



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **75808** (13) **U**
(51) МПК (2012.01)
G06M 11/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2012 07568**
(22) Дата подання заявки: **20.06.2012**
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **10.12.2012**
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **10.12.2012, Бюл.№ 23**

(72) Винахідник(и):
Лузін Владислав Ігорович (UA),
Морозов Віталій Миколайович (UA),
Морозова Олена Миколаївна (UA),
Петізіна Ольга Миколаївна (UA),
Андросов Євген Дмитрович (UA),
Жерновая Марина Євгеніївна (UA)
(73) Власник(и):
Лузін Владислав Ігорович,
пл. Рози Люксембург, 12, м. Луганськ, 91045 (UA),
Морозов Віталій Миколайович,
вул. Газопроводна, 2-а, м. Луганськ, 91042 (UA),
Морозова Олена Миколаївна,
кв. Дзержинського, 9, кв. 12, м. Луганськ, 91042 (UA),
Петізіна Ольга Миколаївна,
вул. Ровеньковська, 6, м. Луганськ, 91047 (UA),
Андросов Євген Дмитрович,
кв. Ольховський, 10, кв. 244, м. Луганськ, 91015 (UA),
Жерновая Марина Євгеніївна,
кв. Ольховський, 10, кв. 244, м. Луганськ, 91015 (UA)

(54) СПОСІБ ОПТИМІЗАЦІЇ МОРФОМЕТРІЇ РІЗЦЯ Й КЛИКУ

(57) Реферат:

Спосіб морфометрії різця й клику включає визначення периметра зуба та його площини поперекового січення; площини поперекового січення й зовнішнього периметра дентину; периметра й площини поперекового січення пульпи; мезіолатеральної ширини зуба між двома цементно-емалевими сполученнями; максимальної лабіолінгвальної ширини зуба; максимального лабіолінгвального діаметра дентину; ширини дентину на чотирьох пульпарних стінках (медіальній, лабіальній, латеральній, лінгвальній). Додатково пульпу розділяють на три шари (периферичний, проміжний та центральний), а дентин - на два (предентин та зрілий дентин) та вимірюють ширину кожного шару.

UA 75808 U

Корисна модель належить до галузі медицини, а саме до лабораторних методів дослідження.

Актуальність предмету корисної моделі пов'язана з труднощами, які виникають при оцінці структурної організації різця й клику на мікроскопічному рівні під час науково-дослідних експериментів і при аналізі біопсійного матеріалу в стоматологічній практиці. Зуби є частиною жувального апарату, а також необхідні для нормального вимовлення звуків мови. Першими на шляху механічної обробки їжі розташовані різці й клики, які виконують функцію відкушування й розривання їжі, тому в них досить часто зустрічаються патологічні порушення. У більшості випадків стоматологи в практичній діяльності зустрічаються з патологічними станами різної етіології лише на макроскопічному рівні, при цьому аналіз мікроскопічної структури залишається другорядним, із-за відсутності адекватної методики в Україні й недосконалості її в країнах дальнього зарубіжжя. Розробка адекватного способу морфометрії зубів, дозволить виявити наявність порушень у них і в якій тканині, а це дасть змогу профілакувати несприятливі стани й зберігати цілісність зуба ще на ранніх етапах патологічного процесу.

Існує спосіб морфометрії різця безпосередньо при мікроскопічному дослідженні шляхом визначення: периметра зуба та його площини поперекового перерізу; площини поперекового перерізу й зовнішнього периметра дентину; периметра й площини поперекового перерізу пульпи; мезіолатеральної ширини зуба між двома цементно-емалевими сполученнями; максимальної лабіолінгвальної ширини зуба; максимального лабіолінгвального діаметра дентину; ширини дентину на чотирьох пульпарних стінках (медіальній, лабіальній, латеральній, лінгвальній) [Weinreb M.A. Computerized histomorphometric study of the effects of intoxication with Vitamin D3 or 1,25 (OH)2D3 on growth and dentin production of impeded and unimpeded rat incisors / M.A. Weinreb, M. Weinreb // Virchows Archiv. - 1986. - V. 409. - P. 507-521].

Даний спосіб є єдиним відомим нам для здійснення морфометрії різця, а тому вибраний за прототип.

До недоліків прототипу належить те, що за допомогою цього способу можна визначати лише морфометричні параметри дентину й пульпи, без уточнення якісних і кількісних змін структурних компонентів даних тканин. Також цей спосіб не враховує інші компоненти зуба: цемент та емаль. До того ж, він передбачає здійснення морфометрії лише різця.

Задачею корисної моделі було створення способу оптимальної, максимально повної морфометрії різця й клику.

Указана задача досягається шляхом доповнення й розширення способу, поданого як прототип.

Пульпа зуба приймає участь у живленні й утворенні дентину, виконує сенсорну, захисну й репаративну функцію, тому в нормі її можливо поділити на три структурно-функціональні шари: периферичний (складається з одонтобластів); проміжний (велика кількість фібробластів, лімфоцитів, малодиференційованих клітин, преодонтобластів, тканинних базофілів, кровоносних капілярів і нервових закінчень); центральний (сполучна тканина, фібробласти, макрофаги, кровоносні судини й нервові закінчення). Добре окреслені шари пульпи на мікропрепараті дозволяють визначити їх розміри, а також кількість одонтобластів на одиницю площі поперекового зрізу. Дентин формує основну масу зуба й визначає його форму, а також структурно й функціонально пов'язаний з пульпою зуба, тому що формується клітинами, які лежать у периферичному шарі пульпи. Виходячи з цього, його поділяють на предентин (немінералізований) й зрілий дентин (мінералізований). Визначення розмірів кожного з них окремо дозволить виявити наявність змін у дентині та їх рівень. Емаль розміщується поверх дентину та захищає його й пульпу від зовнішніх подразників. Найбільш тонкий шар емалі покриває шийку зуба. Цемент - зв'язна тканина зуба, яка не має судин і забезпечує прикріплення до зубу волокон періодонту. Найбільша його товщина спостерігається у верхівки кореня, а найменша - у ділянці шийки зуба. Тому для отримання вимірів емалі й цементу пропонується визначати їх розміри з боку найбільш тонкої ділянки та найбільш товстої. За даними літератури різці й клики мають подібний план будови (емаль, дентин, цемент та пульпа) [Кашенко С.А., Бобрышева І.В., Моисеева М.І., Захаров А.А. Гистология, цитология и эмбриология органов ротовой полости. - Луганск: ООО "Пресс-экспресс", 2011. - С. 63-88], а тому спосіб який пропонується може бути застосований для них обох.

Наша пропозиція щодо використання оптимізованого способу морфометрії різців і кликів базується на вперше розробленій адекватній методиці, яка полягає в тому, що визначаються розміри: периметра зуба та його площини поперекового січення; площини поперекового січення й зовнішнього периметра дентину; периметра й площини поперекового січення пульпи; ширини периферичного, проміжного й центрального шарів пульпи; кількості одонтобластів у периферичній зоні пульпи на одиницю площі поперекового зрізу препарату; мезіолатеральної

ширини зуба між двома цементно-емалевими сполученнями; максимальної лабіолінгвальної ширини зуба; максимального лабіолінгвального діаметра дентину; ширини зрілого дентину й предентину на чотирьох пульпарних стінках (медіальній, лабіальній, латеральній, лінгвальній); ширини емалі на поперековому зрізі зуба в найбільш тонкій та товстій ділянках, а також її середнє значення; ширини цементу на поперековому зрізі зуба в найбільш тонкій та товстій ділянках, а також її середнє значення, що дозволяє адекватно визначити морфометричні параметри всіх тканин зубів (різця й клику) та оцінити їх стан. Це й обумовлює досягнення задачі корисної моделі. Раніше зазначений спосіб морфометрії різця й клику не використовувався.

Заявлений спосіб здійснюється таким чином. Морфометричні виміри роблять на поперековому гістологічному зрізі різця/клику за наступним алгоритмом:

1. Вимірюють периметр зуба та його площину поперекового січення.
2. Визначають площину поперекового січення й зовнішнього периметра дентину.
3. Міряють периметр і площину поперекового січення пульпи.

4. Вимірюють ширину периферичного шару пульпи (знаходяться одонтобласти, розміри яких змінюються в залежності від їх функціональної активності), ширину проміжного шару пульпи (розміри залежать від наявності або відсутності запального процесу й антигенів, бо складається з фіброblastів - продукують міжклітинну речовину сполучної тканини пульпи, макрофагів - фагоцитують загиблі клітини й приймають участь у розвитку імунних реакцій, дендритних клітин - забезпечують антигенну презентацію іншим клітинам, лімфоцитів реалізують імунну відповідь на антиген, тканинних базофілів - вміщують гранули з гістаміном і гепарином, малодиференційованих клітин - здатні диференціюватися в одонтобласти або в фіброblastи, кровеносних судин і нервових закінчень) і ширину центрального слою пульпи (фіброblastи - продукують міжклітинну речовину сполучної тканини пульпи, макрофаги - фагоцитують загиблі клітини й приймають участь у розвитку імунних реакцій, сполучна тканина з кровеносними судинами й нервовими закінченнями).

5. Визначають кількість одонтоblastів у периферичній зоні пульпи на одиницю площі поперекового зрізу препарату (відповідають за формування дентину та забезпечують його трофіку).

6. Вимірюють мезіолатеральну ширину зуба між двома цементно-емалевими сполученнями.

7. Міряють максимальну лабіолінгвальну ширину зуба.

8. Визначають максимальний лабіолінгвальний діаметр дентину.

9. Вимірюють ширину зрілого дентину й предентину на чотирьох пульпарних стінках: медіальній, лабіальній, латеральній, лінгвальній (предентин - зона постійного росту дентину, що формується одонтоblastами з органічної речовини, дентин - звапніла частина дентину, яка складається з органічного (предентин) та неорганічного компонентів (з крові)).

10. Визначають ширину емалі на поперековому зрізі зуба в найбільш тонкій та товстій ділянці й розраховують середнє значення (емаль захищає дентин і пульпу від зовнішніх подразників та пов'язана з дентином структурно та функціонально).

11. Вимірюють ширину цементу на поперековому зрізі зуба в найбільш тонкій та товстій ділянці й розраховують середнє значення (цемент забезпечує прикріплення до зуба волокон періодонту, захищає дентин від пошкоджень, а також виконує репаративні функції при утворенні резорбційних лакун і переломах зуба). Враховуючи подібність макро- й мікроскопічної будови різця й клику (складаються з емалі, дентину, цементу й пульпи), вказаний спосіб можна застосовувати для них обох.

Отже, наведені дані свідчать про те, що використання заявленого способу оптимізації морфометрії не тільки різця, а й клику, адекватне, оскільки дозволяє охопити всі тканини зуба, а також безпомилково й повно охарактеризувати їх стан.

Тим самим, заявлений спосіб має суттєві переваги відносно прототипу й тому може бути рекомендований для поширеного використання в лабораторній та клінічній практиці.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Спосіб морфометрії різця й клику, що включає визначення периметра зуба та його площини поперекового перерізу; площини поперекового перерізу й зовнішнього периметра дентину; периметра й площини поперекового перерізу пульпи; мезіолатеральної ширини зуба між двома цементно-емалевими сполученнями; максимальної лабіолінгвальної ширини зуба; максимального лабіолінгвального діаметра дентину; ширини дентину на чотирьох пульпарних стінках (медіальній, лабіальній, латеральній, лінгвальній), який **відрізняється** тим, що

- додатково пульпу розділяють на три шари (периферичний, проміжний та центральний), а дентин - на два (предентин та зрілий дентин) та вимірюють ширину кожного шару.
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що також визначають розміри цементу й емалі зуба в найбільш тонкій та товстій ділянках і розраховують їх середнє значення.
- 5 3. Спосіб за пп. 1, 2, який **відрізняється** тим, що, враховуючи подібність мікроскопічної будови різця й клику, його застосовують й для останнього.

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

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