

УДК 616-092.4+611.314/62-404.8

Н. Г. Карампини, Д. К. Косенко, к. мед. н.Государственное учреждение «Институт стоматологии
Национальной академии медицинских наук Украины»**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ
ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ГЕЛЯ,
ВКЛЮЧАЮЩЕГО КОМПЛЕКС БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ
РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

Цель исследований заключалась в изучении механизма противовоспалительного действия геля «Эхипозол» с применением биохимических методов, в частности, оценки активности ингибирования либо активизации разных ферментативных механизмов, участвующих в развитии воспаления в полости рта. В состав геля «Эхипозол» в качестве активных компонентов включены лекарственные растения эхинацея, подорожник и золототысячник в виде спиртовых настоев.

Экспериментальные исследования, проведенные на «липополисахаридной» модели воспаления, показали, что гель «Эхипозол» оказывает выраженное противовоспалительное действие, снижая активность ферментов деструкции и воспаления – эластазы и кислой фосфатазы и процессов перекисного окисления липидов

Ключевые слова. Гель для полости рта, слизистая оболочка полости рта, воспаление, эластаза, фосфатаза, перекисное окисление липидов

Н. Г. Карампини, Д. К. КосенкоДержавна установа «Інститут стоматології
Національної академії медичних наук України»**ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ВИВЧЕННЯ ПРОТИЗАПАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ
ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНОГО ГЕЛЮ,
ЩО ВКЛЮЧАЄ КОМПЛЕКС БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ
РЕЧОВИН РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ**

Мета досліджень полягала у вивченні механізму протизапальної дії гелю "Ехипозол" із застосуванням біохімічних методів, зокрема, оцінки активності інгібування або активізації різних ферментативних механізмів, що беруть участь в розвитку запалення в порожнині рота. До складу гелю "Ехипозол" в якості активних компонентів включені лікарські рослини ехінацея, подорожник і золототисячник у вигляді спиртових настоїв.

Експериментальні дослідження, проведені на "ліпополісахаридній" моделі запалення, показали, що гель "" Ехипозол" чинить виражену протизапальну дію, знижуючи активність ферментів деструкції і запалення - еластази і кислої фосфатази і процесів перекисного окислення ліпідів

Ключові слова. Гель для порожнини рота, слизова оболонка порожнини рота, запалення, еластаза, фосфатаза, перекисне окислення ліпідів

N. G. Karampini, D. K. KosenkoState Establishment "The Institute of Stomatology
of the National academy of medical science of Ukraine"**EXPERIMENTAL STUDYING OF ANTI-INFLAMMATORY ACTIVITY
OF THE TREATMENT-AND-PROPHYLACTIC GEL INCLUDING
THE COMPLEX OF BIOLOGICALLY ACTIVE AGENTS
OF THE PHYTOGENESIS**

The purpose of researches consisted in studying of the mechanism of anti-inflammatory effect of Ekipozol gel with application of biochemical methods, in particular, of an assessment of activity of inhibition or increase in activity of the different enzymatic mechanisms participating in development of an inflammation in an oral cavity.

Basic purpose of gel moistening and prevention of an inflammation of a mucous membrane of an oral cavity. The composition of Ekipozol gel as active components included herbs echinacea purpurea, a plantain and a centaury in the form of spirit infusions.

Materials and methods of research. *Researches are drawn in experiment on white rats lines "Vistar" with application of "lipopolisakharidny" model of an inflammation. For reproduction of model suspension of a lipopolisarid (colibacillus toxin) applied on a mucous membrane of an oral cavity in a dose of 30 mkg/kg for 6 and 7th day of carrying out experiment.*

Results of researches showed that activity of all 3 markers of an inflammation - peroxide oxidation of lipids, an elastaza and sour phosphatase - authentically increases when modeling an inflammation of a mucous membrane of an oral cavity in relation to intact animals. Under the influence of use of Ekipozol gel the majority of indicators had the expressed tendency to normalization: the contents perekisny oxidation of lipids decreased, activity of an elastaza and sour phosphatase decreased.

Conclusion. *Ekipozol gel has the expressed anti-inflammatory effect, reducing activity of enzymes of destruction and an inflammation – an elastaza and sour phosphatase and processes of peroxide oxidation of lipids*

Key words. *Gel for an oral cavity, a mucous membrane of an oral cavity, an inflammation, an elastaza, phosphatase, peroxide oxidation of lipids*

Воспалительные процессы в полости рта можно отнести к наиболее частым причинам, по которым пациенты обращаются к стоматологам.

Предлагаются разные способы и средства для лечения стоматитов и воспалительных заболеваний пародонта.

Основной упор на применение антисептических полосканий [1, 2]. Наиболее часто используются препараты синтетического происхождения, такие как хлоргексидин [3, 4]

Но большинство считают, что детям целесообразнее назначать натуральные средства, обладающие антибактериальным действием [1, 5].

Разработанный нами лечебно - профилактический гель включает комплекс биологически активных веществ растительного происхождения, обеспечивающих противовоспалительное действие и стимулирующих естественные защитные механизмы ротовой полости.

Цель исследований. Изучение механизма противовоспалительного действия геля «Эхипозол» с применением биохимических методов, в частности, оценки активности ингибирования либо активизации разных ферментативных механизмов, участвующих в развитии воспаления в полости рта.

В состав геля в качестве активных компонентов включены лекарственные растения эхинацея, золототысячник и подорожник в виде спиртовых настоев. Назначение эхинацеи – обеспечение адаптогенного и иммуностимулирующего действия, золототысячника – стимуляция слюноотделения, подорожника – обеспечение противовоспалительного действия.

Экспериментальное изучение геля «Эхипозол» проведено на «липополисахаридной» модели воспаления слизистой оболочки полости рта (СОПР) [6]. Для воспроизведения модели суспензию

липополисахарида (токсин кишечной палочки) наносили СОПР в дозе 30 мкг/кг на 6 и 7 день проведения эксперимента.

«Липополисахаридная» модель воспаления выбрана потому, что может отразить характер патологических изменений в СОПР при кратковременном воздействии на нее разных контрагентов как деструктивного, так и нормализующего действия.

В эксперименте использовано 40 белых крысах линии «Вистар»: всего 4 группы по 10 животных. 1-я группа интактные крысы, 2-я группа – с «липополисахаридной» моделью, 3-я группа – применение геля-плацебо (контроль), 4-я группа – применение геля «Эхипозол». Гели наносили на СОПР в дозе 0,5 г в течение 7 дней.

После умерщвления животных под тиопенталовым наркозом (20 мг/кг) у них выделяли зубо-челюстные блоки и иссекали фрагменты слизистой десны для изучения уровня маркеров воспаления: содержание малонового диальдегида (МДА) [7], активность ферментов эластазы [8] и кислой фосфатазы [9], а также антиоксидантного фермента каталазы [10].

Результаты исследований и их обсуждение. Результаты исследований, представленные в таблице, показали, что активность всех 3 маркеров воспаления – МДА, эластазы и кислой фосфатазы – достоверно увеличивается при моделировании воспаления СОПР по отношению к интактным животным. Под влиянием применения геля «Эхипозол» большинство показателей имели выраженную тенденцию к нормализации: снизилось содержание МДА, уменьшилась активность эластазы и кислой фосфатазы.

При этом гель не оказал существенного влияния на активность антиоксидантного фермента каталазы, в связи с чем, и не изменился

антиоксидантно-прооксидантний індекс (соотношение активности фермента каталазы и содержания МДА), причем, как по отношению к «норме», так и модели «гингивит».

Таблица

Влияние геля «Золэх» на биохимические показатели СОПР у экспериментальных животных с «моделью воспаления» слизистой оболочки полости рта (M±m)

Группа животных/	Содержание МДА (ммоль /кг)	Активность ферментов			АПИ (усл. ед)
		эластаза мк-кат/кг	фосфатаза рН 4,8 мкат/кг	каталаза мкат/кг	
Интakтные	11,8±0,6	0,030±0,003	21,1±1,0	6,2±0,8	5,3±0,5
С «моделью воспаления»	15,8±1,6 P < 0,001	0,043±0,002 P < 0,001	24,7±1,3 P > 0,05	5,9±0,4 P > 0,05	3,7±0,3 P > 0,05
Обработка СОПР гелем-плацебо	13,2±1,1 P > 0,05 P ₁ > 0,05	0,037±0,002 P < 0,05 P ₁ > 0,05	21,8±1,5 P > 0,05 P ₁ > 0,05	5,6±0,2 P > 0,05 P ₁ > 0,05	5,6±0,2 P < 0,05 P ₁ > 0,05
Обработка СОПР гелем «Эхипозол»	13,6±1,1 P > 0,05 P ₁ < 0,05	0,036±0,001 P < 0,05 P ₁ < 0,05	21,2±1,0 P > 0,05 P ₁ < 0,05	5,7±0,4 P > 0,05 P ₁ < 0,05	4,2±0,4 P > 0,05 P ₁ > 0,05

Примечание: достоверность отличий рассчитана: P – по отношению к данным, зафиксированным в группе «интактные»; P₁ – по отношению к данным, зафиксированным в группах «модель воспаления».

Это мы можем объяснить тем, что маркеры воспаления быстрее реагируют на развитие патологического процесса, в то время как для активизации защитных механизмов требуется больше время, что не предполагается при использовании указанной модели воспаления.

Заклучение. В эксперименте установлено выраженное противовоспалительное действие геля «Эхипозол», включающего в качестве биологически активных добавок лекарственные растения эхинацея, золототысячник и подорожник. Противовоспалительный эффект реализуется за счет снижения интенсивности свободно-радикального окисления липидов и ингибирования активности ферментов деструкции и воспаления – эластазы и кислой фосфатазы в слизистой оболочке полости рта

Список литературы

1. Кузьмина Э. М. Эффективность ополаскивателей с композицией эфирных масел для профилактики стоматологических заболеваний (обзор литературы) / Э. М. Кузьмина, А. В. Лапатина, И. Н. Кузьмина, Б.Ф. Абдусаламова // Dental forum. – 2014. – № 4. – С. 110-120/
2. **Comparative** evaluation of subgingivally delivered chlorhexidine varnish and chlorhexidine gel in reducing microbial count after mechanical periodontal therapy/ Manthena S., Ramesh A., Srikanth A.[et al]/J. Basic. Clin. Pharm. – 2014. – Vol.6, № 1. – P.24-28.
3. **Ataе R. A.** To: The use of 2 % chlorhexidine gel and toothbrushing for oral hygiene of patients receiving mechanical

ventilation: effects on ventilator-associated pneumonia/ R. A. Ataе // Rev. Bras. Ter Intensiva. – 2014. – Vol.26, №4. – P. 438-440.

4. **Chlorhexidine** spray as an adjunct in the control of dental biofilm in children with special needs/ Viana G.R., Teitelbaum A.P, dos Santos F.A.[et al] // Spec. Care Dentist.- 2014.– Vol.34, № 6. – P. 286-290.

5. **The antiplaque** effect of herbal mouthwash in comparison to chlorhexidine in human gingival disease: a randomized placebo controlled clinical trial./ Bhat N., Mitra R., Oza S.[et al] // J. Complement Integr Med.- 2014.– Vol.11, №2. – P. 129-137.

6. **Экспериментальные** методы воспроизведения гингивита: методические рекомендации / Левицкий А. П., Деньга О. В., Макаренко О. А. [и др.].-Одесса: КП ОМД, 2013. – 15 с.

7. **Стальная И. Д.** Метод определения малонового диальдегида с помощью тиобарбитуровой кислоты // Современные методы в биохимии / И.Д.Стальная, Т.Г. Гаршивили/ Под ред. В.Н.Ореховича. – М.: Медицина, 1977. – С. 66-68.

8. **Visser L.** The use of p-nitrophenol-N-test-butuloxycarbonyl-L-alaninate as substrate for elastase/ L.Visser, E.R.Brouf // Biochem. of biophys.Acta. – 1972. –Vol.268. – №1. – P.275-280.

9. **Биохимические** маркеры воспаления тканей ротовой полости: методические рекомендации / Левицкий А. П., Деньга О. В., Макаренко О. А. [и др.]. – Одесса: КП ОМД, 2010. – 16 с.

10. **Гирин С. В.** Модификация метода определения активности каталазы в биохимических субстратах / С. В. Гирин // Лабораторная диагностика. – 1999. – № 4. – С. 45-46.

Поступила 18.05.15

