацієнтів встановили дистальне зміщення головки нижньої щелепи з звуженням суглобової щілини. Жувальна ефективність була зменшена на 31-69 % за рахунок зменшення площі оклюзійних контактів та дезорієнтації положення нижньої щелепи.

При порівнянні результатів електроміографічного дослідження груп пацієнтів ми отримали наступні результати:

1) через 6 місяців у пацієнтів I групи 1 підгрупи на електроміограмі спостерігалось вирівнювання співвідношення періодів активності та спокою всередині жувального циклу у всіх пацієнтів, що проявилось підвищенням значення коефіцієнту k , нормалізацією структури жувального циклу. Зменшення кількості жувальних циклів на 5–7 % відповідно у порівнянні з даними, зареєстрованими до лікування;

2) у пацієнтів I групи 2 підгрупи через 6 місяців після накладання знімного протезу ми спостерігали вирівнювання співвідношення періодів активності та спокою всередині жувального циклу, що проявилось підвищенням значення коефіцієнту k на 10 %. Зменшення кількості жувальних циклів на 7-10 %;

3) через 12 місяців після накладання знімного протезу у пацієнтів I групи

1 підгрупи зареєстровано вирівнювання співвідношення періодів активності та спокою всередині жувального циклу у всіх пацієнтів (середні показники БЕА =0,331с, БЕС=0,284с., що проявилось підвищенням значення коефіцієнту k на 20-25 %. Зменшення кількості жувальних циклів на 25 % та нормалізацію веретеноподібної структури жувального циклу з відносно рівномірним наростанням та спадом амплітуди;

4) у пацієнтів I групи 2 підгрупи через 12 місяців після накладання знімного протезу зареєстровано вирівнювання співвідношення періодів активності та спокою всередині жувального циклу у всіх пацієнтів, що проявилось підвищенням значення коефіцієнту k на 15–18 %. Зменшення кількості жувальних циклів на 20-23 % та нормалізацію веретеноподібної структури жувального циклу, з відносно рівномірним наростанням та спадом амплітуди;

5) у порівнянні з даними пацієнтів контрольної групи, які вважаємо за нормативні з урахуванням вікових інволютивних змін, слід зазначити, що у пацієнтів II групи 2 підгрупи через 12 місяців нам вдалося досягти поліпшення результатів та довести їх до 61,1-63,2 % порівняно з даними контрольної групи, у пацієнтів I групи 2 підгрупи через 12 місяців результат становив 71,2-78,3 % відповідно контрольній групі, що підтверджує доцільність застосування жорстких кріплень у зазначених клінічних ситуаціях та свідчить про їхню перевагу щодо впливу на відновлення нейро-м'язових співвідношень зубощелепного апарату.

Рентгенологічне дослідження, проведене після протезування через 12 місяців, показало, що атрофічні процеси в кістковій тканині альвеолярного відростка прогресували в I групі 2 підгрупи у 20 (19,4 %) пацієнтів виявлено розширення періодонтальної щілини опорних зубів, деструкція кортикальної пластинки та ознаки остеопорозу дифузного характеру міжальвеолярних перегородок та переважаних стінок лунок. Також було встановлено, що кісткові кишені в ділянці опорних зубів поглибилися, та виникали нові кишені. Результат дослідження пацієнтів 83 (80,6 %) не виявив істотних змін стану в пародонті опорних зубів і альвеолярного відростка, явище резорбції кісткової тканини протікало повільно, і різких відмінностей в результатах обстеження виявлено не було.

При обстеженні рухомості зубів приладом «Періотест–М» в I групі 1 підгрупи у 33 (32,0 %) випадках був $0,27 \pm 0,01$, через 12 місяців - $0,26 \pm 0,01$. У 2 підгрупі у 20 (19,4 %) пацієнтів $0,27 \pm 0,01$, через 12 місяців користування протезом були відмічені пародонтальні зміни $0,51 \pm 0,01$.

У II групі була встановлена зміна в бік покращення: до початку протезування рухомість опорних зубів в 1 підгрупі у 31 пацієнта (38,0 %) - $0,27 \pm 0,01$, через 12 місяців після протезування показники були - $0,15 \pm 0,01$. У 2 підгрупі у 19 (18,5 %) пацієнтів - $0,28 \pm 0,01$, через 12 місяців після протезування показники в підгрупі - $0,14 \pm 0,01$.

Результати T-Scan дослідження через 12 місяців: I групи 1 підгрупи, порівнявши комп'ютеризований аналіз оклюзії, виявили дещо більшу кількість контактів на опорних зубах, значне зменшення кількості та сили контактів на знімному протезі. Час оклюзії та дезоклюзії збільшився, хоча і був у межах припустимих значень: 0.32 с та 0.56 с відповідно. Характерним для даної групи пацієнтів було те, що оклюзійні контакти в першу чергу виникали на опорних коронках, та значно зросла сила контактів в ділянці замкових кріплень. Баланс оклюзійних сил змістився в сторону фронтальних зубів та сягав позначок 37–63 %, що виходить за межі норми. Результати T-Scan дослідження I групи 2 підгрупи через 12 місяців після накладання протезу виявили значний дисбаланс оклюзії у бік фронтальних зубів. Контакти на протезі були дуже незначної сили та площі. Значно збільшився час оклюзії в порівнянні з

попередніми дослідженнями – 0,57с. В значній мірі зросло оклюзійне навантаження на штучні коронки та пародонт опорних зубів. Пацієнтам для нормалізації оклюзії проводився огляд, заміна втулок та пришліфовування оклюзійних контактів. Після комплексних заходів оклюзійні контакти були в нормі. Результати T-Scan дослідження через 12 місяців II групи: оклюзійні сили змістилися дещо до фронтальних зубів, але збалансованість залишалася на високому рівні – 58-42 % по сторонам. Хочеться відмітити наявність виражених контактів на молярах знімного протезу, що є хорошим результатом протезування. Час оклюзії та дезоклюзії залишався на високому рівні та становив 0,18 с та 0,35 с відповідно.

Під час досліджування жувальної ефективності за допомогою методу Р.С. Менлі встановлено, що частка тестового матеріалу після проведення тесту була добре подрібнена у пацієнтів II групи. Результати дослідження пацієнтів II групи 2 підгрупи через 3 місяці показали, що середня маса часток тестового матеріалу, вилученого після проведення 3 тестів, склала $5 \pm 0,17$ г. Маса тестового матеріалу, ретененого ситом, становила $1,1 \pm 0,12$ г. Середня маса просіяних часток склала $3,8 \pm 0,3$ г. Таким чином, жувальна ефективність пацієнтів, які користуються частковими знімними протезами на атачменах, становить $68,9 \pm 2,10$ %. Показники жувальної ефективності зросли через 12 місяців та склали $74 \pm 2,17$ %. Значні прояви зниження жувальної ефективності були помітні у I групі 2 підгрупи пацієнтів і становили $61,4 \pm 1,2$ %.

Доведено, що максимальні значення інтенсивності напружень в кістці під базисом протеза спостерігаються на вершині альвеолярного гребеня. Для того, щоб порівняти обидва види замкового кріплення в однакових умовах, нами була проведена і проаналізована математична модель. Завдання визначення навантаження на опорні зуби вирішували методами будівельної механіки і механіки твердого тіла, що деформується. Проведено математичне моделювання та аналіз ЧЗП для дистально необмежених дефектів зубних рядів з використанням жорстких і лабільних замкових кріплень та зроблено розрахунок опорних реакцій протезів під дією жувального навантаження. При визначенні зусиль в опорних зубах і слизовій оболонці припускали, що зуби і скелет щелеп під дією прикладених функціональних навантажень не деформуються, а періодонт і слизова оболонка працюють в межах пружної роботи матеріалу за законом Гука. На величину опорних реакцій впливає багато факторів, в числі яких є також і вид замкових систем, які утримують протез на його місці в зубному ряду.

Визначення опорних реакцій ЧЗП з жорстким замковим кріпленням виконувалося за наступною методикою. Відносно вісей та реакцій слизової оболонки R_s створює моменти M_x і M_y , які відтворюють співвідношення (рис. 1).

$$M_x = \iint_{(S)} \delta_z y C_s dx dy, \quad M_y = \iint_{(S)} \delta_z x C_s dx dy.$$

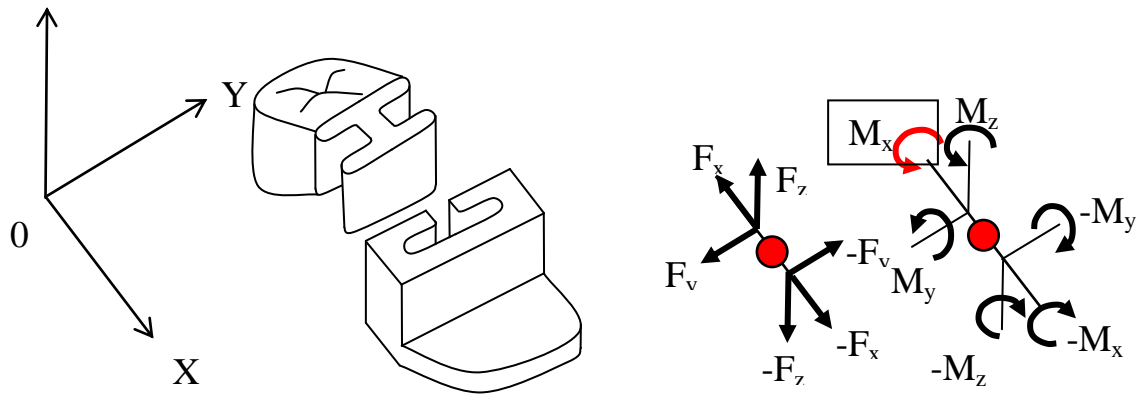


Рис. 1. Схематичне зображення жорсткого замкового кріплення та векторів сили.

Після з'єднання і взаємної фіксації патриці з матрицею створюється жорстке з'єднання опори і протеза. Завдяки наявності жорсткого замку від протеза до опори можуть бути передані як поперечні F_y , F_z і вісьові зусилля F_x , так і згинальні M_y , M_z і M_x обертальний моменти.

Опорні реакції часткового знімного протеза з лабільним замковим кріпленням.

На рис. 2 зображений лабільний замок, який представляє собою патрицю у вигляді сфери, фіксований на опорних зубах, і матрицю, фіксовану на протезі. Лабільний замок передає від протеза до опори тільки поперечні F_y , F_z і вісьове F_x зусилля, вектора яких проходять через центр сфери.

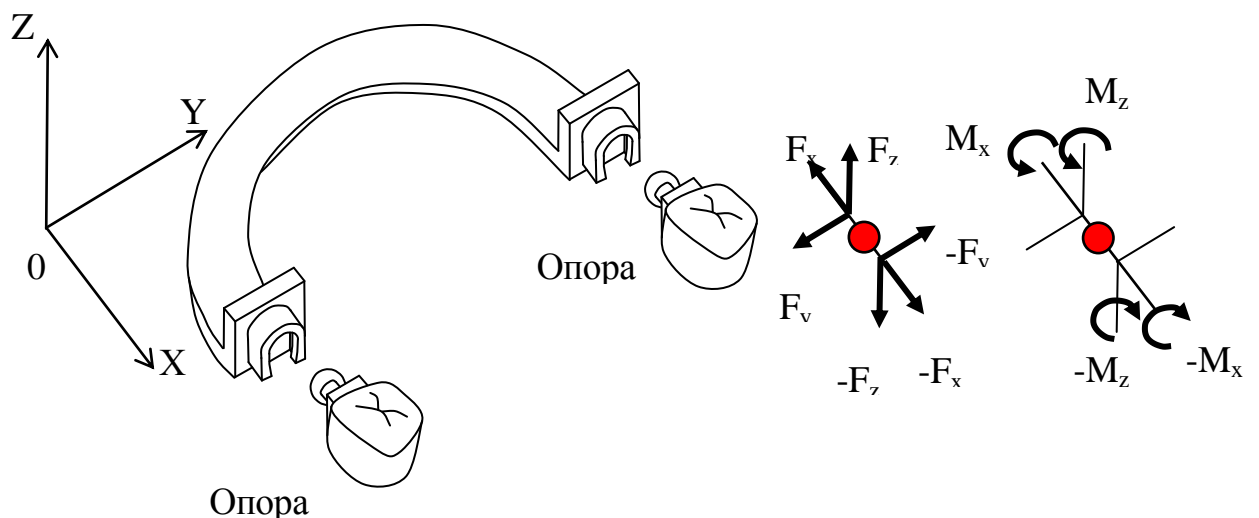


Рис. 2. Схематичне зображення лабільного замкового кріплення та

векторів сили.

Матриці замків з'єднані між собою і з дугою бюгельного протеза. Таке кріплення протеза до опорних зубів за допомогою двох лабільних замків дозволяє передавати від протеза до опори не тільки зусилля F_y , F_z , F_x , а також згинальний M_z і обертальні моменти M_x . Вісі шарнірів замків знаходяться в точках з координатами (x_3, y_3) для третьої опори і з координатами (x_4, y_4) для четвертої опори.

Так як протез, зображений на рис. 2, не передає згинальний момент M_y відносно вісі y , то вертикальне зусилля жування, прикладене до зубів, розташованих на протезі, передається як слизовій оболонці, так і опорам 3 і 4. Якщо зусилля додається на будь-якій іншій ділянці зубного ряду, то слизова оболонка залишається ненавантаженою. Нами доказано, що розподіл цих реакцій у випадку лабільного замка призводить до великих за амплітудою навантажень, що може мати такі наслідки, як перевантаження опорного ложа і опорних зубів. Негативне (витягується) зусилля у разі застосування лабільних замків також має велику величину в порівнянні з таким же протезом, оснащеним жорстким замковим кріпленням.

Згідно з нашими результатами, ми можемо припустити, яке навантаження надходить на опорні зуби в залежності від замкового кріплення і клінічних особливостей пацієнта. Частковий знімний протез з лабільними замками робить на опорні зуби і альвеолярний гребінь більші по амплітуді навантаження, ніж такий самий протез з жорстким замком.

Нами проводилося дослідження стану мікроциркуляції за допомогою лазерної доплерівської флоуметрії в слизовій оболонці ясен в ділянці опорних зубів. Всього було досліджено 123 (100 %) пацієнта.

Дослідження пацієнтів проводилися в положенні сидячи, голова фіксована на підголівнику крісла. Тривалість кожного випробування становила 1–1,5 хвилини. Одиниці фіксували ml за хвилину/на 100 гр. тканини. Отримані результати обробляли за допомогою спеціального програмного забезпечення, яке дозволяє: фіксувати час проведення дослідження, переглядати динаміку зміни капілярного русла.

Результати дослідження пацієнтів I групи до та після протезування представлені на рис. 3, погіршення кровопостачання тканин, оточуючих опорні зуби, ми виявили в 1 підгрупі, зниження в середньому по усіх показниках на 8,9 %, а в 2 підгрупі погіршилося на 13,7 %.

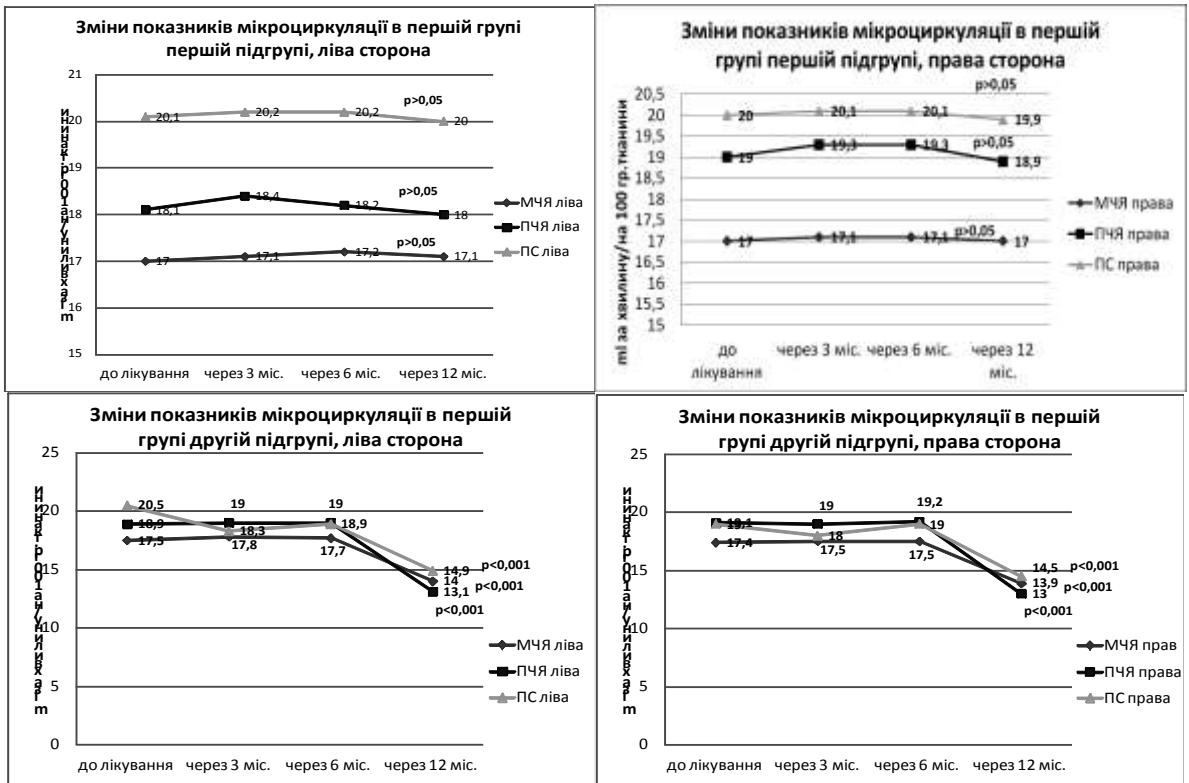


Рис. 3. Зміна показників мікроциркуляції в першій групі.

Результати дослідження пацієнтів II групи до протезування та після представлені на рис. 4. Погіршення кровопостачання тканин, оточуючих опорні зуби, ми виявили в 1 підгрупі, зниження в середньому по усіх показниках на 5,5 %, а в 2 підгрупі погіршилося на 2,3 %.

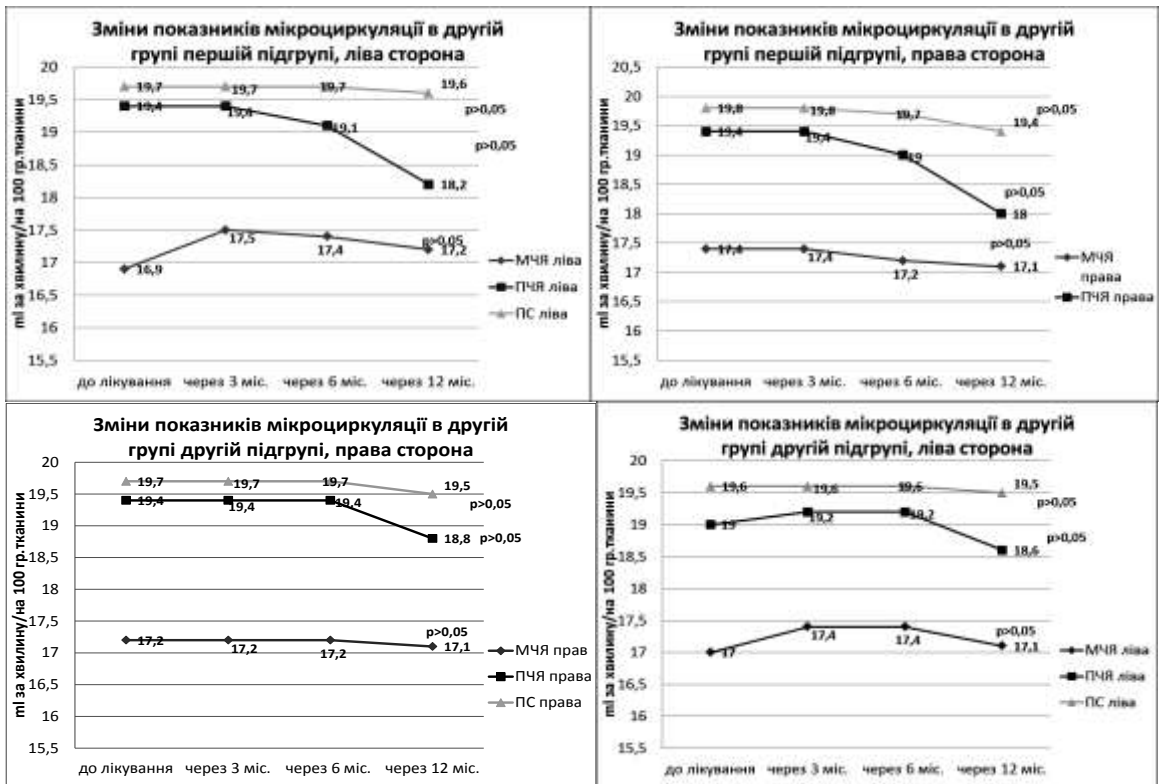


Рис. 4. Зміна показників мікроциркуляції в другій групі.

Результати проведеного дослідження лазерної доплерівської флоуметрії дозволили зробити висновки, що суттєво відрізняються показники мікроциркуляції лише в I групі 2 підгрупі.

В основі результатів дослідження нами обґрунтовані показання до використання ЧЗП на атачменах при різних клінічних умовах.

Пріоритетність запропонованої методики підтверджена патентом України на корисну модель № 84793 «Спосіб дослідження кровообігу слизової тканини пародонта» від 25.10.2013.

ВИСНОВКИ

В дисертаційній роботі представлено теоретичне узагальнення і нове вирішення актуальної науково-практичної задачі ортопедичної стоматології, яка полягає у підвищенні ефективності ортопедичного лікування пацієнтів з необмеженими дефектами зубного ряду шляхом удосконалення клініко-лабораторного виготовлення ЧЗП на атачменах на основі вивчення клінічних умов та визначення опорних реакцій протеза методом будівельної механіки і механіки твердого тіла, що деформується.

1. Основні скарги пацієнтів стосувались функціональної недостатності жувального апарату в результаті відсутності бічних зубів, 31 (30, 9 %) пацієнту протезування повторили в зв'язку з поганою фіксацією протеза. Встановлено, що з 103 пацієнтів з кінцевими дефектами зубних рядів, які були після протезування ЧЗП із замковим кріпленням різної ступені жорсткості, лише 51,5 % раніше користувалися різними видами таких конструкцій. Із них: 84,9 % користувалися ними постійно; 15,1 % користувалися ними періодично через почуття дискомфорту, болю під базисом протеза чи погану фіксацію; 19,4 % мали скарги на рухомість опорних зубів та болі в цій ділянці.

2. Результати дослідження електроміографії жувальних м'язів довели, що у пацієнтів I групи 1 підгрупи через 12 місяців достовірно покращені емг-параметри до 61,1- 63,2 % відповідно до контрольних значень. У пацієнтів 2 підгрупи аналогічний результат становив 71,2-78,3 %, зареєстровано вирівнювання співвідношення періодів активності та спокою всередині жувального циклу, що проявилось достовірним підвищенням значення коефіцієнту k на 18% ($p < 0,05$), зменшення кількості жувальних циклів на 23 % ($p < 0,05$) та нормалізацію структури жувального циклу з рівномірним наростанням та спадом амплітуди, що вказує на доцільність застосування жорстких кріплень в даній підгрупі.

3. Встановлено за допомогою законів біомеханіки, що максимальні значення інтенсивності напружень в кістці під базисом протеза спостерігаються на вершині альвеолярного гребеня. При протезуванні пацієнтів з формою альвеолярного гребеня – II і III типів за Elbrecht H.I. ЧЗП із замковим лабільним кріпленням відзначається вертикальне навантаження на

опорні зуби, а із жорстким атачменом напруга близька до мінімального, що відображує рівномірний характер його розподілу.

4. При плануванні конструкції ЧЗП на атачменах потрібно обов'язково враховувати форму беззубої ділянки альвеолярного відростка та піддатливість слизової оболонки. Необхідність корекції оклюзійної поверхні зубного ряду для створення умов по конструюванню сприятливої оклюзії у 20 пацієнтів (19,4 %), результати ЛДФ в слизовій оболонці ясен в ділянці опорних зубів після 12 місяців лікування встановили достовірне зменшення мікроциркуляції на 13,7 % ($p < 0,05$), що є ознакою функціонального перевантаження опорних зубів. Особливістю пацієнтів цієї підгрупи була анатомічна будова беззубої ділянки альвеолярного відростка – II і III типи за Н.І. Elbrecht. В зв'язку з цим при лікуванні пацієнтів з I і IV типами альвеолярного відростка ми рекомендуємо протезування ЧЗП із лабільним замковим кріпленням, а при типах II і III – жорсткі.

5. Запропоновано алгоритм користування ЧЗП із різним ступенем жорсткості з метою регулювання дозованого силового навантаження атачменів на тканини пародонту опорних зубів та попередження негативного впливу елементів фіксації на опорні зуби, що дозволяє скоротити термін адаптації до них і підвищити якість протезування.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Планування конструкції часткового знімного протеза з замковим кріпленням має бути засноване на клінічному і рентгенологічному обстеженні пацієнта: визначення ступеня рухомості зубів, висоти їх клінічної коронки, вираженості атрофії та форми альвеолярного відростка.

2. При ортопедичному лікуванні пацієнтів з кінцевими дефектами зубного ряду частковими знімними протезами із замковою фіксацією (атачмени фірми «Vredent») слід покривати коронками не менше двох опорних зубів.

3. Всі пацієнти з частковими знімними протезами на атачменах не рідше двох разів на рік повинні проходити огляд за умов диспансерного спостереження. За необхідності після попереднього контролю щільності прилягання базису протеза до протезного ложа, слід провести перебазування його, коригувальним шаром силіконового відбиткового матеріалу. Своєчасна корекція сприяє підтримці щільного контакту зі слизовою оболонкою, попереджає прогресування функціонального перевантаження пародонту опорних зубів і подовжує термін служби знімних протезів.

4. На етапі підготовчого лікування слід використовувати тимчасові протези, що сприяє збереженню функції жування, відновленню чіткості мови, тонуусу жувальної мускулатури і усуненню психологічної травми при відстроченому протезуванні.

5. При лікуванні пацієнтів з I і IV типами альвеолярного відростка ми рекомендуємо протезування ЧЗП із лабільним замковим кріпленням, а при

типах II і III – жорсткі.

ПЕРЕЛІК ПРАЦЬ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Неспрядько В.П. Математическое моделирование частичного съёмного протезирования с использованием замкового крепления / В. П. Неспрядько, Н. С. Черных, А. Я. Григоренко, Н. Н. Тормахов // Молодой ученый. – 2014. – № 3. – С. 215–222. *Дисертантові належить збір клінічного матеріалу, проведення досліджень, аналіз та узагальнення матеріалу, підготовка статті до друку.*

2. Черних Н.С. Особенности распределения силы прикуса конструкции замковых креплений частичных съемных протезов с разным уровнем жесткости с использованием измерительных плёнок FUJIPRESCALE та TEKSCAN / Н. С. Черних, В. П. Неспрядько, Н. В. Лисейко, В. В. Ботвинко, Е. Г. Терещук // Экспериментальная і клінічна медицина. – 2014. – № 4. – С. 213–217. *Дисертантові належить збір клінічного матеріалу, проведення досліджень, аналіз та узагальнення матеріалу, підготовка статті до друку.*

3. Черних Н. С. Влияние распределения нагрузок конструкции замковых креплений частичных съемных протезов с разным уровнем жесткости на состояние капиллярного кровотока опорных зубов / Н. С. Черних // Современная стоматология. – 2014. – № 4. – С. 112–115.

4. Неспрядько В.П. Функциональный статус жевательной мускулатуры конструкции замковых креплений частичных съемных протезов с разным уровнем жесткости при протезировании пациентов с частичной потерей зубов / В. П. Неспрядько, Н. С. Черних, В. В. Ботвинко, І. Є. Гончарук // Актуальні проблеми сучасної медицини. – 2014. – № 4. – С. 26–29. *Дисертантові належить збір клінічного матеріалу, проведення досліджень, аналіз та узагальнення матеріалу, підготовка статті до друку.*

5. Черних Н.С. Определение показаний к применению различных видов аттачментов с учетом резервных сил пародонта опорных зубов та класса дефекта / Н. С. Черних // Медицина сегодня и завтра. – 2014. – № 2–3. – С. 171–173.

6. Патент на корисну модель № 84793, Україна, МПК 2013.01. Спосіб дослідження кровообігу слизової тканини пародонта / Н. С. Черних, В. П. Неспрядько, О. Я. Григоренко, Н. Н, Тормахов. – № u201309017; заявл. 17.07.13; опубл. 25.10.13, Бюл. № 20. *Дисертант здійснив патенто-інформаційний пошук, розробив методіку, викладення публікації.*

АНОТАЦІЯ

Черних Н. С. Клініко-лабораторне обґрунтування конструкції замкових кріплень часткових знімних протезів з різним ступенем жорсткості. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.01.22 – Стоматологія. – ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія» МОЗ України, Полтава, 2015.

Дисертацію присвячено клініко-лабораторному і математичному обґрунтуванню вибору конструкції замкових кріплень при виготовленні часткових знімних протезів з урахуванням особливостей будови альвеолярного відростка беззубої ділянки щелепи та стану тканин пародонта опорних зубів.

На підставі механіко-математичних досліджень напружено-деформованого стану встановлено, що частковий знімний протез із лабільними замковими кріпленнями чинить на опорні зуби і альвеолярний гребінь більші по амплітуді навантаження, ніж протез із жорстким кріпленням. При цьому в опорній реакції часткового знімного протеза з лабільними замковими кріпленнями виникають менші за величиною витягувальні зусилля, небезпечні для зубів.

На основі клінічних та лабораторних досліджень розроблено показання до застосування різних видів замкових кріплень ЧЗП для пацієнтів з кінцевими дефектами зубних рядів. Пацієнтам з I і IV типом альвеолярного відростка за Н.І. Elbrecht при протезуванні ЧЗП на атачменах рекомендується використовувати лабільне замкове кріплення, а при II і III типах – жорстке.

Результати ЕМГ дослідження жувальних м'язів та жувальної ефективності свідчать, що через 12 місяців після накладання ЧЗП з лабільним замковим кріпленням, у всіх пацієнтів з формою альвеолярного гребеня II і III типів за Elbrecht Н.І. зареєстровано вирівнювання співвідношення періодів активності та спокою всередині жувального циклу, що проявилось підвищенням значення коефіцієнту k на 25 %.

Ключові слова: часткові зубні протези, замкові кріплення, стан тканин пародонта, дефекти зубних рядів, опорні зуби.

АННОТАЦИЯ

Черных Н. С. Клинико-лабораторное обоснование конструкции замковых креплений частичных съёмных протезов с разной степенью жесткости. – На правах рукописи.

Диссертация на соискание научной степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.22 – Стоматология. – ВГУЗУ «Украинская медицинская стоматологическая академия» МЗ Украины, Полтава, 2015.

Диссертация посвящена повышению качества ортопедической диагностики и лечению пациентов с концевым дефектом зубного ряда.

Систематизированы причины: основные жалобы пациентов касались функциональной недостаточности жевательного аппарата в результате отсутствия боковых зубов, 31 (30, 9 %) пациент был на повторном протезировании в связи с плохой фиксацией протеза. Установлено, что из 103 пациентов с концевыми дефектами зубного ряда, которые были запротезированы ЧСП с замковым креплением различной степени жесткости, только 51,5 % ранее пользовались различными видами таких конструкций. Из них: 84,9 % пользовались постоянно; 15,1 % пользовались периодически через чувство дискомфорта, боли под базисом протеза или плохую фиксацию; 19,4 % жаловались на подвижность опорных зубов.

Все пациенты были распределены на группы в зависимости от использованных аттачменах, состояния опорных зубов, которые ограничивают концевой двусторонний дефект зубного ряда I класс по Кеннеди (1925), а также по форме альвеолярного отростка, классификация Н.И. Elbrecht (1958) были выделили подгруппы:

I группа – 50 (48,5 %) пациенты с концевым двусторонним дефектом зубного ряда, после протезирования ЧСП с замковым лабильным креплением.

1 подгруппа – 33 (32,5 %) пациенты с формой альвеолярного отростка I и IV типами по Н.И. Elbrecht;

2 подгруппа – 20 (19,4 %) пациенты с формой альвеолярного отростков II и III типами по Н.И. Elbrecht типов.

II группа 50 (51, 5 %) пациенты с концевым двусторонним дефектом зубного ряда, после протезирования ЧСП с замковым жестком креплением.

1 подгруппа – 31 (38,0 %) пациентов с формой альвеолярного отростка I и IV типами по Н.И. Elbrecht;

2 подгруппа – 19 (18,4 %) пациенты с формой альвеолярного отростка II и III типами по Н.И. Elbrecht.

Наблюдение за группами пациентов проводилось в сроки до протезирования, через 3 месяца, 6 месяцев и 12 месяцев.

С целью диагностики зон перегрузки опорных зубов применялось механико-математическое исследование напряженно-деформированного состояния. Установлено, что частичный съемный протез с лабильным замковым креплением оказывает на опорные зубы и альвеолярный отросток большие по амплитуде нагрузки, чем протез с жестким замком.

Оценка результатов ЭМГ исследования жевательных мышц и жевательной эффективности показывает, что через 12 месяцев после наложения ЧСП с лабильным замковым креплением у всех пациентов с типами альвеолярного отростка II и III по Н.И. Elbrecht зарегистрировано выравнивание соотношения периодов активности и покоя внутри жевательного цикла, проявилось повышение значения коэффициента k на 25 %.

В диссертации приведены теоретические обобщения и практическое обоснование применения ЧСП с разной степенью жесткости для регулирования дозированной силовой нагрузки аттачменов на ткани пародонта опорных зубов и предупреждения негативного влияния элементов фиксации на

опорные зубы, что позволяет сократить срок адаптации к ним и повысить качество протезирования.

Наш анализ результатов клинических и лабораторных исследований рекомендует показания к применению ЧСП на аттачменах различной степени жесткости для пациентов с концевым дефектам зубного ряда, при I и IV типах альвеолярного отростка по Н.И. Elbrecht использование лабильных замковых креплений, а при II и III типах – жестких. Все пациенты с частичными съемными протезами на аттачменах не реже двух раз в год должны проходить осмотр в условиях диспансерного наблюдения.

Ключевые слова: частичные зубные протезы, замковые крепления, состояние тканей пародонта, дефекты зубных рядов, опорные зубы.

ANNOTATION

Chernykh N. S. Clinical and laboratory substantiation of attachments design in removable partial dentures with different rigidity. – On the rights of manuscript.

The dissertation for the degree of candidate of medical sciences in specialty 14.01.22 – Stomatology. – HSEEU "Ukrainian Medical Dental Academy" (Poltava), the Ministry of Health of Ukraine, Poltava, 2015.

The dissertation is dedicated to clinical, laboratory and mathematical substantiation of partial dentures with attachments fixation design, taking into account the structural peculiarities of the alveolar bone and toothless part of the jaw, and the abutment teeth periodontal tissues condition.

For the purpose of diagnosing overloading zones in abutment teeth we applied mechanics and mathematical analysis of stress-strain state. It was found that the partial denture with labile attachment has larger load amplitude on abutment teeth and alveolar process than the prosthesis with a rigid attachment.

Evaluation of the results of EMG study of masticatory muscles and chewing efficiency showed that in 12 months after using RPDs with labile attachments in all types of patients with alveolar bone II and III by Elbrecht registered alignment ratio of periods of activity and rest inside the chewing cycle, showed an increase in the k-values of 20–25 %.

Our analysis of the results of clinical and laboratory research recommends using RPDs with attachments of various degrees of rigidity in patients with distal dentition defect, in I and IV types of alveolar bone by Elbrecht – labile attachments, and in II and III types – rigid.

In the dissertation the theoretical generalization and practical substantiation of treatment using RPDs with varying degrees of attachments hardness is provided with the aim of regulation the power of loading periodontal tissues of abutment teeth with attachments and prevention the negative impact of fixing elements, which reduces

the period of adaptation and improves the quality of prosthetics.

Keywords: partial dentures, attachments, periodontal tissues, dentition defects, abutment teeth.

СПИСОК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ЖМ	– жувальні м'язи
СНЩС	– скронево-нижньощелепні суглоби
ЦНС	– центральна нервова система
T _a	– період біоелектричної активності
T _c	– період біоелектричного спокою
A	– амплітуда біопотенціалів
K	– коефіцієнт k
ЕМГ	– електроміографія
ЛДФ	– лазерна доплерівська флоуметрія
МЧЯ	– маргінальний частина ясен
ПЧЯ	– прикріплений частина ясен
ПС	– перехідна складка
ЦО	– центральна оклюзія
ЗФ	– замкова фіксація