



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **117930**

(13) **U**

(51) МПК

G09B 23/28 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2017 01504**

(22) Дата подання заявки: **17.02.2017**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **10.07.2017**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **10.07.2017, Бюл.№ 13**

(72) Винахідник(и):

**Левицький Анатолій Павлович (UA),
Сенніков Олег Миколаєвич (UA),
Сеннікова Ганна Михайлівна (UA),
Шнайдер Станіслав Аркадієвич (UA),
Макаренко Ольга Анатоліївна (UA),
Селіванська Ірина Олександрівна (UA),
Гончарук Сергій Володимирович (UA)**

(73) Власник(и):

**ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ІНСТИТУТ
СТОМАТОЛОГІЇ І ЩЕЛЕПНО-ЛИЦЕВОЇ
ХІРУРГІЇ НАМН УКРАЇНИ",
вул. Рішельєвська, 11, м. Одеса, 65026 (UA)**

(54) СПОСІБ МОДЕЛЮВАННЯ АПІКАЛЬНОГО ПЕРІОДОНТИТУ

(57) Реферат:

Спосіб моделювання апікального періодонтиту полягає у введенні щурам умовно-патогенних бактерій. При цьому, в ясна щурів в зоні коренів молярів за допомогою ін'єкції вводять 0,2 мл розчину мікробної гіалуронідази з концентрацією 2-5 мг/мл.

UA 117930 U

Корисна модель належить до медицини, зокрема до стоматології, і може бути використана для створення моделі апікального періодонтиту (який є найбільш частим ускладненням карієсу зубів), близького по розвитку до періодонтиту у людей, що дозволить значно розширити можливості розробки нових більш ефективних методів профілактики і лікування такого важкого ускладнення карієсу зубів як гострий апікальний періодонтит.

Апікальний періодонтит є найбільш частим ускладненням карієсу зубів [Lopez-Marcos J. F. Actcology, Classification and Pathogenesis of Pulp and Periapical Disease //Med. Oral Pathol. - 2004. - № 9. - P. 52-62.].

Відомі способи експериментального моделювання періодонтиту, коли під наркозом у щурів видаляють різці або моляри (один або два) та роблять механічне пошкодження дна альвеоли [Tanomaru-Filho M., Polisel-Neto A., Leonardo M. R. [et al.]. Method of Experimental Inducrion of Periapical Inflammation // International Endodontic Journal. - 2005. - № 38. - P. 477-482.].

[Чулак Л.Д., Кірічек О.В. Виявлення впливу гідроксіапатитовмісних препаратів на процеси репаративного остеогенезу лунки зубів в експерименті //Український стоматологічний альманах. - 2003. - № 5. - С. 21-23]. Відомі методи, коли після видалення зуба або його трепанації вносили в канал 50 мкл рідини, отриманої з кореневого каналу людей з періодонтитом.

Відомий спосіб моделювання альвеоліту у щурів [Патент № 48809, МПК G09B 23/28(2006.01), Н.С Гутор, А.П. Левицький. - № u200906471, заявл. 22.08.2009; опубл. 12.04.2010. - Бюл. № 7.], за яким в лунку видаленого зуба вносять турунду, змочену каловим фільтратом, після чого лунку ушивали. Через 3 тижні спостерігається розвиток періодонтиту. Цей спосіб найбільш близький до пропонованого. Але, на жаль, і вищезгадані моделі і прототип не відповідають вимогам відповідності до періодонтиту у людей, оскільки за ними проводять видалення зуба, тоді як у людей періодонтит розвивається при наявності зуба в лунці.

Окрім того, для розвитку експериментального періодонтиту необхідно тривалий термін (майже 2 тижні). Також не відповідає вимогам використання рідини з мікробами з ротової порожнини людей або з калу щурів.

Виходячи з того, що в патогенезі апікального періодонтиту суттєву роль відіграють токсичні речовини, які утворюються умовно-патогенними бактеріями [Бондаренко В.М. Факторы патогенности бактерий и их роль в развитии инфекционного процесса //ЖМЭИ. - 1999. - № 5. - С. 34-39], ми вирішили використати для відтворення апікального періодонтиту основні патологічні фактори, які утворюються умовно-патогенними бактеріями, а саме кишковий ендотоксин (ліпополісахарид, ЛПС), мікробну гіалуронідазу і протеазу (за яку використали фермент трипсин).

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення способу моделювання альвеоліту у щурів шляхом використання для введення в ясна щурів мікробних токсинів, наприклад гіалуронідази, за рахунок чого створюються умови для відтворення запально-дистрофічного процесу в періодонті, що дозволить отримати модель апікального періодонтиту, близького за патогенезом до періодонтиту у людей і значно розширити можливості розробки нових більш ефективних методів профілактики і лікування.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі моделювання апікального періодонтиту, який полягає у введенні щурам умовно-патогенних бактерій, стосовно корисної моделі в ясна щурів в зоні коренів молярів за допомогою ін'єкції вводять 0,2 мл розчину мікробної гіалуронідази з концентрацією 2-5 мг/мл.

Причинно-наслідкові зв'язки:

1. використання гіалуронідази обумовлено тим, що це патогенний фактор, який утворюється умовно-патогенними бактеріями.

2. введення в ясна щурів гіалуронідази - за рахунок цього створюються умови для відтворення запально-дистрофічного процесу в періодонті, що дозволить отримати модель апікального періодонтиту, близького по розвитку до періодонтиту у людей.

Опис способу

Експеримент було проведено на білих щурах (середня жива маса 330 ± 15 г), яким робили ін'єкції розчинів патогенів в ясна біля коренів молярів в дозі 0,2 мл (концентрація ЛПС і гіалуронідази по 2 мг/мл, трипсину - 5 мг/мл).

Тривалість дії патогенів становила 3 години, після чого щурів під наркозом піддавали евтаназії і видаляли ясна, пульпу різців та отримували сироватку крові. В цих об'єктах за рекомендаціями [Левицький А.П., Деньга О.В., Макаренко О.А., Демьяненко С.А., Россаханова Л.Н., Кнава О.Э. Биохимические маркеры воспаления тканей ротовой полости: методические рекомендации. - Одесса: КП ОГТ, 2010. - 16 с.] визначали рівень біохімічних маркерів запалення [7]: активність еластази і кислій фосфатази та вміст малонового діальдегіду (МДА). Відповідні дані представлено на фігурах 1-3. Як видно з цих даних (Фіг. 1 - Вплив різних патогенів на

активність маркерів запалення в пульпі щурів (1 - контроль, 2 - ЛПС, 3 - гіалуронідаза, 4 - трипсин):

*- $p < 0,05$ в порівнянні з гр. 1), в пульпі зубів достовірно збільшується рівень обох маркерів запалення при дії гіалуронідази та трипсину, що свідчить про розвиток запально-дистрофічного процесу. ЛПС не виявив такої сильної прозапальної дії.

В яснах щурів (Фіг. 2 - Вплив різних патогенів на рівень маркерів запалення в яснах щурів (1 - контроль, 2 - ЛПС, 3 - гіалуронідаза, 4 - трипсин)

*- $p < 0,05$ в порівнянні з гр. 1) всі три патогени виявили прозапальну дію, причому в найбільшій мірі гіалуронідаза.

В сироватці крові (Фіг. 3 - Вплив різних патогенів на рівень маркерів запалення сироватці крові щурів (1 - контроль, 2 - ЛПС, 3 - гіалуронідаза, 4 - трипсин)

*- $p < 0,05$ в порівнянні з гр. 1) на введення в ясна патогенів відрегулювала лише еластаза, причому більшою мірою після введення гіалуронідази.

Таким чином, проведене нами експериментальне дослідження дало можливість відтворити запально-дистрофічний процес в періодонті за допомогою мікробних патогенів, особливо при використанні гіалуронідази.

Переваги цього способу перед існуючими аналогами:

1. Швидкість отримання позитивного результату (3 години замість 3 і більше днів).

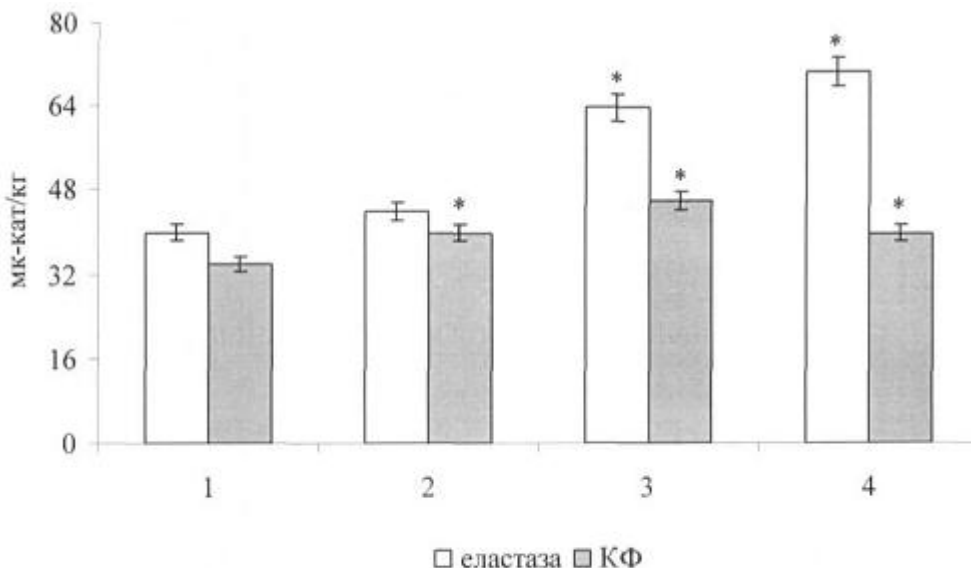
3. Відповідність моделі до періодонтиту у людини за патогенезом. Порівняльне дослідження запропонованого нами способу відтворення періодонтиту та найближчого аналога (прототипу) показало повну перевагу нашого способу над прототипом (Фіг. 4 - Порівняльна оцінка прозапальної дії ін'єкції гіалуронідази (1, 2, 3 і 5 мг/мл) і прототипу

*- $p < 0,05$ в порівнянні з контролем).

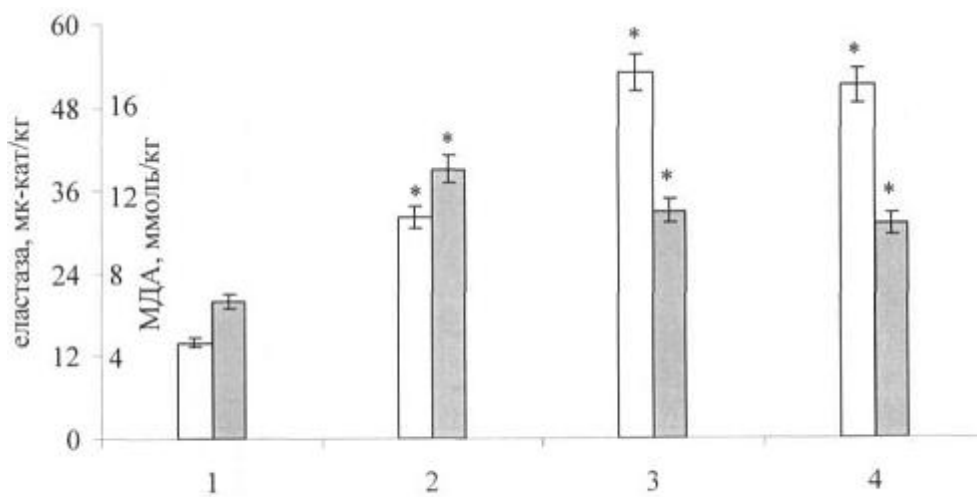
Використання запропонованого способу відтворення періодонтиту дозволить значно розширити можливості розробки нових більш ефективних методів профілактики і лікування такого важкого ускладнення карієсу зубів як гострий апікальний періодонтит.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

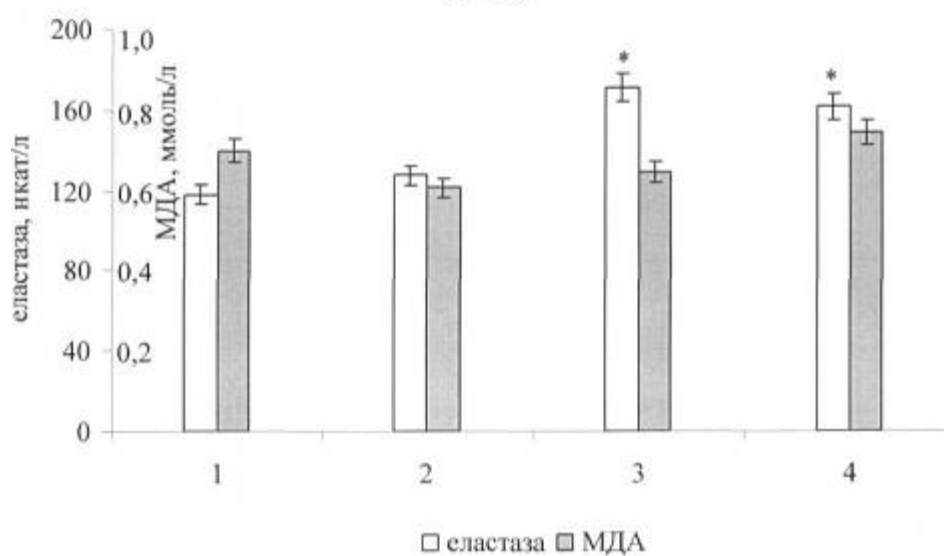
Спосіб моделювання апікального періодонтиту, що полягає у введенні щурам умовно-патогенних бактерій, який **відрізняється** тим, що в ясна щурів в зоні коренів молярів за допомогою ін'єкції вводять 0,2 мл розчину мікробної гіалуронідази з концентрацією 2-5 мг/мл.



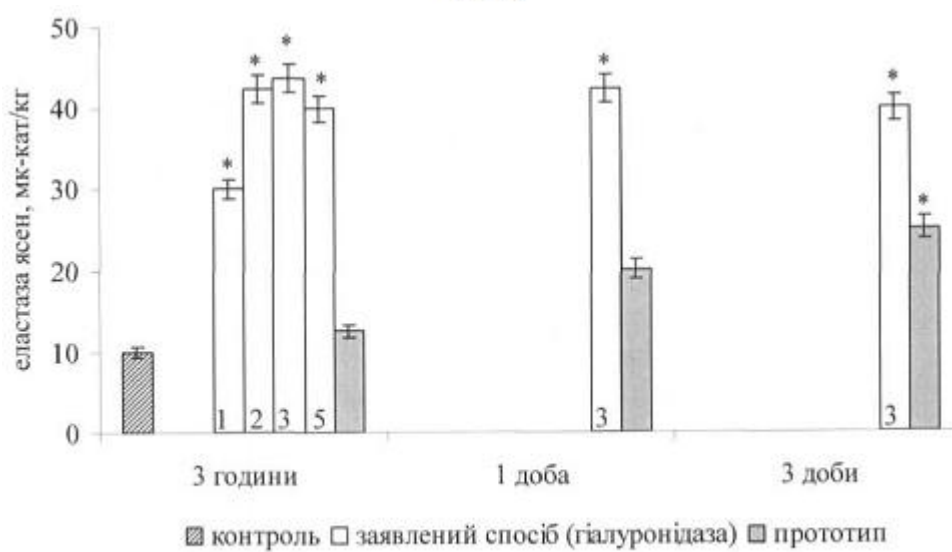
Фіг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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