

© КОТОВ К.С., ГУСЬКОВ А.В., 2014

УДК 615.46.03:616.314-089.28

Котов К.С., Гуськов А.В.

## КЛИНИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ БЛИЖАЙШИХ И ОТДАЛЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ ПАЯНЫМИ И ЦЕЛЬНОЛИТЫМИ ПРОТЕЗНЫМИ КОНСТРУКЦИЯМИ С ЗАЩИТНО-ДЕКОРАТИВНЫМ ПОКРЫТИЕМ НИТРИДОМ ТИТАНА И НИТРИДОМ ЦИРКОНИЯ

Кафедра ортопедической стоматологии и ортодонтии ГБОУ ВПО «Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова», 390005, г. Рязань

*В работе приводятся результаты исследования влияния защитно-декоративного напыления нитридом титана и нитридом циркония штамповано-паяных и цельнолитых протезных конструкций на эксплуатационное состояние данных протезов. Любой тип протезов с защитно-декоративным напылением имеет худшие эксплуатационные характеристики, чем протезы без напыления. Защитно-декоративное напыление нитридом титана любого типа протезов больше, чем напыление нитридом циркония, ухудшает эксплуатационные свойства исследованных протезов.*

**Ключевые слова:** защитно-декоративное напыление; нитрид титана; нитрид циркония.

**Для цитирования:** Российский стоматологический журнал. 2014; 18(6): 43–45.

*Kotov K.S., Gus'kov A.V.*

CLINICAL STUDY OF IMMEDIATE AND LONG-TERM RESULTS OF PROSTHETIC SOLDERED AND CAST PROSTHETIC DESIGNS WITH PROTECTIVE AND DECORATIVE COATING WITH TITANIUM NITRIDE AND ZIRCONIUM NITRIDE

Department of prosthetic dentistry and orthodontics Academic I.P. Pavlov Ryazan state medical University, 390005, Ryazan

*The work presents results of research of influence of protective and decorative coating with titanium nitride and zirconium nitride stamped-soldered and solid prosthetic designs on the operational status data of the prosthesis. Any type of prosthesis with a protective and decorative coating has the worst performance, rather than the absence thereof. Protective and decorative coating with titanium nitride of any type of dentures more than spraying nitride, zirconium degrades the performance properties of the investigated prostheses.*

**Key words:** protective and decorative coating; titanium nitride; zirconium nitride.

**Citation:** Rossiyskiy stomatologicheskii zhurnal. 2014; 18(6): 43–45. (in Russian)

По результатам анализа амбулаторных карт пациентов кафедры ортопедической стоматологии и ортодонтии Рязанского ГМУ Минздрава РФ за 2011–2013 гг. 80,7% пациентов, выбравших паяные протезные конструкции, и 75,2% пациентов, выбравших цельнолитые протезные конструкции, настаивали на нанесении “напыления” на свои будущие протезы. Согласно проведенному нами исследованию, декоративная ценность нанесения покрытия из нитрида титана в глазах этой группы пациентов достаточно велика.

Разработанное для устранения разнородности материалов мостовидного протеза защитное покрытие из нитрида титана претерпело несколько модификаций технологии его нанесения. Изначально технология нанесения покрытия включала первичное нанесение на цельнолитой или паяный мостовидный протез никелевого или хромового покрытия-подложки, которая и служила затем основой для нанесения собственно покрытия из нитрида титана [1]. Нужно отметить, что данная технология имела хорошие отдаленные клинические результаты: даже после 1 года пользования таким протезом почти не возникало деструкции покрытия [2], к тому же оно обладало хорошей биосовместимостью [3–5]. Тем не менее в связи с высокой стоимостью нанесения двухслойного защитно-декоративного напыления произошел постепенный переход к однослойной одноэтапной технологии плазменного нанесения защитно-декоративного напыления из нитрида титана на отполированные металлические протезы [6].

К сожалению, не проводилось клинической оценки результатов применения протезов с упрощенным типом покрытия. Кроме того, около 6 лет назад стали применять новый тип защитно-декоративного покрытия – нитрид циркония, который, на наш взгляд, также клинически недостаточно изучен. Наш интерес к исследованию состояния протезов с защитно-декоративным покрытием возник в процессе проведения исследований по измерению разницы потенциалов во рту у пациентов с различными протезными конструкциями.

Большое количество обследуемых нами пациентов, пользующихся паяными и цельнолитыми протезами с защитно-декоративным покрытием нитридом титана, имели множественные очаги разрушения покрытия на протезах, часто сопряженные с почернением, а также разрыхлением покрытия в местах спаев тела протеза с опорными коронками [7, 8]. В 66,3% случаев через год после фиксации паяных протезов с защитно-декоративным покрытием нитридом титана и 78,7% случаев после фиксации паяных с защитно-декоративным покрытием нитридом циркония протезов мы отмечали описанные выше изменения. Все пациенты с такими изменениями протезов жаловались на сухость во рту, появление “металлического” вкуса, ощущение кислоты, жжение языка, извращение вкуса, боли в области желудка. После измерения разницы потенциалов во рту всем этим пациентам был поставлен диагноз гальваноз. Своевременная диагностика гальваноза очень важна, так как данная патология может провоцировать возникновение кандидоза, красного плоского лишая слизистой оболочки полости рта, лейкоплакии и злокачественных новообразований [9].

Цель исследования: выяснить наличие и степень влияния защитно-декоративных покрытий нитридом титана и нитридом циркония на состояние паяных и цельнолитых протез-

**Для корреспонденции:** Котов Константин Сергеевич, e-mail: k140581k@yandex.ru

**For correspondence:** Kotov Konstantin Sergeevich, e-mail: k140581k@yandex.ru

Таблица 1. Результаты (в мВ) гальванометрии

Сроки диспансерного наблюдения, мес	Подгруппа					
	1А	1В	1С	1D	2А	2В
1	57 ± 6*	54 ± 6	30 ± 6	34 ± 5	74 ± 5*	32 ± 3
3	60 ± 5**	59 ± 5	31 ± 5	33 ± 3	76 ± 6**	36 ± 4
6	91 ± 5*	82 ± 4	38 ± 4	40 ± 5	79 ± 6*	33 ± 4
12	103 ± 6*	109 ± 7	40 ± 5	39 ± 4	84 ± 5*	35 ± 5

Примечание. Здесь и в табл. 2: \* –  $p \leq 0,001$ ; \*\* –  $p \leq 0,001$ .

Таблица 2. Результаты оценки (в баллах) состояния протезных конструкций

Сроки диспансерного наблюдения, мес	Подгруппа					
	1А	1В	1С	1D	2А	2В
1	0,2 ± 0,05	0,2 ± 0,03	0	0	0,2 ± 0,03	0
3	1,1 ± 0,2	0,4 ± 0,09	0,2 ± 0,1	0,3 ± 0,05	0,6 ± 0,1	0
6	2,1 ± 0,2**	1,2 ± 0,3**	0,2 ± 0,03	0,2 ± 0,05	0,8 ± 0,1	0,2 ± 0,04
12	3,8 ± 0,4*	2,5 ± 0,3*	0,4 ± 0,09	0,4 ± 0,09	1,4 ± 0,2*	0,4 ± 0,1

ных конструкций и величину разницы потенциалов во рту в ближайшие и отдаленные сроки после протезирования.

Задачи исследования: выявить наличие влияния защитно-декоративных покрытий нитридом титана и нитридом циркония на состояние паяных и цельнолитых протезных конструкций; установить влияние типа защитно-декоративного покрытия на величину возникающей разности потенциалов в ближайшие и отдаленные сроки после протезирования; определить влияние защитно-декоративных покрытий нитридом титана и нитридом циркония на состояние протезных конструкций в ближайшие и отдаленные сроки после протезирования.

## Материал и методы

Нами обследован 291 человек, имеющий в полости рта от 3 до 6 единиц однотипных протезных конструкций.

В зависимости от типа конструкций, а также наличия либо отсутствия защитно-декоративного покрытия все пациенты были разделены на две группы.

1-я группа – основная, разделена на 4 подгруппы: 1А – пациенты ( $n=47$ ), имеющие паяные мостовидные протезы с защитно-декоративным покрытием из нитрида титана; 1В – пациенты ( $n=45$ ), имеющие паяные мостовидные протезы с защитно-декоративным покрытием из нитрида циркония; 1С – пациенты ( $n = 51$ ), имеющие цельнолитые протезные конструкции с защитно-декоративным покрытием из нитрида титана; 1D – пациенты ( $n = 48$ ), имеющие цельнолитые протезные конструкции с защитно-декоративным покрытием из нитрида циркония;

2-я группа – контрольная, разделена на 2 подгруппы: 2А – 50 человек, имеющих паяные мостовидные протезы без защитно-декоративного покрытия; 2В – 50 человек, имеющих цельнолитые протезные конструкции без защитно-декоративного покрытия.

Нами проведены измерение разности потенциалов по методу [9] и оценка состояния описанных выше протезных конструкций по ряду параметров.

Для оценки состояния протезов использованы приводимые ниже признаки.

I. Внешний вид покрытия или поверхности протеза: 0

баллов – блестящая однородная поверхность; 1 балл – заметные невооруженным глазом точечные (но не более 1 мм в диаметре) дефекты покрытия либо такая же потеря идеального блеска полированной поверхности; 2 балла – дефекты покрытия более 1 мм в диаметре, могущие объединяться, находящиеся только на окклюзионной поверхности либо аналогичная потеря блеска полированной поверхности; 3 балла – дефекты покрытия большей части окклюзионной поверхности протеза, переходящие на другие поверхности протеза либо такая же потеря идеального блеска полированной поверхности.

II. Изменения цвета покрытия или на поверхности протеза: 0 баллов – цвет не изменен; 1 балл – изменение цвета светлых оттенков; 2 балла – изменение цвета темных оттенков, размер не более 1 мм в диаметре; 3 балла – изменение цвета темных оттенков, значительные размеры.

III. Наличие фасеток стирания, перфораций окклюзионной поверхности протезов либо трещин в протезе: 0 баллов – отсутствие фасеток; 1 балл – заметные невооруженным глазом точечные (но не более 1 мм в диаметре) фасетки стирания; 2 балла – фасетки истирания диаметром более 1 мм, не сливающиеся по окклюзионной поверхности; 3 балла – плоскостные фасетки истирания окклюзионной поверхности, возможно сливающиеся, перфорации окклюзионной поверхности, трещины в протезе.

## Результаты и обсуждение

Данные проведенного нами исследования свидетельствуют о наличии разности потенциалов у всех пациентов, пользующихся металлическими несъемными протезами. 31,6% всех обследованных нами пациентов основной группы предъявляли жалобы на жжение, металлический привкус, ощущение электрического тока во рту. Стоит отметить, что эти пациенты пользовались паяными протезами с защитно-декоративным покрытием нитридом титана и нитридом циркония. Пациенты, пользующиеся цельнолитыми протезными конструкциями, не испытывали описанного выше дискомфорта вне зависимости от наличия либо отсутствия защитно-декоративного покрытия любого типа. Также не предъявляли жалоб и пациенты, пользующиеся штампованными протезами без защитно-декоративного покрытия.

## Выводы

1. Защитно-декоративное покрытие нитридом титана и нитридом циркония оказывает влияние на состояние паяных и цельнолитых протезных конструкций.

2. Защитно-декоративное покрытие нитридом титана и нитридом циркония паяных протезов дает положительный эффект – уменьшение разности потенциалов в ближайшие сроки после протезирования; паяные протезы с защитно-декоративным покрытием нитридом титана и нитридом циркония в отдаленные сроки имеют большие величины разности потенциалов по сравнению с контрольной группой. Защитно-декоративное покрытие цельнолитых протезов нитридом титана и нитридом циркония не оказывает статистически достоверного влияния на разницу потенциалов в полости рта в ближайшие и отдаленные сроки после протезирования.

3. Защитно-декоративное покрытие паяных протезов нитридом титана и нитридом циркония оказывает отрицательное влияние на паяные протезные конструкции, при этом наибольшее отрицательное влияние на эксплуатационное состояние протезов оказывает защитно-декоративное покрытие нитридом титана.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Котляр А.М., Панчоха В.П., Севидова Е.К. Электрохимические показания паяных зубных протезов с многослойным покрытием на основе нитрида титана. *Стоматология*. 1990; 5: 53–6.

2. Богацкий В.А. Пути повышения качества металлических зубных протезов с нитридно-титановым покрытием. *Стоматология*. 1985; 2: 52–3.
3. Гизатуллин Р.Г., Хайруллин Д.Н. Биологическая оценка нитрида титана, применяемого для покрытия зубных протезов. *Стоматология*. 1986; 5: 50–1.
4. Амрахов Э.Г., Гусев Ю.П., Ланина С.Я., Бенаев Н.Е. Результаты санитарно-химических исследований имплантатов из кобальто-хромового сплава, экранированного нитрид-титановым покрытием. *Азербайджанский медицинский журнал*. 1989; 4: 71–5.
5. Богацкий В.А., Беляев М.П., Русанюк В.Н. Оценка коррозионной стойкости зубных протезов с защитно-декоративным покрытием. *Стоматология*. 1988; 2: 56–8.
6. Гусев Ю.П., Акользина М.И., Федоренко А.Г., Дурдыев С.А., Уразаева Н.Н. Нитрид титана в ортопедической стоматологии. *Стоматология*. 1985; 4: 47–9.
7. Зотов В.М., Мурашкин Н.И., Сирота А.В. Отдаленные результаты применения несъемных протезов из нержавеющей стали с декоративным покрытием на основе нитрида титана. *Стоматология*. 1990; 4: 51–2.
8. Гаврилов Е.И., Стрельников В.Н. Сравнительная оценка несъемных протезов с металлокерамическим и нитрид-титановым покрытием. *Стоматология*. 1992; 2: 64–7.
9. Понякина И.Д., Лебедев К.А., Максимовский Ю.М., Митронин А.В., Саган Л.Г., Саган Н.Н. рН слюны и течение гальванических токов в тканях и жидкости полости рта. *Стоматология*. 2009; 1: 32–7.

Поступила 28.08.14

## REFERENCES

1. Kotlyar A.M., Panchokha V.P., Sevidova E.K. Electrochemical evidence of solder dentures with multilayer coating based on titanium nitride. *Stomatologiya*. 1990; 5: 53–6. (in Russian)
2. Bogatskiy V.A. Ways to improve the quality of metal dentures with nitride-coated titanium. *Stomatologiya*. 1985; 2: 52–3. (in Russian)
3. Gizatullin R.G., Khayrullin D.N. Biological evaluation of titanium nitride applied to cover dentures. *Stomatologiya*. 1986; 5: 50–1. (in Russian)
4. Amrakhov E.G., Gusev Yu.P., Lanina S.Ya., Benyaev N.E. The results of the sanitary-chemical studies of implants cobalt-chromium alloy shielded nitride-titanium coating. *Azerbaijdzanskiy med. zhurnal*. 1989; 4: 71–5. (in Russian)
5. Bogatskiy V.A., Belyaev M.P., Rusanyuk V.N. Evaluation of the corrosion resistance of dentures with protective and decorative coating. *Stomatologiya*. 1988; 2: 56–8. (in Russian)
6. Gusev Yu.P., Akol'zina M.I., Fedorenko A.G., Durdyev S.A., Urazaeva N.N. Titanium nitride in prosthetic dentistry. *Stomatologiya*. 1985; 4: 47–9. (in Russian)
7. Zotov V.M., Murashkin N.I., Sirota A.V. Long-term results of application non-removable dentures made of stainless steel with a decorative coating based on titanium nitride. *Stomatologiya*. 1990; 4: 51–2. (in Russian)
8. Gavrilo E.I., Strel'nikov V.N. Comparative evaluation of non-removable prosthesis with metal-nitride-coated titanium. *Stomatologiya*. 1992; 2: 64–7. (in Russian)
9. Ponyakina I.D., Lebedev K.A., Maksimovskiy Yu.M., Mitronin A.V., Sagan L.G., Sagan N.N. pH of the saliva and the flow of galvanic currents in the tissues and fluids of the oral cavity. *Stomatologiya*. 2009; 1: 32–7. (in Russian)

Received 28.08.14

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2014

УДК 616.716.1-06:616-092:612.789]-07

Мальгинов Н.Н.<sup>1</sup>, Решетов И.В.<sup>2</sup>, Зубков А.Ф.<sup>3</sup>, Коржов И.С.<sup>1</sup>

## ДИАГНОСТИКА РЕЧЕВЫХ НАРУШЕНИЙ И ПУТИ ИХ УСТРАНЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ПРИОБРЕТЕННЫМИ ДЕФЕКТАМИ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

<sup>1</sup>ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет», 127437, г. Москва; <sup>2</sup>ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России, 119991, г. Москва; <sup>3</sup>НИИ механики ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова», 119192, г. Москва

*В статье описана методика диагностики речевых нарушений, приведены результаты собственных исследований, а также предложен способ модернизации протеза-обтуратора для устранения речевых нарушений.*

*Исследование проводилось с помощью разработанной таблицы, содержащей двубуквенные слоги. Диагностические звуки в начале слога содержат открытую гласную. Особое внимание уделено взрывным согласным как характерным звукам при диагностике речевых нарушений у пациентов с приобретенными дефектами верхней челюсти второй группы по В.Ю. Курляндскому.*

*Для идентификации качества речи используют количественные параметры, среди которых:*

- частотные характеристики каждого звука;
- отношение времени нарастания огибающей интенсивности звука к общему времени звучания этого звука;
- отношение длительности смычки взрывных согласных к длительности произнесения звука (для смычных согласных);
- отношение амплитуды интенсивности звука взрыва к амплитуде шумовой компоненты во время смычки.

*Эволюция процесса восстановления речи сформулирована в 4 аудиозаписях, выполненных на разных этапах комплексной реабилитации пациентов. Запись гласных использовали для идентификации темпа речи и сохранения формантных частот в разные периоды жизни пациента. Частотный анализ выполняли для контроля отсутствия влияния установленных протезов на звуки, которые не должны изменяться при данной схеме протезирования.*

*В результате неадекватного протезирования в процессе речи возникает перетекание воздуха из полости рта в полость носа. Данный эффект вызывает присутствие назальных формант в акустической компоненте голоса.*

*Произнесение смычных согласных анализируется в составе двубуквенных слогов, где смычная согласная следует за гласной. Окончание звучания гласной означает момент начала смычки, формируется повышенное давление в полости рта и последующий взрыв в результате размыкания губ.*

Для корреспонденции: Коржов Иван Сергеевич, e-mail: dr.korzhov@gmail.com

For correspondence: Korzhov Ivan Sergeevich, e-mail: dr.korzhov@gmail.com