

УДК 616.366

СОДЕРЖАНИЕ ТБК-АКТИВНЫХ ПРОДУКТОВ И УРОВЕНЬ ВНЕЭРИТРОЦИТАРНОГО ГЕМОГЛОБИНА У БОЛЬНЫХ УГРЕВОЙ БОЛЕЗНЬЮ ДО И ПОСЛЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОЗОНО-КИСЛОРОДНОЙ СМЕСЬЮ

© 2007 г. З.И. Микашинович, Е.А. Хитарьян

Research of destructive changes in the blood and saliva of the patients with acne disease was conducting by the way of determination of the quantity of malon dialdehyd (MDA) and extra-erythrocyte hemoglobin (ЕЕНb). A control group of practically healthy persons and clinical group of patients with acne disease of I, II and III, IV degree of heaviness before and after treatment with ozone –oxygen mixture. In the way of the conducted research it was established that under the acne disease with different grade of heaviness the marked growth of extra-erythrocyte hemoglobin (ЕЕНb) plasma concentration is more considerable – up to 97 % than under acne of I, II degree; and up to 57 % under acne of III, IV degree in relation to the control group. The index of MDA in blood under 1–3 degree is increased up to 248,8 % and under III, IV degree – up to 202,4 %. In saliva a certain decrease of ЕЕНb concentration is marked, both in light and heavy forms of disease up to 35,8 % and 54,0 % in relation to the control group and the level of MDA in saliva was increasing up to 19,1 % under acne with a light form of duration; and under heavy forms – up to 83,6 % in relation to the control group. Upon using ozone – oxygen mixture the increase of ЕЕНb concentration is marked with all groups of patients, however in saliva the indices are more considerable. MDA concentration under I, II degree was increasing up to 35,8 %, and under III, IV degree of heaviness was decreasing up to 47,1 % in relation to the control group.

В настоящее время в патогенезе более 100 заболеваний и патологических состояний ведущую роль отводят активным кислородным метаболитам (АКМ.) Усиление деструктивных процессов в результате развития окислительного стресса может являться патогенетическим фактором заболевания, но не обязательно лежит в основе его развития [1]. По-прежнему дискуссионным остается вопрос об их роли в запуске факторов повреждения и развитии патологических нарушений. Угревая болезнь – заболевание, проявляющееся воспалительной реакцией тканей и возникновением невоспалительных и воспалительных элементов на участках кожи, богатых сальными железами. В последнее время появляется интерес к немедикаментозным методам лечения, которые могут заменить или существенным образом ограничить потребность в лекарственных препаратах и при этом эффективно воздействовать на различные стороны патологического процесса. Одним из таких методов является местное применение озонотоксической смеси.

Цель данного исследования – изучение степени выраженности деструктивных изменений в крови и слюне пациентов с угревой болезнью разной степени тяжести до и после воздействия озонотоксической смесью. Обследовано 50 пациентов с угревой болезнью I, II и III, IV степенями тяжести и контрольная группа – практически здоровых. Пациентам, помимо базисной терапии, проводилось локальное обкалывание воспалительных элементов озонотоксической смесью в

дозе 5–10 мл, кратностью раз в неделю, количеством 7–10 процедур (медицинская установка УОТА –60-01-60-01 «Медозон»). Оценка выраженности степени повреждения клеточных мембран исследовалась определением количества малонового диальдегида (МДА) [2], а определение количества внеэритроцитарного гемоглобина (ВЭГ) – по методу, изложенному в [3] (табл. 1, 2).

В ходе исследования установлено, что при угревой болезни разной степени тяжести происходит выраженный рост концентрации ВЭГ плазмы, более значимый при акне I, II степени – на 97,6 %, при III, IV степени – на 51,2 % относительно контрольной группы. Такие изменения, учитывая высокую прооксидантную активность ВЭГ, свидетельствуют о запуске свободнорадикальных процессов.

В слюне пациентов с угревой болезнью, напротив, обнаружено статистически достоверное уменьшение его концентрации как при лёгких, так и при тяжёлых формах заболевания на 35,8 и 54,0 %, соответственно, относительно контрольной группы. Очевидно, это обусловлено отсутствием или низким содержанием безъядерных клеток крови в данном биологическом материале или незначительной его ролью в запуске свободнорадикальных процессов в слюне.

Таблица 1

**Содержание ТБК-активных продуктов в крови и слюне в норме
и при угревой болезни до коррекции**

Показатель	Контрольная группа, n = 10		Угревая болезнь I-II степени, n = 27		Угревая болезнь III-IV степени, n = 21	
	Кровь	Слюна	Кровь	Слюна	Кровь	Слюна
ВЭГ, моль/л, биоактивные продукты (в слюне)	20,5±0,379	27,4±0,400	40,5±0,826 p<0,005	17,6±0,352 p<0,01	31,0±0,471 p<0,01	12,6±0,299 p<0,001
МДА, нмоль/мл сыворотки	4,1±0,126	1,83±0,007	14,3±0,391 p<0,001	2,18±0,076 p<0,05	12,4±0,259 p<0,001	3,36±0,098 p<0,005

Примечание: p – относительно контрольной группы

Таблица 2

Показатели выраженности деструктивных процессов в крови и слюне при угревой болезни после коррекции

Показатель	Угревая болезнь I-II степени после традиционного лечения, n = 10		Угревая болезнь III-VI степени после традиционного лечения n = 10		Угревая болезнь I-II степени после озонотерапии n = 10		Угревая болезнь III степени после озонотерапии, n = 15	
	Кровь	Слюна	Кровь	Слюна	Кровь	Слюна	Кровь	Слюна
ВЭГ, моль/л	27,6±0,433 p<0,001	64,4±0,911 p<0,001	61,1±0,473 p<0,005	12,6±0,167 p<0,05	63,3±0,734 p<0,005	36,2±0,794 p<0,001	52,1±0,961 p<0,005	23,8±0,473 p<0,005
МДА, нмоль/мл сыворотки	10,1±0,222 p<0,01	6,2±0,138 p<0,001	19,9±268 p<0,01	4,02±0,682 p<0,05	19,8±0,682 p<0,05	7,04±0,314 p<0,001	6,56±0,272 p<0,005	4,38±0,125 p<0,01

Примечание: p – относительно группы сравнения.

Интегральным качественным показателем развития процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ) в липидных структурах мембран являются молекулярные продукты ПОЛ, прежде всего диеновые конъюгаты (ДК) и МДА [4–6]. Из полученного фактического материала в эритроцитах крови выявлен значительный рост МДА: при I, II степени – на 248,8 %, при III, IV – на 202,4 относительно контрольной группы. Полученные данные являются документальным свидетельством патологических нарушений, ведущих к изменению функциональной активности не только мембран эритроцитов, но и всех клеточных структур.

В слюне также установлен рост данного метаболита, однако степень его увеличения менее значительна. Так, при акне с лёгким течением он вырос на 19,1 %, а при более тяжёлых формах – на 83,6 относительно той же группы. По-видимому, более выраженный рост МДА слюны при тяжёлом течении является результатом дисрегуляции в работе антиоксидантных ферментов и свидетельствует о нарушении иммунного статуса организма.

После проведённого традиционного лечения количество ВЭГ плазмы у пациентов с различной степенью тяжести основного заболевания характеризуется разнонаправленными изменениями. В частности, при лёгких формах течения отмечается снижение его концентрации на 31,9 %, тогда как при более тяжёлом варианте он, напротив, увеличивается на 97,1 % относительно группы сравнения. Возможно, что предложенные классические схемы медикаментозной коррекции оказывают своё корригирующее влияние только в самом начале развития патологического процесса.

Интересен тот факт, что в слюне пациентов с угревой болезнью I, II степени отмечается резкий рост концентрации ВЭГ на 265,9 % при отсутствии динамики (0 %) данного показателя у пациентов с более тяжёлыми формами. По-видимому, такие отличия обусловлены разными стадиями самого воспалительного процесса и отсутствием положительного эффекта от проводимого традиционного лечения. Очевидно, что I, II степень угревой болезни соответствует вто-

ричной альтерации, которая является следствием воздействия на соединительную ткань и микрососуды высвобождающихся из клеток лизосомальных ферментов и АКМ, что способствует повышению проницаемости клеточных мембран. Кроме того, под действием цитокинов и бактериальных липополисахаридов в клетках активируется индуцибельная NO-синтаза, что сопровождается неконтролируемой вазодилатацией в очаге воспаления. III, IV степень тяжести угревой болезни соответствует стадии экссудации, которая во многом зависит от интенсивности и соотношения образования разных форм АКМ, индуцирующих повреждение, а также состояния АОЗ.

Было обнаружено снижение изменений МДА крови при лёгкой форме течения заболевания на 30,1 % относительно группы сравнения. Однако при III, IV степени зарегистрировано выраженное увеличение концентрации МДА – на 60,5 % относительно той же группы. При этом данные значения значительно превышают контрольные показатели, а значит, свидетельствуют о продолжающейся деструкции структурно-функциональных единиц клеток.

После традиционного лечения в слюне пациентов отмечается рост концентрации МДА, более выраженный при угревой болезни I, II степени (на 184,4 %), чем при III, IV степени (на 19,6 %) относительно группы сравнения. Таким образом, можно предположить, что в начале заболевания слюна является более информативным биологическим материалом для оценки выраженности деструктивных процессов и контроля возможности их коррекции.

При использовании в качестве корригирующего способа озono-кислородной смеси было установлено увеличение концентрации ВЭГ у всех групп пациентов. В частности, при I, II степени в плазме ВЭГ увеличивается на 56,3 %, при III, IV степени – на 61,8 относительно группы сравнения. Полученные данные свидетельствуют об активации свободнорадикальных процессов под воздействием озона. Необходимо заметить, что в слюне в отличие от крови обнаружены более значимые увеличения концентрации ВЭГ. Очевидно, что данные изменения обусловлены близостью локального способа введения инъекций озono-

кислородной смеси и местом забора биологического материала.

Что касается концентрации МДА, то обнаружены разнонаправленные изменения в крови в зависимости от степени тяжести. Так, при I, II степени она увеличивается на 38,5 %, тогда как при III, IV степени снижается на 47,1 относительно группы сравнения. Однако контрольные значения достигнуть не удалось (при I, II степени – превышает в 4,8 раз; а при III, IV – в 1,6 раза). Следовательно, можно предположить, что озонотерапия, активируя процессы ПОЛ в крови у пациентов с тяжёлым течением акне, носит «тренировочный» характер и сопровождается повышением активности ферментов АОЗ, так как эти изменения не сопровождаются накоплением (относительно пациентов с лёгкими формами акне) молекулярных продуктов ПОЛ.

В слюне зарегистрированы иные изменения. Так, отмечается рост концентрации МДА, причём более выраженный у пациентов с I, II степенью – на

222,9 %, чем при III, IV степени – 30,4 % относительно группы сравнения. Таким образом, изменения в слюне являются документальным свидетельством выраженности активацией свободнорадикальных процессов при лёгких формах течения акне.

Литература

1. *Зенков Н.К.* Окислительный стресс – биохимические и патофизиологические аспекты. М., 2001.
2. *Стальная И.Д.* Современные методы в биохимии. М., 1974.
3. *Луганова И.С., Блинов М.Н.* // Лаб. дело. 1975. № 7. С. 652–654.
4. *Владимиров Ю.А., Арчанов А.И.* Перекисное окисление липидов в биологических мембранах. М., 1972.
5. *Меньшикова Е.Б., Зенков Н.К., Ширин С.М.* Биохимия окислительного стресса. Оксиданты и антиоксиданты. Новосибирск, 1994.
6. *Лукаш А.И., Внуков В.В., Прокофьев В.Н.* // Физиологический журн. 1991. № 4. С. 108.