Since 1999
P - ISSN 2226-7425
E - ISSN 2412-9437
The journal of scientific articles
Health & millennium Education
Журнал научных статей
Здоровье и в XXI веке образование

http://dx.doi.org/10.26787/nydha-2226-7425-2018-20-5-50-54

УДК 616.31-06

# ОСОБЕННОСТИ СОСТОЯНИЯ ПАРОДОНТА ПРИ ГАЛЬВАНОЗЕ ПОЛОСТИ РТА

***Борисова Э.Г., Комова А.А., Никитина Е.А.***

*ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация*

***Аннотация.*** *По данным ВОЗ (2002), около 95% взрослого населения планеты и 80% детского населения имеют те или иные признаки пародонтопатий. Распространенность заболеваний пародонта в России, в зависимости от возраста, колеблется от 48,2% (в 12 лет) до 86,2% (в 44 года), а к 60 – 65 годам достигает 100% [1, 2, 3]. Наиболее часто встречающейся патологией пародонта в молодом возрасте является гингивит, после 30 лет – пародонтит.*

*В амбулаторной стоматологической практике наиболее распространены такие патологические состояния, как дефекты твердых тканей зуба различной этиологии и частичная потеря зубов [2, 4, 5]. Для замещения дефектов твердых тканей зубов и зубных рядов повсеместно используются различные конструкции зубных протезов. Однако, помимо лечебного и профилактического эффектов, ортопедические конструкции могут оказывать побочное действие на ткани полости рта.*

*У пациентов, страдающих гальванозом полости рта, часто наблюдается хронический генерализованный пародонтит. Гальваноз ухудшает течение заболеваний пародонта. Наблюдается отягчение клинической картины хронического генерализованного пародонтита, учащение обострений.*

*Наблюдение за 43 пациентами в возрасте от 40 до 60 лет с диагнозом «хронический генерализованный пародонтит (различной степени тяжести)» и имеющих металлические конструкции в полости рта, выявило у них гальваноз. Для диагностики гальваноза измеряли разность потенциалов в полости рта, проводили спектральный анализ ротовой жидкости.*

*При изучении pH ротовой жидкости и лизоцима (фактора неспецифической защиты) выявлено снижение данных показателей у пациентов, страдающих как гальванозом полости рта, так и хроническим генерализованным пародонтитом.*

***Ключевые слова:*** *гальваноз, хронический генерализованный пародонтит, факторы неспецифической защиты ротовой жидкости.*

Для устранения дефектов зубов в ортопедической стоматологии широко применяется протезирование несъемными конструкциями, изготовленными из сплавов неблагородных металлов. Для ортопедического лечения в настоящее время используют нержавеющие стали, кобальтохромовые и серебряно-палладиевые сплавы, сплавы на основе золота, платины и др., в состав которых входят следующие металлы: железо, хром, никель, титан, марганец, кремний, молибден, кобальт, палладий, цинк, серебро, золото и др. Для соединения деталей зубных протезов применяют припой, составными компонентами которого являются серебро, медь, марганец, магний, кадмий. Таким образом, для изготовления протезов из различных металлических сплавов используется около 20 металлов [1-3].

При наличии в ротовой полости протезов из разнородных металлов наблюдается явление гальванизма, со временем переходящее в патологическое состояние – гальваноз [3].

В исследованиях отечественных ученых показано, что после зубного протезирования резко снижается активность лизоцима, который затем медленно восстанавливается, что свидетельствует о негативном влиянии металлических протезов на неспецифическую реактивность полости рта [4, 5].

Слюна как электролит является сложной биохимической средой. Слюна обладает буферными и нейтрализующими свойствами. Буферная емкость слюны – это способность нейтрализовать кислоты и щелочи и расценивается как защитный механизм. Буферные свойства слюны определяются бикарбонатной, фосфатной системами, а также белком слюны. Буферная емкость слюны зависит от концентрации водородных ионов (pH) слюны. Этот показатель подвержен колебаниям в пределах от 5,0 до 8,0. Среднее значение pH слюны 6,9 [5].

Сдвиг pH в кислую сторону происходит при воспалительных заболеваниях полости рта, заболеваниях желудочно-кишечного тракта [4, 5].

Слюна во многом способствует электрохимическим процессам между металлическими протезами в полости рта. Протез, введенный в ротовую жидкость, подвергается электрохимическим воздействиям со стороны слюны и приобретает электронный потенциал [1, 3].

С каждым годом заболеваемость тканей пародонта прогрессирует. Хронический генерализованный пародонтит сопровождается не только глубокими функциональными расстройствами зубочелюстной системы, но и серьезными метаболическими нарушениями в тканях пародонта, что поддерживает хронизацию процесса, ухудшает состояние местной резистентности, создает условия для дальнейшей утраты зубов [4, 5]. В диагностике заболеваний органов и тканей полости рта большую роль отводят биохимическим исследованиям ротовой жидкости, поскольку хронический генерализованный пародонтит сопровождается не только морфологическими поражениями со стороны тканей пародонта, но и серьезными отклонениями в биохимических показателях, что отражает глубину нарушения метаболических процессов в полости рта [5].

В регуляции иммунных и метаболических процессов большую роль отводят лизоциму – ферменту, который инициирует синтез лимфокинов, участвует в регуляции роста клеток и их дифференцировке, стимулирует метаболические процессы, способен инактивировать изоантигены, имеющие в составе гликозаминогликаны и гликопротеины [5].

**Целью** исследования явилось изучение особенностей биохимического состава ротовой жидкости, определение факторов неспецифической защиты полости рта при хроническом генерализованном пародонтите и гальванозе полости рта.

**Материалы и методы**. Под нашим наблюдением находились 43 пациента (40-60 лет) с диагнозом «хронический генерализованный пародонтит (различной степени тяжести)», у которых в полости рта имелись металлические конструкции из разнородных металлов. Контрольную группу составили 7 пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом без металлических конструкций. Было проведено исследование компонентов неспецифической защиты ротовой жидкости.

Все пациенты с отягощенным пародонтологическим статусом, которые дали согласие на участие в проведении данного исследования, состояли на диспансерном учете с хроническим генерализованным пародонтитом различной степени тяжести. Первую группу составили пациенты с признаками гальваноза и хроническим генерализованным пародонтитом (n=43 человек), контрольную группу составили люди без признаков гальваноза (n=7 человек).

При опросе пациентов первой группы были выявлены следующие жалобы: на жжение языка, явления парестезии, «ток», «искры» при дотрагивании металлической ложкой до протезов, металлический вкус во рту, изменение вкусовой чувствительности, головные боли, раздражительность, плохой сон. Также пациенты жаловались на значительную кровоточивость десен при приеме пищи, неприятный запах изо рта, подвижность и смещение зубов. При осмотре полости рта выявлены изменения слизистой оболочки языка: боковые поверхности и кончик гиперемированы, язык несколько отёчен. При зондировании в полости рта определяются пародонтальные карманы глубиной от 3 до 7 мм. Объективно в полости рта присутствуют конструкции из разнородных металлов: нержавеющая сталь, золото, кобальтохромовый сплав и различные их сочетания.

Пациентами первой группы были отмечены частые, 5-6 раз в год, обострения пародонтита, проявляющиеся постоянной пульсирующей болью, резко выраженной кровоточивостью, в некоторых случаях, гноетечением из пародонтальных карманов, изъязвлением десен, головными болями.

При обследовании пациентов второй группы были выявлены симптомы хронического генерализованного пародонтита (кровоточивость десен, неприятный запах изо рта, подвижность зубов, наличие пародонтальных карманов от 3 до 7 мм).

У пациентов обеих групп была проведена проба Шиллера-Писарева и подсчет пародонтального индекса (ПИ Russel, 1956). Проба Шиллера-Писарева является как диагностической, так и контрольной для оценки лечения. Проба основана на определении интенсивности окраски в различных отделах десны за счет гликогена, содержание которого в десне увеличивается при хроническом воспалении. У всех обследуемых проба Шиллера-Писарева была положительна.

ПИ учитывает тяжесть гингивита, наличие пародонтальных карманов, подвижность зубов, деструкцию костной ткани. Методика определения. В зубной формуле напротив каждого зуба проставляют баллы (от 0 до 8), отражающие состояние тканей пародонта:

0 — воспаления десны нет;

1 — легкий гингивит, воспаление не окружает весь зуб;

2 — воспаление окружает весь зуб, однако повреждения эпителиального прикрепления нет;

4 — начальная степень резорбции вершин межзубных перегородок (оценка дается только рентгенологически);

6 — имеется пародонтальный кармана, жевательная функция зуба не нарушена, зуб устойчив;

8 — выраженная деструкция тканей пародонта, жевательная функция зуба нарушена, зуб подвижен, может быть смещен, при перкуссии дает глухой звук.

Состояние пародонта регистрируют возле каждого зуба (за исключением третьих моляров), ставят наивысший балл.

Расчет пародонтального индекса производится по следующей формуле:

PI = сумма баллов возле каждого зуба/число обследованных зубов

Оценка результатов.

0,1 — 1,5 балла — начальная и I стадия заболевания;
1,5 — 4,0 балла — II стадия;
4,0 — 8,0 балла — III стадия.

Проводили рентгенологическое обследование пациентов обеих групп. У большинства обследуемых были обнаружены деструкция межзубных перегородок и отсутствие компактной пластинки.

Таким образом, среди обследуемых выявлены 4 человека (8%) с хроническим генерализованным пародонтитом легкой степени тяжести, 27 человек (54%) - с хроническим генерализованным пародонтитом средней степени тяжести и 19 человек (38%) - с хроническим генерализованным пародонтитом тяжелой степени тяжести. Особое внимание следует обратить на то, что пациенты первой группы страдают хроническим генерализованным пародонтитом средней и тяжелой степени тяжести.

Далее было проведено исследование ротовой жидкости пациентов.

Забор ротовой жидкости у пациента осуществлялся во время максимальной секреции слюны в утренние часы (с 9 до 11 часов) натощак или через 1,5- 2,0 часа после приема пищи. За один час до взятия ротовой жидкости исключались факторы, которые могли бы повлиять на секрецию слюнных желез (курение, стресс, физически нагрузки, жевательные резинки), а также выполнялось полоскание полости рта дистиллированной водой. Ротовую жидкость собирали в градуированную пластиковую пробирку методом сплевывания в течение 6 минут. Полученную ротовую жидкость центрифугировали в течение 15 минут при 3000 об./мин. Определение pH ротовой жидкости проводили потенциометрическим методом с использованием измерительных электродов с нормированными координатами pH изопотенциальной точки и комбинированным электродом. Для этих целей применяли иономер ЭВ-74. Определение активности лизоцима в ротовой жидкости турбидиметрическим методом, активность фермента выражали в мг/мл ротовой жидкости.

Результаты исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1

**Компоненты неспецифической защиты и pH ротовой жидкости**

| Показатель | Пациенты, страдающие гальванозом полости рта и хроническим генерализованным пародонтитом (n=43) | Контрольная группа — пациенты, страдающие хроническим генерализованным пародонтитом (n=7) |
|---|---|---|
| pH | 6,2±0,02 | 6,4±0,01 |
| Содержание лизоцима (мкг/мл) | 11,4±0,05 | 12,3±0,07 |

Клинический пример 1. Пациент М-ий, 47 лет, обратился с жалобами на жжение языка, извращение вкусовой чувствительности. Жалобы появились спустя 1,5 месяца после протезирования цельнолитым мостовидным протезом. В анамнезе хронический генерализованный пародонтит средней степени тяжести.

Предположили наличие в полости рта гальванических токов. Для диагностики гальваноза провели измерение разности потенциалов между металлической конструкцией и слизистой оболочкой полости рта. Разность потенциалов была равна 134 мВ.

Определили наличие микроэлементов в слюне методом спектрального анализа. Использовали кварцевый спектрограф ИСП-28 с трехлинзовой системой освещения и трехступенчатым ослабителем. Спектрограф этого типа позволяет получать и регистрировать ультрафиолетовую область спектра от 200 до 600 нм. Для проведения спектрального анализа необходимы также генератор дуги переменного тока ПС-39, позволяющий получать силу тока до 16А; спектропроектор ПС-18, служащий для изучения спектрограмм с увеличением в 20 раз; микрофотометр МФ-2, предназначенный для измерения оптической плотности спектральных линий на фотопластинке; муфельная печь МП-8, служащая для озоления проб с рабочей температурой 900°С; синтетические эталоны, по составу приближенные к химическому составу концентрата слюны, угольные электроды спектральной чистоты, фотопластинки спектральные — тип I с чувствительностью 2,5—3,0 ед. по ГОСТу.

Ход анализа: слюну (4 мл), собранную натощак, переносили в кварцевую чашечку и выпаривали с 20 мг спектрально чистого угольного порошка в качестве коллектора. Затем сухой остаток озоляли в муфельной печи в течение 40 мин при температуре 500°С. Весь сухой остаток смешивают с 1 мг спектрально чистого

хлорида натрия и переносят в графитовый электрод для последующего спектрального анализа.

Для определения концентрации элементов в слюне строили калибровочную кривую по результатам анализа эталонов. По калибровочным графикам в концентрате находили содержание микроэлементов.

По результатам спектрального анализа слюны у пациента М-ого выявлено наличие в ротовой жидкости ионов кобальта, хрома, железа, повышение содержания фтора и неорганического фосфата. Количество лизоцима в ротовой жидкости было 11,43 мкг/мл, а pH был равен 6,21.

Как следует из таблицы 1 и клинического примера, у пациентов, страдающих хроническим генерализованным пародонтитом и имеющим клинические признаки гальваноза, в слюне снижено содержание лизоцима и pH по сравнению с пациентами, у которых не наблюдаются симптомы гальваноза, что дает основания полагать следующее – гальваноз полости рта негативно влияет на течение хронического генерализованного пародонтита.

**Выводы**:

1. Гальваноз полости рта ухудшает течение хронического генерализованного пародонтита, приводя к увеличению числа обострений;
2. При обнаружении симптомов гальваноза у пациентов, страдающих хроническим генерализованным пародонтитом, прогрессирует снижение факторов неспецифической защиты полости рта;
3. Для диагностики гальваноза следует проводить исследование ротовой жидкости на предмет снижения компонентов неспецифической защиты ротовой жидкости.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

[1] Борисова Э.Г. Клиническая оценка симптомов глоссалгии у больных с металлокерамическими ортопедическими конструкциями/ Борисова Э.Г., Гордеева Т.А.// Современная ортопедическая стоматология. – 2012. - № 17. – С. 76.

[2] Борисова Э.Г. Методы дифференциальной диагностики гальваноза и глоссодинии в амбулаторных условиях/ Борисова Э.Г., Никитенко В.В., Хлебников Д.А.// Здоровье и образование в XXI веке. –2016. – Т.8. – № 4. – С.57-61.

[3] Методы диагностики гальваноза/ Гречишников Н.С.// Научное обозрение. Медицинские науки. – 2017. - № 4. – С. 7-11.

[4] Борисова Э.Г. Диагностика и особенности ортопедического лечения больных со сложным состоянием тканей челюстно-лицевой области/ Борисова Э.Г., Каверина Е.Ю., Калиниченко Т.П., Гордеева Т.А., Олейник О.И., Калиниченко Н.В.// Международный журнал экспериментального образования. – 2015. - № 10-2. – С. 118.

[5] Изменение биохимических показателей в ротовой жидкости при вторичной адентии на фоне хронического генерализованного пародонтита/ Горкунова А.Р.// Современные проблемы науки и образования. – 2014. - № 4.

# FEATURES OF THE STATUS OF PARODONT IN THE CONDITIONS OF GALVANOSIS IN ORAL CAVITY

***Borisova E.G., Komova A.A., Nikitina E.A.***
*Military medical academy named after S.M. Kirov, Saint-Petersburg, Russian Federation*

***Annotation.*** *According to WHO (2002), about 95% of the adult population of the planet and 80% of the child population have some signs of diseases of parodont. The prevalence of parodontal diseases in Russia, depending on age, ranges from 48.2% (at 12 years old) to 86.2% (at 44 years), and by 60 to 65 years it reaches 100% [1, 2, 3]. The most common pathology of parodontal disease at a young age is gingivitis, after 30 years - parodontitis.*

*In dental practice, the most common pathological conditions, such as defects in hard tooth tissues of various etiologies and partial loss of teeth [2, 4, 5]. To replace defects in hard tissues of teeth and dentition, various designs of dentures are widely used. However, in addition to therapeutic and prophylactic effects, dentures can have an incidental effect on the tissues of the oral cavity.*

*Patients, who have galvanosis ot the oral cavity, often also have chronic generalized parodontitis. Galvanosis worsens the course of parodontal disease. There is an aggravation of the sumptoms of chronic generalized parodontitis, an increase of exacerbations.*

*Observation of 43 patients (40-60 years old), who have diagnosis «chronical generalized parodontitis» and metal structures in the oral cavity, showed, that they have also diagnosis «galvanosis». To diagnose galvanosis, we have measured potential difference in the oral cavity and we have conducted the spectral analysis of the oral fluid.*

*When we study the pH of the oral fluid and lysozyme (a factor of nonspecific protection), a reduction of this indicators is revealed from patients suffering from both diseases - galvanosis of the oral cavity and chronic generalized parodontitis.*

***Key words****: galvanosis, chronic generalized parodontitis, factors of nonspecific protection of the oral cavity.*

## REFERENCES

[1] Borisova E.G., Gordeeva T.A. Klinicheskaya otsenka simptomov glossalgii u bol'nykh s metallokeramicheskimi ortopedicheskimi konstruktsiyami. Sovremennaya ortopedicheskaya stomatologiya. – 2012. - № 17 – p. 76.

[2] Borisova E.G., Nikitenko V.V., Khlebnikov D.A. Methods

of differential diagnosis galvanosis and glossodinii on an outpatient basis. Health and education millennium. - 2016. – t.8 - №4 – pp. 57-61.

[3] Grechishnikov N.S. Methods of diagnosis galvanosis. Scientific review. Medical sciences. – 2017. - № 4. – pp. 7-11.

[4] Borisova E.G., Kaverina E.Y., Kalinichenko T.P., Gordeeva T.A., Oleynik O.I., Kalinichenko N.V. Diagnostika i osobennosti ortopedicheskogo lecheniya bol'nykh so slozhnym sostoyaniem tkanei chelyustno-litsevoi oblasti. International journal of experimental education. – 2015. - № 10-2. – p. 118

[5] Gorkunova A.R. Change of biochemical indicators in oral liquid in secondary edentulous with chronic generalized periodontitis. Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. – 2014. - № 4