

Винахід належить до медичної техніки, а саме до стоматологічних шприців, і може бути використаний для проведення інтралігаментарної анестезії при лікуванні стоматологічних захворювань.

Принцип інтралігаментарної анестезії полягає у введенні розчину анестетика в періодонтальну щілину під тиском, необхідним для подолання антитиску, що створюється тканинами періодонту і періодонтальною рідиною. Особливістю інтралігаментарної анестезії є той факт, що розчин місцевого анестетика вводять в періодонтальну щілину під вищим тиском, ніж при звичайній анестезії. Якщо він буде достатнім для подолання антитиску періодонтальної рідини і тканин періодонта, то незначна частина розчину анестетика пошириться уздовж щілини періодонтального простору, а основна частина анестезуючого розчину пройде у внутрішньокістковий простір альвеолярної кістки через отвори *Lamina cribiformis*, інфільтруючи тканини періапикальної області та блокуючи судинно-нервовий пучок, який проходить через *foramen apex radix dentis*. Вищевикладене доводить інфільтраційно-внутрішньокістковий характер цього виду дентальної анестезії [Бизяев А.Ф., Иванов С.Ю., Лепилин А.В., Рабинович С.А. Обезболивание в условиях стоматологической клиники. - М: ГОУ ВУМНЦ МЗ РФ, 2002.-144с.].

Інтралігаментарну анестезію надійніше, безпечніше та технічно легше проводити спеціальними ін'єкторами, наприклад карпульними шприцами.

Відомий стоматологічний шприц, що складається з двох роз'ємних частин. Задня частина корпусу містить співвісний з корпусом шток з приводом, що забезпечує подовжнє поступальне переміщення штока. На передню частину корпусу пригвинчена насадка, яка служить для кріплення на ній двобічногострої голки [Пат. №2343486, FR, МПК: A61M5/20 / Sandhaus Sami [CH]. Seringue a actionnement par moteur. Опубл. 07.10.1977].

Відомий також стоматологічний шприц, який складається з корпусу, з яким за допомогою байонетного затвору сполучена насадка поршня зі штоком, виконаним з храповими зубцями і привідною системою, що включає закріплену на корпусі поворотну рукоятку, штовхач, що взаємодіє з рукояткою за допомогою поворотного важеля з роликком і гільзою, з підпружиненою пружиною, втулкою з виступами. Для запобігання зворотному ходу штока в гільзі за допомогою штифта жорстко закріплений фіксатор, виконаний у вигляді циліндра з виступами, які взаємодіють з храповими зубцями, дозволяючи переміщатися штоку лише у напрямі насадки. У насадку закладають ампулу, яка з одного боку має еластичну торцеву стінку, а з іншого - рухливу пробку, що взаємодіє з поршнем. В середині насадки є голка, що проколює стінку ампули. Для кріплення ін'єкційної голки насадка виконана з канюлею [А. с №1591989, SU, МПК: A61M5/24. Опубл. 1988].

Відомий стоматологічний шприц, який містить з'єднаний корпус і насадку, в яких розміщено шток, що кінематично з'єднаний з штовхачем та обмежувач зворотного ходу, які закріплені шарнірно на поворотній рукоятці. На насадці розташований елемент кріплення двобічногострої голки, який забезпечує її поворот на 180°. Набір аспіраційних елементів, кільце та притискуюча втулка, дозволяють здійснювати контроль ефективності анестезії [Пат. №2060736, RU, МПК: A61M5/00 / Бутузов В.С., Шугайлов И.А. Стоматологический шприц. Опубл. 27.05.1996].

Найбільш близьким до винаходу, що заявляється, є стоматологічний шприц, який складається з корпусу і штока, які можуть мати різну форму. Як правило, корпус циліндричної форми з віконцем, на якому нанесені ділення, має бічний паз (для розміщення карпули). На корпус нагвинчується запобіжник ніпеля знімного наконечника, знімний наконечник, який закінчується ніпелем з різьбою для фіксації (нагвинчування) голки, два тримачі (для вказівного і середнього пальця правої руки). Шток виконаний у вигляді стрижня з вістрям (плунжером) на одному кінці і тримачем (кільцем) (для великого пальця правої руки) - на другому. Плунжер може бути у вигляді гарпуна або "грибка", або гачка і фіксує пробку-поршень карпули для забезпечення зворотного ходу [Бернадский Ю.И. Основы челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии. - Витебск: Белмедкнига, 1998].

Основним недоліком відомих шприців є неможливість плавного, безперервного, дозованого введення розчину анестетика в періодонтальний простір, запобігання зворотному струму розчину анестетика в порожнину ін'єкційної голки і ампулу-картридж, забезпечення правильного кута нахилу голки для введення в дно *sulcus gingivae* і фіксації її в цьому положенні під час інтралігаментарної анестезії.

У зв'язку з вищевикладеним, в основу винаходу поставлено задачу підвищення ефективності інтралігаментарної анестезії шляхом розширення функціональних можливостей шприца.

Задачу, яку поставлено в основу винаходу, вирішують тим, що у відомому стоматологічному шприці виконують корпус циліндричної форми з вікном для вводу карпули з пробкою-поршнем, який з'єднаний із знімним блоком, що має елементи кріплення для голки, шток з тримачем для пальців руки на кінці та плунжер. Згідно з винаходом на циліндричному корпусі шприца додатково виконаний тримач для пальців руки, при цьому тримач на корпусі та тримач на штоці виконані рифленими, в проекції вікна для вводу карпули з пробкою-поршнем та мембраною виконано додаткове вікно розміром 2/3 довжини та ширини вікна, шток виконаний у вигляді гвинта з можливістю обертання за допомогою розташованого на ньому рифленого тримача для пальців та з можливістю переміщення в корпусі пробки-поршня за допомогою додатково встановленого в корпусі плунжера, при цьому плунжер виконаний у формі циліндра, а знімний блок виконаний у вигляді штуцера під кутом 35° до подовжньої осі корпусу з елементами кріплення для голки, з різьбою, упором та отвором для голки.

Технічний ефект винаходу, а саме: дозоване створення і підтримка необхідного тиску розчину місцевого анестетика під час ін'єкції в періодонтальний простір; поступове дозування введеного розчину; можливість введення голки уздовж поверхні і кореня зуба; забезпечення положення стабільної і надійної фіксації голки при введенні її в дно *sulcus gingivae*; перешкода протитечії розчину анестетика з періодонтальної щілини, обумовлений конструктивними особливостями шприца, який заявляється.

Стоматологічний шприц (креслення) складається з циліндричного корпусу (1). На фронтальній стороні корпусу (1) виконано вікно (2) для введення карпули (3). Карпула (3) має мембрану (4) і пробку-поршень (5). У проекції вікна (2) виконано вікно (6) розміром за довжиною і шириною в 2/3 вікна (2). На одному кінці корпусу (1) виконаний тримач для пальців руки (7). Корпус (1) шприца з другого кінця закінчується штуцером (8) з упором (9)

для голки (10). На штуцері (8) нарізана різьба (11) та виконаний отвір (12) під голку (10). Усередині корпусу (1) розташований гвинт-шток (13) з тримачем для пальців (14). Гвинт-шток (13) на протилежному кінці від тримача для пальців (14) оснащений циліндричним плунжером (15).

Стоматологічний шприц працює наступним чином:

Відводять гвинт-шток (13) з тримачем для пальців (14) до упору. Карпулу (3) вставляють у вікно (2). Обертаючи гвинт-шток (13) з тримачем для пальців (14) фіксують плунжером (15) карпулу (3). Нагвинчують голку (10) на різьбу (11) штуцера (8), виконаного під кутом 35° до подовжньої осі корпусу. Маніпулюючи шприцом із закріпленою в нього голкою (10), вводять голку уздовж поверхні і кореня зуба пацієнта в періодонтальну порожнину. Затим здійснюють обертання гвинта-штока (13) з тримачем для пальців (14), передаючи тиск на плунжер (15) гвинта-штока (13), а з тим на пробку-поршень (5) карпули (3). Цей тиск проколює мембрану (4) карпули (3) голкою (10), тим самим викидаючи анестетик в періодонтальну порожнину.

Обертання гвинта-штока (13) шприца дозволяє подавати анестетик дозовано, створювати при цьому тиск 6 атмосфер та підтримувати його протягом 30 секунд. Ці параметри, з одного боку, необхідні для здійснення внутрішньоперіодонтальної анестезії, а з другого боку перешкоджають протічці розчину анестетика при проведенні анестезії.

Виконання штуцера (8) під кутом 35° до подовжньої осі корпусу (1) дозволяє стабільно і надійно фіксувати голку в дні sulcus gingivae.

Сукупність конструктивних елементів стоматологічного шприца, що заявляється, а також розташування їх по відношенню один до одного та технологічні можливості кожного конструктивного елементу і всієї їх сукупності дозволяють вирішити основну задачу винаходу, а саме розширити функціональні можливості шприца і підвищити ефективність інтралігаментарної анестезії. Стоматологічний шприц простий конструктивно з високою мірою надійності дозволяє більш ергономічно здійснювати інтралігаментарну анестезію при лікуванні стоматологічних захворювань.

