



УКРАЇНА

(19) UA (11) 54995 (13) A

(51) 7 A61B10/00, A61D1/06

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ МОДЕЛЮВАННЯ ЗАХВОРЮВАННЯ ТКАНИН ПАРОДОНТУ У ТВАРИН

1

2

(21) 2002064749

(22) 10 06 2002

(24) 17 03 2003

(46) 17 03 2003, Бюл. № 3, 2003 р.

(72) Білоклицька Галина Федорівна, Погребняк
Ганна Віталіївна, Протункевич Ольга Олегівна(73) КИЇВСЬКА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ
ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ ІМ П.Л. ШУПИКА(57) Спосіб моделювання захворювання тканин
пародонту у тварин, який включає початкове

моделювання метаболічного ацидозу та резорбції кісткової тканини альвеолярних паростків щелеп, який **відрізняється** тим, що під наркозом здійснюють операцію хірургічної кастрації тварин, після чого вивчають біохімічні зміни в тканинах пародонту, інших тканинах організму і вивчають стан кісткової тканини альвеолярних паростків щелеп через 30-40 днів після проведення оперативного втручання

Винахід відноситься до галузі медицини, а саме до експериментальної стоматології, де передбачено моделювання захворювання тканин пародонту у тварин з метою подальшого визначення тактики лікування захворювання тканин пародонту у людини.

Існує спосіб моделювання захворювання тканин пародонту, який виконується спідуючим чином: до раціону тварин, наприклад щурів, додається хлористий амоній із розрахунку 4 мг на грам маси щурів, вранці, до основного годування, на протязі 1-го місяця. У експериментальних тварин розвиваються явища метаболічного ацидозу, притаманні генералізованому пародонтиту, та резорбція кісткової тканини альвеолярних паростків нижніх щелеп (1).

Недоліком вищеназваного способу є труднощі, які пов'язані з необхідністю ретельного контролю за годуванням тварин, при чому, в раціон харчування додається хлористий амоній - хімічна речовина, яка інколи викликає негативну реакцію у дослідних тварин, доводиться насильно проводити годування.

Завданням заявляемого винаходу є забезпечення більш щадящего підходу до тварин, запобігання ускладнень щодо інших органів тварин в зв'язку з тим, що запропонований спосіб не пов'язаний із введенням до раціону щурів хімічної речовини, а передбачає вплив на тварин під контролем наркозом.

Завдання досягається тим, що, під наркозом здійснюють операцію хірургічної кастрації тварин, наприклад щурів, з послідовним вивченням змін в

тканинах пародонту та в інших тканинах організму через 30-40 днів після проведення оперативних втручань.

В моделюванні захворювання тканин пародонту приймали участь 30 самок щурів, віком 5міс, середньою вагою 161 грам. Серед тварин виділили контрольних щурів (6 тварин), яким не проводили кастрацію, та щурів (24 тварин), яким проводили операцію хірургічної кастрації.

Заявляемий спосіб виконують спідуючим чином: під ефірним наркозом, після обробки операційного поля 5% спиртовим розчином йоду, розрізом 1см довжиною в нижній трітині животу поширено розкривають черевну порожнину. При ревізії виділяють матку, труби яєчників і обидва яєчники. На труби яєчників накладають подвійні лігатури, труби яєчників пересікають та яєчники видаляють. Кульоти труб яєчників обробляють 5% спиртовим розчином йоду. Проводять гемостаз. Операційну рану поширено ушивають наглухо та обробляють антисептичним розчином. Тривалість оперативного втручання становить 5-7 хвилин. Далі, тварин розміщують по клітках, де проходить їх адаптація після дії ефірного наркозу (7-10 хвилин). Післяопераційний період проходив без особливостей і становив 30-40 днів. Після цього, тварин під ефірним наркозом декапітують. За умов низької температури забирають кісткову тканину нижніх щелеп, спизову оболонку яєсен, тканину печінки для біохімічних досліджень, та для вивчення змін в кістковій тканині щелеп. Стан кісткової тканини альвеолярних паростків нижніх щелеп оцінюють за інтенсивністю резорбції кістки

(13) A
54995
(11)
UA
(19)

по абсолютному оголенню коренів зубів на бінокулярному мікроскопі в одиницях (1од=0,1мм) (2)

Вміст окиснених та відновлених нікотинамідних коферментів визначають в спиртових екстрактах спектрофотометрично по утворенню НАДН в присутності відповідних ферментів при довжині хвилі 340нм (3) Визначення вмісту сульфгідрильних груп та дисульфідних з'єднань проводять за допомогою реактиву Елмана за кількістю утворюючогося тіотрофенільного аніону (ТНФА) прямопропорційного кількості вільних сульфгідрильних груп (4)

Цифрові результати статистично обробляють з використанням критерію t Стюдента (5)

В результаті проведених експериментальних досліджень встановлено, що хірургічна кастрація у тварин викликає резорбцію кісткової тканини альвеолярних паростків нижніх щелеп, яка є однією з основних ознак прояву генералізованого пародонтиту (див табл 1) Також при кастрації самок щурів відмічають значне збільшення вмісту відновлених нікотинамідних коферментів (НАДН), зниження вмісту окиснених форм коферментів (НАД) і відношень НАД/НАДН, що свідчить про зниження окисних і підвищення відновних властивостей в досліджуваних тканинах організму тварин (див табл 2) Такі зміни говорять про те, що виникає та розвивається компенсований метаболічний ацидоз за рахунок підвищення відновних властивостей тканин Окисно-відновний статус сульфгідрильних груп (SH) також відіграє важливу роль у деяких функційних клітинних процесах Змінам співвідношення тиолі/дисульфідів (SH/SS) приділяється роль регулятора процесів обміну Розвиток явищ компенсованого метаболічного ацидозу після хірургічної кастрації тварин супроводжується збільшенням відновних властивостей в тканинах організму (див табл 2), що підтверджується підвищенням вмісту сульфгідрильних груп і відношення тиолі/дисульфідів при одночасному зменшенні вмісту дисульфідів (SS) Вищеназвані біохімічні зміни, насамперед в кістковій тканині

нижніх щелеп та слизовій оболонці ясен, так, як і резорбція кісткової тканини альвеолярних паростків нижніх щелеп у кастрованих тварин являються основними проявами запально-дистрофічного процесу в тканинах пародонту - генералізованого пародонтиту Таким чином операція хірургічної кастрації самок щурів безумовно може бути використана при моделюванні захворювання тканин пародонту

Запропонований спосіб моделювання захворювання тканин пародонту дозволяє забезпечити виникнення компенсованого метаболічного ацидозу та резорбцію кісткової тканини альвеолярних паростків нижніх щелеп у тварин без додаткового їх травмування хімічною речовиною - хлористим амонієм В зв'язку з тим, що запропонована операція хірургічної кастрації тварин не викликає побічних негативних явищ, пов'язаних із введенням хімічних речовин, забезпечується запобігання втрати тварин, що пов'язано з тривалістю та ходом експерименту

1 А с 1399807 СССР МКИ 4 G 09 B 23/28 Спосіб моделювання пародонтита / Пахомова В А, Мельничук Д А, Журавский Н И, Крюкова Г Н - Опубл 30 05 88 Бюлл Изобретений - 1988 - №20

2 Пахомова В А Роль метаболического ацидоза в патогенезе пародонтита и пути его коррекции Автореф дис д-ра мед Наук - К, 1992 - 51с

3 Методы биохимических исследований / Под ред Прохоровой М И - Л Изд-во Ленингр ун-та, 1982 - С 161-164, 161-183

4 Вережкина И В, Точилкин А И, Попова Н А Колориметрический метод определения SH-гр и S-S-связей в белках при помощи 5,5-дитиобис (2-нитробензойной) кислоты // Современные методы биохимии - М Медицина, 1977 - 223,231с

5 Блоклицька Г Ф, Пахомова В О, Мельничук Д О, Протункевич О О, Петі А О, Сандига Л Г Нові можливості корекції метаболічного ацидозу за умов експериментального пародонтиту // Фізіологічний журнал - 2000 - Т 46, №5 - С 77-82

Таблица 1

Резорбція альвеолярних паростків нижніх щелеп самок щурів при моделюванні генералізованого пародонтиту

| Тварини (щури) | Самки Вік 5 місяців | | |
|--|---------------------|-------------|-------------|
| | 1-й місяць | 2-й місяць | 3-й місяць |
| Група 1 (контрольна) | 7,96±0,32 | 7,26±0,30 | 8,05±0,38 |
| Група 2 (кастровані щури) | *12,4±0,5 | *14,76±0,49 | *22,24±0,68 |
| Примітка * означає достовірну різницю (p<0,001-0,05) від групи 1 (контрольна) тут, та в подальших таблицях | | | |

Таблиця 2

Показники метаболічних змін в тканинах самок щурів
при моделюванні генералізованого пародонтиту (мкмоль/мл, ммоль/мл відповідно)

| Тканини | Групи | Біохімічні показники | | | | | |
|--------------|----------------|----------------------|-----------|--------------|-------------|------------|-------------|
| | | НАД | НАД Н | НАД/НАД Н | SH-групи | SS-з'єднан | SH\SS |
| Нижня щелепа | Контроль | 7,6±0,3 | 7,2±0,05 | 1,10±0,08 | 3,45±0,32 | 9,01±0,58 | 0,41±0,05 |
| | Оперовані щури | *2,1±0,2 | *29,2±1,9 | *0,071±0,006 | *14,31±1,0 | *0,90±0,21 | *25,7±4,4 |
| Слизова ясен | Контроль | 7,5±1,1 | 21,2±3,0 | 0,39±0,07 | 4,13±0,27 | 11,34±0,90 | 0,38±0,04 |
| | Оперовані щури | *3,2±0,4 | *34,4±2,1 | *0,090±0,008 | *9,28±0,74 | *4,03±0,32 | *2,30±0,10 |
| Печінка | Контроль | 8,01±0,4 | 15,0±1,0 | 0,58±0,05 | 7,84±0,42 | 9,81±6,89 | 0,92±0,12 |
| | Оперовані щури | *4,2±0,5 | *48,3±3,9 | *0,094±0,013 | *22,20±1,06 | *2,44±0,21 | *10,44±1,46 |