

Бодяка В.Ю.

ВЛИЯНИЕ ВНУТРИБРЮШНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ НА ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ ПОСЛЕ МОДЕЛИРОВАНИЯ И ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ОСТРОЙ КИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ

Резюме. В эксперименте на 34 лабораторных крысах исследовано влияние внутрибрюшной гипертензии на патоморфологические изменения органов животных после моделирования и хирургического лечения острой кишечной непроходимости. Определено, что созданная внутрибрюшная гипертензия приводит к тяжелым прогрессирующим расстройствам кровообращения, дистрофии и некротических изменений тканей внутренних органов. Данный патологический процесс непосредственно зависит от длительности внутрибрюшной гипертензии.

Ключевые слова: острая кишечная непроходимость, внутрибрюшное давление, внутрибрюшная гипертензия.

Bodyaka V.Yu.

IMPACT OF ABDOMINAL HYPERTENSION ON PATHOMORPHOLOGICAL CHANGES OF ANIMAL INTERNAL ORGANS AFTER SIMULATION AND SURGICAL TREATMENT OF ACUTE INTESTINAL OBSTRUCTION

Summary. As the result of the experiment on the 34 laboratory rats, the impact of abdominal hypertension on the pathomorphological changes of animal internal organs after the simulation and the surgical treatment of acute intestinal obstruction has been studied. It was established that created abdominal hypertension leads to the severe progressive maladies of blood circulation, dystrophy and necrotic changes of internal organs. This pathologic process directly depends on the duration of abdominal hypertension.

Key words: acute intestinal obstruction, abdominal pressure, abdominal hypertension.

Стаття надійшла до редакції 13.11.2012 р.

© Кутельмах О.І., Чумакова Ю.Г., Саїф М. Нагм Аль-Джбурі

УДК: 616.314.18-002.4:615.281

Кутельмах О.І., Чумакова Ю.Г.*; Саїф М.Нагм Аль-Джбурі

Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова (вул.Пирогова, 56, м.Вінниця, 21018, Україна),
*Інститут стоматології АМН України (вул.Рішельєвська,6, м.Одеса, 21018, Україна)

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ОЦІНКА ТЕРАПЕВТИЧНОЇ ДІЇ МЕТРОКСАНУ ПРИ МОДЕЛЬОВАНОМУ ПАРОДОНТИТІ

Резюме. В експерименті на локальній перекисній моделі пародонтиту у 30 щурів імбредного розведення, віком 2,5-3 місяці, встановлена виражена антимікробна та протизапальна дія метроксана, який застосовували на етапі активного запального процесу з перевагою ексудативного компоненту. Це підтверджується позитивною динамікою змін досліджуваних біохімічних показників в біоптатах ясен і мікроскопічними дослідженнями гістологічних препаратів, виготовлених із слизової оболонки ясен. Результати досліджень дозволили визначити більш ефективну робочу концентрацію двохматричної композиції метроксан, рекомендованої для місцевого застосування при гнійних процесах в організмі людини.

Ключові слова: експериментальний пародонтит, метроксан, декаметоксин, метронідазол, нанорозмірний кремнезем, поліметилсилоксан, біохімічне, морфометричне, морфологічне дослідження.

Вступ

Протягом багатьох років проблема лікування патології органів ротової порожнини продовжує залишатися актуальною. Серед методів лікування вищезгаданої патології особливу увагу приділяють запальним і запально-деструктивним захворюванням пародонту, а саме генералізованому пародонтиту, поширеність якого характеризують високі показники.

Незважаючи на поліетіологічність генералізованого пародонтиту, патогенетичний механізм його на даний момент досить суттєво вивчений. Тому в сучасній пародонтології запропоновано багато способів лікування генералізованого пародонтиту, направлених на ліквідацію запального процесу, в більшості випадків це усунення мікробного етіологічного чинника і відновлення фізіологічного механізму функціонування тканин пародонту.

Серед великої кількості застосовуваних терапевтичних засобів для місцевого лікування генералізованого пародонтиту певну роль відіграють лікарські пре-

парати на основі нанорозмірного кремнезему, які володіють ефективними терапевтичними властивостями. Проте для розширення спектру їх лікувальної дії, в останні роки ведеться робота над вдосконаленням модифікацій кремнеземовмісних лікувальних композицій, методом поєднання лікарських засобів з визначеними фармакологічними властивостями. Одним з таких, запропонованих для вивчення терапевтичних засобів, є нанорозмірна двохматрична ранозагоювальна композиція "Метроксан", яку рекомендовано застосовувати в початкових фазах гнійного раневого процесу [Желіба та ін., 2006; Патент на корисну модель ..., 2008].

Мета даного дослідження: вивчення впливу композиційної композиції на основі нанорозмірного кремнезему "Метроксан" на перебіг експериментального пародонтиту у щурів.

Матеріали та методи

В експерименті тривалістю 25 днів було задіяно 30

щурів-самців імбредного розведення вагою 130-170 гр., віком 2,5-3 місяці, яких утримували на раціоні віварію. Для моделювання пародонтиту була використана перекисна модель експериментального пародонтиту [Воскресенский и др., 2002]: протягом 15 днів, у 24 дослідних щурів, 1-2 рази на день, наносили аплікацію, попередньо підготовленої [Косенко та ін., 2002], переокисленої олії (з перекисним числом 2,7 в г йоду) на ясна нижньої щелепи в ділянці корінних зубів за допомогою марлевого тампону, що вводили у передсінок рота на 2 хвилини.

На 16 день експерименту дослідних тварин, на котрих змодельовано пародонтит, було поділено на 4 рівних групи. Друга група була модель без лікування; у щурів третьої групи в якості лікувального засобу використовували силікс (20% суспензія пастоподібної форми); у тварин третьої і четвертої груп застосовували суспензію метроксану у робочих концентраціях 1% і 4% відповідно. Першу контрольну групу (6 тварин) склали щури зі здоровим пародонтом.

Методика лікування: на протязі 10 днів (період часу, що приблизно відповідає тривалості I-II фази раневого процесу у людей [Аболимов и др., 2009], тваринам третьої, четвертої і п'ятої дослідних груп, відповідний

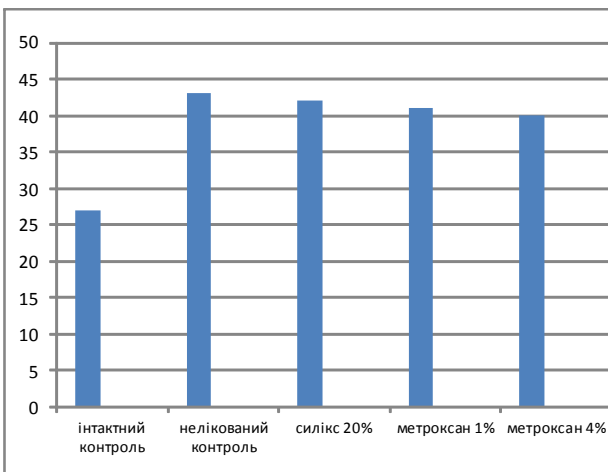


Рис. 1. Показники резорбції кістки альвеолярного паростку нижньої щелепи щурів (%). $M \pm m$.

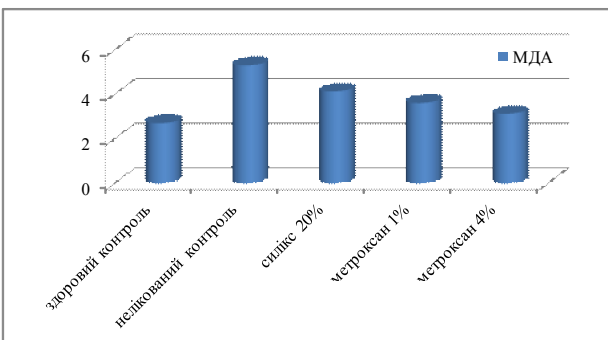


Рис. 2. Показники змін вмісту малонового діальдегіду в гомогенатах слизової оболонки ясен експериментальних щурів.

препарат вводили на 3-4 хвилини в передсінок рота з обох сторін нижньої щелепи за допомогою великого шприца 1 раз на добу.

На 25 день досліді, після завершення лікування, щурів всіх груп піддавали евтаназії під тіопенталовим наркозом (20 мк/кг) тотальним кровопусканням з серця, що відповідає міжнародним умовам гуманного ставлення до лабораторних тварин [Косенко та ін., 2002], виділяли нижні щелепи і тканини пародонту для морфометричного, біохімічного та гістологічного досліджень.

Морфометричну оцінку наявності дистрофічного процесу в пародонті проводилася на скелетованих нижніх щелепах тварин, шляхом визначення оголення кожного кореня молярів з язикової поверхні за допомогою бінокулярної лупи [Воскресенский и др., 2002].

Для біохімічних досліджень було взято гомогенат слизової оболонки ясен ділянки молярів нижньої щелепи. В досліджуваному біологічному матеріалі рівень перекисного окислення ліпідів оцінювали по накопиченню малонового діальдегіду (МДА, в мкмоль/л) [Стальная, Гаришвили, 1977]; виразність запального процесу - за активністю гідролітичних ферментів: катепсину D (маркерного ферменту лізосом) [Асатиани, 1969]; ступінь антирадикального захисту - за активністю антиоксидантного ферменту супероксиддисмутази [Чевари и др., 1985].

Для гістологічного дослідження брали слизову оболонку ясен. Тканини фіксували в 10% процентному розчині формаліну, потім за загальноприйнятою методикою готували зрізи і вивчали мікроскопічно [Волкова, Елецкий, 1982].

Результати. Обговорення

Морфометричне дослідження показало, що у всіх тварин, в яких було змодельовано пародонтит, показники резорбції практично не відрізнялися, що свідчить про незворотність деструктивного процесу в кістковій тканині альвеолярного паростку і відсутність застосування лікарських засобів парадонтопротекторної дії (рис. 1).

Оцінка зазначених показників біохімічних досліджень в гомогенаті слизової ясен давала наступну картину: у нелікованих тварин рівні МДА і катепсину D зростала майже в 2 рази в порівнянні із здоровим контролем, тоді як активність СОД зменшувалась на 51% (табл. 1).

Застосування силіксу достовірно зменшувало активність процесів окислення ліпідів і гідролізу (рівень МДА < 1,3 рази, рівень катепсину D < 1,2 рази), та підвищувало антирадикальний захист (активність СОД зростала на 26%), проте жоден з досліджуваних показників не досягав фізіологічного рівня здорового контролю. Більш ефективно знижувало вміст МДА та активність катепсину D місцеве застосування 1% (рівень МДА < 1,5

Таблиця 1. Біохімічні показники в гомогенатах слизової оболонки ясен експериментальних щурів з ($M \pm m$).

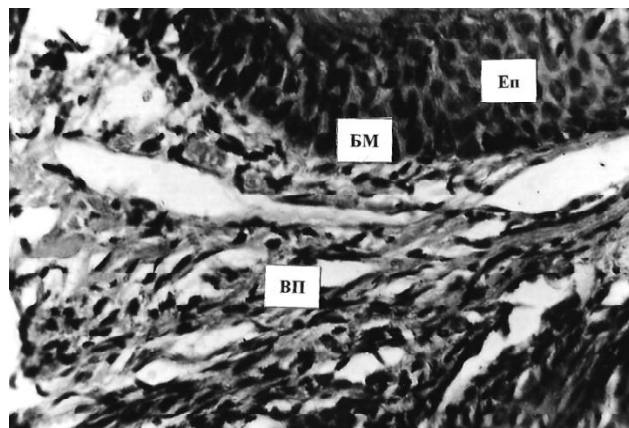
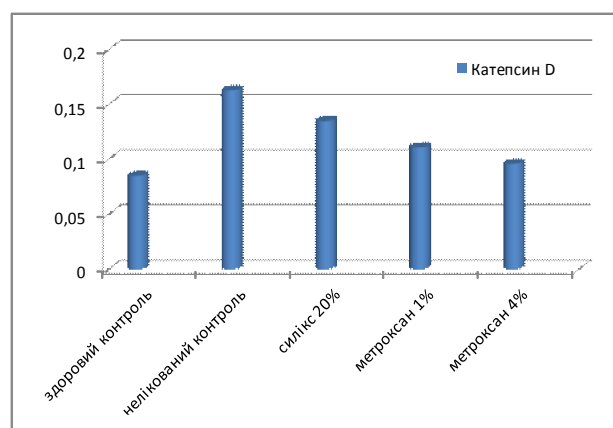
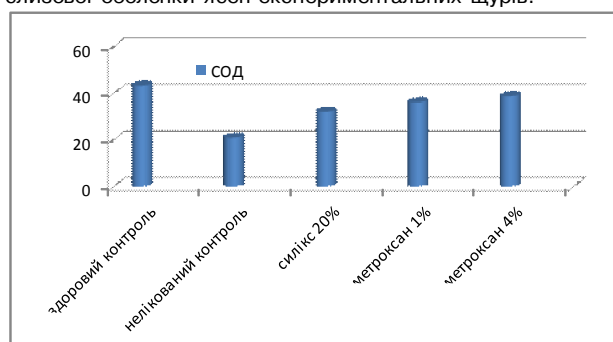
Групи тварин	Показники в гомогенаті слизової оболонки		
	Малоновий діальдегід, нмоль/мг білка	Катепсин D, од. опт. шл. на 1 мг білка за 10 хв	Супероксиддисмутаза, % гальмування на 1 мг білка
Інтактний контроль (n=6)	2,71±0,28	0,085±0,003	43,4±0,97
Модель пародонтиту			
Неліковані тварини	5,31±0,12*	0,163±0,008*	21,0±0,71*
Силікс	4,13±0,30*#	0,135±0,009*#	32,2±0,31*#
Метроксан (1% суспензія)	3,62±0,10*#	0,111±0,008*#	36,2±1,45*#
Метроксан (4% суспензія)	3,12±0,11 #	0,096±0,010 #	38,8±2,17*#

Примітки: * - $p < 0,05$ відносно інтактного контролю; # - $p < 0,05$ відносно нелікованих тварин.

раза, рівень катепсину D < 1,5 рази) і 4% суспензій метроксану (рівень МДА < 1,8 рази, рівень катепсину D < 1,7 рази), проте до контрольних величин ці показники також не знижувалися, у зв'язку з недостатньою тривалим періодом їх застосування. І в цьому випадку активність СОД, що вірогідно зростала (на 72% - у випадку застосування 1% суспензії метроксану і 85% - у випадку застосування 4% суспензії метроксану), все ж була нижчою ніж у інтактних тварин (див. табл. 1, рис. 2, 3, 4).

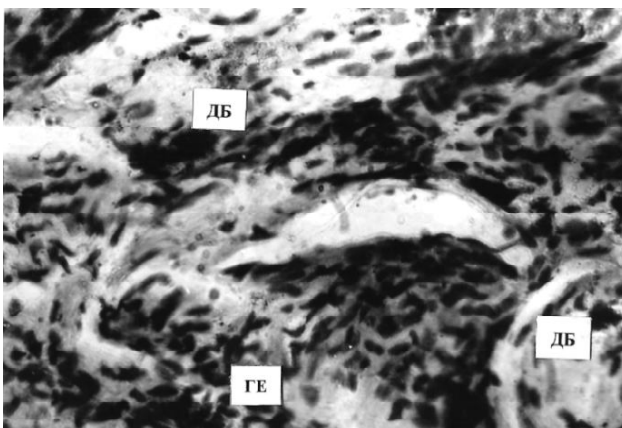
Дані морфології підтверджували результати біохімічних досліджень даного експерименту.

У порівнянні інтактним пародонтом (рис. 5), у гістологічних препаратах ясен щурів моделі експериментального пародонтиту без лікування спостерігалися дегенеративні зміни епітелію слизової оболонки ясен: змінені клітини поверхневого шару, що мають стерті межі цитоплазми, і деструкція базального шару епітелію та дегрануляція тканинних базофілів на тлі запального процесу з вираженою лейкоцитарною інфільтра-

**Рис. 5.** Слизова оболонка ясен щурів. Інтактний контроль. Гематоксилін-еозин. x400.**Рис. 3.** Показники змін вмісту катепсину D у гомогенатах слизової оболонки ясен експериментальних щурів.**Рис. 4.** Показники змін активності супероксиддисмутази в гомогенатах слизової оболонки ясен експериментальних щурів. цією серед структур власної пластинки (рис. 6).

Позитивний лікувальний ефект на пошкоджену запальним процесом морфологічну структуру ясен справляли всі застосовані препарати.

Про прийнятний терапевтичний ефект від застосування нативного кремнезему свідчить стан епітелію слизової оболонки, проте не скрізь спостерігається його повне відновлення і відсутність дистрофічних змін, якими супроводжується пародонтит. В окремих ділянках, на межі з власною пластинкою слизової оболонки ясен, базальний шар епітелію, який мав би містити ба-

**Рис. 6.** Слизова оболонка ясен щурів. Пародонтит. Толуїдиновий - синій, x400.

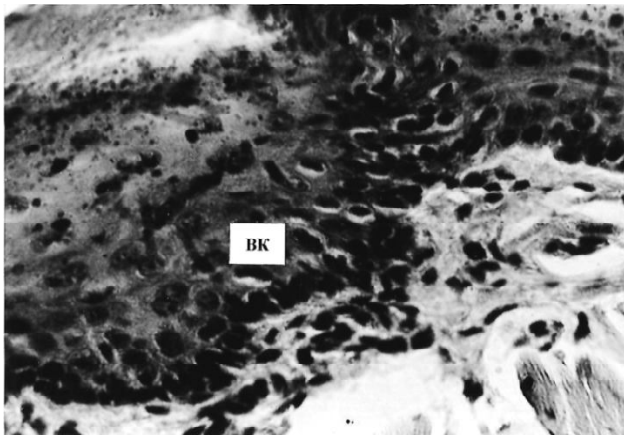


Рис. 7. Слизова оболонка ясен щурів. Лікування 20% силіком. Гематоксилін-еозин. x400.

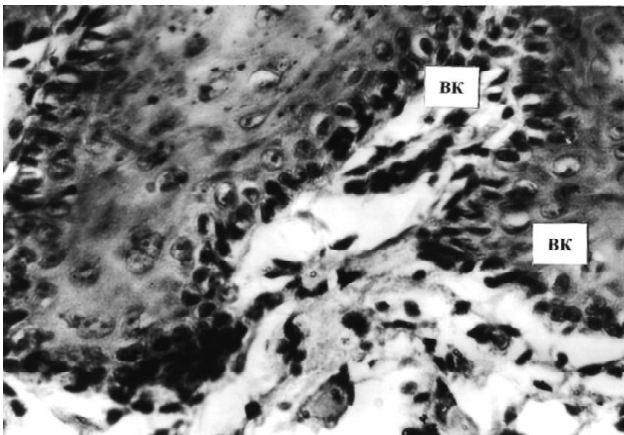


Рис. 9. Слизова оболонка ясен щурів. Лікування 4% метроксаном. Гематоксилін-еозин. x400.

зофільно забарвлені клітини овальної та паличковидної форми, фактично відсутні. Натомість епітеліальні клітини, що прилягають до базальної мембрани, збільшені в розмірах, містять округле ядро, блакитно-сіру цитоплазму і навіть поза ядерні вакуолі, а клітини шипуватого - в стані дистрофії (рис. 7).

У мікроскопічних препаратах щурів, в яких застосовували 1% суспензію метроксану, спостерігали картину слабого запального процесу сполучної тканині ясен. Клітини базального шару епітелію неодинаково базофільні, неодноманітні за формою та орієнтацією. Спостерігаються з горизонтально розташовані пікнотизовані епітеліоцити з перинуклеарною вакуолізацією. Поміж клітин власної пластинки ясен локалізуються лімфоцити, наявність яких свідчить про незавершений запальний процес (рис. 8).

Мікроскопічне вивчення препаратів ясен щурів, в яких було застосовано 4% суспензію метроксану, показало картину завершення запального процесу, проте повної регенерації епітеліального покриву та структурних одиниць власної пластинки ясен не спостерігалось. У помірних клітинних інфільтратах ясен залишалися окремі сегментоядерні нейтрофіли, в клітинах епітелію і власної пластинки відзначався ще деякий

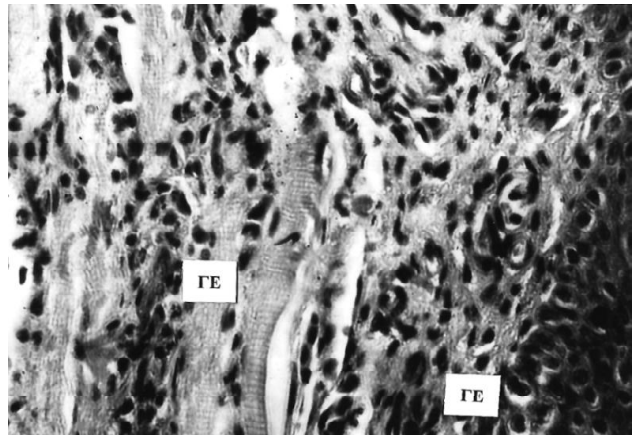


Рис. 8. Слизова оболонка ясен щурів. Лікування 1% метроксаном. Гематоксилін-еозин. x400.

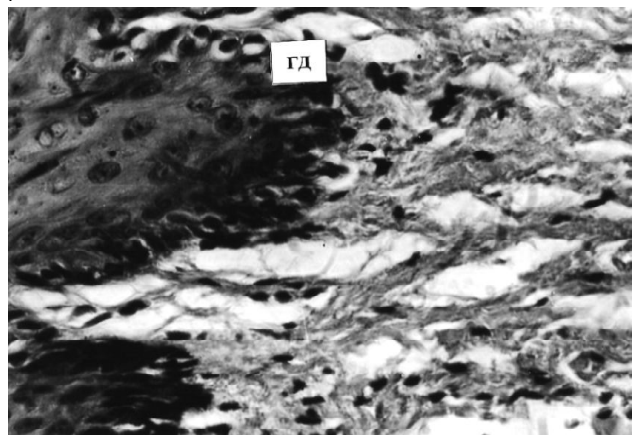


Рис. 10. Слизова оболонка ясен щурів. Лікування 4% метроксаном. Гематоксилін-еозин. x400.

деструктивний стан, такий як набухання, перинуклеарна та інтрануклеарна вакуолізація (рис. 9, 10).

Висновки та перспективи подальших розробок

Таким чином, аналіз результатів проведених експериментальних досліджень з вивчення лікувальних ефектів препаратів на основі нанорозмірного кремнезему на "перекисний" моделі пародонтиту в щурів дозволяє зробити висновок, що застосування нанорозмірної композиції метроксан, у вигляді 4% суспензії, у I-II фазі ранового процесу за М.І.Пироговим, справляє виражену протизапальну дію, але не в неповній мірі стимулює процеси регенерації.

Цей факт, в свою чергу, вказує на необхідність комбінованого, послідовного застосування препаратів, які володіють протимікробними, протизапальними та пародонтопротекторними властивостями.

На нашу думку, подальша розробка методик лікування експериментально-модельованої патології тканин пародонту із застосуванням метроксану та вивчення їх терапевтичної ефективності на до клінічному етапі створює перспективу застосування в клінічній пародонтології.

Список літератури

- Асатиани В.С. Ферментные методы анализа / В.С.Асатиани. - М.: Наука, 1969. - 432с.
- Вивчення фізико-хімічних, антимікробних та лікувальних властивостей композиції "Метроксан" / М.Д.Желіба, О.М. Чепляка, І.І.Герашенко [та ін.] // Biomedical and Biosocial Anthropology. - №6. - 2006. - С.23-26.
- Волкова О.В. Основы гистологии с гистологической техникой / О.В. Волкова, Ю.К.Елецкий. - М.: Медицина, 1982. - С.12-15.
- Воскресенский О.Н. Доклиническое изучение средств профилактики и лечения пародонтита (пародонтопро- текторов) / О.Н.Воскресенский, Е.К.-Ткаченко, Ю.Г.Чумакова: Метод. рекомендации. - Киев: Госуд. фармакол. центр, 2002. - 16с.
- Доклінічне вивчення засобів для лікування та профілактики захворювань слизової оболонки порожнини рота / Косенко К.М., Скиба В.Я., Левицький А.П. [та ін.]: Метод. рекомендації. - Київ: Держ. фарм. центр МОЗ України, 2002. - 19с.
- Местное обезболивание в амбулаторной хирургии / [Аболимов Е.В., Безуглый А.В., Винник Л.Ф., Сиволодский Ю.Е.]. - Учебное пособие. - СПб., ВМедА им. С.М.Кирова, 2009. - 30 с.
- Патент на корисну модель № 33629. Державний реєстр патентів України на винаходи від 10.07.2008 р.
- Стальная И.Д. Метод определения малонового диальдегида с помощью тиобарбитуровой кислоты / И.Д.-Стальная, Т.Г.Гаришвили // Соврем. методы в биохимии / Под ред. В.Н.Ореховича. - М., 1977. - С.66-68.
- Чевари С. Роль супероксиддисмутазы в окислительных процессах клетки и метод ее определения в биологических материалах / С.Чевари, И.Чаба, Й.Секей // Лабораторное дело. - 1985. - №11. - С.678-681.

Кутельмах О.І., Чумакова Ю.Г., Саиф М.Нагм Аль-Джбури

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ МЕТРОКСАНА ПРИ МОДЕЛИРОВАННОМ ПАРОДОНТИТЕ

Резюме. В эксперименте на локальной перекисной модели пародонтита у 30 крыс имбредного разведения возрастом 2,5-3 месяца установлено выраженное антимикробное и противовоспалительное действие метроксана, который применялся на этапе активного воспалительного процесса с преимуществом экссудативного компонента. Это подтверждается положительной динамикой изменений исследуемых биохимических показателей в биоптатах десен и микроскопическими исследованиями гистологических препаратов, изготовленных из слизистой оболочки десны. Результаты исследований позволили определить более эффективную рабочую концентрацию двохматричной композиции метроксан, рекомендованной для местного применения при гнойных процессах в организме человека.

Ключевые слова: экспериментальный пародонтит, метроксан, декаметоксин, метронидазол, наноразмерный кремнезем, полиметилсилоксан, биохимическое, морфометрическое, морфологическое исследование.

Kutelmakh O.I., Chumakova Y.G., Saif Mohammed Nagm Al-Gburi

THE EXPERIMENTAL MARK OF THE THERAPEUTIC ACTION OF METROXAN AT THE MODEL PERIODONTITIS

Summary. In the experiment on the local peroxide model of marginal periodontitis of the 30 rats under the age of 2,3-5 months, the expressed anti-microbe and anti-inflammatory action of metroxan, which was used at the stage of active inflammatory process with the preference of acsudative component has been established. It is proved correct by the positive dynamic of changes of investigated biochemical indicators in biopatis of the gums and microscopic experiments of histologic apparatuses which are made of oral mucose of the gums. The results of experiment allowed us to determine more effective working concentration of two-metric composition of metroxan, recommended for the local usage at abscess processes in the person's organism.

Key words: experimental periodontitis, metroxan, decametoxin, metronizadole, n-sized silica, polymethylsiloxane, bio-chemical, morphometric, morphological experiment.

Стаття надійшла до редакції 13.11.2012 р.

© Безсмертний Ю.О.

УДК: 612.398.192:661.982:612.015.6:611.73:599.323.4

Безсмертний Ю.О.

НДІ реабілітації інвалідів Вінницького національного медичного університету ім. М.І.Пирогова (вул. Хмельницьке шосе, 104, м. Вінниця, 21029, Україна)

МОРФОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТКАНИН У ХВОРИХ З ПОРУШЕННЯМИ РЕПАРАТИВНОГО ОСТЕОГЕНЕЗУ ПРИ ГІПЕРГОМОЦИСТЕЇНЕМІЇ

Резюме. Досліджена морфологічна картина індукованих гіпергомоцистеїнемією (ГГЦ) змін у хворих з порушеннями репаративного остеогенезу. В ділянці хибного суглобу на фоні ГГЦ виявлено ураження судин у вигляді десквамації та гіперплазії ендотелію, проліферації гладком'язових елементів судинної стінки, агрегацію і адгезію еритроцитів та тромбоцитів, формування тромбів з повною облітерацією просвіту як артеріальних так і венозних судин. Зміни в шкірі, м'язах та нервах характеризувались дистрофічними та некротичними процесами, площа та виразність яких залежали від ступеню ушкодження судин та рівня гомоцистеїну.

Ключові слова: гіпергомоцистеїнемія, репаративний остеогенез, морфологічна характеристика.