

Н.С. Черних

Вплив розподілу навантажень конструкції замкових кріплень часткових знімних протезів з різним ступенем жорсткості на стан капілярного кровотоку опорних зубів

Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

Мета: підвищити ефективність фіксації часткових знімних протезів із замковими кріпленнями з різним ступенем жорсткості шляхом вивчення стану мікроциркуляторного русла пародонту опорних зубів методом лазерної доплерівської флоуметрії.

Пацієнти та методи. Об'єктом дослідження був репрезентативний контингент пацієнтів, які користуються частковими знімними протезами з жорсткими (19 осіб) і лабільними (16 осіб) замковими кріпленнями. Клінічне обстеження пацієнтів відповідно до поставленої мети та завдань дослідження проводилось у віковому інтервалі від 35 до 45-ти років. Окрім вікового діапазону одним з основних критеріїв відбору пацієнтів була також обов'язкова відсутність суб'єктивних проявів та органічних змін у структурі скронево-нижньощелепного суглоба. Були обстежені 35 пацієнтів (23 жінок і 12 чоловіків).

Результати. При огляді через шість місяців у першій підгрупі першої групи 25,7 % пацієнтів на всіх етапах дослідження відмінності в показниках мікроциркуляції були незначними, погіршення кровопостачання тканин, оточуючих опорні зуби, у другій підгрупі першої групи у 31,4% пацієнтів виявили значне погіршення показників гемодинаміки, помітне після протезування на 24,2 %, ризик виникнення можливих ускладнень та атрофії альвеолярного гребеня. У 22,9 % пацієнтів другої підгрупи другої групи показник знизився в середньому на 10 %, у другій підгрупі другої групи у 20 % пацієнтів показники суттєво не змінювались у різні строки досліджень.

Висновки. Погіршення кровопостачання тканин, оточуючих опорні зуби, виявили тільки в одній підгрупі. Пацієнти цієї групи запротезовані частковими знімними протезами з лабільною системою фіксації. Особливістю пацієнтів цієї групи була анатомічна будова беззубої ділянки альвеолярного гребеня – 2–3 тип за Ельбрехтом.

Ключові слова: лазерна доплерівська флоуметрія, капілярний кровоток, мікроциркуляторне русло пародонту, перевантаження пародонту, кровоносне русло, поверхневі електроди, лабільне з'єднання, жорстке з'єднання.

Вступ

За джерелами науково-медичної інформації, від часткової втрати зубів страждає майже 70 % населення України, що обумовлює значну потребу у протезуванні пацієнтів частковими знімними протезами. Серед них значна частина – пацієнти з кінцевими дефектами зубних рядів, які становлять складність при виборі типу фіксації часткових знімних протезів [1, 2].

Незважаючи на досягнення в ортопедичній стоматології, удосконалення клінічних методик і технологічних процесів, відсоток передчасної заміни даних конструкцій через ускладнення й непридатність їх використання залишається високим [3].

Саме на доло знімних протезів припадає більшість скарг і претензій пацієнтів [4, 5, 7, 8]. Причинами незадовільного стану та передчасної заміни часткових знімних протезів є нерациональний вибір фіксуючих елементів, особливо це стосується конструкцій замкових кріплень, що призводить до функціональних перевантажень пародонту. На сьогодні немає чітких показань до використання атакментів при протезуванні кінцевих дефектів зубних рядів [14].

Шляхом біомеханічних досліджень доведено вплив навантажень замкових кріплень. Опорні зуби піддаються функціональному перевантаженню, яке викликає патологічні процеси в опорних структурах пародонту [6]. Для опорних зубів, що знаходяться у стані функціонального перевантаження, притаманні зміни морфологічного й обмінного характеру, виражені у змінах просвіту пародонтальної щілини та зменшенні просвіту судин [9, 10]. При дослідженнях у беззубій ділянці зубних рядів виявлено переважання атрофічних процесів, які визначають конфігурацію цієї ділянки протезного ложа.

Функціональне перевантаження пародонту проявляється патологічною рухливістю опорних зубів, запальними змінами тканин пародонту, що призводить до ускладнень [11, 12, 13].

Оскільки немає єдиної концепції показань до використання замкового кріплення часткових знімних протезів при кінцевих дефектах зубних рядів, було цікаво визначити реакцію опорних зубів на ті навантаження, які викликають часткові знімні протези з атакментами, а також установити залежність зміни цих навантажень від рельєфу беззубої ділянки протезного ложа.

Функціональне перевантаження зубів призводить до патологічних деструктивних змін у пародонті. У його тканинах порушується кровообіг, відбуваються здавлення й розрив волокон пародонту. На субклітинному рівні спостерігається руйнування лізосом, а потім і самої клітини [14].

Через вихід у міжклітинний простір внутрішньоклітинні ферменти діють на ендотеліальну вистилку мікроциркуляторного русла, так само має місце і тромбінова блокада. Унаслідок цих процесів у мікроциркуляторному руслі виникає ішемія. У результаті зуби набувають рухливість, але спочатку клінічні прояви цих явищ – це гіперемія слизової оболонки. Як відомо, розподіл жуваального тиску на тканини протезного ложа при протезуванні частковими знімними протезами розділяється на опорні зуби і слизову оболонку беззубої ділянки альвеолярного відростка. Головною проблемою є різна величина податливості слизової оболонки та пародонту опорних зубів. Щоб компенсувати цю різницю, розроблені різні типи замкових кріплень [14].

Клінічні прояви, викликані перевантаженням пародонту через компенсаторні можливості, спостерігаються через досить значні проміжки часу. Кровоносні судини на ті ж самі навантаження реагують миттєво.

Найбільш об'єктивним методом дослідження стану капілярного кровотоку опорних зубів є метод лазерної доплерівської флоуметрії, за допомогою якого можна проаналізувати перевантаження опорних зубів та уникнути ускладнень.

Мета дослідження – підвищити ефективність фіксації часткових знімних протезів із замковими кріпленнями з різним ступенем жорсткості шляхом вивчення стану мікроциркуляторного русла пародонту опорних зубів методом лазерної доплерівської флоуметрії.

Матеріали та методи

Метод лазерної доплерівської флоуметрії (ЛДФ) заснований на принципі доплерівської низькочастотної спектроскопії. В основі методу лежить використання гелій-неонового лазера малої потужності, який проникає в поверхневі шари тканин. При відбитті випромінювання від рухомих об'єктів (еритроцити) має місце зміна частоти сигналу (ефект Доплера). На цьому ефекті ґрунтується визначення інтенсивності мікроциркуляції у тканинах.

Лазерна доплерівська флоуметрія здійснювалася за допомогою BLF-21D «TRANSONIC SYSTEM INC» (США). Методика ЛДФ дає змогу оцінити стан капілярного кровотоку опорних зубів. Дослідження пацієнтів проводились у положенні сидячи, голова була зафіксована на підголівнику крісла. Тривалість кожного випробування становила 1,5–2,0 хвилини. Для визначення можливої повної характеристики мікроциркуляції у тканинах пародонту опорних зубів запис показників ЛДФ проводився на вестибулярній поверхні альвеолярного відростка в ділянці опорних зубів. Точки дослідження знаходились у трьох зонах ясен з лівої та правої сторін: у маргінальній частині ясен (МЧЯ), у прикріпленій частині ясен (ПЧЯ) та по перехідній складці (ПС).

Результати та їх обговорення

На підставі отриманих даних проведених клінічних досліджень при протезуванні пацієнтів з кінцевими дефектами зубних рядів частковими знімними протезами з різними видами замкових кріплень встановлені клінічні прояви функціонального перевантаження опорних зубів, які залежать від виду замкового кріплення й анатомічних особливостей.

На думку Elbrecht Н.І., можна виділити чотири типи (1958) беззубих альвеолярних гребенів у сагітальній площині:

- до I типу відносяться альвеолярні гребені з рівномірною атрофією кісткової тканини;
- до II типу – з більшою атрофією в дистальному відділі;
- у III типі спостерігається виражена атрофія в мезіальному відділі;
- у IV типі – сідоподібна виїмка в ділянці відсутніх молярів.

Для поставленої мети всіх наших пацієнтів розділили на групи та підгрупи (табл. 1).

Ми порівнювали дані, отримані в результаті досліджень мікроциркуляторного русла в ділянці опорних зубів на різних етапах у пацієнтів з кінцевими дефектами зубних рядів (табл. 2). Дані отримували до лікування та після шести місяців користування знімними протезами (табл. 3). Результати дослідження довели, що при протезуванні частковими знімними протезами кінцевих дефектів зубних рядів на перевантаження пародонту опорних зубів впливають не тільки відмінності величини податливості слизової оболонки та пародонту, а й конфігурація беззубої ділянки альвеолярного відростка. Горизонтальне зміщення протеза, що спирається через атакменти на зуби, обмежує дефект зубного ряду та здатне викликати значне перевантаження пародонту цих зубів.

Таблиця 1

Розподіл пацієнтів за групами

Групи пацієнтів (у залежності від замкового кріплення)	Підгрупи (у залежності від стану беззубої ділянки альвеолярної частини за Elbrecht Н.І.)	
	Підгрупа I і IV форма	Підгрупа II і III форма
1-а група (жорстке замкове кріплення)	Підгрупа I і IV форма	Підгрупа II і III форма
2-а група (лабільне замкове кріплення)	Підгрупа I і IV форма	Підгрупа II і III форма

Висновки

Погіршення кровопостачання капілярного кровотоку та найбільший прояв функціонального перевантаження опорних зубів спостерігались в одній підгрупі. Пацієнти цієї підгрупи були запротезовані частковими знімними протезами з лабільною фіксацією. У пацієнтів цієї підгрупи була анатомічна будова беззубої ділянки альвеолярного гребеня – 2–3 тип за Elbrecht Н.І.

Наші дослідження підтвердили, що вплив часткових знімних протезів з різними видами замкових кріплень на опорні зуби залежить від анатомічних особливостей тканин протезного ложа.

Таблиця 2

Реєстрація показників мікроциркуляції до протезування

Групи пацієнтів (у залежності від замкового кріплення)	МЧЯ		ПЧЯ		ПС	
	Л. с.	п. с.	Л. с.	п. с.	Л. с.	п. с.
1-а група (жорстке замкове кріплення) та підгрупи	17,5	17,4	19,4	19,4	19,7	19,8
	17,4	17,2	19,2	19,4	19,6	19,7
2-а група (лабільне замкове кріплення) та підгрупи	17,2	17,1	19,0	19,3	20,2	20,1
	17,8	17,5	19,0	19,2	18,9	19,0

Таблиця 3

Реєстрація показників мікроциркуляції після шести місяців протезування

Групи пацієнтів (у залежності від замкового кріплення)	МЧЯ		ПЧЯ		ПС	
	Л. с.	п. с.	Л. с.	п. с.	Л. с.	п. с.
1-а група (жорстке замкове кріплення) та підгрупи	17,2	17,1	18,2	18,0	19,6	19,4
	17,1	17,1	18,6	18,8	19,5	19,5
2-а група (лабільне замкове кріплення) та підгрупи	17,7	17,4	18,0	18,9	18,4	18,5
	14,0	13,9	13,1	13,0	14,9	14,5

ЛИТЕРАТУРА

- Адамчик А.А. Эффективность современных методов комплексного лечения пациентов с дефектами зубных дуг в боковых сегментах: Автореф. дис. д-ра мед. наук / А.А. Адамчик. – Волгоград. – 2009. – 33 с.
- Анализ результатов протезирования больных с концевыми дефектами зубных рядов по данным стоматологических учреждений г. Самара / В.П. Тлустенко, М.И. Садыков, В.П. Поталов, А.М. Нестеров, М.А. Сирота, Р.И. Тугушев // Современная ортопедическая стоматология. – 2010. – № 13. – С. 32–35.
- Гажва С.И. Об ошибках применения бюгельного и микропротеза с применением замковых креплений (аттачментами) / С.И. Гажва, Е.С. Тучик, Р.К. Собир // Актуальные аспекты судебной медицины и экспертной практики (выпуск 1) / Под ред. проф. Е.С. Тучика. – М. – 2008. – С. 181–184.
- Гажва С.И. Ошибки при протезировании с использованием замковых креплений бюгельных и микропротезов / С.И. Гажва, Р.К. Собир // Нижегородский медицинский журнал. – № 2. – Н. Новгород. – 2008. – С. 145–146.
- Копейкин В.Н. Применение аттачментов для фиксации съемных зубных протезов / В.Н. Копейкин, И.Б. Долбнев, В.С. Сируняц // Стоматология. – 1994. – № 2. – С. 58–60.
- Король М.Д. Разработка и обоснование конструкции частичного съемного протеза в зависимости от условий фиксации: Автореф. дис. ... канд. мед. наук / М.Д. Король; Полт. мед. ин-т. – Полтава. – 1991. – 21 с.
- Körber K. Zahnärztliche Prothetik / K. Körber. – Stuttgart, 1975. – Bd. 1. – 278.
- Riedy, S.J. The precision attachment removable partial denture // J. Tenn. Dent. Assoc. – 1997, Apr. – Vol. 77, № 2. – P. 36–39.
- Williamson R.T. Removable partial denture fabrication using extracoronal resilient attachments: a clinical report // J. Prosthet. Dent. – 1993, Oct. – Vol. 70 (4). – P. 285–287.
- Белоусов Н.Н. Влияние нагрузки на изменение показателей микроциркуляции при пародонтите – материалы научно-практич. конференции «Методы исследования микроциркуляции в клинике». – СПб. – 2002. – С. 116–119.
- Zinner I.D. A modification of the Thompson dowel rest for distal-extension removable partial dentures // J. Prosthet. Dent. – 1989. – Vol. 61, № 3. – P. 374–378.
- Шварц С.Д. Статистика жесткого и упругого соединения базисов бюгельных протезов с опорными кламмерами при отсутствии дистальной опоры // Стоматология. – 1967. – № 5. – С. 82–87.
- Zinner I.D. Semiprecision rest system for distal-extension removable partial dentures // J. Prosthet. Dent. – 1979. – Vol. 41, № 1. – P. 4–11.
- Zukunft D. Biologische Verträglichkeit von Modellgussprothesen unter werkstoffkundlichen Gesichtspunkten // Zahntechnik. – 1980. – Bd. 21, № 5. – S. 198–202.
- Емельянов В.Н. Клиническая картина и протезирование больных с концевыми изъянами зубных рядов: Дис. ... канд. мед. наук. – Калинин, 1988. – 142 с.
- Третьяков А.В. Планирование ортопедического лечения пациентов дугowymi протезами на замковых креплениях: Дис. ... канд. мед. наук. – Тверь, 2004, 60 с.

Влияние распределения нагрузок конструкции замковых креплений частичных съемных протезов с различной степенью жесткости на состояние капиллярного кровотока опорных зубов

Н.С. Черных

Цель: повысить эффективность фиксации частичных съемных протезов с замковыми креплениями с разной степенью жесткости путем изучения состояния микроциркуляторного русла пародонта опорных зубов методом лазерной доплеровской флоуметрии.

Пациенты и методы. Объектом исследования был репрезентативный контингент пациентов, пользующихся частичными съемными протезами с жесткими (19 чел.) и лабильными (16 чел.) замковыми креплениями. Клиническое обследование пациентов в соответствии с поставленными целями и задачами исследования проводилось в возрастном интервале от 35 до 45-ти лет. Кроме возрастного диапазона одним из основных критериев отбора пациентов было также обязательное отсутствие субъективных проявлений и органических изменений в структуре височно-нижнечелюстного сустава. Были обследованы 35 пациентов (23 женщин и 12 мужчин).

Результаты. При осмотре через шесть месяцев в первой группе первой подгруппы 25,7 % пациентов на всех этапах исследования различия в показателях микроциркуляции были незначительными, ухудшение кровоснабжения тканей, окружающих опорные зубы, обнаружили в первой группе второй подгруппы, значительное у 31,4 % пациентов, а также ухудшение показателей гемодинамики после протезирования на 24,2 % и риск возникновения возможных осложнений и атрофии альвеолярного отростка. У 22,9 % пациентов второй группы второй подгруппы показатель снизился в среднем на 10 %, во второй группе второй подгруппы у 20 % пациентов показатели существенно не изменились.

Выводы. Ухудшение кровоснабжения тканей, окружающих опорные зубы, обнаружили только в одной подгруппе. Пациенты этой группы запротезированы частичными съемными протезами с лабильной системой фиксации. Особенностью пациентов этой группы было анатомическое строение беззубого участка альвеолярного гребня – 2–3 тип по Эльбрехту.

Ключевые слова: лазерная доплеровская флоуметрия, капиллярный кровоток микроциркуляторного русла пародонта, перегрузка пародонта, кровеносное русло, поверхностные электроды, лабильное соединение, жесткое соединение.

Effect of load distribution design locking fasteners partial dentures with different degrees of stiffness on capillary blood flow condition of abutment teeth

N. Chernykh

Purpose: increase the effectiveness of partial denture fixation with keystone fixtures with varying degrees of rigidity by examining the state of the microvasculature of periodontal supporting teeth by laser doppleroflowmetry.

Methods. Object of our study was a representative cohort of patients using partial dentures with rigid (19 pers.), Labile (16 pers.) Keystones fixtures. Clinical evaluation of patients in accordance with the goal and objectives of the research conducted in the age range from 35 to 45 years. Besides age range one of the main criteria for selection of patients was also obligatory absence of subjective symptoms and organic changes in the structure of the temporo-mandibular joint. We examined 35 patients (23 women and 12 men).

Results. On examination at 6 months in the first group first subgroup 25.7 % of patients at all stages of the study the differences in terms of microcirculation were no significant deterioration of blood supply to the tissues surrounding the supporting teeth, we found in the first group, the second subgroup significant in 31.4 % of patients hemodynamic deterioration seen after prosthesis by 24.2 %, the risk of possible complications and atrophy of the alveolar ridge. In 22.9 % of patients in the second group of the second sub index fell by an average of 10% in the second group of the second subgroup of 20 % of patients did not significantly change parameters at different stages of research.

Conclusions. Deterioration of blood supply to tissues surrounding the abutment teeth, we found only one subgroup. Patients in this group partial dentures with labile fixation system. Feature of this group of patients was the anatomical structure of a toothless portion of the alveolar ridge – 2–3 for type Elbreht.

Key words: Laser Doppler floumetry, capillary blood flow, microvasculature periodontal overload periodontal bloodstream, surface electrodes labile compounds, rigid connection.

Черных Ніна Сергіївна – лікар-стоматолог-ортопед відділення ортопедичної стоматології

Стоматологічного медичного центру при Національному медичному університеті ім. О.О. Богомольця. Адреса: м. Київ, вул. Зоологічна, 1. Тел.: 067-220-37-68. E-mail: junina@mail.ru. Домашня адреса: 08300, Київська обл. м. Бориспіль, вул. Лютнева, 1-б, кв.12.