
СВОБОДНОРАДИКАЛЬНОЕ ОКИСЛЕНИЕ И АНТИОКСИДАНТНАЯ ЗАЩИТА ПРИ ПАРОДОНТИТЕ

К.С. Эльбекьян

Кафедра общей и биоорганической химии
Ставропольская государственная медицинская академия
просп. Мира, 310, Ставрополь, Россия, 355000

К.Г. Караков, Г.В. Маркарова

Кафедра терапевтической стоматологии
Ставропольская государственная медицинская академия
просп. Мира, 310, Ставрополь, 355000

На основании проведенных исследований установлено выраженное подавление воспалительных процессов в пародонте мелаксеном — синтетическим аналогом эпифизарного мелатонина — и обосновано его местное применение для получения выраженного терапевтического эффекта при ХГП.

Ключевые слова: пародонтит, мелаксен, антиоксидантная активность, свободнорадикальное окисление.

Среди ведущих патогенетических факторов хронического пародонтита особое место принадлежит нарушениям трофики тканей за счет ухудшения микроциркуляции, что приводит к повышению интенсивности перекисного окисления липидов (ПОЛ) в тканях пародонта [1, 2]. Его активность поддерживается на определенном уровне при участии ферментов антиоксидантной защиты (АОЗ) или активности (АОА), что позволяет говорить о перекисном гомеостазе. Накопленные результаты исследований, посвященные нарушению равновесия в системе ПОЛ-АОА, обосновывают необходимость и актуальность изучения их роли в патогенезе заболеваний, в том числе стоматологических, поиск новых средств, восстанавливающих АОА.

Синтетический аналог эпифизарного гормона мелатонина лекарственный препарат «Мелаксен», обладающий высокой безопасностью и участвующий в ограничении стрессорных нагрузок и действия лекарственных ксенобиотиков [1], способен инактивировать свободные радикалы, запуская цепные реакции перекисного окисления липидов, повышать защитные свойства организма. В связи с этим применение фармакологических средств, обладающих антиоксидантными и мембранопротекторными свойствами, может оказаться достаточно эффективным в лечении воспалительных заболеваний пародонта [4, 5].

Цель исследования. Изучение влияния препарата «Мелаксена» на перекисное окисление липидов (ПОЛ) и изменение антиоксидантной активности (АОА) в смешанной нестимулированной слюне больных с хроническим генерализованным пародонтитом разной степени тяжести.

Материалы и методы. Исследования проводили на базе стоматологической поликлиники СтГМА, на кафедре терапевтической стоматологии. Под наблюдением находились 53 пациента в возрасте от 30 до 65 лет с диагнозом ХГП легкой, средней и тяжелой степени тяжести.

У обследуемых в смешанной слюне оценивались параметры системы «ПОЛ — антиоксидантная защита» до и после курса лечения. Смешанную нестимулированную слюну забирали в течение 15 минут после пробуждения.

Об активности свободнорадикального окисления липидов судили по уровню малонового диальдегида (МДА) и общей антиоксидантной активности в слюне.

Активность каталазы (АК) в десневой жидкости определялась по методу М.А. Королюк (1998г). Смешанную слюну собирали утром, натощак, до приема пищи и чистки зубов. Для получения десневой жидкости (в контрольной группе) или содержимого пародонтального кармана использовали стандартные хроматографические полоски размерами 4 × 15 мм. Область, подлежащую обследованию, очищали от налета, изолировали ватным тампоном от слюны, высушивали струей воздуха, затем вводили полоску в десневую борозду или в область межзубного пространства на 5 минут.

Согласно схеме комплексного лечения воспалительных заболеваний пародонта, лечение каждого больного проводилось индивидуально, включая местные и общие мероприятия, комбинируя терапевтические и физиотерапевтические методы.

При хронических процессах в первое посещение начинали с удаления зубных отложений: зубного налета, над- и поддесневого зубного камня со всех поверхностей зуба. Большое внимание уделяли обучению правилам гигиены полости рта. Пациентам рекомендовалась зубная паста с биологически активными добавками «Парадонтол», обладающая противовоспалительными свойствами.

В зависимости от задач исследования все пациенты были распределены на 4 группы. Лицам 1-й группы ($n = 10$) проводилось традиционное лечение.

Во 2-й группе ($n = 12$) на фоне традиционной терапии проводили фармакологическую коррекцию 3% водным раствором мелаксена в виде аппликаций и турунд, которые вводили в пародонтальные карманы. Больным 3-й группы ($n = 10$) было добавлено физиолечение — электрофорез 1,5% водного раствора мелаксена на область десны (10 процедур). В 4-й группе добавлен прием мелаксена *per os* 1,5 мг/кг массы тела в течение 10 дней. Клиническими показателями, позволяющими судить о состоянии тканей пародонта и определять степень тяжести воспалительного процесса, служили: индекс гигиены (Green, Vermilion, 1960), РМА (С. Парма 1960), пародонтальный индекс (А. Russell, 1956), индекс кровоточивости (Muhlemann, Cowell, 1975).

Статистическая обработка полученных результатов проводилась методом вариационной статистики. Достоверность различий оценивалась по *t*-критерию Стьюдента.

Результаты и обсуждение. Исследование десневой жидкости и смешанной слюны, взятых у больных, показало, что в тканях пародонта при развитии воспалительного процесса происходит значительная интенсификация свободнорадикального окисления липидов, о чем свидетельствует накопление МДА, цифры которого составляли 124,6% ($p < 0,05$) от контрольных значений (табл. 1). Эти изменения протекали на фоне снижения каталазной активности на 5,8% ($p < 0,001$) и на 16,6% ($p < 0,001$) — на фоне общей антиокислительной активности.

Таблица 1

Показатели ПОЛ — антиоксиданты у больных ХГП в зависимости от метода лечения

Группа больных	АОА, %	Активность каталазы (нмоль/с.мг)	МДА, нмоль/мл
Контроль	5,18 ± 0,11	38,2 ± 0,3	1,48 ± 0,04
Больные с ХГП до лечения	4,32 ± 0,13*	36,0 ± 0,7*	1,92 ± 0,03*
1 — группа после лечения	4,54 ± 0,17*	37,0 ± 0,5*	1,62 ± 0,03* $p < 0,001$
2 — группа после лечения	5,19 ± 0,12 $p < 0,001$ $p_1 < 0,001$	38,6 ± 0,4 $p < 0,001$ $p_1 < 0,005$	1,33 ± 0,03 $p < 0,001$ $p_1 < 0,001$
3 — группа после лечения	5,62 ± 0,21* $p < 0,001$ $p_1 < 0,001$ $p_2 < 0,001$ $p_3 < 0,005$	38,9 ± 0,3 $p < 0,001$ $p_1 < 0,001$	1,14 ± 0,02 $p < 0,001$ $p_2 < 0,001$ $p_2 < 0,001$
4 — группа после лечения	5,00 ± 0,1 $p < 0,001$ $p_1 < 0,05$	38,5 ± 0,5 $p < 0,001$ $p_1 < 0,05$	1,28 ± 0,05* $p < 0,001$ $p_1 < 0,001$ $p_2 < 0,05$

Примечание: * — достоверность различий с контролем, p — уровень значимости достоверных различий между показателями до и после лечения, p_1 — между первой и другими группами, p_2 — между второй и третьей, четвертой группами, p_3 — между третьей и четвертой группой.

После традиционного лечения больных (1-ой группы) с ХГП значения АОА и скорости каталазной реакции существенно не изменялись, при этом количество МДА уменьшилось на 15,7% по сравнению с таковыми до лечения, тем не менее они оставались выше контрольных значений.

Полученные результаты, несмотря на видимый клинический эффект, свидетельствуют о сохраняющемся перекисном дисбалансе, который проявляется снижением антиоксидантных ресурсов и повышением уровня продуктов ПОЛ. Все это в дальнейшем может спровоцировать рецидив заболевания.

Применение мелаксена приводило к более существенным сдвигам со стороны исследуемых показателей. По сравнению с пациентами, которым проводили традиционную терапию (1-ая группа), отмечалось увеличение АОА на 14,3%, 23,8% и 10,1% во второй, третьей и четвертой группе соответственно. Подобные изменения были характерны и для показателей активности каталазы, которая возрастала на 4,3% во второй, 5,1% в третьей группе, и 4% в четвертой группе по сравнению с первой. Величины МДА снизились на 17,9%, 29,6% и 21,0% соответственно.

Наиболее выраженный терапевтический эффект мелаксен оказывал у лиц 3-й группы. Полученные практически одинаковые результаты 2-й и 4-й группы позволяют продолжить недостаточное поступление данного препарата в организм *per os*.

Заключение. Полученные результаты позволяют говорить о выраженном подавлении мелаксеном воспалительных процессов в пародонте, сопровождающемся нормализацией параметров. На основании проведенных исследований установлено, что рационально и обосновано местное применение препаратов, обладающих антиоксидантным и мембранопротекторным действием, в частности, применение 1,5%

водного раствора мелаксена. Предлагаемая схема лечения с использованием электрофоретического введения препарата создает условия для получения выраженного терапевтического эффекта при ХГП.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] *Арушанян Э.Б.* Уникальный мелатонин. — Ставрополь, 2007. — 399 с.
- [2] *Воскресенский О.Н., Ткаченко Е.К.* Роль перекисного окисления липидов в патогенезе пародонтита // *Стоматология*. — 1991. — № 4. — С. 5—10.
- [3] *Петрович Ю.А., Пузин М.Н., Сухова Т.В.* Свободнорадикальное окисление и антиоксидантная защита смешанной слюны и крови при ХГП // *Российский стоматологический журнал*. — 2000. — № 3. — С. 11—13.
- [4] *Лукьянчук В.Д., Савченков Л.В.* Антигипоксанты: состояние и перспективы // *Экспериментальная и клиническая фармакология*. — 1998. — Т. 64. — № 4. — С. 72—79.
- [5] *Грудянов А.И., Чупахин П.В.* Влияние перфторана на перекисное окисление липидов и антиоксидантной активности слюны у больных с пародонтитом // *Стоматология*. — 2005. — № 1. — С. 16—19.
- [6] *Королюк М.А., Иванова И.Т., Майорова Л.И.* Метод определения каталазы // *Лабораторное дело*. — 1998. — № 1. — С. 16—19.

FREE-RADICAL OXIDATION AND ANTIOXIDANT PROTECTION IN PERIODONTITIS

K.S. Èl'bek'yan

Department of General and Bioorganic Chemistry
Stavropol State Medical Academy
Mir av., 310, Stavropol, Russia, 355000

K.G. Karakov, G.W. Markarova

Department of General and Bioorganic Chemistry
Stavropol State Medical Academy
Mir av., 310, Stavropol, Russia, 355000

Based on the studies the marked suppression of inflammatory processes in the periodontium by melaksenom — a synthetic analogue of epiphyseal melatonin was revealed and its topical application to obtain better therapeutical action in HGP was proved.

Key words: periodontitis, melaksen, antioxidant activity of free radicals.