Микробиология и экология полости рта




Л.Д. Гожая, д.м.н., профессор
Г.Ф. Мамедова, аспирант
В.Н. Дымкова, к.м.н., доцент
Т.Г. Исакова, к.м.н., ассистент

Кафедра ортопедической стоматологии ФПДО МГМСУ им. А.И. Евдокимова

Для переписки:
Тел.: +7 (909) 904-19-73

Микроэлементы биологических сред при красном плоском лишае, осложненном гальванозом

Резюме

Установлено по показателям биологических сред, что при красном плоском лишае (КПЛ), осложненном гальванозом, в слизистой оболочке полости рта (СОПР) нарушаются окислительно-восстановительные процессы, электрохимические процессы. Нарушения метаболизма в слюне в наибольшей степени выражены при эрозивно-язвенной форме КПЛ, чем при типичной форме. Гальваноз ухудшает течение КПЛ.

***Ключевые слова**: красный плоский лишай, микроэлементы, биологические среды.*

Microelements of biological media in case of lichen acuminatus complicated by oral galvanism

L.D. Gozhaya, G.F. Mamedova, V.N. Dymkova, T.G. Isakova

Summary

It has been established based on biological media indicators that lichen acuminatus complicated by oral galvanism affects oxidation-reduction and electrochemical processes in the oral mucosa. Metabolic disturbances in saliva are most prominently expressed in case of the erosive-ulcerous form of lichenacuminatus rather than the typical form. Oral galvanism exacerbates the progression of lichen acuminatus.

***Keywords**: lichen acuminatus, microelements, biological media.*

Красный плоский лишай (КПЛ) является хроническим рецидивирующим заболеванием, трудно поддающимся терапевтическому лечению. Важно отметить, что эрозивно-язвенная форма КПЛ имеет онкологическую направленность, поэтому необходимо проявлять онкологическую настороженность. Установлено, что больные КПЛ, пользующиеся зубными протезами из различных конструкционных материалов и страдающие гальванозом, отмечают более частые обострения заболевания, быстрый переход из одной типичной формы в другую. Переход типичной формы КПЛ в экссудативно-гиперемеческую форму происходит в течение 6–8 месяцев, а она в свою очередь переходит в эрозивно-язвенную форму в течение 2–3 месяцев. Типичная форма КПЛ на фоне гальваноза проявляется в 46,6%, экссудативно-гиперемическая в 30,1% случаев и эрозивно-язвенная в 23,3% случаев [2].

Известно, что в здоровом организме защитные факторы препятствуют чрезмерному размножению микробной флоры. При снижении местного иммунитета фактором обострения КПЛ могут быть, наравне с микробным, развитие электрохимических процессов, обусловленных конструкционными материалами зубных протезов, которые еще более ослабляют защитные свойства полости рта [1].

Микроэлементный состав биологических сред является показателем гомеостаза полости рта. Микроэлементы входят в состав ферментов, как активаторы (Zn, Mg активируют щелочную фосфотазу) входят в состав клеточных мембран и обеспечивают обменные процессы в тканях организма [4], являются

иммуномодуляторами и показателями здоровья человека [3, 5, 6].

Цель – выявить влияние гальваноза на течение КПЛ по показателям микроэлементного состава биологических сред.

Материалы и методы. Обследовано 162 пациента (11 мужчин, 151 женщина) 45–65-летнего возраста. Выделено 3 группы.

I группа – у пациентов, страдающих КПЛ, исследовали микроэлементы биологических сред: смешанная слюна (n=36), кровь (n=15), биоптанты слизистой оболочки (СО) – эрозивно-язвенные участки (n=15); биоптанты "видимо" здоровой СО (n=36). Биоптанты СОПР брали во время удаления зубов. Исследовано 153 пробы биологических сред. Проведено 1530 исследований количественного содержания микроэлементов методом спектрального анализа (масс-спектрометрия с ионизацией в индуктивно-связанной плазме) на базе Всесоюзного Института химических реактивов и особо чистых веществ – ИРЕА, на приборе VG PLASMA QUAD PQ 2-TURBO (USA).

II группа обследованных (n=30) – пациенты страдали КПЛ и не имели металлических протезов в полости рта.

III группа (n=30) – пациенты страдали КПЛ и гальванозом, обусловленным металлическими зубными протезами.

Результаты исследования. Как следует из таблицы 1, в слюне больных КПЛ, осложненном гальванозом, содержание микроэлементов увеличено на два порядка по сравнению с содержанием таковых в крови (сыворотка: $1\cdot 10^{-3}$%–$1{,}3\cdot 10^{-5}$%). Это свидетельствует, что гальваноз обусловлен местными причинами (электрохимические процессы, разнородные металлы, гальванические токи и т.д.), которые способствуют обострению КПЛ. В биоптатах эрозивно-язвенной СО при КПЛ увеличивается содержание Al ($5\cdot 10^{-4}$%), Cu ($3{,}2\cdot 10^{-4}$%), Ag ($1{,}8\cdot 10^{-4}$%), Ni ($4{,}4\cdot 10^{-4}$%) по сравнению с таковым содержанием в биоптатах "видимо" здоровой СО соответственно $3\cdot 10^{-4}$%, $2\cdot 10^{-5}$%, $<1\cdot 10^{-4}$%, $<1\cdot 10^{-4}$%), но уменьшено содержание Fe ($3{,}3\cdot 10^{-4}$%) и увеличено содержание Cu ($3{,}2\cdot 10^{-4}$%) по сравнению с содержанием железа ($7{,}7\cdot 10^{-4}$%) и меди ($2\cdot 10^{-5}$%) в участках "видимо" здоровой СО.

Увеличение содержания меди в эрозивно-язвенных участках СО по сравнению с содержанием в "видимо" здоровой СО на фоне увеличения "тяжелых металлов" – Ni ($4{,}4\cdot 10^{-4}$% против $<1\cdot 10^{-4}$%), Pb ($1{,}7\cdot 10^{-4}$% против $1\cdot 10^{-4}$%) можно рассматривать как угнетение обменных процессов в очагах поражения при КПЛ. В видимо "здоровой" СО при гальванозе и КПЛ отмечается увеличение железа ($7{,}7\cdot 10^{-4}$%) и уменьшение содержания меди ($2\cdot 10^{-5}$%), то есть нарушается связь в обмене комплекса Cu–Fe [Войнар А.О., 1956]. При этом железо полностью не может быть вовлечено в обмен, так как мало меди. Несоответствие количественного содержания железа и меди говорит о нарушении окислительно-восстановительных процессов в "видимо" здоровой СО при гальванозе и КПЛ. Это, возможно, может определять и непредсказуемую локализацию очагов КПЛ при гальванозе.

Таблица 1. Содержание микроэлементов биологических сред при КПЛ, осложненном гальванозом*

Биологическая среда	Микроэлементы (%)								
	Fe	Cu	Cr	Ni	Ti	Pb	Al	Mn	Ag
Слюна	$2{,}8\cdot 10^{-3}$	$3{,}74\cdot 10^{-3}$	$7{,}4\cdot 10^{-4}$	$2{,}8\cdot 10^{-4}$	$1{,}6\cdot 10^{-3}$	$4\cdot 10^{-3}$	$7{,}8\cdot 10^{-3}$	$1{,}7\cdot 10^{-5}$	$1{,}7\cdot 10^{-5}$
Кровь	$3{,}5\cdot 10^{-4}$	$2{,}13\cdot 10^{-5}$	$4\cdot 10^{-5}$	$9\cdot 10^{-7}$	$1\cdot 10^{-6}$	$1{,}7\cdot 10^{-5}$	$5{,}1\cdot 10^{-5}$	$1{,}7\cdot 10^{-6}$	$1{,}7\cdot 10^{-5}$
Эрозивно-язвенные участки СОПР	$3{,}3\cdot 10^{-4}$	$3{,}2\cdot 10^{-4}$	$1{,}46\cdot 10^{-3}$	$4{,}4\cdot 10^{-4}$	$4{,}4\cdot 10^{-4}$	$1{,}7\cdot 10^{-4}$	$5\cdot 10^{-4}$	$5{,}3\cdot 10^{-4}$	$1{,}8\cdot 10^{-4}$
"Видимо" здоровая СОПР	$7{,}7\cdot 10^{-4}$	$2\cdot 10^{-5}$	$7{,}4\cdot 10^{-3}$	$<1\cdot 10^{-4}$	$1\cdot 10^{-4}$	$1\cdot 10^{-4}$	$3\cdot 10^{-4}$	$3\cdot 10^{-4}$	$1\cdot 10^{-4}$

* Коэффициент вариации (V= G/x· 100%) равен 12%

Таблица 2. Содержание микроэлементов в слюне больных КПЛ, не имеющих зубных протезов из различных конструкционных материалов

Клиническая форма	Микроэлементы %									
	Fe	Ni	Mn	Pb	Cr	Si	Cu	Ag	Al	Ti
Смешанная слюна здоровых пациентов	$(1{,}1-2)\cdot 10^{-5}$	$<1\cdot 10^{-6}$	$(1\text{-}1{,}7)\cdot 10^{-6}$	$<1\cdot 10^{-7}$	$<1\cdot 10^{-6}$	$<1\cdot 10^{-7}$	$(0{,}6-2)\cdot 10^{-6}$	$5\cdot 10^{-7}$–$1\cdot 10^{-5}$	$1\cdot 10^{-6}$	$<1\cdot 10^{-7}$
Слюна больных эрозивно-язвенной формой КПЛ	$2{,}8\cdot 10^{-5}$	$2{,}8\cdot 10^{-6}$	$2{,}9\cdot 10^{-6}$	$2\cdot 10^{-7}$	$7{,}4\cdot 10^{-6}$	$1{,}7\cdot 10^{-7}$	$3{,}6\cdot 10^{-6}$	$1{,}8\cdot 10^{-6}$	$7{,}8\cdot 10^{-6}$	$1{,}7\cdot 10^{-6}$
Слюна больных типичной формой КПЛ	$3\cdot 10^{-5}$	$1{,}8\cdot 10^{-6}$	$2{,}5\cdot 10^{-6}$	$1\cdot 10^{-7}$	$4\cdot 10^{-6}$	$9\cdot 10^{-7}$	$3{,}4\cdot 10^{-6}$	$1\cdot 10^{-5}$	$3{,}9\cdot 10^{-6}$	$1\cdot 10^{-6}$

Из таблицы 2 следует, что содержание микроэлементов слюны зависит от тяжести заболевания: при эрозивно-язвенной форме содержание микроэлементов больше, чем при типичной форме КПЛ.

Наличие гальваноза при КПЛ (табл. 3) нарушает еще больше баланс микроэлементов слюны: возрастает количественное содержание Fe, Ni, Cu, Mn, Al, что проводит к угнетению обмена в тканях СОПР и прогрессированию обострения КПЛ.

При КПЛ, отягощенном гальванозом, в полости рта увеличиваются показатели разности потенциалов – до 200 мВ между металлическими протезами и до 180 мВ между металлом и слизистой оболочки полости рта, pH

сдвигается в кислую сторону, что способствует поддержанию и обострению КПЛ.

Таким образом, при гальванозе и КПЛ меняется микроэлементный состав биологических сред: слюна, эрозивно-язвенные и "видимо" здоровые участки СО. В слюне при гальванозе и КПЛ усиливается электрохимический процесс, содержание микроэлементов в слюне при этом увеличивается. Увеличивается содержание хрома, никеля, марганца, серебра в эрозивно-язвенных участках по сравнению с содержанием таковых в слюне, что свидетельствует о проникновении (имбибиции) микроэлементов из слюны в эрозивно-язвенные участки за счет увеличения их проницаемости. Гальваноз угнетает окислительно-восстановительные процессы в "видимо" здоровой слизистой оболочке и в очаге КПЛ по показателям микроэлементов биологических сред.

Таблица 3. Содержание металлов в слюне больных КПЛ, осложненным гальванозом*

Клиническая форма	Микроэлементы									
	Fe	Ni	Mn	Pb	Cr	Su	Cu	Ag	Al	Ti
Эрозивно-язвенная форма КПЛ	$7{,}8\cdot10^{-5}$	$8\cdot10^{-6}$	$7{,}6\cdot10^{-6}$	$1{,}8\cdot10^{-7}$	$8{,}2\cdot10^{-6}$	$4\cdot10^{-7}$	$5{,}7\cdot10^{-6}$	$1{,}9\cdot10^{-6}$	$8{,}2\cdot10^{-6}$	$1{,}6\cdot10^{-6}$
Типичная форма КПЛ	$5{,}2\cdot10^{-5}$	$4{,}6\cdot10^{-6}$	$3{,}5\cdot10^{-6}$	$8\cdot10^{-8}$	$6\cdot10^{-6}$	$1\cdot10^{-7}$	$3{,}4\cdot10^{-6}$	$8\cdot10^{-7}$	$5{,}4\cdot10^{-6}$	$1\cdot10^{-6}$

* Коэффициент вариации (V=G/x· (100%) для данных таблицы 2–3 равен 12–20%

Литература

1. Гожая Л.Д. Заболевания слизистой оболочки полости рта, обусловленные материалами зубных протезов: автореф. ... д-ра мед. наук. – М., 2001.
2. Гожая Л.Д., Вавилова Т.П., Арунов Т.И., Мамедова Г.Ф. Роль ферментов в механизме развития красного плоского лишая слизистой оболочки полости рта // Стоматология для всех. – № 3. – 2012. – С. 52–56.
3. Ефанов О.И., Царев В.Н., Волков А.Е. Антибактериальное действие при апексфорезе // Российский стоматологический журнал. – № 1. – 2012. – С. 5–9.
4. Ноздрюхина Л.Р., Нейко Е.М., Ванджура И.П. Микроэлементы и атеросклероз. – М.: Наука. – 1985. – С. 218.
5. Петрович Ю.А., Коновец В.М., Рамазанов Т.Д. Изменения рентгенограмм, обмена микроэлементов и аминокислот челюстей и зубов кошек при пародонтите // Российский стоматологический журнал: научно-практический журнал. – 2011. – № 5. – С. 6–8.
6. Каливраджиян Э.С., Чирков Н.В. Изучение токсико-гигиенических свойств стоматологических материалов, модифицированных наночастицами кремния и серебра // Российский стоматологический журнал. – 2012. – № 1. – С. 9–12.