

ральної щільності збережених зубів пацієнтів, стану гігієни порожнини рота і тканин пародонта, біофізичних (рН, в'язкість, буферна ємкість, швидкість слиновиділення) та біохімічних властивостей змішаної слини (визначення концентрації загального кальцію, неорганічних фосфатів, магнію та лужної фосфатази) і ступеня дисбіоза даного біологічного середовища.

### Список літератури

1. **Физико-механические** характеристики светоотверждаемого композита для ортопедических работ эстерфилл фото / Лебеденко И. Ю., Ярцев Д.И., Варганов О.И., Поликарпова А.П.// Российский стоматологический журнал.- 2004.- №4.- С. 8-11.
2. **Давыдова Т. Р., Красенкова Я. Н., Хавкина Е. Ю.** К проблеме дисбактериоза в стоматологической практике // Стоматология.- 2001.- № 2.- С. 23-24.
3. **Мартынова Е. А., Макеева И. М., Рожнова Е. В.** Полость рта как локальная экологическая система // Стоматология.- 2008.- № 3.- С. 68-76.
4. **Hana Hubalkova, Jindrich Charvat, Tat'jana Dostalova.** Faktory ovlivnujici zivotnost fixni zubni nahradu // Progresdent. – 2004. - №5. – s. 46-51.
5. **Левицкий А. П.** Ферментативный метод определения дисбиоза полости рта для скрининга про- и пребиотиков: Методические рекомендации / Сост. Левицкий А.П. и др. – Киев, 2007.- 20 с.
6. **Мунтян Л.М., Кулигін О.Б.** Дослідження щільнісних характеристик емалі зубів за допомогою цифрового рентгенологічного методу // Biomedical and biosocial anthropologi.- 2006.- № 7.- С. 177-180.
7. **Данилевский Н.Ф., Борисенко А.В.** Заболевания пародонта.- К.: Здоров'я, 2000.- 464 с.
8. **Левицкий А.П., Макаренко О.А., Россаханова Л.Н.** Саливация у здоровых лиц разного возраста и у стоматологических больных // Вісник стоматології.- 2005.- № 2.- С. 7-8.
9. **Диагностика** и дифференциальная диагностика кариеса зубов и его осложнений: учебное пособие / В.Ф. Михальченко, Л.И. Рукавишникова, Н.Н. Триголос, А.Н. Попова – М.: АОр НПП «Джангар», 2006. – С. 20-21.
10. **Левицкий А.П.** Лизоцим вместо антибиотиков.- Одесса: КП ОГТ, 2005.- 74 с.
11. **Долгих В.Г.** Клиническая патофизиология для стоматологов.- Москва: Медицинская книга, Н.Новгород: Изд-во НГМА, 2000.- 200 с.
12. **Романова Ю.Г.** Влияние несъемного и съемного протезирования на степень дисбактериоза полости рта // Вісник стоматології.- 2007.- № 2.- С. 44-46.
13. **Биохимические** изменения слюны у больных сахарным диабетом II типа / Почтарь В.Н., Скиба А.В., Македон А.Б., Скиба В.Я.// Вісник стоматології.- 2007.- № 5.- С. 14-18.
14. **Леонтьев В.К., Ганзина И.В.** К вопросу о механизме  $Ca^{2+} \leftrightarrow Mg^{2+}$  взаимодействия в эмали зубов //Стоматология.- 2002.- №6.- С. 4-6.
15. **Иммобилизация** ферментов на эмали зубов и их вероятная роль в физиологии и патологии полости

рта / Леонтьев В.К., Алексина О.А., Веселова М.Н., Полторак О.М.// Стоматология.- 1992.- №2.- С. 6-7.

Надійшла



УДК 616.3112.2 - 073.584

**К.Н. Косенко, д. мед. н.,  
Ю. И. Бажора, д. мед. н., Е. П. Рожко,  
П. Д. Рожко, к. мед. н., О. Л. Тымчишин**

Одесский государственный медицинский университет

### ОЦЕНКА ТЯЖЕСТИ ПОРАЖЕНИЯ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ДЕСЕН У БОЛЬНЫХ ГИНГИВИТОМ И ПАРАДОНТИТОМ МЕТОДОМ ЛАЗЕРНОЙ КОРРЕЛЯЦИОННОЙ СПЕКТРОСКОПИИ

*Проведенное ранжирование клинических признаков при заболеваниях десен не позволяет четко прогнозировать тяжесть того или иного заболевания. В то же время лазерная корреляционная спектроскопия (ЛКС) слизи с поверхности десен позволяет оценить состояние местного гомеостаза и степень повреждения тканей.*

**Ключевые слова:** воспалительные заболевания десен, лазерная корреляционная спектроскопия, прогноз течения болезни.

**К. М. Косенко, Ю.И. Бажора, К.П. Рожко,  
П.Д. Рожко, О.Л. Тимчишин**

Одесский державний медичний університет

### ОЦІНКА СТУПЕНЮ УРАЖЕННЯ СЛИЗИСТОЇ ОБОЛОНКИ ЯСЕН У ХВОРИХ ГІНГІВІТОМ І ПАРАДОНТИТОМ МЕТОДОМ ЛАЗЕРНОЇ КОРРЕЛЯЦІЙНОЇ СПЕКТРОСКОПІЇ

*Проведене ранжирування клінічних ознак при захворюваннях ясен не дозволяє чітко прогнозувати ступінь того або іншого захворювання. В той же час лазерна кореляційна спектроскопія (ЛКС) слизу з поверхні ясен дозволяє оцінити стан місцевого гомеостазу і ступінь пошкодження тканин.*

**Ключові слова:** запальні захворювання ясен, лазерна кореляційна спектроскопія, прогноз перебігу хвороби.

**K. N. Kosenko, Yu. I. Bazhora, E. P. Rozhko,  
P. D. Rozhko, O. L. Tymchishyn**

Odessa State Medical University

**THE EVALUATION OF THE GRAVENESS  
OF THE INJURE OF THE GINGIVAL  
MUCOSA IN PATIENTS WITH GINGIVITIS  
AND PERIODONTITIS WITH THE METHOD  
OF CORRELATIVE SPECTROSCOPY**

*The given ranging of the clinical signs at the diseases of gums does not allow precise forecasting the graveness of this or that disease. At that the laser correlative spectroscopy (LCS) of the mucus from the gingival surface allows estimation the state of the local homeostasis and the degree of tissues injuries.*

**Key words:** *inflammatory diseases of the gums, laser correlative spectroscopy, the forecasting of the illness course.*

В соответствии с рекомендациями ВОЗ (1980) выявление и ликвидация неблагоприятной ситуации в полости рта и факторов риска составляют основу первичной профилактики заболеваний пародонта. В основе поражения пародонта лежит воспалительно-дистрофический процесс [1]. Диагностика и лечение ранних, в том числе и доклинических стадий патологии пародонта относят ко вторичной профилактике, направленной на предупреждение прогрессирования заболевания. В настоящее время есть надежные молекулярные маркеры, с помощью которых можно констатировать наличие воспалительного процесса слизистой оболочки полости рта, в том числе десен [2, 3, 4]. Однако, опираясь на них, нельзя давать достоверный прогноз воспалительному процессу. Для этого, в первую очередь, необходимо выявить так называемые пограничные состояния, когда возникают состояния функциональных дисрегуляций, приводящих к фиксации патологического процесса. Дифференциальная диагностика таких состояний затруднена, учитывая сложность механизмов местной и системной резистентности организма, поэтому не приходится рассчитывать на наличие строго специфических маркеров отягощенности воспалительного процесса в тканях пародонта.

Альтернативой дифференциальной диагностике, основанной на специфических мар-

керах, может быть полисистемная саногенетическая диагностика [5], которая позволяет определять уровни функциональных напряжений в системных регуляторных механизмах. При этом прослеживается четкая закономерность: чем большее число регуляторных механизмов вовлекается в функциональную напряженность, тем менее благоприятным представляется прогноз.

**Цель настоящей работы.** Оценить степень воспалительного процесса слизистой оболочки десен у больных гингивитом и пародонтитом на основе алгоритма ранжирования клинических признаков и прогнозировать отягощенность формирующихся патологических изменений в пределах конкретной нозологической формы с помощью лазерной корреляционной спектроскопии (ЛКС).

В клинике легко определяют такие признаки воспаления как, гиперемия, отечность, кровоточивость и цианоз. Предельно отягощенному варианту будут соответствовать случаи с выраженной степенью указанных признаков. Вместе с тем, в общей клинической картине воспалительно-дистрофических изменений в тканях пародонта помимо состояния слизистой оболочки десны важное значение имеют характер пародонтальных карманов, подвижность зубов, степень резорбции альвеолярной кости, наличие зубных отложений, общая гигиеническая характеристика полости рта, рентгенологически выявляемые нарушения, лабораторные показатели. При этом принципиальное значение для прогнозирования отягощенности патологического процесса имеют состояние тканевого гомеостаза в непосредственной близости от патологического очага и удалении от него.

Очевидно, что для одновременного учета всех перечисленных признаков необходим алгоритм их ранжирования в единой системе координат. Мы произвели ранжирование перечисленных выше признаков по 3-х бальному критерию. Всего учитывали 9 признаков, для каждого из них возрастание ранжира от 1 до 3 соответствует выраженности воспалительного процесса в полости рта. Для облегчения анализа результатов изученные критерии объединили в 3 группы (1 гр. - клинические проявления воспаления слизистой оболочки десны, 2 гр. - воспали-

тельно-дистрофические изменения тканей пародонта, 3 гр. - общая гигиеническая характеристика полости рта, рентгенологические изменения).

Таблица 1

**Частота встречаемости ранжиров в разных группах клинических признаков**

Группа клинических признаков	Частота встречаемости у обследованных больных (% / абс.к-во)		
	1 -й ранжир	2-й ранжир	3-й ранжир
1 группа	44% (24)	22% (12)	34% (18)
2 группа	78% (42)	-	22% (12)
3 группа	40% (22)	43% (23)	16% (9)

Всего было обследовано 54 больных, обратившихся за стоматологической помощью. В таблице 1 приведена частота каждого из ранжиров в трех группах. Из приведенных в таблице данных следует, что по клиническим признакам выраженные изменения в слизистой оболочке наблюдаются у каждого 3-го пациента, нарушения в состоя-

нии пародонта и зубов - почти у каждого 5-го, а признаки гигиенического благополучия и рентгенологические сдвиги - у каждого 6-го пациента. При этом минимальная отягощенность функционального состояния слизистой оболочки и гигиенического благополучия определялись примерно у 40 % обследованных, а минимальные отклонения функционального состояния пародонта и зубов установлены почти у 80 % пациентов. Таким образом, встречаемость критериев оценки функциональной напряженности тканей полости рта отличается выраженным мозаицизмом. Однако он исчезает если всех обследованных больных разделить на группы соответственно нозологическим формам: 1 гр. - катаральный гингивит (начальная стадия выраженности); 2 гр. - катаральный гингивит (первая стадия выраженности); 3 гр. - пародонтит первой и второй степени выраженности. Анализ результатов показал, что ранжиры выраженности по группам признаков четко различаются в каждой группе больных (табл. 2).

Таблица 2

**Частота встречаемости ранжиров в трех группах признаков при различных нозологических формах**

Группы больных	Частота встречаемости ранжиров по трем группам признаков								
	1 группа			2 группа			3 группа		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Катаральный гингивит (начальная стадия) n=25	96% (24)	4% (1)	-	100% (25)	-	-	88% (22)	12% (3)	-
Катаральный гингивит (1-я стадия) n=20	-	10% (2)	90% (18)	85% (17)	-	15% (3)	5% (1)	95% (19)	-
Пародонтит n=9	-	100% (9)	-	-	-	100% (9)	-	-	100% (9)

Данные, приведенные в табл. 2, свидетельствуют о том, что ранжиры по выраженности отклонений в каждой группе признаков четко различимы относительно нозологической формы заболевания. Полученные результаты позволяют предположить, что апробированный алгоритм классификации симптоматических проявлений заболевания достаточно надежно сопряжен с предполагаемой нозологической формой. Однако ранжирование клинико-лабораторных признаков не позволяет четко прогнозировать тяжесть того или иного заболевания. Необ-

ходим дальнейший поиск методов, устанавливающих степень отягощенности патогенетического процесса в пределах каждой нозологической формы.

На основе имеющихся данных литературы есть все основания полагать, что степень патологической отягощенности зависит от уровней дисрегулирующих значительного числа процессов, ответственных за обеспечение клеточного и тканевого гомеостаза: окислительно-восстановительных, дезинтоксикационных, цитодифференцировочных, иммунологических и т. д. Полифункциональная детек-

ция одновременно большого числа процессов достаточно затруднительна, а поиск специфичных информативных маркеров мало оправдан на основе современных представлений о генетически-детерминированной вариативности основных метаболических путей. Вот почему наше внимание привлек метод ЛКС биологических жидкостей, широко используемый во многих клинических исследованиях как интегративный показатель метаболической стабильности в различных биологических средах [6].

В приводимых ниже исследованиях была использована следующая модификация подготовки тканевых эксудатов для ЛКС [7]. Полосками фильтровальной бумаги одинакового размера промокали участки слизистой оболочки десны в 3-х участках: наиболее пораженном (1), вблизи пораженного

участка (2) и на удалении от него (3). Полоски укладывались в пластиковые пробирки эппендорф, заливались физиологическим раствором и после 15-минутной экстракции при комнатной температуре пробирки центрифугировались, а надосадочная жидкость помещалась в измерительную ячейку ЛКС. После процедуры регуляризации спектра оптических биений в образце, программа классификации позволяла устанавливать вклад в светорассеяние частиц с гидродинамическим радиусом от 1 до 10,57 нм (1 зона); от 10,58 до 37,18 нм (2 зона), от 37,19 до 95,20 нм (3 зона); от 95,21 до 264 нм (4 зона), более 264 нм (5 зона) [6].

По суммарным измерениям тканевых эксудатов визуально интактных зон слизистой оболочки был определен вариант опорного спектра, представленный на рис. 1.



Рис.1 Спектр тканевых эксудатов визуально интактных зон слизистой оболочки десны.

Относительно опорной спектральной характеристики дифференциально значимыми считались следующие трансформации: 1) возростал вклад в светорассеяние частиц 1-ой и 2-ой зон – такой вариант обозначался как катаболитически-направленный (рис. 2А); 2) возростал вклад в светорассеяние частиц 4-ой и 5-ой зон – такой вариант обозначался как анаболитически-направленный (рис. 2Б). На основе принципов интерпретации ЛК-спектров катаболитическая направленность сдвигов отражала сдвиг тканевого гомеостаза в сторону некробиотических процессов, а анаболитическая направленность сдвигов отражала сдвиг тканевого гомеостаза в сторону пролифератив-

ных процессов [6].

Итак, на данном этапе исследований мы ограничились идентификацией только 3-х вариантов ЛК-спектров: опорный (нормологически-взвешенный); катаболитический и анаболитический.

Протяженность очага поражения оценивалась также по трем вариантам: локализованный (когда спектральные трансформации регистрировались только в 1 образце); умеренно-протяженный (когда спектральные трансформации регистрировались в 1-2 образцах); протяженный (когда спектральные трансформации регистрировались в 1, 2, 3 образцах секрета слизистой оболочки десны).

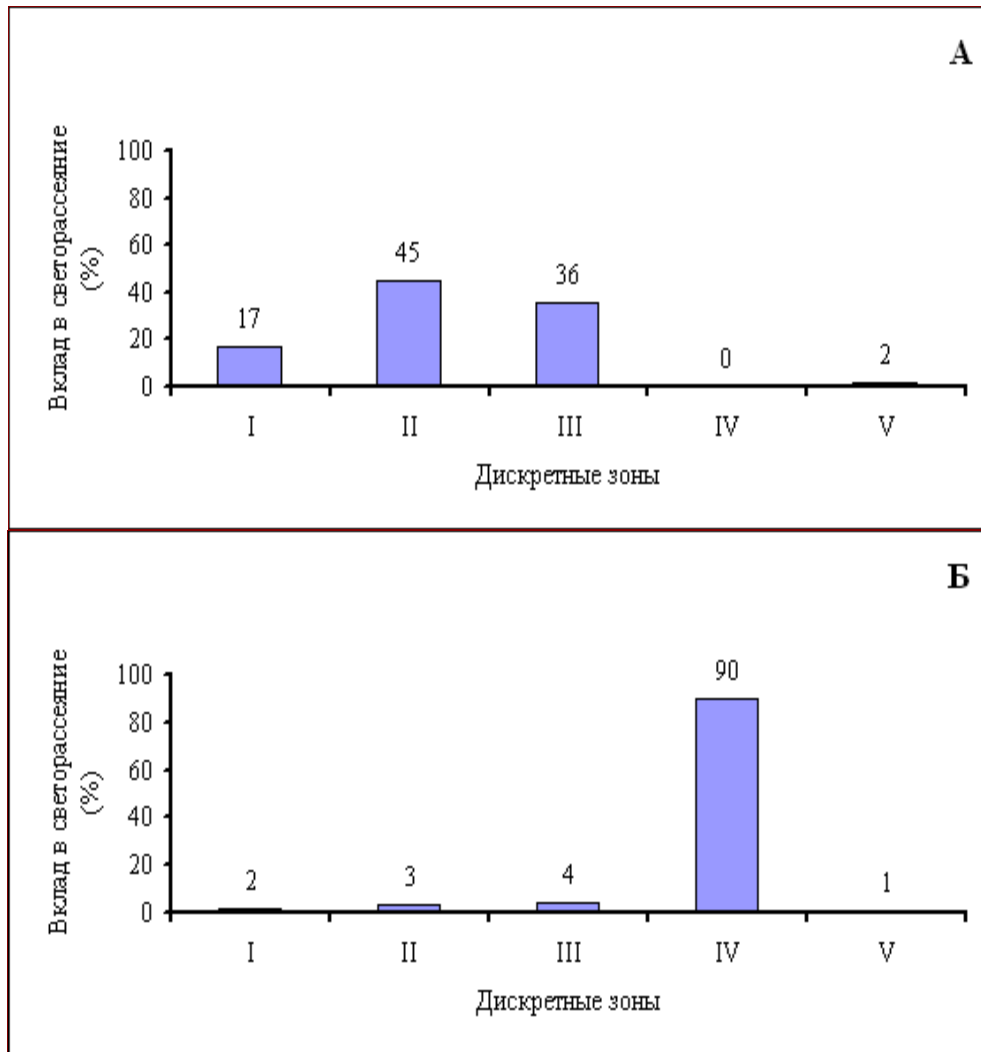


Рис. 2. Трансформация ЛК-спектров у больных с патологическими изменениями слизистой оболочки десны разной степени выраженности: А - катаболически-направленные; Б - анаболически-направленные.

Полученные результаты ЛКС- исследований для каждого обследованного пациента дополнительно к уточненной нозологической группе дали возможность определить характер метаболических сдвигов в пораженном участке и его протяженность. Понятно, что оба критерия могут быть использованы для прогнозирования отягощенности той или иной нозологической формы.

Среди 25 наблюдений, классифицированных по ранжиру клинических критериев как гингивит начальной стадии, в 18 наблюдениях (72 %) вблизи очага поражения устанавливался анаболически-направленный сдвиг в тканевом гомеостазе, а в 7 наблюдениях (28 %) – катаболически-направленный (при этом в 3-х наблюдениях (12 %) – выраженный). При этом только в 8 наблюдениях процесс устанавливался как локализованный (32 %), в 5 наблюдениях (20 %) – как умеренно-протяженный, а в 12 наблюдениях (48 %) – как

протяженный. Напомним, что по ранжиру клинической семиотики в данной группе в 80-90 % вообще не устанавливались заметные отягощенные сдвиги. С позиций же ЛКС-спектрометрии только у 7 пациентов (28 %) состояние слизистой оболочки определялось как интактное.

Среди 20 наблюдений, классифицированных по ранжиру клинических критериев как гингивит 1-ой стадии выраженности, анаболически-направленные сдвиги были установлены только в 4-х наблюдениях (20%), а среди катаболически-направленных сдвигов выраженные трансформации определялись в 6 наблюдениях (30 %). Вместе с тем, локализованность процесса была установлена в 12 наблюдениях (60 %), что заметно чаще, чем при начальном гингивите, а заметная протяженность устанавливалась только в 5 наблюдениях (25 %), что заметно реже, чем при начальных гингивитах.

Таким образом, гингивит 1-ой степени заметно отличается от начальной стадии не только принципиально иным гомеостатическим сдвигом (в сторону тканевой дистрофии, а не в сторону пролиферации), но и заметно более выраженной локализованностью процесса.

Среди 9 наблюдений, классифицированных по ранжиру клинических критериев как пародонтит, в подавляющем большинстве (8 случаев) гомеостатический сдвиг определялся как катоболитический, причем в 6 наблюдениях – выраженный (75 %). Вместе с тем, важно подчеркнуть, что в 4-х наблюдениях (36 %) процесс был локализован и умеренно протяжен, т.е. более чем в 1/3 наблюдений прогнозируется относительно неотягощенная форма пародонтита. Напомним, что по ранжиру клинической семиотики прогноз отягощенности процесса был затруднен.

Таким образом, соотношение отдельных молекулярных компонент в значительной степени варьирует, как в зависимости от наличия, или отсутствия патологического процесса, так и от природы патологического процесса.

Понятие нормы в медицинской практике очень условно и по отношению к контрольной группе следует утверждать, что это клинически здоровый контингент. Секрет слизистой оболочки играет важную роль в поддержании на определенном уровне различных биохимических процессов и местного иммунитета полости рта [8]. Являясь гетерогенной средой, он представляет собой коллоидно-полимерный раствор, состоящий из белков и их комплексов с другими соединениями. Многокомпонентный состав секрета слизистой оболочки, включающий альбумины и глобулины, липопротеиды, иммунные комплексы и др., как правило, исследуется целым набором методов хроматографии, электрофореза, высокоскоростной седиментации и т.д. Помимо сложности такого подхода, требующего длительного препаративного анализа больших объемов, практически не учитывается характер межмолекулярных взаимодействий отдельных ингредиентов, имеющих место в нативной биологической среде. В то же время именно эти процессы в известной мере и характеризуют гомеостаз (относительное динамическое постоянство

во внутренней среде организма и устойчивость его основных физиологических функций). В процессе адаптации организма к изменениям окружающей среды или при возникновении заболевания происходит модификация системы гомеостаза, направление которой зависит от природы соответствующего патологического процесса. В то же время в интегральных системах организма сдвиги, формирующиеся при развитии патологического процесса, отличаются выраженным индивидуальным полиморфизмом. Изучение динамики гомеостатических сдвигов дает возможность объективно оценить тяжесть патологического процесса для конкретного индивидуума, в зоне поражения, а также прогнозировать характер течения конкретного заболевания.

**Выводы:** Исследование биофизического спектра секрета слизистой оболочки десны позволяет оценить ее функциональное состояние, выраженность повреждений при гингивитах и пародонтитах и прогнозировать течение этих заболеваний.

#### Список литературы

1. Данилевский Н.Ф., Борисенко А.В. Заболевание пародонта. - К. Здоров'я, 2000. - 464 с.
2. **Клиническая** гистохимия барьерной функции слизистой оболочки десны при пародонтозе / А.А. Кунин, Ю.А. Ипполитов, Л.И. Лепехина [и др.] // Стоматология. - 2001. - № 1. - С. 13-16.
3. **Григорян А.С.** Морфогенез ранних стадий воспалительных заболеваний пародонта / А.С. Григорян, О.А. Фролова, Е.В. Иванова // Стоматология. - 2002. - № 1. - С. 19-25.
4. **Булгакова А.И.** Влияние состояния местного иммунитета десны и ротовой полости на течение хронического пародонтита / А.И. Булгакова // Новое в стоматологии. - 2001. - № 10. - С. 90-93.
5. **Комаров Г.Ф.** Полисистемный саногенетический мониторинг / [Комаров Г.Ф., Кучма В.Р., Носкин Л.А.] - М.: МИПКРО, 2001. - 344 с.
6. **Бажора Ю.И.** Лазерная корреляционная спектроскопия в медицине / Ю.И. Бажора, Л.А. Носкин - Одесса: "Друк", 2002. - 400 с.
7. **Пат. 25892** Україна, МПК А 61 В 5/117 Спосіб підготовки біологічного матеріалу для біофізичних досліджень / Бажора Ю.І., Тимчишин О.Л., Рожко К.П.; заявник та патентовласник Одеський державний медичний університет. - № 25892; заявл. 16.04.07; опубл. 27.08.07, Бюл. № 13.
8. **Очерки** иммунологии слизистой оболочки полости рта / под ред. И.П. Кайдашева. - Полтава: Полимет, 2008. - 304 с.