



УКРАЇНА

(19) UA (11) 57268 (13) U
(51) МПК
G09B 23/28 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ МОДЕЛЮВАННЯ ДЕМІНЕРАЛІЗАЦІЇ ЗУБІВ

1

(21) u201001323

(22) 08.02.2010

(24) 25.02.2011

(46) 25.02.2011, Бюл. № 4, 2011 р.

(72) ДЕНЬГА ОКСАНА ВАСИЛІВНА, ШПАК СЕРГІЙ
ВАСИЛЬОВИЧ, ГОРОХОВСЬКИЙ ВЛАДИСЛАВ
ВАСИЛЬОВИЧ, КРИЖАНОВСЬКИЙ ВОЛОДИМИР
ОЛЕГОВИЧ, КОВАЛЬЧУК ВІКТОРІЯ ВІКТОРІВНА
(73) ДЕРЖАВНА УСТАНОВА ІНСТИТУТ СТОМА-
ТОЛОГІЇ АМН УКРАЇНИ

2

(57) Спосіб моделювання демінералізації зубів, що полягає в утриманні щурів на неповноцінній дієті і здійсненні впливу кислоти на зуби, який **відрізняється** тим, що місячних тварин протягом одного місяця тримають на розробленій на основі анкетування молоді карієсогенній дієті, що містить 50 % комбікорму, 50 % корму, який складається із здобної булки та рідини: солодкий газований напій "Coca-Cola" - протягом 6 годин, і звичайна вода - протягом 18 годин.

Корисна модель відноситься до медицини, конкретно до стоматології та може бути використана в науковій роботі, що вимагає моделювання демінералізації зубів та під час розробки способів профілактики і лікування демінералізації зубів.

Останнім часом в Україні та в країнах СНД спостерігається розповсюдження підвищеної больової чутливості твердих тканин зубів при дії на них різноманітних фізичних та хімічних подразників [Федоров Ю.А., Дрожжина В.А., 1997; Белокліцька Г.Ф., 2004]. Відомо, що чутливістю володіють дентин та цемент зубів, які в нормі ізольовані від зовнішнього середовища. Оголення цих тканин і призводить до больового ефекту [Алімський А.В., Вусатий В.С., Прікулс В.Ф., 2005]. Причини виникнення гіперестезії дуже багатогранні і різноманітні. До головних з них відносять: вживання напоїв з підвищеною кислотністю, нервово-психічні [Силова К.А.] і ендокринні захворювання, радіаційний чинник, зокрема аварія на Чорнобильській АЕС [Завербна Л.В., Дарчук Л.О. сайт АСУ тези та стенодові доповіді], паління, вживання солодкого, також відмічено негативний вплив забрудненого навколишнього середовища [Біловус І.В. 2004]. Вищенаведені причини призводять до: неповноцінності емалі зубів та її руйнуванню, збільшенню діаметру дентинних каналців, росту їх чисельності і потоку рідини через них. Перелічені порушення

та їх наслідки призводять до гіперестезії зубів, збільшення інтенсивності карієсу.

Нами було проведено анкетування молоді з метою визначення найбільш вживаної на протязі дня їжі. Результати анкетування свідчили про вживання високо вуглеводистої їжі (тістечка, булки, печиво і т.п.) та солодких напоїв з підвищеною кислотністю (газована вода).

На нашу думку - «вживання солодких напоїв з підвищеною кислотністю» та вживання «високо вуглеводистої їжі» і є тими етіологічними чинниками, які могли спричинити гіперестезію. Враховуючи вищесказане, зрозуміло, що розробка ефективних способів профілактики і лікування вищеназваного захворювання є актуальним, що в свою чергу доводить про необхідність створення моделі демінералізації зубів.

Відомий спосіб моделювання демінералізації зубів, за яким щурів тримають на неповноцінній дієті і на зуби наносять кислоту.

Однак за рахунок того, що дієта, яку використовують є штучною і у повсякденному житті не використовується, цей спосіб дозволяє отримати демінералізацію зубів некаріозного походження. Локальне нанесення кислоти також не є звичайним.

В основу запропонованої корисної моделі поставлена задача удосконалення способу моделювання демінералізації зубів у щурів шляхом вклю-

(13) U
(11) 57268
(19) UA

чення до дієти карієсогенних чинників, за рахунок чого відбувається моделювання демінералізації зубів як некаріозного так і каріозного походження, що дозволить вивчати ефективність способів профілактики і лікування карієсу, патологічної стираючості, гіперестезії у лиць молодого віку в умовах максимально наближених до реальних.

Поставлене завдання вирішується тим, що у способі моделювання де мінералізації зубів у щурів, що полягає у триманні щурів на неповноцінній дієті і здійсненні впливу кислоти на зуби, стосовно корисній моделі місячних тварин на протязі одного місяця тримають на, розробленій на основі анкетування молоді, карієсогенній дієті, що містить 50% комбікорму, 50% корму, який складається із здобної булки та рідини: солодкий газований напій "Coca-Cola", на протязі 6 годин і звичайна вода на протязі 18 годин.

Причинно-наслідкові зв'язки:

1. Введення булки - приводить до підвищення процесів локальної демінералізації за рахунок продукування анаеробної флори і недоокиснених продуктів розпаду

2. "Coca-Cola" - при вживанні підвищує в'язкість ротової рідини, що приводить до погіршення процесів самоочищення ротової порожнини, і крім того за рахунок наявності у складі кислоти відбувається підсилення процесів демінералізації.

3. Вживання булки з напоєм "Coca-Cola" приводить до підвищення процесів демінералізації за рахунок взаємодії вуглеводів та кислоти, що приводить до підсилення дії чинників.

Опис запропонованого способу.

Запропонований метод був використаний під час вивчення впливу солодкого газованого напою з підвищеним вмістом кислот "Coca-Cola" та високовуглеводистої здобної булки.

Тварин - щурі лінії Вістар стадного розведення, місячного віку, що обумовлено початком фор-

мування емалі у тварин в цьому віці, було поділено на дві групи в залежності від характеру дієти:

- 1 група - контроль - комбікорм + вода

- 2 група - 50% - комбікорм та 50% - здобна булка + 6 годин - солодкий газований напій "Coca-Cola" та 18 годин - вода.

Таким чином, на основі статистичних досліджень встановлення причин карієсу, була змодельована карієсогенна дієта з вживанням солодкого та газованих вод з підвищеною кислотністю, для дослідження їх впливу на стан порожнини рота та організму в цілому.

Через 30 діб після початку експерименту у тварин брали розгорнутий аналіз ротової рідини та забивали шляхом тотального кровопускання під ефірним наркозом. Після чого вичленили нижні щелепи та стегову кістку для дослідження їхньої щільності та розмірів у тварин різних груп. Також робили аналіз нижніх малярних зубів на дослідження карієсу та іншої стоматологічної патології.

Дослідження розповсюдженості, інтенсивності та глибини ураження карієсу зубів у щурів показали наступні результати (табл.1)

Найбільша розповсюдженість карієсу зубів спостерігалась в 2 групі і склала 100%, в першій групі розповсюдженість склала 62,5%.

Інтенсивність карієсу зубів дорівнювала в 1 групі 2,4, в 2 групі 4,0. Під час дослідження нами була вимірювана глибина ураження карієсом, яка виражалась в балах (1 бал - поверхневий карієс, 2 бали середній, 3 бали глибокий). В першій групі глибина ураження склала 1,5 бали, в другій групі 1,9.

В результаті аналізу даних виявлено, що найбільша розповсюдженість, інтенсивність та глибина ураження карієсу зубів у щурів спостерігалось в 2 групі.

Таблиця 1

| Номер групи | Розповсюдженість карієса зубів у щурів, % | Інтенсивність карієсу зубів у щурів | Глибина ураження карієсу зубів у щурів (в балах) |
|-------------|---|-------------------------------------|--|
| 1 | 62,5 | 2,4 | 1,5 |
| 2 | 100 | 4,0 | 1,9 |

В результаті аналізу даних виявлено, що найбільша стіраність коронок зубів спостерігалось в 2 групі, а найменша в 1. Окрім того у всіх групах стіраність була більша в 1-х та 2-х молярах, що обумовлено характером жування щурів. Отримані дані свідчать про те що постійне вживання солодких напоїв з підвищеною кислотністю в поєднанні з

солодкими продуктами збільшує атрофію альвеолярного відростка, (табл.2).

Найбільш виражену атрофію альвеолярного відростка спостерігали в 2 групі (Coca Cola) при цьому вона дорівнювала $5,44 \pm 0,12$ мм, найменшу атрофію було виявлено в 1 групі (норма), де рівень атрофії склав $3,58 \pm 0,14$ мм.

Таблиця 2

Атрофія альвеолярного відростка та рівень стертості коронок зубів у щурів

| Номер групи | Рівень атрофії Альвеолярного відростка (мм) | Довжина коронки першого моляру (мм) | Довжина коронки другого моляру (мм) | Довжина коронки третього моляру (мм) |
|-------------|---|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 1 | $3,58 \pm 0,14$ | $2,19 \pm 0,01$ | $2,41 \pm 0,02$ | $3,07 \pm 0,01$ |
| 2 | $5,44 \pm 0,12$ | $1,39 \pm 0,03$ | $1,46 \pm 0,04$ | $1,87 \pm 0,04$ |

Використання цієї моделі показало, що вона дозволяє отримати стандартну модель демінералізації зубів, ураження карієсом зубів, атрофію

альвеолярного відростка і надає можливість статистично достовірно вивчати способи профілактики і лікування демінералізації зубів.