

дяки фізіологічно активним речовинам і незамінним амінокислотам із високим ступенем засвоєння, на що вказує стан судин у м'язовій тканині, що прилягає до ксеноматеріалу.

3. Біодобавка спіруліни суттєво прискорює нормалізацію гематологічних показників (лейкоцитів, гемоглобіну) у післяопераційний термін.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Оценка* показателей репаративного остеогенеза нижней челюсти и крыла подвздошной кости у человека / В. С. Астахова, В. А. Маланчук,

Л. М. Панченко, О. Л. Циленко // *Український медичний часопис*. — 2002. — № 3 (29). — С. 136-141.

2. *Филатова А. А.* Сравнительная характеристика синтетических имплантатов для формирования опорно-двигательной культуры / А. А. Филатова, М. Г. Катаев // *Вестник офтальмологии*. — 1996. — Т. 112, № 3. — С. 33-35.

3. *French patent N 5279 Int. C1. A61K Wound treating medicaments containing algae / Clement G., Rebelier M. and Zarrou K. C.* — N 5279 Int. C1. A61K, Apply. 8 April. 1965, public. 11 September 1967.

4. *Чирченко А. Ю.* Реакція організму на керамічні імплантати різної форми / А. Ю. Чирченко, Н. Т. Клі-

менкова, Є. О. Прокопчук // *Вісник Одеського національного університету*. — 2001. — Т. 6, вип. 1. — Біологія. — С. 185-189.

5. *Биохимический состав* биомассы штаммов *Arthrospira (Spirulina) platensis* / С. Г. Каракис, Л. М. Карпов, О. Г. Драгоева [и др.] // *Мікробіологія і біотехнологія*. — 2008. — № 1 (2). — С. 58-63.

6. *Горбань Е. Н.* Спирулина: перспективы использования в медицине / Е. Н. Горбань, Л. П. Купраш, Н. Е. Горбань // *Лікувальна справа*. — 2003. — № 7. — С. 100-110.

7. *Kapoor R.* Iron status and growth of rats fed different dietary iron sources / R. Kapoor, U. Mehta // *Plant Foods for Human Nutrition*. — 1993. — Vol. 44 (1). — P. 29-34.

УДК 615.038.001:577

Н. Т. Кліменкова, Л. М. Карпов, Є. О. Прокопчук, С. Г. Каракіс, Т. М. Григоренко

ВПЛИВ СПІРУЛІНИ НА ПРОЦЕС ВІДНОВЛЕННЯ ОРГАНІЗМУ ЩУРІВ ПІСЛЯ ІМПЛАНТАЦІЇ КСЕНОМАТЕРІАЛУ У М'ЯЗОВІ ТКАНИНИ

Обговорюються результати експериментальних досліджень дії біодобавки нового штаму спіруліни на реакції та реабілітацію організму у різні терміни після імплантації пористих ксеноматеріалів.

Встановлено, що спіруліна у вигляді харчової добавки знижує максимум лейкоцитарного відгуку організму на імплантат і сприяє адаптації до нього. Ці фактори скорочують термін реабілітації.

Ключові слова: імплантат, спіруліна, реабілітація.

UDC 615.038.001:577

N. T. Klimentkova, L. M. Karpov, Ye. O. Prokopchuk, S. G. Karakis, T. M. Grigorenko

SPIRULINA INFLUENCE ON PROCESS OF RESTORATION OF THE RATS ORGANISM AFTER XENOMATERIAL IMPLANTATION IN MUSCULAR TISSUES

The results of experimental research influence of new spirulina strain as bioaddition on reactions and rehabilitation of organism in different terms after implantation are discussed.

It was established that spirulina as food addition reduced maximum of organism's leukocyte reaction to implantat and contributed to adaptation to it. This factors save time of rehabilitation.

Key words: implantat, spirulina, rehabilitation.

УДК 616.314-17-008.1-084-085

Л. С. Кравченко, канд. біол. наук,
Г. М. Солоденко, канд. мед. наук,
С. В. Щербаков, канд. хім. наук,
Н. М. Новікова, канд. мед. наук,
С. О. Бас

ВПЛИВ ВІТАСОЛОВОЇ МАЗІ НА СЛИНОВИДІЛЕННЯ ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМУ ПАРОДОНТИТІ У ЩУРІВ

Одеський державний медичний університет

Запальні захворювання тканин пародонта являють собою серйозну медико-соціальну проблему. Розповсюдженість цієї патології залишається на високому рівні і не має тенденції до зниження [1].

Запальні захворювання пародонта — це багатофакторна патологія, яка зумовлена несприятливою дією загальних і

місцевих факторів. Незважаючи на те, що головним етіологічним фактором запальних захворювань пародонта є мікрофлора зубного нальоту [2], у патогенезі запальних процесів у тканинах пародонта простежується перш за все невідповідність факторів захисту (місцевих і загальних) та ушкоджуючих факторів.

У патогенезі запальних захворювань пародонта велике значення відводиться активації протеолізу, що відображується на ступені активності протеолітичних ферментів у ротовій рідині [3]. При запальних захворюваннях пародонта також різко підсилюються процеси перекисного окиснення ліпідів (ПОЛ), які сприяють розпаду білків, розвит-

ку дистрофічних і деструктивних змін у тканинах пародонта [4]. При цьому відбувається зниження захисних властивостей антиоксидантної системи, тому слід відзначити актуальність пошуку та застосування в лікуванні пародонтиту нових ефективних засобів, здатних впливати на ланцюги патологічного процесу.

Метою дослідження було вивчення впливу новоствореної вітасолової мазі на слиновиділення та біохімічні показники слини при експериментальному пародонтиті.

Матеріали та методи дослідження

Дослідження проводили на білих щурах 2-місячного віку, які були розподілені на 3 групи. Першу групу (10 тварин) утворили інтактні тварини, які отримували впродовж експерименту корм віварію з додаванням соняшникової олії з розрахунку 5 % від його маси. У 12 тварин другої групи був змодельований пародонтит шляхом утримання впродовж 45 днів на раціоні, який включав переокиснену соняшкову олію з розрахунку 5 % від маси корму. Тваринам третьої групи (12 тварин) після моделювання пародонтиту впродовж 45 днів протягом 2 тиж. проводили місцеві аплікації з вітасолової мазі. Експеримент тривав 60 днів. Наприкінці експерименту в усіх тварин при пілокарпіновій стимуляції (3 мг/кг) під нембуталовим наркозом (20 мг/кг) проводили взяття змішаної слини з фіксацією часу взяття і кількості виділеної рідини. Потім щурів виводили з досліду шляхом тотального кровопускання з серця, яке проводили під тіопенталовим наркозом. Відділяли ясна та слизову оболонку щоки для визначення ступеня резорбції кісткової тканини пародонта за А. В. Ніколаєвою [5].

Рівень запальних процесів визначали за вмістом білка за методом Лоурі [6] і запальної про-

теолітичної активності (ЗПА) [7] у слині. Про ПОЛ судили за вмістом малонового діальдегіду (МДА), визначеного тіобарбітуровим методом [8]. Антиоксидантну активність визначали за активністю каталази [9].

Результати експериментів обробляли методами з визначенням критеріїв вірогідності різниці за Стьюдентом.

Результати дослідження та їх обговорення

У процесі моделювання пародонтиту щурам 2-ї та 3-ї групи щотижня проводили огляд ротової порожнини з метою клінічної оцінки стану тканин пародонта. Огляд ротової порожнини у щурів із пародонтитом виявив зміни у тканинах пародонта, аналогічні генералізованому пародонтиту у людини, — гіперемію, набряк, кровоточивість маргінального краю ясен, рухливість зубів. Ці зміни носять деструктивно-запальний характер. Спостерігається резорбція альвеол, яка починається з гребенів міжзубних і міжкореневих перегоронок. Одночасно визначено просування епітеліального прикріплення більшості зубів у верхівковому напрямку. Вірогідне збільшення ступеня атрофії альвеолярного відростка у щурів із модельованим пародонтитом є наслідком резорбції кісткової тканини пародонта. Ступінь резорбції альвеолярного відростка нижньої щелепи при дії переокисненої

олії становить у середньому $(35,44 \pm 0,72)$ % проти $(28,24 \pm 0,52)$ % у контрольній групі. Вплив вітасолової мазі на процеси резорбції кісткових структур пародонта щурів подані в табл. 1. Вітасолова мазь знижувала резорбцію кісткових структур пародонта у щурів із «перекисною» моделлю пародонтиту. Через 2 тиж. після застосування вітасолової мазі у вигляді аплікацій резорбція кістки альвеолярного відростка знижувалася на нижній щелепі на 19,1 % порівняно з показниками у щурів із пародонтитом.

При моделюванні пародонтиту у щурів спостерігається зниження виділення слини. Середня швидкість виділення змішаної слини становила $(0,040 \pm 0,001)$ мл/хв, що було вірогідно нижче, ніж у інтактних тварин — $(0,050 \pm 0,003)$ мл/хв. При застосуванні вітасолової мазі у вигляді аплікацій швидкість виникнення слини збільшувалася в середньому на 35 %, що свідчить про стимулюючий вплив препарату на функціональну активність слинних залоз.

Розвиток експериментального пародонтиту супроводжується змінами біохімічних показників у слині. Так, у слині щурів з «перекисним пародонтитом» вірогідно підвищуються відносно контролю маркери запалення — білок і ЗПА, що може свідчити про наявність запального процесу (табл. 2). У тварин із пародонтитом рівень білка та

Таблиця 1

Вплив вітасолової мазі на ступінь атрофії альвеолярного відростка нижньої щелепи у щурів при моделюванні пародонтиту

Група тварин	Ступінь атрофії альвеолярного відростка нижньої щелепи у щурів при моделюванні пародонтиту, $M \pm m$, %
I, n=10	$28,24 \pm 0,52$
II — перекичний пародонтит, n=12 P_{1-2}	$35,44 \pm 0,72$ <0,001
III — перекичний пародонтит + вітасолова мазь, n=12 P_{1-3} P_{2-3}	$29,02 \pm 0,49$ >0,05 <0,01

Вплив вітасолової мазі на біохімічні показники слини у щурів із пародонтитом

Група тварин	Досліджувані показники			
	Білок, г/л	ЗПА, нкат/л	МДА, нмоль/л	Каталаза, мкат/л
Контрольна, n=10	4,6±0,6	2,8±0,3	2,49±0,32	0,11±0,01
Перекичний пародонтит P ₁₋₂	9,0±1,0 <0,001	5,6±0,2 <0,001	5,21±0,28 <0,001	0,08±0,01 <0,001
Перекичний пародонтит + вітасолова мазь P ₁₋₃ P ₂₋₃	5,5±0,5 >0,05 <0,001	3,3±0,4 >0,05 <0,001	2,82±0,18 >0,05 <0,001	0,12±0,01 >0,05 <0,001

ЗПА визначався в середньому майже в 2 рази більшим, ніж у інтактних щурів. Застосування апікацій із вітасоловою маззю у тварин із пародонтитом приводило до гальмування росту цих показників. Наприкінці експерименту після проведення лікування впродовж 2 тиж. кількість білка та ЗПА у щурів із модельованою патологією знижувалася в 1,6 разу, досягаючи нормальних величин.

Утворювання «перекисного» пародонтиту у щурів приводило до активації вільнорадикального окиснення (ВРО) ліпідів, що підтверджувалося підвищенням у слині вмісту кінцевого продукту перекисного окиснення в 2 рази (P<0,001). Нагромадження продукту ВРО, якому притаманна реакційна властивість взаємодіяти з різними клітинними субстратами, особливо з ліпідами біомембран, спричинювало деструкцію та руйнування клітинних мембран, міжклітинного матриксу, підсилювало протеолітичну активність. Щоденні апікації вітасолової мазі впродовж двох тижнів привели до зниження рівня МДА до значень у інтактних тварин.

Крім розвитку запальних процесів і деструкції клітинних мембран, при пародонтиті відбувається виснаження антиоксидантної системи (АОС), про що можна було судити за зниженням активності каталази у слині в середньому на 28 %. Про-

ведене лікування у щурів із пародонтитом запобігало падінню активності даного антиоксидантного ферменту, і рівень його активності повертався до вихідних значень.

Таким чином, результати досліджень свідчать про негативний вплив тривалого споживання перекисів ліпідів на показники запалення у слині дослідних тварин. Проведене лікування модельованого пародонтиту вітасоловою маззю сприяє значному поліпшенню клінічної картини захворювання: ущільнюється ясенний край, зменшується кровоточивість і набряклість ясен. Під впливом вітасолової мазі у щурів підвищується функціональна активність слинних залоз і відбувається нормалізація біохімічних показників слини, змінених унаслідок розвитку пародонтиту.

Результати проведених досліджень показали, що застосування вітасолової мазі ефективно впливає на показники запалення при експериментальному пародонтиті, виявляючи виражену протизапальну й антиоксидантну дію.

Висновки

1. В умовах експериментального пародонтиту визначено позитивний вплив вітасолової мазі на функціональну активність слинних залоз і стан пародонта, що підтверджується зниженням ступеня атрофії альвеолярного відростка.

2. Застосування вітасолової мазі приводить до нормалізації біохімічних показників у слині щурів із пародонтитом, що свідчить про виражену протизапальну й антиоксидантну дію засобу.

3. Отримані дані дають підставу для подальшого вивчення ефективності вітасолової мазі для лікування основних стоматологічних захворювань.

ЛІТЕРАТУРА

1. Франк А. Запалення пародонта: від гінгівіту до системного захворювання / А. Франк, І. Сканапінско // Современная стоматология. — 2008. — № 1. — С. 62-65.
2. Абдул Гафар. Запалення, захворювання пародонта та здоров'я організму / Гафар Абдул // Современная стоматология. — 2008. — № 1. — С. 60-62.
3. Казинина Е. Н. Протеолитическая активность ротовой жидкости у больных генерализованным пародонтитом / Е. Н. Казинина // Вісник стоматології. — 2009. — № 1. — С. 52-56.
4. Воскресенский О. Н. Роль перекисного окисления липидов у патогенезе пародонтита / О. Н. Воскресенский, Е. К. Ткаченко // Стоматология. — 1991. — № 4. — С. 5-10.
5. Николаева А. В. Влияние некоторых нейротропных средств на состояние тканей пародонта при раздражении верхнего симпатического узла : автореф. дис. на соискание научной степени канд. мед. наук : 14.01.01 / А. В. Николаева. — Харьков, 1967. — 28 с.
6. Lowry O. N. Protein measurement with folin phenol reagent / O. N. Lowry, N. I. Rosebrougt, A. L. Porr [et al.] // J. Biol. Chem. — 1951. — Vol. 193. — P. 265-275.
7. Барабаш Р. Д. Казеинолитическая и БАЭЭ-эстеразная активность слюны и слонных желез крыс в постнатальном онтогенезе / Р. Д. Барабаш, А. П. Левицкий // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. — 1973. — № 8. — С. 65-67.
8. Стальная И. Д. Метод определения малонового диальдегида с помощью тиобарбитуровой кислоты / И. Д. Стальная, Т. Г. Гаришвили // Современные методы в биохимии. — М. : Медицина, 1977. — С. 66-68.
9. Гири С. В. Модификация метода определения активности каталазы в биологических субстратах / С. В. Гири // Лабораторная диагностика. — 1999. — № 4. — С. 45-46.

ВПЛИВ ВІТАСОЛОВОЇ МАЗІ НА СЛИНОВИДІЛЕННЯ ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМУ ПАРОДОНТИТІ У ЩУРІВ

Застосування вітасолової мазі для лікування експериментального пародонтиту у щурів показало, що препарат виявляє пародонтопротекторну дію, стимулюючи слиновиділення та нормалізуючи біохімічні показники слини, які характеризують стан перекисного окиснення ліпідів і рівень протеолізу. Аплікації розробленої лікувальної мазі ефективно пригнічували процеси резорбції в кістковій тканині щелеп і стимулювали репаративну регенерацію в кістковій тканині щелеп щурів.

Ключові слова: експериментальний пародонтит, слиновиділення, вітасолова мазь, резорбція кісткової тканини пародонта, перекисне окиснення ліпідів.

THE INFLUENCE OF VITASOL OINTMENT ON SALIVATION UNDER EXPERIMENTAL PARODONTITIS IN RATS

The use of Vitasol ointment for treatment of experimental parodontitis in rats showed the preparation to be of marked parodontoprotective action. It stimulates salivation and normalizes biochemical indices in saliva, that characterizes LPO state and the level of proteolysis. The application of the elaborated treatment ointment depressed effectively the processes of resorption in osseous tissues of gums and stimulated the reparative regeneration in osseous tissue of rats gums.

Key words: experimental parodontitis, salivation, Vitasol ointment, parodontium osseous tissue resorption, lipids peroxide oxidation.

УДК 616.36-002.12-099-06:616.41/42-091

О. В. Сивоконок,

А. И. Даниленко, *д-р мед. наук, проф.***ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ТОКСИЧЕСКОМ ГЕПАТИТЕ***Одесский государственный медицинский университет*

В настоящее время имеется большое количество данных, свидетельствующих об изменении иммунного статуса организма при различных заболеваниях печени и ее экспериментальных повреждениях [1].

Печень взрослого организма может как стимулировать, так и подавлять иммунный ответ [2; 3]. Имея все необходимое для формирования иммунного ответа на своей территории, печень в нормальных условиях обеспечивает ограничение иммунных реакций. При патологии печени возможно изменение иммунного гомеостаза организма, а также нарушение защитных механизмов для развития иммунных реакций на территории печени и включение их в патогенез заболеваний [4–6].

По разнообразию и составу клеток, участвующих в формировании иммунного ответа, она не уступает селезенке и пери-

ферической крови [7]. Она играет важную роль в регуляции иммунных процессов как в пренатальном, так и постнатальном онтогенезе. В сроке 11,5 нед. развития эмбриона лимфоциты с иммуноглобулинами М, G, А выявляются в печени, селезенке, тимусе и крови. Лимфоциты печени отвечают бласттрансформацией на фитогемагглютинин (ФГА) и в смешанной культуре с аллогенными лимфоцитами на 8-й неделе развития [8]. Эта реакция предшествовала развитию таковой в тимусе, где она обнаружена только на 9–10-й неделе развития. В 11 нед. в печени определяются В-лимфоциты, несущие рецепторы к С3-компоненту комплемента в количестве от 2,5 до 12 %. Таким образом, в печени плода человека появляются лимфоциты, способные отвечать на раздражение, и они разделены уже на две системы: Т- и В-клетки.

При токсических и лекарственных гепатитах химические вещества проникают в липопротеиновую мембрану гепатоцитов, разрушают ее, и в ответ на деструкцию возникают иммунные реакции. Они и способствуют развитию заболеваний [9; 10]. При токсических повреждениях печени, в частности четыреххлористым углеродом (CCl₄), наблюдается угнетение Т-хелперов и увеличение количества Т-супрессоров [3; 7].

Ранее проведенные нами исследования [11] показали, что при остром экспериментальном токсическом гепатите, вызванном четыреххлористым углеродом, в ткани селезенки выявляются признаки активизации макрофагального звена иммунитета в виде увеличения количества макрофагов в различных функциональных зонах селезенки. Изменения со стороны Т-клеточной популяции се-