



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **87170** (13) **U**
(51) МПК
A61B 5/01 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2013 09732**
(22) Дата подання заявки: **05.08.2013**
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **27.01.2014**
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **27.01.2014, Бюл.№ 2**

(72) Винахідник(и):
Король Дмитро Михайлович (UA),
Скубій Іван Вікторович (UA),
Черевко Федір Анатолійович (UA),
Онипко Євген Леонідович (UA),
Єфименко Артем Сергійович (UA),
Мустафа Мухамед Фаузи Хасан (UA)
(73) Власник(и):
Король Дмитро Михайлович,
вул. Воєнна, 6, кв. 1, м. Полтава, 36039 (UA),
Скубій Іван Вікторович,
вул. Фрунзе, 94, кв. 40, м. Полтава, 36002 (UA),
Черевко Федір Анатолійович,
вул. Пушкіна, 6-б, кв. 6, м. Полтава, 36011 (UA),
Онипко Євген Леонідович,
вул. Товарищеська, 66-а, кв. 187, м. Запоріжжя, 69005 (UA),
Єфименко Артем Сергійович,
вул. Портова, 8, кв. 153, м. Запоріжжя, 69006 (UA),
Мустафа Мухамед Фаузи Хасан,
вул. Луценка, 52, кв. 65, м. Полтава, 36002 (UA)

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ЖУВАЛЬНИХ М'ЯЗІВ ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ ЗУБНИХ ПРОТЕЗІВ

(57) Реферат:

Спосіб визначення функціонального стану жувальних м'язів при виготовленні зубних протезів включає вимірювання поверхневої температури жувальних м'язів за допомогою безконтактного інфрачервоного термометра. Вимірювання поверхневої температури виконують за допомогою інфрачервоного термометра Medisana FTN у проекції симетричних точок жувальних м'язів справа та зліва послідовно у стані спокою, стані статичного напруження та у стані функціонального напруження і за різницею температурних значень визначають функціональний стан жувальних м'язів.

UA 87170 U

Корисна модель належить до медицини, а саме до стоматології, до ортопедичної стоматології, і призначена для виявлення стану жувальних м'язів при виготовленні зубних протезів.

Ортопедичне лікування хворих при повній та частковій втраті зубів пов'язане з використанням різноманітних знімних та незнімних конструкцій.

Визначення функціонального стану жувальних м'язів, при виготовленні зубних протезів, необхідно для запобігання ускладнень стоматологічного лікування та проведення ефективного курсу ортопедичного лікування і скорочення його терміну (Копейкин В.Н. Обследование и диагностика в ортопедической стоматологии. - В кн.: Ошибки в ортопедической стоматологии. - М.: "Триада-Х", 1998. - С. 5-68.; Король М.Д. та ін. Функціональна діагностика в ортопедичній стоматології: Навч. посібник. - Полтава, 1995. - 24 с.)

Відомий спосіб визначення функціонального стану жувальних м'язів за допомогою ультразвукової доплерографії кровообігу судин, що живлять жувальні м'язи (Патент РФ 2322182, МПК А61В5/026, А61В8/06.заявл. 31.05.2006; опубл. 20.04.2008). Відомий спосіб полягає в тому, що зміна частоти відбитого від рухомого об'єкту сигналу відбувається на величину, пропорційну швидкості руху цього об'єкта. У кровотоці таким об'єктом є еритроцит. При ультразвуковій доплерографії реєстрація сигналу, відбитого від рухомих в потоці крові еритроцитів, дозволяє, перш за все, діагностувати наявність самого кровотоку в зоні дослідження. Спосіб включає визначення функціонального стану жувальних м'язів шляхом вимірювання параметрів кровообігу зовнішньої сонної артерії і в області верхньощелепної артерії з правої та лівої сторони за допомогою ультразвукової доплерографії. При показниках лінійної швидкості кровообігу в області зовнішньої сонної артерії, відповідних віковій нормі, і асиметрії лінійної швидкості кровообігу судин в області верхньощелепної артерії з правого і лівого боку не менше 30 % діагностують наявність синдрому дисфункції скронево-нижньощелепних суглобів. Отримані результати в режимі реального часу виводяться на комп'ютер.

Відомий спосіб дозволяє з більшою достовірністю виявити порушення жувальної функції м'язів. Проте, він потребує порівняно складної апаратури - доплеросонографічну установку - з кількома датчиками різної частоти, що ускладнює і подовжує процедуру обстеження і потребує значних затрат часу, стільки ж часу необхідно на обробку результатів, що знижує ефективність контролю стану жувальних м'язів у процесі лікування та реабілітації пацієнта.

Найбільш близьким аналогом є спосіб визначення функціонального стану жувальних м'язів шляхом вимірювання поверхневої температури за допомогою безконтактного інфрачервоного термометра "СЕМ Thermo Diagnostics" в спокої і при максимальному стисканні щелеп між опірною точкою - в середині лінії, що з'єднує внутрішні краї брів, і точками порівняння - в області передніх пучків скроневого м'язу і в області найбільш виступаючої частини власне жувального м'язу, при значеннях різниці температури між опірною точкою і точками порівняння в спокої $0,2^{\circ}\text{C}$, а при навантаженні $0,3-0,5^{\circ}\text{C}$ - діагностують нормальний стан жувальних м'язів, при значеннях різниці температур в спокої $0,2^{\circ}\text{C}$, а при навантаженні $0,6-0,8^{\circ}\text{C}$ - діагностують адаптивну компенсаторну гіпертрофію жувальних м'язів, при значеннях різниці температур в спокої $0,3-0,4^{\circ}\text{C}$, а при навантаженні відсутність підвищення температури - діагностують патологічну дистрофію жувальних м'язів, при різниці температур в спокої менше $0,2^{\circ}\text{C}$ і зниженні температури при навантаженні - діагностують функціональну декомпенсацію. (Патент RU №2465815, МПК А61В5/01; заявл. 11.08.2011; опубл. 10.11.2012).

Однак відомий спосіб недостатньо ефективний при визначенні функціонального стану жувальних м'язів, під час виготовлення зубних протезів за рахунок тривалості діагностичних процедур обумовлених прицільним вимірюванням температури у значній кількості точок обличчя та обчислюванням одержаних показників.

В основу корисної моделі поставлена задача розробити спосіб визначення стану жувальних м'язів при виготовленні зубних протезів, шляхом удосконалення відомого, досягти максимально точного визначення стану жувальної функції м'язів за мінімальну кількість часу, забезпечити спрощення процедури обстеження та контролю стану жувальних м'язів у процесі лікування та реабілітації пацієнта, підвищення ступеня ефективності ортопедичного лікування.

Поставлена задача вирішується за рахунок створенням способу визначення функціонального стану жувальних м'язів при виготовленні зубних протезів, що включає вимірювання поверхневої температури жувальних м'язів за допомогою безконтактного інфрачервоного термометра, згідно з корисною моделлю, вимірювання поверхневої температури виконують за допомогою інфрачервоного термометра Medisana FTN у проекції симетричних точок жувальних м'язів справа та зліва послідовно у стані спокою, стані статичного

напруження та у стані функціонального напруження і за різницею температурних значень визначають функціональний стан жувальних м'язів.

Інфрачервоний термометр вимірює енергію інфрачервоного випромінювання шкіри в надбрівній області та навколишніх тканинах. Ця енергія концентрується за допомогою лінзи і перетворюється в значення температури. Техніка вимірювання температури термометром безконтактним MEDISANA ® FTN ґрунтується на застосуванні інфрачервоних променів. Значення температури, вимірюваної на рівні чола, відповідає внутрішній температурі тіла. Безконтактний термометр MEDISANA ® FTN відрізняється точним вимірюванням температури за одну секунду. З урахуванням швидкості отримання результатів (всього за одну - дві секунди) і відсутності прямого фізичного контакту (зменшується ризик поширення інфекції) він ідеально підходить для використання в громадських колах: лікарнях, стоматологічних кабінетах. Медичний безконтактний інфрачервоний термометр (пірометр) MEDISANA ® FTN допоможе також вимірювати температуру не тільки людського тіла, але і будь-яких інших об'єктів: повітря, води перед купанням дитини, різних поверхонь, оскільки він має широкий діапазон вимірювання (0° C-100° C). Виробник MEDISANA AG, Germany. На кресленні зображений загальний вигляд безконтактного інфрачервоного термометра (пірометра) MEDISANA ® FTN.

Запропонований спосіб визначення стану жувальних м'язів при виготовленні зубних протезів здійснюють наступним чином.

Після збору анамнезу та візуального обстеження порожнини рота безпосередньо у стоматологічному кріслі за допомогою безконтактного інфрачервоного термометра Medisana FTN проводять вимірювання поверхневої температури жувальних м'язів у проекції симетричних точок жувальних м'язів справа та зліва послідовно у стані спокою, у стані статичного напруження при зімкнутих зубах - 2 хвилини, у стані функціонального напруження - 2 хвилини. Потім виконують порівняння одержаних значень і за різницею значень у проекції зазначених точок визначають стан жувальних м'язів. При значеннях різниці температури у спокої 0,2 °C, а у стані напруження 0,3-0,5 °C з обох сторін - визначають нормальний функціональний стан жувальних м'язів; при значеннях різниці температур в спокої 0,2 °C, а при навантаженні 0,6-0,8 °C - діагностують адаптивну компенсаторну гіпертрофію жувальних м'язів, при значеннях різниці температур в спокої 0,3-0,4 °C, а при навантаженні відсутність підвищення температури - діагностують патологічну дистрофію жувальних м'язів, при різниці температур в спокої менше 0,2° C і зниженні температури при навантаженні - діагностують функціональну декомпенсацію.

Приклад: Пацієнтка Ч., 48 років. Звернулася до клініки ортопедичної стоматології зі скаргами на відсутність зубів на верхній щелепі справа.

Після збору анамнезу та візуального обстеження порожнини рота був встановлений діагноз: дефект зубного ряду верхньої щелепи 3 класу 2 підкласу за Кенеді, підвищена стертість твердих тканин зубів рівномірна, не більше 1/3 висоти коронки, генералізований пародонтит середнього ступеня тяжкості.

Перед початком лікування безпосередньо у стоматологічному кріслі за допомогою безконтактного інфрачервоного термометра Medisana FTN було проведено вимірювання поверхневої температури жувальних м'язів у проекції симетричних точок жувальних м'язів справа та зліва послідовно у стані спокою, у стані статичного напруження при зімкнутих зубах - 2 хвилини, у стані функціонального напруження - 2 хвилини. Після вимірювання поверхневої температури жувальних м'язів було проведено порівняння одержаних значень і за різницею значень у проекції зазначених точок був визначений стан жувальних м'язів. Показники термометрії: у стані спокою - різниця температур - 0,2 °C; при статичному напруженні при зімкнутих зубах - 0,6 °C та у стані функціонального напруження - температура підвищується до - 0,8 °C. Одержані результати свідчать про адаптивну компенсаторну гіпертрофію жувальних м'язів справа. Було проведено ортопедичне лікування відповідно до діагнозу. У процесі протезування та після його закінчення проводили вимірювання поверхневої температури жувальних м'язів у проекції симетричних точок жувальних м'язів справа та зліва послідовно у стані спокою, у стані статичного напруження при зімкнутих зубах - 2 хвилини, у стані функціонального напруження - 2 хвилини. Показники термометрії: у стані спокою - різниця температур - 0,2 °C; при статичному напруженні при зімкнутих зубах - 0,3 °C та у стані функціонального напруження - 0,5 °C, що свідчить про нормалізацію стану жувальних м'язів справа і зліва.

Запропонованим способом визначення функціонального стану жувальних м'язів при виготовленні зубних протезів було обстежено 35 пацієнтів із вторинною частковою адентією до лікування, у процесі лікування та після лікування.

У результаті проведених досліджень виявлені особливості температури у проекції симетричних точок жувальних м'язів справа та зліва, а саме: межі норми, підвищення і

зниження температури в жувальних м'язах у стані спокою, у стані статичного напруження при зімкнутих зубах та у стані функціонального напруження у стоматологічних хворих з вторинною частковою адентією до лікування у процесі лікування та після лікування. Інфрачервона термометрія за допомогою безконтактного інфрачервоного термометра Medisana FTN може використовуватися як скринінг-метод для ранньої діагностики дисфункції жувальних м'язів, що може бути використаний для своєчасної профілактики ускладнень в клініці ортопедичної стоматології.

Таким чином, запропонований спосіб визначення функціонального стану жувальних м'язів при виготовленні зубних протезів дозволяє досягти точного визначення стану жувальної функції м'язів за мінімальну кількість часу та забезпечує спрощення процедури обстеження та контролю стану жувальних м'язів у процесі лікування та реабілітації пацієнта, підвищення ступеня ефективності ортопедичного лікування. Повторні вимірювання температури в процесі проведення ортопедичного лікування дозволяє простежити динаміку розвитку патологічного процесу та оцінити ефективність лікування.

Запропонований спосіб визначення функціонального стану жувальних м'язів при виготовленні зубних протезів впроваджений на кафедрі пропедевтики ортопедичної стоматології ВДНЗУ "Українська медична стоматологічна академія" (м. Полтава).

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб визначення функціонального стану жувальних м'язів при виготовленні зубних протезів, що включає вимірювання поверхневої температури жувальних м'язів за допомогою безконтактного інфрачервоного термометра, який **відрізняється** тим, що вимірювання поверхневої температури виконують за допомогою інфрачервоного термометра Medisana FTN у проекції симетричних точок жувальних м'язів справа та зліва послідовно у стані спокою, стані статичного напруження та у стані функціонального напруження і за різницею температурних значень визначають функціональний стан жувальних м'язів.



Комп'ютерна верстка І. Скворцова

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601