

Спосіб заповнення магістрального каналу зуба і його бокових відгалужень та термофіл-плагер для його здійснення.

Взаємозв'язана група винаходів належить до галузі медицини, а саме до стоматології.

Відомий спосіб заповнення магістрального каналу і його бокових відгалужень, який здійснюється при терті і нагріві при цьому гутаперчі, нанесеної на стрижень, об внутрішні стінки магістрального каналу кореня зуба [1].

Цей спосіб застосовують в основному для заповнення магістрального каналу зуба, але бокові відгалуження заповнюються тільки під тиском гутаперчі після влаштування стрижня в магістральному каналі.

Також відомий, вибраний за прототип, спосіб заповнення магістрального каналу кореня зуба і його бокових відгалужень, згідно з яким спосіб полягає з розігріву гутаперчі в пічці і введенні її в магістральний канал і бокові відгалуження під тиском стрижня [2, 3, 4].

Цей спосіб ефективний при заповненні магістрального каналу і достатньо широких, рівних і недовгих бокових відгалуженнях, так як притискання гутаперчі відбувається тільки за рахунок тиску стрижня в магістральному каналі. Для заповнення більш вузьких в поперечнику і довших в довжину відгалужень, а також для збільшення ущільнення гутаперчі потрібен додатковий тиск, який неможливо здійснити тільки тиском стрижня.

На відміну від прототипу у загальному способі магістральний канал і бокові відгалуження заповнюються додатково після встановлення стрижня в магістральному каналі, притискаючи гутаперчу плагером.

Відомий пристрій для заповнення магістрального каналу і бокових відгалужень (типу Квіл-філ), який містить титановий стрижень з нанесеною на нього гутаперчею в альфа-фазі і ручки-хвостовика [1].

Обтурація порожнин відбувається за рахунок розігріву гутаперчі при терті стрижня об внутрішні стінки магістрального каналу. Стрижень з розігрітою гутаперчею без тиску залишається в магістральному каналі, тому проникнення гутаперчі в бокові відгалуження недостатнє.

Відомий також вибраний як прототип пристрій для заповнення магістрального каналу і бокових відгалужень кореня зуба системою "Термофіл", що містить гнучий конусоподібний стрижень із нержавіючої сталі, титана чи рентгеноконтрастної пластмаси, зверху вкритий прошарком гутаперчі в альфа-фазі і ручки-хвостовика. [2, 3, 4]

При використанні термофіла, розігріта гутаперча потрапляє в бокові відгалуження тільки за рахунок тиску центрального стрижня. Ступінь заповнення бокових відгалужень каналу прямопропорційно залежить в першу чергу від цього тиску стрижнем. Окрім лінійного заповнення (довжини) бокових відгалужень каналу має значення заповнення в поперечнику, так як гутаперча дає об'ємну усадку. Чим об'ємніше обтурація додаткових відгалужень, тим менше утворюється простір після усадки гутаперчі. Звичайна система пломбування кореневих каналів "Термофіл" при заповненні бокових відгалужень як в поперечному напрямку, так і в глибину, вирішено недостатньо і її можливо вирішити за рахунок додаткового тиску плагером на розігріту гутаперчу, яка заповнює канал стрижня.

В основу першого із групи винаходів поставлена задача удосконалення способу заповнення магістрального каналу і його бокових відгалужень шляхом додаткового притискання розігрітої гутаперчі плагером, що дозволяє отримати більш глибоке по довжині і поперечнику проникнення гутаперчі в бокові відгалуження. Тим самим досягається об'ємне заповнення магістрального каналу і бокових відгалужень. Зменшення усадки гутаперчі відбувається за рахунок ущільнення при постійному тиску на гутаперчу до закінчення руху плагера.

В основу другого із групи винаходів покладено задачу модернізації конструкції стрижню, чим забезпечується вихід додаткової кількості гутаперчі, що дозволяє покращувати якість заповнення магістрального каналу зуба і бокових відгалужень.

Перша поставлена задача вирішується тим, що в способі заповнення магістрального каналу і бокових відгалужень кореня зуба, за яким магістральний канал і бокові відгалуження заповнюються розігрітою гутаперчею після встановлення стрижня в магістральному каналі та урівноваження дії тиску гутаперчі на його внутрішні стінки, а потім додатково притискають гутаперчу плагером до припинення його руху в стрижні.

Спрямування додаткового тиску на гутаперчу плагером після урівноваження дії тиску гутаперчі на внутрішні стінки магістрального каналу приводить до проникнення гутаперчі на більшу лінійну довжину, заповненню відгалужень магістрального каналу як по довжині, так і поперечнику. Більш об'ємне заповнення і ущільнення гутаперчі забезпечується також тим, що тиск на гутаперчу плагером здійснюється постійно, до припинення руху плагера в стрижні. Припинення руху плагера відбувається як за рахунок заповнення відгалужень, так і за рахунок згущення гутаперчі.

Принцип роботи термофіл-плагера відповідає суті ефекту гідралічного посилення згідно закону Паскаля з поправкою на здатність гутаперчі в розігрітому стані до текучості та стискання. В зрівнянні з діаметром плагера, сумарний діаметр отворів в корпусі стрижня в декілька разів більше, тому і тиск гутаперчі при виході з отворів буде в декілька разів більше тиску плагера на гутаперчу в стрижні, а швидкість руху гутаперчі в отворах зменшиться.

Експериментально за допомогою електронного гнатодинамометра нами встановлено, що при натисканні на плагер діаметром 2мм з силою до 5-6кг в перші 5-7 секунд уповільнений або відсутній рух плагера в стрижні. В наступні 5-8 секунд, при незмінному тиску на плагер, з'являється поступовий рух плагера в напрямку кінчика стрижня, який в подальшому гальмується до повної зупинки.

Таким чином, за рахунок процесу урівноваження дії тиску гутаперчі на внутрішні стінки магістрального каналу відбувається уповільнення або відсутність руху плагера в стрижні.

На I етапі відбувається заповнення магістрального каналу і частково його бокових відгалужень гутаперчею.

На другому етапі рух плагера в стрижні поступово починається після закінчення процесу урівноваження дії тиску, зменшення протидії руху плагера за рахунок подальшого проникнення гутаперчі в бокові відгалуження і мікропростору.

На цьому етапі за рахунок додаткового тиску плагера на гутаперчу, розташовану в каналі стрижня, відбувається подальше проникнення гутаперчі в бокові відгалуження магістрального каналу. Таким чином забезпечується об'ємне їх заповнення і ущільнення як в поперечнику, так і по довжині.

На третьому етапі за рахунок заповнення магістрального каналу і його бокових відгалужень, а також за рахунок згущення гутаперчі припиняється подальше просування плагера в стрижні.

Друга поставлена задача вирішується тим, що термофіл-плагер містить конусний стрижень з нанесеною на нього гутаперчею і ручку хвостовик, який відрізняється тим, що у стрижні і ручці-хвостовику виконано канал, який

заповнено гутаперчею, а в ручці-хвостовику влаштовано плагер, при чому в стрижні виконані отвори, окрім кінчика, які сполучені з каналом.

Таке виконання пристрою дозволяє при натисканні на плагер сполученню розігрітої гутаперчі внутрішнього каналу крізь отвори в стрижні з гутаперчею, нанесеною на зовнішню поверхню стрижня, а при притисканні плагера - проникненню, заповненню, ущільненню гутаперчі в магістральному каналі і його бокових відгалуженнях.

Відсутність отворів на кінчику стрижня при встановленні термофіл-плагера в магістральний канал кореня зуба і здійсненні апікального упора, усуває потрапляння надлишків гутаперчі за верхівку коріння зуба.

Суть винаходу пояснюється кресленням, де зображені:

На Фіг.1 - графік руху плагера після встановлення термофіл-плагера в магістральному каналі.

На Фіг.2 - схема заповнення бокових відгалужень магістрального каналу під тиском плагера.

На Фіг.3 - заявлений термофіл-плагер для заповнення магістрального каналу кореня зуба і його бокових відгалужень.

Заявлений спосіб реалізують таким чином: найбільш доцільно для здійснення способу застосувати описаний нижче пристрій термофіл-плагер.

У завчасно підготовлений кореневий канал зуба вводять пластиковий верифекатор і за допомогою силіконового обмежника позначають необхідну робочу довжину. Після цього підбирають відповідного розміру термофіл-плагер, дезінфікують, висушують і вміщують у піч "Термоплен" на 20-30 секунд. За цей час в канал вводять невелику кількість сіллера. Потім розігрітий термофіл-плагер без особливих зусиль вводять у кореневий канал до апікального упору. Чекають 5-6 секунд до урівноваження дії тиску гутаперчі на внутрішні стінки магістрального каналу зуба і його відгалужень.

В наступні 5-8 секунд притискають плагер, при цьому виникає його рух. Притискання продовжується до припинення руху плагера в стрижні. Цей комплекс дій призводить до додаткового заповнення як магістрального каналу, так і його бокових відгалужень. Додаткове притискання гутаперчі до внутрішніх стінок до закінчення процесу згущення, дозволяє ущільнювати гутаперчу і цим зменшувати її усадку, особливо в бокових відгалуженнях.

Як показано на Фіг.3. термофіл-плагер для заповнення магістрального каналу зуба і його бокових відгалужень містить конусний стрижень 1, з нанесеною на нього гутаперчею 2, ручки-хвостовика 3. В ручці хвостовику і стрижні виконано канал 4, заповнений зсередини гутаперчею 5. В ручці хвостовику влаштовано плагер 6. На корпусі стрижня виконані отвори 7, окрім кінчика 8, сполучені з каналом.

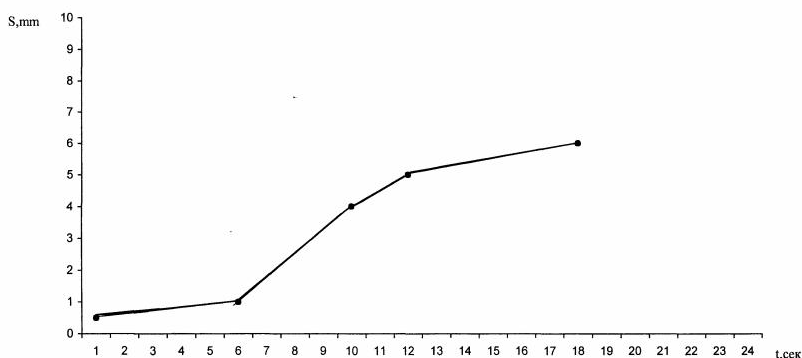
Пристрій працює таким чином:

термофіл-плагер вміщують у піч типу "Термоплен" на 20-30 секунд для розігрівання гутаперчі. Потім вводять пристрій у кореневий канал зуба до апікального упору. При цьому кінчик 8 стрижня 1 закриває апікальний отвір і не дає надлишкам гутаперчі потрапити за межі верхівки анатомічного отвору кореня зуба. При введенні термофіл-плагера гутаперча 2, під тиском конусного стрижня 1, заповнює магістральний канал кореня зуба і його можливі мікропростори, частково заповнює його бокові відгалуження. Притискаючи на плагер 6, гутаперча 5 в каналі зуба 4 крізь отвори 7 потрапляє на зовнішню гутаперчу 2, змішуючись, додатково протискається в бокові відгалуження магістрального каналу, сприяє об'ємному заповненню їх як по довжині, так і в поперечнику. Період заповнення під додатковим тиском плагера продовжується приблизно 6-7 секунд.

Показання до використання термофіл-плагера при заповненні магістрального каналу кореня зуба і його бокових відгалужень збільшується при зростанні розмірів магістрального каналу після його ендодонтичної підготовки за системою ISO.

Джерела інформації:

1. А. Ніколішин. Практична ендодонтія. Полтава. 1997р. Стр.79-80.
2. А. Ніколішин Способи obturaції корневих каналів. Журнал "Стоматолог". №12. 2000р. стор.20.
3. Ben W. Jonson. Jumal ofEndodonties. ADA 1978.
4. Jumal of Endodonties. №3/ (J.I. Iugle. 1985).



Фіг. 1.

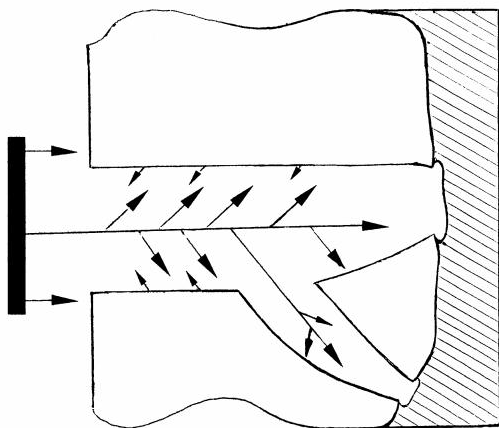


Fig. 2

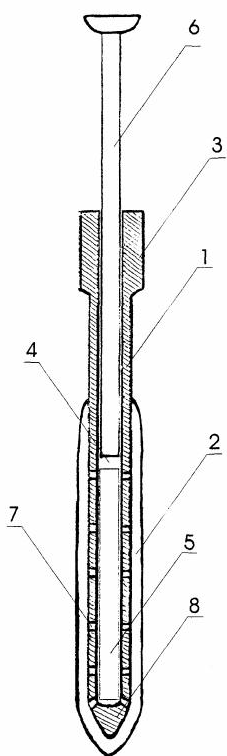


Fig. 3