

УДК 613.98, 616.314-08-039.57-06:613.863-08

*Л.П. Рекова, М.В. Сторожева, В.А. Бакшеева \**

## **ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА ОСТРОГО ОДОНТОГЕННОГО ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Харьковский национальный медицинский университет

\*Коммунальное предприятие охраны здоровья «Харьковская городская поликлиника №5»

Воспалительные заболевания составляют один из самых распространенных патологических процессов в челюстно-лицевой области [1]. Интерес к изучению патогенеза, диагностики, методов повышения эффективности лечения воспалительных процессов остается высоким. Поэтому вопросы усовершенствования клинико-диагностических и лечебно-профилактических мероприятий по-прежнему остаются актуальной проблемой. Течение воспалительных заболеваний различной этиологии сопровождается снижением общей реактивности организма, особенно нарушается функция иммунной системы.

Нарушение общего состояния пациентов при развитии воспаления также связано с усилением токсической нагрузки, которая обусловлена наличием продуктов распада некротических тканей, токсинов, микроорганизмов и других биологически активных веществ [2,4]. Эти химические соединения являются эндогенными токсинами, которые повреждают стенки кровеносных сосудов и мембраны клеток, что сопровождается активацией процессов свободнорадикального окисления и во многом определяет скорость развития и распространенность патологического процесса [2,4,7]. Избыточное количество свободных радикалов, не компенсированное адекватной антиоксидантной защитой, оказывает повреждающее действие на клеточные структуры [2,6,9].

Исследования перекисного окисления липидов (ПОЛ) в смешанной слюне в норме и при воспалительных заболеваниях являются объективным и чувствительным показателем общего состояния организма, активности и стабильности функционирования систем регуляции гомеостаза, а также степени тяжести патологического состояния [2,5,8].

Изучение вопросов диагностики особенностей течения одонтогенного воспалительного процесса необходимо для улучшения качества лечения больных и профилактики возможного развития осложнений. В связи с тем, что взаимосвязь между различными звеньями гомеостаза изучена недостаточно, исследования в этом направлении являются актуальными.

**Целью работы** явилось изучение роли про-

цессов ПОЛ в развитии одонтогенных воспалительных процессов.

### **Материалы и методы**

Обследовано 178 больных в возрасте от 25 до 55 лет с диагнозом: острый периодонтит и обострившийся хронический периодонтит, острый одонтогенный гнойный периостит, острый остеомиелит альвеолярных отростков челюстей.

Для объективного изучения процесса ПОЛ у больных с изучаемой патологией были использованы биохимические и биофизические методы исследования.

Для определения уровня малонового диальдегида (МДА) использовали методику, основанную на способности МДА при высокой температуре реагировать с 2-тиобарбитуровой кислотой (Стальная И. Д., Гаришвили Т.Г., 1977). В качестве стандартизованного контроля использовали пробы, которые содержат буферный раствор. Оптическую плотность измеряли на спектрофотометре СФ-46.

Содержание диеновых конъюгатов рассчитывали, исходя из величины молярного коэффициента экстинкции при данной длине волны для смеси диенов полиненасыщенных жирных кислот (Стальная И. Д., Гаришвили Т.Г., 1977). После разделения фаз отбирали гептановую фракцию и определяли оптическую плотность на спектрофотометре СФ-46. В качестве контрольной использованы пробы с экстракционной фазы смеси.

Для изучения уровня свободнорадикального перекисного окисления липидов (СРПО) был использован метод спонтанной хемилюминесценции (Журавлёв А.И., 1975). Интенсивность СРПО слюны измеряли на квантометрической установке ННЦ ХФТИ с ФЭУ-140. Собственные шумы ФЭУ лежали в пределах 30-70 имп/с.

Статистическую обработку полученных результатов проводили на персональном компьютере IBM PC при помощи лицензированных наборов программ «Microsoft Excel XP» и программного пакета «Biostat». Достоверность полученных результатов (p) определяли с помощью t-критерия надежности Стьюдента-Фишера.

**Результаты исследования и их обсуждение**

В амбулаторных условиях хирургического кабинета Университетского стоматологического центра ХНМУ было обследовано 178 больных в возрасте от 25 до 55 лет с диагнозами: острый

периодонтит и обострившийся хронический периодонтит, острый одонтогенный гнойный периостит, острый остеомиелит альвеолярных отростков челюстей. Из них мужчин было 88, женщин -90 человек (табл.1).

Таблица 1  
Показатели статистического распределения больных с острыми одонтогенными воспалительными заболеваниями

Нозология	Мужчины, п	Женщины, п	Мужчины,%	Женщины,%
Острый и обострившийся хронический периодонтит	43	46	48,3	51,7
Острый гнойный периостит альвеолярных отростков челюстей	20	25	44,4	55,6
Острый остеомиелит альвеолярных отростков челюстей	25	19	56,8	43,2

Все больные в зависимости от характера и распространенности воспалительного процесса предъявляли жалобы на различную степень интенсивности болевых ощущений в определенном участке верхней или нижней челюсти, ухудшение общего самочувствия, нарушение функций жевания, снижение работоспособности, головные боли, раздражительность. Все пациенты отмечали, что сроки ухудшения общего состояния здоровья занимали период от 1 до 3 суток. При изучении анамнеза заболевания у всех 178 пациентов (100 %) было установлено,

что причиной возникновения воспалительного процесса являлось наличие очага одонтогенной инфекции. У большинства пациентов предрасполагающими факторами в развитии заболевания было общее переохлаждение или недавно перенесенные респираторные заболевания.

Для определения уровня свободнорадикального перекисного окисления липидов и степени эндогенной интоксикации были проведены биохимические исследования, результаты которых приведены в табл. 2.

Таблица 2  
Показатели биохимических методов исследования у больных с острыми одонтогенными воспалительными процессами в полости рта. (M±m)

№ п/п	Исследуемые показатели	Здоровые люди, n=14	Острый и обострившийся хронический периодонтит, n=12	Острый гнойный периостит альвеолярных отростков челюстей, n=12	Острый остеомиелит альвеолярных отростков челюстей, n=12
1	МДА, мкмоль/мл	3,6±0,55	5,0±1,1 p > 0,05	5,9±0,84 p > 0,05	6,8±0,7 p > 0,05
2	ДК, мкмоль/мл	2,4±0,36	4,0±0,29 p > 0,05	4,4±0,4 p > 0,05	5,2±0,27 p > 0,05

Примечание: p-достоверное различие результатов по отношению к показателям у здоровых лиц.

Из таблицы 2 видно, что у больных с острыми одонтогенными воспалительными заболеваниями повышались, по сравнению с уровнем у здоровых людей, показатели содержания в слюне как малонового диальдегида, так и диеновых конъюгатов. Содержание МДА в слюне больных достоверно возрастало и составляло (в процентном соотношении относительно нормы): 137% при периодонтите, 153% при остром гнойном периостите, 186 % при остром остеомиелите. В тоже время уровень ДК при развитии одонтогенного воспалительного процесса повышался на 163 % при периодонтите, 180% при остром гнойном периостите, 213% при остром остеомиелите по сравнению с показателями у здоровых людей. Поскольку этот сдвиг, на основании данных статистической обработки, достигал границ высокого уровня достоверности, это свидетельствовало о том, что согласованность процессов ПОЛ и антиоксидантной защиты была значительно разбалансирована на фо-

не снижения резистентности организма. Обнаруженная активация ПОЛ в слюне больных может быть связана как с усилением генерации свободных радикалов, так и со снижением надежности антиоксидантных систем организма.

Для определения выраженности степени эндогенной интоксикации был изучен показатель уровня ХЛ у здоровых людей и больных с острыми одонтогенными воспалительными процессами в полости рта. Полученные данные по интенсивности ХЛ слюны у больных с острыми одонтогенными воспалительными процессами в полости рта характеризуются возрастанием кинетики электронно-возбужденных продуктов, что характеризуется значительным и достоверным повышением показателя, который отражал процесс перекисного окисления липидов клеточных мембран, а также степень уравновешенности его факторами антиоксидантной защиты. Полученные результаты биофизических исследований приведены в табл. 3.

Таблиця 3  
Показатели хемолюминесценции у больных с острыми одонтогенными воспалительными процессами в полости рта, (M±m)

Исследуемый показатель	Здоровые люди, n=14	Острый и обострившийся хронический периодонтит, n=12	Острый гнойный периостит альвеолярных отростков челюстей, n=12	Острый остеомиелит альвеолярных отростков челюстей, n=12
Светосумма, имп./сек.	2000±133,3	4000±533,3 p > 0,05	4733±311,1 p > 0,05	6733±151,1 p > 0,05

Примечание: p-достоверное различие результатов по отношению к показателям у здоровых лиц.

Из результатов, представленных в табл. 3, видно, что у больных с острыми одонтогенными воспалительными процессами в полости рта определялось значительное и статистически достоверное повышение показателя эндогенной интоксикации. Причем это повышение составило ( в процентном соотношении с показателями у здоровых лиц): 200% - при периодонтите; 236,6% - при остром гнойном периостите; 336,6% - при остром остеомиелите. При изучении результатов бифизического метода исследования установлено, что у больных с острыми одонтогенными воспалительными процессами в полости рта наблюдалась интенсивная генерация активных форм кислорода, индуцирующих процесс ПОЛ. Все эти данные указывают на истощение, срыв различных звеньев антиоксидантной защиты и свидетельствуют о том, что на фоне развития воспалительного процесса у пациентов с острыми одонтогенными воспалительными процессами в полости рта одновременно происходит активизация процесса ПОЛ клеточных мембран.

Проведенные исследования позволяют утверждать, что снижение значений показателей процесса оксидантного равновесия клеточных мембран организма является наиболее ранним диагностическим признаком уровня интоксикации организма при гнойно-воспалительных процессах в полости рта. Полученные результаты усиления кинетики ХЛ и повышения уровня МДА и ДК согласуются с литературными данными о роли свободнорадикального окисления липидов в патогенезе острых воспалительных процессов [1,2].

Установлено, что согласованность процессов ПОЛ и антиоксидантной защиты была значительно разбалансирована при развитии острых одонтогенных воспалительных процессов в полости рта. ХЛ оказалась одним из самых реактивных показателей и повышалась у больных до 336,6 % по сравнению со здоровыми людьми. Несомненно, эти процессы катаболизма имеют отношение к распаду клеточных мембран и выходу из интрацеллюлярных пространств ферментов и продуктов метаболизма, что сопровождалось развитием синдрома эндогенной интоксикации. Этот факт объясняет наличие у больных с воспалительными заболеваниями одонтогенной этиологии субъективных признаков эндо-

генной интоксикации: головных болей, чувства разбитости, общего недомогания.

Таким образом, динамика сдвигов МДА, ДК и ХЛ может являться одним из объективных методов диагностики характера течения воспалительного процесса в полости рта, дифференциальной диагностики и прогнозирования динамики течения заболевания.

### Выводы

1. Повышение показателей уровня МДА, ДК, ХЛ являлось наиболее ранним диагностическим признаком повышения уровня эндогенной интоксикации организма при гнойно-воспалительных процессах, причем уровень его интенсивности определяется в значительной мере тяжестью патологического процесса.

2. Изучение показателей ХЛ при использовании неинвазивных методов исследования является наиболее ранним и объективным критерием для оценки степени тяжести состояния здоровья у пациентов и динамики его улучшения.

3. Развитие острых одонтогенных воспалительных процессов в полости рта происходит на фоне выраженной эндогенной интоксикации, активизации процесса катаболизма и нарушения ПОЛ клеточных мембран, что характеризует тяжесть течения одонтогенного воспалительного процесса.

### Литература

1. Динаміка змін активності перекисного окислення ліпідів і збуджених форм кисню при загостренні гострих одонтогенних запальних процесів / [Л.П. Рекова, Г.П. Рузін, Н.П. Дикий, О.П. Медведєва] // Галицький лікарський вісник.- 2003.- № 2. - С.140-141.
2. Козлов Ю.П. Свободные радикалы и их роль в нормальных и патологических процессах / Козлов Ю.П. - М.:МГУ, 1973. - 283 с.
3. Бурлакова Е.Б. Влияние липидов мембран на ферментативную активность / Бурлакова Е.Б. - М.:Наука, 1977.- С.16-27.
4. Серкиз Я.И. Хемилюминесценция крови в эксперименте и клинической онкологии / Серкиз Я.И., Чеботарев Е.Е., Барабой В.А.-К.: Наукова думка, 1984.-183 с.
5. Современные методы биохимии / [Стальная И.Д., Гаришвили Т.Г. ] ; под ред. В.Н.Ореховича. -М.: Медицина, 1977. - С.63-64.
6. Журавлёв А.И. Биоантиокислители / Журавлёв А.И. -М.:Наука, 1975. -С. 15-29.

7. Ланкин В.З. Свободнорадикальные процессы при заболеваниях сердечно-сосудистой системы / В.З. Ланкин, А.К. Тихазе, Ю.Н. Беленков // Кардиология.-2000.- №7.- С.49-61.
8. Тарусов Б.Н. Изучение сверхслабой спонтанной люминесценции животных клеток. Биофизика / Тарусов Б.Н.- М., 1961.- С.490-492.
9. Братусь В.В. Роль нарушения толерантности к глюкозе и гипергликемии в патогенезе атеросклероза. Ю.Н. / В.В. Братусь, Т.В. Талаева //Український кардіологічний журн.-2001.-№2.- С. 127-133.

**Стаття надійшла  
9.01.2013 р.**

#### **Резюме**

Приведены результаты исследования показателей перекисного окисления липидов и хемилюминесценции у больных с острыми одонтогенными воспалительными заболеваниями. Описаны результаты сравнения состояния больных перед стоматологическим вмешательством и их интерпретация в зависимости от тяжести патологического процесса.

**Ключевые слова:** острый одонтогенный воспалительный процесс, перекисное окисление липидов, хемилюминесценция, дифференциальная диагностика.

#### **Резюме**

Наведені результати дослідження показників перекисного окислення ліпідів та хемілюмінесценції у хворих на гострі одонтогенні запальні захворювання. Описані результати вивчення цих показників залежно від тяжкості захворювання.

**Ключові слова:** гострий одонтогенний запальний процес, перекисне окислення ліпідів, хемілюмінесценція, диференційована діагностика.

#### **Summary**

In the article the results of research of indexes of peroxide oxidization of lipids and chemiluminescence in patients with acute odontogenic inflammatory diseases have been presented. The comparative results of patients conditions before dental operation and their interpretation depending on the pathological process severity have been described.

**Key words:** acute odontogenic inflammatory process, peroxide oxidization of lipids, chemiluminescence, differential diagnostics.