

УДК 616:314-089:23:616:314:16

С.В. Ірха

ДИФЕРЕНЦІЙНИЙ ПІДХІД ДО ЗБЕРЕЖЕННЯ КОРЕНІВ ЗУБІВ ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ ПРИ ЗУБНОМУ ПРОТЕЗУВАННІ

ПВНЗ «Київський медичний університет» (м. Київ)

Дана робота є фрагментом НДР кафедри ортопедичної стоматології та ортодонції «Підвищення ефективності ортопедичного і ортодонтичного лікування хворих з дефектами зубів, зубних рядів, аномаліями та деформаціями зубощелепного апарату», № державної реєстрації 010U011147.

Актуальність теми

Останніми роками в стоматологічній практиці великої уваги надається розробці менш травматичних та щадних методів лікування, особливо при зубному протезуванні. Карієс, некаріозні ураження, їх ускладнення і травми зубів часто призводять до повного або часткового руйнування коронкової частини зубів і, як наслідок, - до їх видалення.

На думку ряду авторів, 97% коренів зубів можуть бути відновлені або використані в якості опори при подальшому протезуванні. Однак, в клінічній практиці їх використовують лише 2% [1].

Проблема максимального збереження зруйнованих зубів набуває особливого практичного значення для профілактики деформацій зубних рядів і атрофії альвеолярних відростків. Крім того, збереження зруйнованих зубів дозволить уникнути їх видалення з витікаючими наслідками [2].

Одною з основних причин видалення зубів залишається проблема пов'язана з медикаментозною обробкою та пломбуванням кореневих каналів, особливо тяжко прохідних, а також у разі наявності кістогранульом та інших патологічних процесів в оточуючих зуб тканинах, що потребує виваженого підходу у їх підготовці до зубного протезування.

Проте, практичний досвід багатьох спеціалістів (J. Soares, S. Santos, C. Cesar, P. Silva, M. Sa, F. Silveira, E. Nunes, 2008) довів можливість використання коренів зубів для зубного протезування незнімними конструкціями при умові проведення попередньої ретельної підготовки їх корневих каналів. Запропоновано цілу низку способів медикаментозної обробки корневих каналів та най-

більш ефективні препарати для її здійснення, але не завжди отримувалися позитивні результати [3].

Виходячи з цього, слід вважати доцільним проведення подальших клініко-лабораторних досліджень щодо розробки раціональних способів підготовки коренів зубів до ортопедичного лікування та удосконалення відомих, з метою підвищення ефективності ортопедичного лікування пацієнтів з повним або частковим дефектом коронкової частини зуба.

Мета дослідження. Підвищення ефективності збереження коренів зубів до зубного протезування шляхом розробки найбільш ефективного способу обробки корневих каналів та обрання раціональних конструкцій протезів з урахуванням жувально-го навантаження.

Матеріал та методи дослідження

У відповідності з поставленою метою нами було обстежено 203 пацієнта, у віці від 24 до 56 років, які звернулися на кафедру ортопедичної стоматології ПВНЗ «Київський медичний університет» за ортопедичною допомогою. Загальна характеристика пацієнтів за віком та статтю представлена в табл. 1. Клінічне обстеження показало на необхідність проведення відповідної підготовки коренів зубів до зубного протезування з виготовленням раціональних ортопедичних конструкцій. При цьому застосовувалася комплексна схема обстеження, у результаті якої були виявлені показання до виготовлення штифтових конструкцій. З них 143 пацієнта (64 чоловіки та 79 жінки), клінічна ситуація в порожнині рота яких дозволила застосувати штифтові конструкції, були взяті на лікування.

Таблиця 1
Розподіл пацієнтів за віком та статтю

| Вік | Стать | | | |
|--------|--------------|------|-----------------|------|
| | жінки (n=79) | | чоловіки (n=64) | |
| | абс. | % | абс. | % |
| 24-34 | 29 | 20,3 | 12 | 8,4 |
| 35-45 | 37 | 25,9 | 28 | 19,6 |
| 46-56 | 13 | 9,1 | 24 | 16,8 |
| Всього | 79 | 55,3 | 64 | 44,8 |

При обстеженні пацієнтів, прийнятих на лікування, нами вивчався стан жувального апарату та прикусу, оклюзійні контакти зубних рядів на діагностичних моделях з аналізом рухів нижньої ще-

лепи в регульованому артикуляторі; обстежували рухи нижньої щелепи в скронево-нижньощелепних суглобах, стан жувальної мускулатури; проводили рентгенологічне обстеження щелеп (при цьому

визначали кут нахилу зубів та їх коренів в сторону дефекту зубного ряду), а також скронево-нижньощелепних суглобів, при необхідності проводили мікробіологічне дослідження

Всім пацієнтам проводилося відповідне ендодонтичне втручання за стандартними протоколами, окрім основних груп спостережень (табл. 2), в яких при фінішній обробці кореневих каналів використовували електрофульгурацію [4] за методи-

кою розробленою нами спільно з проф. С.І.Дорошенко та співавторами [5], яка полягала у наступному: після некротомії каріозної порожнини, інструментальної обробки та висушування корневих каналів, вводять в кореневий канал тонкий електрод не доходючи до верхівки кореня на 0,5 мм та проводять переривчасту електроіскрову обробку протягом 10 секунд електричним струмом з інтервалом в 5 секунд.

Таблиця 2

Розподіл пацієнтів за групами в залежності від способу ендодонтичного лікування

| Групи | | Метод ендодонтичного лікування |
|------------|-----------------|--|
| Основна | I п/гр. (n=47) | Тільки електрохірургічна обробка |
| | II п/гр. (n=45) | Електрохірургічна разом із традиційною іригацією |
| Порівняння | (n=51) | Тільки традиційна іригація |

У пацієнтів основної групи I п/гр проводилося мікробіологічне дослідження вмісту кореневого каналу до та після електрохірургічної обробки.

Можливість використання коренів зубів до зубного протезування у разі повного руйнування їх коронкової частини, а також при руйнуванні в зоні біфуркації дозволило розширити показання до застосування незнімних конструкцій зубних протезів у пацієнтів з дефектами зубних рядів. Для вибору ортопедичної конструкції за запропонованим нами способом компенсації дефекту коронки зуба при зруйнованій біфуркації [6] в клініці нами було проведено механіко-математичне моделювання напружено-деформованого стану періодонта такого зуба під дією жувального навантаження.

Результати досліджень та їх обговорення

Проведені нами дослідження показали, що більшість коренів (97,9%) зруйнованих зубів можуть бути збережені і використані під штифтові конструкції, як опора незнімних або знімних протезів. Протезування з використанням коренів дала можливість більш ефективно відновити функцію зубощелепного апарату, тому що протези, спираючись на корені, дозволяли перерозподілити жувальне навантаження природним шляхом через пародонт. При цьому важливого значення набувала адекватна підготовка коренів зубів та обробка їх корневих каналів до зубного протезування. Саме інфікування останніх при ускладненому каріозному процесі з локалізацією в періапикальних тканинах слугували причиною видалення зубів та появи деформацій зубних рядів.

Так при мікробіологічному дослідженні вмісту корневих каналів були виділені та ідентифіковані такі мікроорганізми: *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus casseliflavus*, *Streptococcus mitis*, *Streptococcus mutans*, *Streptococcus milleri*, *Gemella haemolysans*, *Haemophilus (Actinobacillus) actinomycetemcomitans*, *Aerococcus viridans*,

Actinomyces viscosus, *Prevotella melaninogenica*, *Carpocythophaga spp.*, *Veilonella spp.*

Проведені дослідження засвідчили, що після електрохірургічної обробки корневих каналів ріст мікрофлори не спостерігався. Всі посіви виявилися стерильними (рис. 2) [7].



Рис. 2. Посіви з корневих каналів після проведення електрофульгурації (озонування)

Проведене механіко-математичне моделювання напружено-деформованого стану періодонта показало, що максимальні нормальні напруження значно перевищують за своєю величиною дотичні напруження, і це явище особливо відчутно при великих кутах нахилу жувального зусилля відносно осі кореня зуба. Тому при кутах нахилу жувального зусилля більше 15° для збереження таких зубів необхідно обмежувати складову жування, що спрямована в вестибуло-лінгвальному напрямку. Приклад проведеного лікування представлений на рис. 3.



а



б



в



г



д



е

Рис. 3. Фото пацієнта В. 45 років, медична картка №145. Діагноз: дефект зубного ряду III кл. за Кенеді на н/щ, внаслідок карієсу та його ускладнень, втрата жувальної ефективності 22% за Агаповим:

- а – ортопантомограма (на день звернення); б – фото, після проведення електрохірургічної обробки;
в – кукові вкладки на моделях; г – зафіксовані кукові вкладки у коренях зуба 4.7;
д – виготовлені металокерамічні мостоподібні протези;
е – зафіксовані металокерамічні мостоподібні протези у порожнині рота.

Висновки

Використання коренів зруйнованих каріозним процесом зубів при зубному протезуванні потребує відповідної та адекватної їх підготовки, і в першу чергу знезараження вмісту кореневих каналів після їх механічної та медикаментозної обробки, що підтвердили дані проведених нами мікробіологічних та клінічних досліджень.

Застосування електрофульгурації, яка супроводжується озонуванням кореневих каналів, дозволяє забезпечити їх знезараження, а при наявності кістогранул та грануляційних тканин навколо коренів на ділянці зруйнованої біфуркації –

деструкцію з сухим некрозом м'яких тканин.

На підставі механіко-математичного моделювання напружено-деформованого стану періодонта та проведених розрахунків було встановлено, що при кутах нахилу жувального зусилля більше 15° для збереження таких зубів, що пройшли ортопедичне лікування, необхідно обмежувати складову зусилля жування, що спрямована в вестибулярно-лінгвальному напрямку.

Застосування запропонованих нами щадних способів збереження коренів зубів при зубному протезуванні, як показали проведені дослідження, дозволяє зберегти корені зруйнованих зубів та ви-

користати їх в якості опори різних конструкцій зубних протезів.

Література

1. Борисенко А. В. Ошибки и осложнения, возникающие при использовании композиционных материалов / А. В. Борисенко, 1999. – (Современная стоматология). – (№2). – С. 8–11.
2. Терапевтична стоматологія / [М. В. Данилевський, А. В. Борисенко, А. М. Політун та ін.], 2004. – (Том 2). – С. 331–332.
3. Soares J., Santos S., Cesar C., Silva P., Sa M., Silveira F., Nunes E. Calcium hydroxide induced apexification with apical root development: a clinical case report. *Int Endod J.* 2008;41:710–9
4. Электрофульгуратор. Декларацийний патент на корисну модель МПК (2009) А61С 1/00 / Дорошенко С.І., Москаленко В.С., Дідула М.В., Кульгінський Є.А., Дорошенко К.В. – № 51989; заявл. 5.02.2010; опубл. 10.08.2010, Бюл. №15
5. Спосіб лікування радикулярних кіст зубів. Декларацийний патент на корисну модель МПК (2011.01) А61С 7/00 / Дорошенко С.І.; Дорошенко К.В.; Кульгінський Є.А.; Стороженко О.В.; Ірха С.В. – №UA 57843; заявл. 20.09.2010; опубл. 10.03.2011, Бюл. № 5.
6. Спосіб компенсації дефекту коронки зуба при зруйнованій біфуркації. Декларацийний патент на корисну модель МПК (2015.01) А61С 5/10, (2006.01), А61С 9/00, А 61С 7/00. / Ірха С.В., Черепинський О.А.; Стороженко А.В. – №UA 101796; заявл. 29.04.2015; опубл. 25.09.2015, Бюл. № 18.
7. Дорошенко С. І. Стан мікрофлори кореневих каналів зубів до та після електрофульгурації / С. І. Дорошенко, С. В. Ірха, С. М. Григор'єва // Вісник проблем біології і медицини. - 2015. - Вип. 2. - С. 64-67

**Стаття надійшла
01.11.2016 р.**

Резюме

Використання коренів зруйнованих каріозним процесом зубів при зубному протезуванні потребує відповідної та адекватної їх підготовки, і в першу чергу знезараження вмісту корневих каналів після їх механічної та медикаментозної обробки, що підтвердили дані проведених нами мікробіологічних та клінічних досліджень.

Застосування електрофульгурації, яка супроводжується озонуванням корневих каналів, дозволяє забезпечити їх знезараження, а при наявності кістогранулем та грануляційних тканин навколо коренів на ділянці зруйнованої біфуркації – деструкцію з сухим некрозом м'яких тканин.

На підставі механіко-математичного моделювання напружено-деформованого стану періодонта та проведених розрахунків було встановлено, що при кутах нахилу жувального зусилля більше 15° для збереження таких зубів, що пройшли ортопедичне лікування, необхідно обмежувати складову зусилля жування, що спрямована в вестибулярно-лінгвальному напрямку.

Застосування запропонованих нами щадних способів збереження коренів зубів при зубному протезуванні, як показали проведені дослідження, дозволяє зберегти корені зруйнованих зубів та використати їх в якості опори різних конструкцій зубних протезів.

Ключові слова: ортопедична стоматологія, електрофульгурація, мікробіологічне, математичне дослідження, зубне протезування, збереження коренів.

Резюме

Использование корней разрушенных кариозным процессом зубов при зубном протезировании требует соответствующей и адекватной их подготовки, и в первую очередь обеззараживания содержимого корневых каналов после их механической и медикаментозной обработки, что подтвердили данные проведенных нами микробиологических и клинических исследований.

Применение электрофульгурации, которая сопровождается озонированием корневых каналов, позволяет обеспечить их обеззараживание, а при наличии кистогранулём и грануляционной ткани вокруг корней на участке разрушенной бифуркации - деструкцию с сухим некрозом мягких тканей.

На основании механико-математического моделирования напряженно-деформированного состояния периодонта и проведенных расчетов было установлено, что при углах наклона жевательного усилия более 15° для сохранения таких зубов, прошедших ортопедическое лечение, необходимо ограничивать составляющую усилия жевания, направленной в вестибулярно-лингвальном направлении.

Применение предложенных нами щадящих способов сохранения корней зубов при зубном протезировании, как показали проведенные исследования, позволяет сохранить корни разрушенных зубов и использовать их в качестве опоры различных конструкций зубных протезов.

Ключевые слова: ортопедическая стоматология, электрофульгурация, микробиологическое, математическое исследование, зубное протезирование, сохранение корней.

UDC 616-314-089-23:616-314-16

DIFFERENTIATED APPROACH TO THE PRESERVATION OF THE ROOTS OF TEETH AND THEIR USE IN DENTAL PROSTHETICS

S.V.Irkha

Private higher educational establishment "Kyiv medical University of UAFM", Kyiv

Summary

Actuality of theme. The problem of the maximum preservation of decayed teeth is the practical importance for the prevention of deformities dentition and alveolar process atrophy. In addition, the preservation of decayed teeth will prevent their removal from the consequences.

One of the main causes of tooth extraction is a problem associated with drug treatment and root canal filling, especially heavily traversed, and in the case of kistohranulom and other pathological processes in the tissues surrounding the tooth that requires a balanced approach to their preparation for dental prosthetics.

Therefore, to be considered appropriate for further clinical and laboratory research to develop sustainable ways to prepare the roots of teeth to orthopedic treatment and improvement known to improve the efficiency of orthopedic treatment of patients with complete or partial defect coronal tooth.

Materials and methods. In accordance with the purpose we examined 203 patients, aged 24 to 56 years, who applied to the Department of Prosthetic Dentistry "Kyiv Medical University UAFM" for orthopedic care. Preliminary examination showed the need to prepare the roots of teeth for dental prosthesis manufacture of orthopedic designs these patients. They used a complex scheme of examination, the result of which were found indications for the manufacture of pin tumbler designs. Of these, 143 patients (64 men and 79 women), the clinical situation in the mouth which allow use pin designs, were taken for treatment.

All patients made a complete endodontic intervention on standard protocols, in addition to the basic groups of observations, which at the finish root canal treatment elektrofulhuration using the method developed by us in cooperation with prof. S.I.Doroshenko et al.

In some patients conducted microbiological research content root canal to action electrosurgical treatment.

The ability to use the roots of teeth when the complete destruction of coronal and destruction in the zone of bifurcation can extend the indications for use of fixed constructions of dentures in patients with dentition defects. To select orthopedic design for our proposed way to compensate for the defect in the crown shattered bifurcation in the clinic we conducted mechanics and mathematical modeling of stress-strain state of the periodontal tooth under chewing load after orthopedic treatment.

Conclusion. The results of the microbiological tests can conclude that the use of a variety of additional assets that contribute to the elimination of persistent bacterial infection in root canals and periapical their part, can increase the efficacy of treatment of teeth and their roots. Based on mechanics and mathematical modeling of stress-strain state periodontal and the calculations it was found that the angles chewing effort of more than 15° for preservation of teeth that were orthopedic treatment, it is necessary to limit the component force of chewing, which aims to vestibular-lingual direction.

The use of our suggested benign ways of preserving the roots of teeth with dental prosthesis as studies have shown, can keep the roots of decayed teeth and use them as a support for various designs of dentures.

Keywords: prosthetic dentistry, elektrofulhuration, microbiological, mathematical research, dentures, root preservation.