



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 146655

(13) U

(51) МПК

G09B 23/28 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2020 05763**

(22) Дата подання заявки: **07.09.2020**

(24) Дата, з якої є чинними
права інтелектуальної
власності: **11.03.2021**

(46) Публікація відомостей
про державну
реєстрацію: **10.03.2021, Бюл.№ 10**

(72) Винахідник(и):

**Древницька Роксана Олександрівна (UA),
Авдєєв Олександр Володимирович (UA),
Бойків Аліна Богданівна (UA)**

(73) Володілець (володільці):

**ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І.Я.
ГОРБАЧЕВСЬКОГО МОЗ УКРАЇНИ,
вул. Майдан Волі, 1, м. Тернопіль, 46001
(UA)**

(54) СПОСІБ МОДЕЛЮВАННЯ ГІНГІВІТУ З ГІПЕРЕРГІЧНИМ ПЕРЕБІГОМ ЗАПАЛЬНОЇ РЕАКЦІЇ

(57) Реферат:

Спосіб моделювання гінгівіту з гіперергічним перебігом запальної реакції включає однократний направлений вплив ультразвуку частотою 50 кГц, потужністю випромінювання від 1,0 до 1,2 Вт/см² при експозиції коливальних 45 с, торкаючись в приясневій ділянці нижнього різця. Лабораторним тваринам проводять внутрішньом'язове введення препарату цитостатичної дії циклофосфану з розрахунку 10 мг/кг маси тіла щоденно впродовж 7-ми днів, вплив ультразвуку проводять на 3-й день експерименту.

UA 146655 U

UA 146655 U

Корисна модель належить до стоматології, зокрема до експериментальної стоматології, і може бути використана для вивчення особливостей патологічних процесів в порожнині рота при змінній реактивності та їх експериментальної терапії.

Відомий спосіб моделювання гінгівіту у статевонезрілих щурів віком 1 місяць, що включає однократний направлений вплив коливаннями ультразвукової частоти при наступних параметрах впливу: частота коливань 50 кГц, потужність випромінювання в межах від 0,8 до 1,2 Вт/см² включно при експозиції впливу 45 с [1].

Недоліком відомого способу є недостатній рівень відтворюваного гіперергічного запального процесу в яснах статевозрілих щурів у зв'язку із тим, що не відбувається впливу на цілий організм з метою отримання гіперергічного стану і гіперергічного запального процесу зокрема.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалити відомий спосіб, у якому введення цитостатика посилює прояви місцевого застосування ультразвуку на тканини порожнини рота, чим досягають підвищення рівня відтворюваності гіперергічного перебігу запального процесу в яснах.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі моделювання гінгівіту з гіперергічним перебігом запальної реакції, що включає однократний направлений вплив ультразвуку частотою 50 кГц, потужністю випромінювання від 1,0 до 1,2 Вт/см² при експозиції коливань 45 с, торкаючись в приясневій ділянці нижнього різця, згідно з корисною моделлю, лабораторним тваринам проводять внутрішньом'язове введення препарату цитостатичної дії циклофосфану з розрахунку 10 мг/кг маси тіла щоденно впродовж 7-ми днів, вплив ультразвуку проводять на 3-й день експерименту.

Виходячи з наведеного, у відомому способі моделювання гінгівіту патологічне ураження виникає внаслідок негативної дії ультразвуку на ясна. З огляду на це, описане патологічне ураження тканин пародонта доцільно здійснювати на ґрунті пониження резистентності організму цитостатиком [2].

Спосіб моделювання експериментального пародонтиту здійснюється наступним чином. Лабораторному білому статевозрілому щуру-самцю (масою 292 г) внутрішньом'язово вводили р-н циклофосфаміду в розрахунку 10 мг/кг маси тіла один раз на добу протягом 7-ми днів. На 3-й день експерименту, після попереднього загального знечулення (тіопентал натрію, 25 мг/кг), щура фіксували у станку, після чого підводили робочу головку ультразвукового скелера та здійснювали однократний направлений вплив ультразвуку частотою 50 кГц, потужністю випромінювання від 1,0 до 1,2 Вт/см² при експозиції коливань 45 с, торкаючись в приясневій ділянці нижнього різця. Висновок про відтворюваний патологічний процес робили на 8-й день експерименту за об'єктивним обстеженням, біохімічними, морфологічними показниками.

Приклад 1.

Білому щуру-самцю, масою 300 г внутрішньом'язово вводили циклофосфан по 3,0 мг, що відповідає дозі 10 мг/кг, раз на добу впродовж 7 днів. На 8 добу тварину під наркозом вивели з досліду тотальним кровопусканням із серця. Після препарування блоки ясна-кістка-зуб щелепи фіксували у нейтральному 10 % формаліні. Зрізи товщиною 6-8 мкм після декальцинації та стандартної парафінової проводки фарбували гематоксиліном-еозином із наступним морфологічним аналізом [3]. Контролем були відповідні показники інтактних тварин. Висновок про розвиток у тварини гінгівіту робили за морфологічними змінами тканин пародонта. Гістологічне дослідження мікропрепаратів виявило виражені судинні розлади, що характеризувалися розширенням та повнокров'ям венозного русла, стазами у судинах гемомікроциркуляторного русла, тромбозами у венозних судинах, паравазальними крововиливами. Спостерігалися виражений стромальний та перивазальний набряки, запальні явища підтверджувалися вогнищевими мікро- та макрофагоцитарними інфільтраціями, розвитком паракератозу зі зникненням зернистого шару та клітин з пікнотичними паличкоподібними ядрами у розрихленому роговому шарі епітелію ясен.

Приклад 2.

За запропонованим способом моделювали гінгівіт у 10 білих статевозрілих щурів-самців. Про вирішення задачі - відтворення гінгівіту в експерименті - свідчили результати вмісту метаболітів ліпопероксидації (вміст малонового діальдегіду), ступеня активності антиоксидантної системи (активність каталази) в сироватці крові та тканинах пародонта. Динаміка цих показників дозволяє оцінити інтенсивність мембраноруйнівних процесів (табл. 1) і ступінь антиоксидантного захисту (АОЗ) (табл. 2).

Таблиця 1

Вміст МДА у тканинах статевозрілих білих щурів при експериментальному гіперергічному гінгівіті та за його корекції, мкмоль/л ($M \pm m$, $n=10$)

Дослідна група тварин	Тканина	
	сироватка крові	гомогенат ясен
Інтактний контроль	4,31±0,16	1,77±0,03
Експериментальний гінгівіт	16,11±0,34*	1,89±0,04*
Експериментальний гінгівіт без лікування	11,69±0,22*	1,93±0,06*
Експериментальний гінгівіт, лікування протизапальним гелем з неовітином	12,88±0,12*,**	1,84±0,05

Примітки: 1. * - відхилення показника достовірно відносно показника групи інтактного контролю, $p < 0,05$;

2. ** - відхилення показника достовірно відносно показника групи, без лікування, $p < 0,05$.

Таблиця 2

Активність катал ази у статевозрілих білих щурів при експериментальному гіперергічному гінгівіті та за його корекції, мкат/л, мкат/кг, ($M \pm m$, $n=10$)

Дослідна група тварин	Тканина	
	сироватка крові	гомогенат ясен
Інтактний контроль	0,0951±0,0133	4,58±0,03
Експериментальний гінгівіт	0,0552±0,0029*	5,43±0,04*
Експериментальний гінгівіт без лікування	0,0571±0,0039*	3,91±0,06*
Експериментальний гінгівіт, лікування протизапальним гелем з неовітином	0,0720±0,0020**	2,3±0,06*,**

Примітки: 1. * - відхилення показника достовірно відносно показника групи інтактного контролю, $p < 0,05$;

2. ** - відхилення показника достовірно відносно показника групи, без лікування, $p < 0,05$.

Таким чином, запропонований спосіб моделювання гінгівіту забезпечує високий рівень відтворення та інформативності експериментальної гіперергічної моделі гінгівіту у статевозрілих щурів порівняно з близьким аналогом, і може знайти застосування у практиці наукових досліджень, зокрема при експериментальному дослідженні патології пародонта, для оцінки ефективності лікування і профілактики запальних процесів у пародонті.

Джерела інформації:

1. Патент 134548 Україна, G09B 23/28 (2006.01). Спосіб моделювання гінгівіту /Авдеев О.В., Змарко Ю.К.; Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського. - № u201812227; заявл. 10.12.2018; опубл. 27.05.2019, Бюл. № 10, 2019 р.

2. Патент 57189 Україна, МПК (2011.01) A61K 31/00 G09B 23/28 (2006.01). Спосіб моделювання пародонтита /Авдеев О.В.; Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського. - № u201010071; заявл. 16.08.2010; опубл. 10.02.2011, Бюл. № 3, 2011 р.

3. Саркисов Д.С. Микроскопическая техника /Д.С. Саркисов, Ю.Л. Перов //Руководство. - М.: Медицина, 1996. - 544 с.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Спосіб моделювання гінгівіту з гіперергічним перебігом запальної реакції, що включає однократний направлений вплив ультразвуку частотою 50 кГц, потужністю випромінювання від 1,0 до 1,2 Вт/см² при експозиції коливань 45 с, торкаючись в приясневій ділянці нижнього різця, який **відрізняється** тим, що лабораторним тваринам проводять внутрішньом'язове введення препарату цитостатичної дії циклофосфану з розрахунку 10 мг/кг маси тіла щоденно впродовж 7-ми днів, вплив ультразвуку проводять на 3-й день експерименту.