



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2008126768/14, 03.07.2008

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
03.07.2008

(45) Опубликовано: 20.11.2009 Бюл. № 32

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **ИВАНОВ В.С. Заболевания пародонта.** -
М.: Медицина, 1989, с.85-86. RU 2132636 C1,
10.07.1999. RU 2109287 C1, 20.04.1998. US
5736341 A, 07.04.1998. US 5376532 A,
27.12.1994. **ИВАНОВА И.А.**

**Клинико-диагностическое назначение
исследования десневой жидкости у пациентов
с несъемными конструкциями зубных
протезов. Автореф. дисс. к.м.н. - Саратов:
2006, (см. прод.)**

Адрес для переписки:

127422, Москва, Дмитровский пр-д, 18,
кв.225, М.В.Савковой

(72) Автор(ы):

Копытов Александр Александрович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Копытов Александр Александрович (RU)(54) СПОСОБ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ ЗУБОВ С
ВТОРИЧНОЙ ЧАСТИЧНОЙ АДЕНТИЕЙ

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицине и предназначено для прогнозирования осложнений после протезирования зубов с частичной вторичной адентией. По данным томографического исследования определяют максимальные площади проекций интраальвеолярной части корней зубов, ограничивающих дефект зубного ряда, и одноименных зубов на противоположной стороне на условную плоскость. Плоскость параллельна окклюзионной плоскости. Определяют наличие костной ткани по всему

периметру зуба. Проводят сравнительный анализ количества десневой жидкости, соответствующего интактному пародонту и пародонту, в котором возможны доклинические изменения. При равенстве максимальных площадей проекций интраальвеолярных частей корней симметрично расположенных исследуемых зубов делают вывод об устойчивости зуба. Предлагаемый способ позволяет определить устойчивость зуба в норме и при резорбции альвеолярной кости. 1 ил.

(56) (продолжение):

с.6-7. **HOSHINO K. et al. Influence of Occlusalheight for an implant prosthesis on the periodontal tissues of the antagonist. J Med Dent 2004, Vol 51, №4, p.187-196.**



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.
A61C 19/04 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2008126768/14, 03.07.2008**

(24) Effective date for property rights:
03.07.2008

(45) Date of publication: **20.11.2009 Bull. 32**

Mail address:

**127422, Moskva, Dmitrovskij pr-d, 18, kv.225,
M.V.Savkovej**

(72) Inventor(s):

Kopytov Aleksandr Aleksandrovich (RU)

(73) Proprietor(s):

Kopytov Aleksandr Aleksandrovich (RU)

(54) METHOD FOR PREDICTION OF COMPLICATIONS FOLLOWING DENTURE TREATMENT WITH SECONDARY PARTIAL ADENTIA

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: invention concerns medicine and aims at prediction of complications following denture treatment with partial secondary adentia. Tomography data are used to derive the ultimate areas of projections of intraalveolar teeth roots limiting a denture defect, and similar teeth with on the opposite side on a relative plane. The plane is parallel to an occlusive plane. The full perimetre of

the tooth is examined for bone tissue. It is followed with the comparative analysis of crevicular fluids amount related to intact parodentium and parodentium wherein pre-clinical changes are possible. If the ultimate areas of projections of intraalveolar teeth roots of symmetrical examined teeth are equal, a tooth is considered to be stable.

EFFECT: offered method allows observing tooth stability in norm and resorption of alveolar bone.

2 ex, 1 dwg

R U 2 3 7 2 8 7 6 C 1

R U 2 3 7 2 8 7 6 C 1

Изобретение относится к области медицины, а именно к стоматологии. Перед восстановлением непрерывности зубных рядов пациенту проводят оценку опорных зубов на основании одонтопародонтограммы, рентгенограммы, а также учитывая коэффициенты подвижности зубов по Т.S.Fleszar. Однако разрешающая способность рентгенограммы на ранних стадиях развития патологического процесса в пародонте недостаточна, высока, возможно ее субъективное толкование. На основании одонтопародонтограммы и коэффициенту подвижности зуба по Т.S.Fleszar невозможно оценить функциональное состояние зубочелюстной системы, ее резервные возможности в целом. С целью ранней диагностики состояния пародонта определяют количество десневой жидкости (W.Harzer The collection and evaluation of sulcus fluid in the juvenile periodontium. // Stomat. DDR. - 1978. - Vol.28. - P.164-170. N.Brill, B.Krasse // Acta odont. Scand. - 1958 - Vol.16. - P.232-245). Десневую жидкость для количественных исследований получали по так называемому внутрибороздковому методу N.Brill и В.Krasse с помощью увеличенных полосок фильтровальной бумаги размером 20×6 мм, вводимых в устье десневого желобка (кармана). Время получения десневой жидкости установлено 3 минуты (Барер Г.М., Кочержинский В.В., Халитова Э.С., Лукиных Л.М. // Стоматология - 1986. - №5. - С.24-26.; Барер Г.М., Кочержинский В.В., Халитова Э.С., Лукиных Л.М. // Стоматология - 1987. - №1. - С.28-30). Количество десневой жидкости определяли путем взвешивания или измерения площади (в квадратных миллиметрах) пропитанного ею участка бумажной полоски по методу W.Harzer (1978). Для выявления зоны пропитывания применяли окраску 0,2%-ным спиртовым раствором нингидрина. Площадь пропитывания вычисляли по формуле $A \times B:2 + B \times B$.

При определении стоматологического статуса пациентов важным моментом является определение самых начальных изменений, происходящих в пародонтальных тканях при развитии воспаления различного генеза, в связи с этим особое значение приобретают качественные и количественные характеристики десневой жидкости (Э.С.Халитова. Количественные и качественные показатели десневой жидкости в норме и при патологии тканей пародонта: Дис. к.м.н. / Московский медицинский стоматологический институт имени Н.А.Семашко. - 1989. - 173 с.). Каждой нозологической единице, принятой ВОЗ, было определено соответствующее количество выделяемого экссудата. С увеличением тяжести воспалительно-дистрофического процесса увеличивалось количество выделяемой десневой жидкости. Особое внимание следует обратить на то, что группу лиц, пародонт которых был признан интактным, в соответствии с прочими индексными системами диагностики, основываясь на количестве полученной десневой жидкости и для более точной констатации стоматологического статуса, было принято решение разделить на две подгруппы: подгруппу лиц с интактным пародонтом и подгруппу лиц с интактным пародонтом, в котором возможны доклинические изменения.

В исследованиях, проводимых ранее, касающихся количественных показателей выделения десневой жидкости, рассматривали клинические ситуации, при которых зубные ряды были полными. Оклюзионные нагрузки распределялись равномерно, травматическая составляющая заболеваний пародонта отсутствовала. Тяжесть фактора. По окончании пародонтологического лечения при улучшении состояния тканей пародонта изменялась в сторону уменьшения площадь пропитывания десневой жидкостью информационного индикатора, которым являлась стандартная полоска фильтровальной бумаги.

В лечебной практике превалируют пациенты с дефектами зубных рядов.

Игнорирование травматической составляющей, заключающееся в отсутствие лечебных мероприятий, направленных на восстановление целостности зубных рядов, приводит в большинстве случаев к рецидиву, а в иных случаях - к усугублению клинической ситуации. Если же врачом была учтена травматическая составляющая пародонтологического статуса пациента и была правильно подобрана ортопедическая конструкция, то адаптационно-реабилитационный процесс, реализовывающийся в пародонтальном комплексе пациента, контролировался условно, субъективно. Жевательная нагрузка в физиологических условиях (выраженные апроксимальные контакты на всем протяжении зубных рядов) является стимулятором обменных процессов в пародонте. Наличие дефекта целостности зубного ряда обуславливает появление наклонных составляющих. Результирующий момент сил стремится "опрокинуть" зуб. В стенке альвеолы возникают напряжения "на сжатие" и "на растяжение", наибольшие в пришеечной и приверхушечной зонах. Зуб меняет функционально пространственную ориентацию относительно других зубов, окклюзионной плоскости. Начинается патологическая перестройка тканей, при развитии которой пародонт не в состоянии выдержать нагрузку физиологического уровня. Наклон зуба оказывает существенное влияние на врачебную тактику при оценке показаний к выбору лечебных конструкций и уточнению объема необходимой терапии (Руководство по ортопедической стоматологии. Под ред. Копейкина В.Н. и др. - М., Медицина, 1998. - 520 с; Чуйко А.Н., Вовк В.Е. Особенности биомеханики в стоматологии. - Харьков, "Прапор", 2006. - 300 с.). Для вычисления угла конвергенции зуба используют известную методику (Копытов А.А. Динамика показателей десневой жидкости в процессе реабилитации пациентов с мостовидными протезами при различном наклоне опорных зубов: Дис. к.м.н. Москва, МСМГУ, 2008. - 151 с.). В зависимости от угла конвергенции можно сделать вывод о том, насколько выражена деформация костной ткани челюстей, в какой степени нарушена опорная функция заинтересованных зубов.

Можно прогнозировать исход восстановления окклюзионных соотношений протезированием и контролировать адаптационно-реабилитационные процессы, происходящие в пародонтальных комплексах зубов после восстановления непрерывности зубных рядов, учитывая угол конвергенции зубов и основываясь на количестве выделившейся десневой жидкости.

Известен способ прогнозирования осложнений после протезирования зубов с вторичной частичной адентией, характеризующийся тем, что у пациента после проведенного пародонтологического лечения определяют количество десневой жидкости в области зубов, ограничивающих дефект, после чего определяют угол конвергенции каждого из этих зубов, равный разности величин углов наклона исследуемого зуба и одноименного зуба противоположной челюсти, и при количестве десневой жидкости, соответствующем интактному пародонту, и углу конвергенции зубов до 5 градусов риск возникновения осложнений исключают (пат. №2289358 РФ, МПК А61С 19/04. Способ прогнозирования осложнений после протезирования зубов с вторичной частичной адентией. Копытов А.А. / ГОУ ВПО «Моск. гос. медико-стомат. ун-т. Оpubл. 2006). Этот способ выбран за прототип. Недостатками данного способа является недостаточная точность вследствие субъективности оценки устойчивости зубов, т.к. угол конвергенции определяют по гипсовым моделям с помощью линейных измерений.

Задачей изобретения является повышение эффективности прогнозирования осложнений при адаптационно-реабилитационных процессах, протекающих после

восстановления окклюзионных соотношений челюстей у пациентов с вторичной частичной адентией.

Технический результат заключается в определении устойчивости зуба в норме и при резорбции альвеолярной кости.

5 Это достигается за счет того, что по данным томографического исследования определяют максимальные площади проекций интраальвеолярной части корней зубов, ограничивающих дефект зубного ряда, и одноименных зубов на противоположной стороне челюсти на условную плоскость, параллельную окклюзионной плоскости, и
10 при наличии костной ткани по всему периметру зубов, ограничивающих дефект зубного ряда, и при количестве десневой жидкости, соответствующем интактному пародонту или пародонту, в котором возможны доклинические изменения, при равенстве максимальных площадей проекций интраальвеолярных частей корней симметрично расположенных исследуемых зубов делают вывод об устойчивости зуба.

15 Как показывает клинический опыт, заболевания пародонта имеют ярко выраженную причинно-следственную связь со степенью резорбции альвеолярной кости, отношением величин интраальвеолярной и экстраальвеолярной частей зуба и его сечением. Поэтому очень важным является определение устойчивости зуба в
20 норме и при резорбции альвеолярной кости.

При воздействии жевательной нагрузки в зубном ряду, не имеющем дефектов, площадь контура, обеспечивающего устойчивость каждого зуба, равна общей площади, получаемой при сложении площадей проекций всех зубов. При полных
25 зубных рядах и в период отсутствия патологической деформации костной ткани векторы, характеризующие воздействия, различные по направлению, в момент жевательной нагрузки сил скомпенсированы, что объясняется теорией артикуляционного равновесия.

Каждый из зубов имеет свой угол установки, результирующая воздействия внешних сил, как правило, не совпадает с осью зуба. Поэтому при определенном уровне
30 нагрузки зуб начнет ротацию и после контакта с соседним зубом станет последовательно нагружать весь зубной ряд. В теоретической механике при подобном сложении сил определяется главный вектор (R). Положения, в которых силы, действующие на тело, взаимно уравниваются, называют положениями
35 равновесия.

Возникающая жевательная нагрузка передается посредством апроксимальных контактов на весь сегмент зубного ряда. Сохраняется общесфункциональное упругое напряженно-деформированное состояние и развиваются адаптационные механизмы,
40 направленные на сохранение функций пародонта. Жевательное давление в данных условиях является стимулятором обменных процессов в пародонте. При потере целостности зубного ряда (нередко возникающая без утраты зубов) физиологическая по величине, направлению и точке приложения жевательная нагрузка на стороне зуба, обращенной к дефекту, воздействует на стенку альвеолы, возникает
45 напряженно-деформированное состояние. Жевательная нагрузка в данной ситуации потенцирует переход физиологической, на каком-то этапе деформации, в патологическую. При интактном пародонте площадь проекции (устойчивость зуба) максимальная. Убыль ее говорит о развитии пародонтита (уменьшается
50 устойчивость). Наличие костной ткани по всему периметру зубов, ограничивающих дефект зубного ряда, является существенным условием, т.к. зуб в математической модели рассматривается как конус. Если для расчета максимальных площадей зубов, ограничивающих дефект, взять срез, на котором исследуемые зубы не окружены со

5 всех сторон костной тканью, проекция будет большей. Это приведет к тому, что увеличится (станет ложной) площадь опоры, уменьшится (станет ложным) удельное давление, изменятся (станут ложными) величины интраальвеолярной и экстраальвеолярной частей зуба. Меняются величины воздействующих моментов сил и их равнодействующая.

Предлагаемый способ осуществляется следующим образом: санированному пациенту определяют количество десневой жидкости в области зубов, ограничивающих дефект зубного ряда; десневую жидкость для количественных исследований получают по "так называемому" внутрибороздковому методу N.Brill и В.Krassé с помощью увеличенных полосок фильтровальной бумаги размером 20×6 мм; перед исследованием зубы и прилегающую к ним десну очищают от зубного налета, изолируют от слюны ватными валиками и высушивают, в устье десневой бороздки (кармана) вводят заостренный конец бумажной полоски так, чтобы он не доходил до дна, для предупреждения механической стимуляции тканей и последующего увеличения тока жидкости бумажные полоски вводят в бороздку в области межзубных десневых сосочков, время получения десневой жидкости установлено 3 минуты, количество десневой жидкости определяют путем взвешивания или измерения площади (в квадратных миллиметрах). Для выявления зоны пропитывания применяют окраску 0,2%-ным спиртовым раствором нингидрина; затем проводят томографическое исследование (например, при помощи компьютерного томографа Hi Speed Fix Plus). У зубов, ограничивающих дефект зубного ряда (т.е. зубов, планируемых под опору мостовидных протезов), и у одноименных зубов на противоположной стороне челюсти определяют максимальные площади проекций интраальвеолярных частей корней S (см. чертеж): из полученных срезов выбирают те, на которых площадь проекции каждого исследуемого зуба максимальна, а у зубов, ограничивающих дефект зубного ряда, костная ткань прослеживается по всему периметру этих зубов. Программное обеспечение компьютерного томографа Hi Speed Fix Plus позволяет вычислить максимальные площади проекций, также можно произвести расчет максимальных площадей на любом компьютере при наличии соответствующего программного обеспечения. Проводят сравнение максимальных величин площадей проекций интраальвеолярных частей корней исследуемых зубов: зубов, ограничивающих дефект зубного ряда, и одноименных зубов с противоположной стороны челюсти. При равенстве соответствующих максимальных площадей и при количестве десневой жидкости, соответствующем интактному пародонту или пародонту, в котором возможны доклинические изменения, делают вывод об устойчивости зуба.

40 Клинический пример №1

Больной К., 34 года. После пародонтологического лечения обратился в клинику по поводу протезирования включенного дефекта зубного ряда верхней челюсти слева, ограниченного 17 и 14 зубами. 16, 15 зубы удалены около года назад.

45 Жалобы: на затрудненное жевание пищи.

Объективно: нижнечелюстной зубной ряд не имеет разрывов, апроксимальные контакты выражены. Отсутствуют 16 и 15 зубы на верхней челюсти. Индекс РМА равен 6,7%. Гигиенический индекс равен - 1 - отсутствие воспаления. Глубина зондирования десневой бороздки - 0,7-1,7 мм. Подвижность зубов по Т.S.Fleszar - 0 - зубы устойчивые. Количество десневой жидкости соответствует состоянию "пародонт, в котором возможны доклинические изменения".

Томографическое исследование показало, что пародонт зубов, планируемых под

опоры мостовидного протеза, соответствует клинической ситуации. Для изучения взяты пироговские срезы с NN 45-57. У 27 зуба в части зубной дуги, не имеющей дефекта, площадь интраальвеолярной части равна 113 мм^2 , у 17 зуба, ограничивающего дефект, - 96 мм^2 . Разница при сравнении максимальной площади проекции интраальвеолярной части корня 17 зуба с максимальной площадью проекции интраальвеолярной части корня 27 зуба равна 15%. У 24 зуба, находящегося в части зубной дуги, не имеющей дефекта, максимальная площадь проекции интраальвеолярной части равна 70 мм^2 , у 14 зуба, ограничивающего дефект, - 68 мм^2 . Различие площадей проекции премоляров достигает 3%.

Диагноз: Вторичная адентия верхней челюсти, дефект III класса по Кеннеди. Устойчивость 14 зуба сохранена. Устойчивость 17 зуба частично утрачена.

Лечение: целостность зубного ряда восстанавливали цельнолитым металлокерамическим мостовидным протезом. Круговой уступ формировали на уровне десневого края. После фиксации мостовидного протеза, начиная со второго дня, еженедельно определяли площади пропитывания. На основании динамики экссудации десневой жидкости определяли течение адаптационно-реабилитационного процесса. Площадь пропитывания фильтровальной бумаги, полученная в области 17 и 14 зубов, увеличивалась до двадцать третьего дня наблюдений. Реабилитация пародонтальных комплексов зубов, служащих опорами в мостовидном протезе, началась к тридцатому дню после фиксации мостовидного протеза. Площадь пропитывания уменьшалась, достигнув значений, характеризующих пародонт как "пародонт, в котором возможны доклинические изменения".

Клинический пример №2

Больной Л., 42 года. После пародонтологического лечения обратился в клинику по поводу протезирования включенного дефекта зубного ряда верхней челюсти слева, ограниченного 17 и 13 зубами. 14 зуб удален более 4 лет назад, 16, 15 - ранее.

Жалобы: на косметический дефект, затрудненное жевание пищи.

Объективно: нижнечелюстной зубной ряд не имеет разрывов, апроксимальные контакты выражены. Отсутствуют 16, 15, 14 зубы на верхней челюсти слева. Индекс РМА равен 11,4%. Гигиенический индекс равен - 1 - отсутствие воспаления. Глубина зондирования десневых бороздок - 0,1-1,5 мм. У 17 зуба - 2,5 мм. Подвижность зубов по Т.S.Fleszar - 0 - зубы устойчивые. Рентгенографически - пародонт 17 и 13 зубов соответствует клинической ситуации. Количество десневой жидкости в области 13 зуба соответствует значениям - "пародонт, в котором возможны доклинические изменения". В области 17 зуба экссудация десневой жидкости вплотную приблизилась к верхней границе, характеризующей пародонт как "пародонт, в котором возможны доклинические изменения". Площадь проекции интраальвеолярной части 27 зуба равнялась 110 мм^2 , у 17 зуба, планируемого под опору мостовидного протеза, - 83 мм^2 . Исчисленные величины различались более чем на 25%. Площади проекций интраальвеолярных части 23 зуба, находящегося в сегменте зубной дуги, противоположном дефекту, равнялась 63 мм^2 , 13 зуба, планируемого под опору мостовидного протеза, - 61 мм^2 , убыль достигала 3%.

Диагноз: Вторичная адентия нижней челюсти, дефект III класса по Кеннеди. Утрата устойчивости 17 зуба.

Значительное различие в площадях проекций интраальвеолярных частей корней поставило под сомнение возможность достижения реабилитации пародонтальным комплексом 17 зуба. С целью определения толерантности пародонта зуба к

воздействию жевательной нагрузки пациенту было предложено реализовывать дополнительную жевательную нагрузку путем употребления 1/5 часть упаковки жевательной резинки "Orbit", соблюдая режим жевания 3 раза в день по 20 минут (Копытов А.А. Динамика показателей десневой жидкости в процессе реабилитации пациентов с мостовидными протезами при различном наклоне опорных зубов: Дис. к.м.н. Москва, МСМГУ, 2008. - 151 с.).

На четвертый день реализации дополнительной жевательной нагрузки экссудация десневой жидкости в области 17 зуба увеличилась до величин, соответствующих количеству, получаемому у пациента с диагнозом "катаральный гингивит". В области 13 зуба значительного увеличения экссудации не выявлено.

Изучив и обобщив данные, полученные путем томографического исследования, и получив подтверждение несостоятельности пародонтального комплекса 17 зуба проведя функциональную пробу, было принято решение о расширении конструкции мостовидного протеза. Дополнительно использовался 18 зуб, площадь проекции интраальвеолярной части которого равнялась 78 мм^2 . Площадь проекции интраальвеолярной части симметричного 28 зуба соответствовала 80 мм^2 . В сумме площадь интраальвеолярных частей 27 и 28 зубов равнялась 190 мм^2 . Сумма площадей интраальвеолярных частей 17 и 18 зубов, планируемых под опору мостовидного протеза, - 161 мм^2 . Разница составила 15%.

Целостность зубного ряда восстанавливали цельнолитым металлокерамическим мостовидным протезом. Круговой уступ формировали на уровне десневого края. После фиксации мостовидного протеза, начиная со второго дня еженедельно определяли площади пропитывания. На основании динамики экссудации определяли течение адаптационно-реабилитационного процесса.

Площадь пропитывания фильтровальной бумаги десневой жидкостью, полученной в области 13 зуба, увеличивалась до двадцать третьего дня наблюдений. Реабилитация пародонтального комплекса 13 зуба началась к тридцатому дню после завершения протезирования. Через два месяца после фиксации мостовидного протеза площадь пропитывания достигла значений, характеризующих пародонт как "пародонт, в котором возможны доклинические изменения".

Площадь пропитывания, полученная в области 17 зуба, увеличивалась до двадцать третьего дня наблюдений, достигнув значений, характерных для диагноза "хронический катаральный гингивит". В дальнейшем количество десневой жидкости в области 17 зуба уменьшалось на протяжении всего последующего наблюдения. Динамика изменения количества десневой жидкости была слабо выражена. К окончанию двухмесячного наблюдения площадь пропитывания сократилась и соответствовала верхней границе состояния "пародонт, в котором возможны доклинические изменения".

Формула изобретения

Способ прогнозирования осложнений после протезирования зубов с вторичной частичной адентией путем определения количества десневой жидкости в области зубов, ограничивающих дефект зубного ряда, отличающийся тем, что по данным томографического исследования определяют максимальные площади проекций интраальвеолярной части корней зубов, ограничивающих дефект зубного ряда, и одноименных зубов на противоположной стороне челюсти на условную плоскость, параллельную окклюзионной плоскости, и при наличии костной ткани по всему периметру зубов, ограничивающих дефект зубного ряда, и при количестве десневой

жидкости, соответствующем интактному пародонту или пародонту, в котором возможны доклинические изменения, при равенстве максимальных площадей проекций интраальвеолярных частей корней симметрично расположенных исследуемых зубов делают вывод об устойчивости зуба.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

