

МОДЕРНИЗИРОВАННЫЙ БАЗИСНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СЪЕМНЫХ ЗУБНЫХ ПРОТЕЗОВ

Самарский государственный медицинский университет

Наиболее часто при изготовлении съемных зубных протезов в ортопедической стоматологии применяют базисные материалы на основе различных производных акриловой и метакриловой кислот. В основном это обусловлено их низкой себестоимостью и простой технологией изготовления. Однако акриловые протезы во время пользования поглощают ротовую жидкость, что приводит к увеличению образования пор в базисах [7]. Шероховатость, пористость пластмассы, а также плохая гигиена полости рта способствуют проникновению микроорганизмов полости рта в базис съемного протеза и образованию на его поверхности налета, в котором содержится многочисленное количество бактерий. Очень часто пищевые остатки скапливаются под базисами съемных пластиночных протезов. В результате этого создаются благоприятные условия для жизнедеятельности бактерий и грибов. При пользовании пластиночными протезами нередко возникает воспалительный инфекционный процесс, так как зубные протезы и слизистая оболочка протезного ложа обсеменены микробной флорой [3,6]. Микрофлора полости рта крайне разнообразна и включает бактерии (спирохеты, риккетсии, кокки и др.), грибы (в том числе актиномицеты), простейшие и вирусы. При этом значительную часть микроорганизмов полости рта

взрослых людей составляют анаэробные виды.

При длительном пользовании съемными протезами микроорганизмы могут проникать в толщу пластмассового базиса на глубину 2 – 2,5 мм [1]. Раздражающее действие бактериальных токсинов вызывает появление неприятных субъективных ощущений, гиперемии слизистой оболочки полости рта. При загрязнении съемных протезов микроорганизмами необходимо проводить чистку механическими щетками, ирригаторами, пастами и дезинфицировать протезы специальными средствами, основными компонентами которых являются алкин-пероксиды, алкин-гипохлориты, кислоты и др. [5, 8].

Из всех антисептиков **коллоидное наносеребро является безопасным и самым мощным для организма человека натуральным антисептиком, подавляющим более 700 видов болезнетворных микроорганизмов, среди которых стафилококки, стрептококки, бактерии дизентерии, брюшного тифа и др. [4].**

Интересно, что полезные бактерии при этом не погибают, а значит, не развивается дисбактериоз [2].

При этом серебро - не просто металл, способный убивать бактерии, но и микроэлемент, являющийся необходимой составной частью тканей любого живого организма. В суточном рационе человека должно содержаться в среднем 80 мкг серебра.

При употреблении ионных растворов наносеребра не только уничтожаются болезнетворные бактерии и вирусы, но и активизируются обменные процессы в организме человека, повышается иммунитет. **Использование его в виде наночастиц усиливает действие в сотни раз.**

В практике для ослабления вредного воздействия компонентов пластмассы известно много методов покрытия съемных зубных протезов серебром, но все эти методы имеют недостатки: недолговечность покрытия (от 2 недель до 6 месяцев), нарушение эстетичности протеза (имеют темный вид) и др.

Целью нашей работы явилось обеспечение акриловой мономерной пластмассы эффективным противомикробным свойством.

Мы предлагаем использовать наносеребро в базисе съемного акрилового протеза (патент РФ №103467 от 20.04.2011 г.).

Изготовление пластмассового съемного протеза осуществляется следующим образом. Снимают оттиски с челюстей и отливают модели из гипса. Далее приготавливают базисы с окклюзионными валиками для определения центральной окклюзии. Определяют центральную окклюзию. Затем модели загипсовывают в артикулятор и устанавливают (ставят) искусственные зубы. Постановка искусственных зубов проверяется в полости рта. Далее гипсуют восковую конструкцию протеза в кювету. После затвердевания

гіпса кювету поміщають в киплячу воду до витравлення воска. Затем извлекают кювету из воды, раскрывают и поливают кипящей водой для окончательного вытравления воска. Для приготовления пластмассового теста (из этакрила, фторакса и др.) используют стеклянную или фарфоровую посуду. Перед смешиванием мономера и полимера (порошка) проводят насыщение полимера наночастицами серебра. Для этого в необходимое количество полимера добавляют коллоидный раствор наночастиц серебра необходимой концентрации, например 20 мг/л. Объем раствора коллоидного наносеребра рассчитывают из необходимой концентрации серебра в полимере с учетом размеров его наночастиц. Далее полимер с коллоидным раствором наночастиц серебра перемешивают и помещают в эксикатор для сушки. Сушку проводят при температуре 50-60° под вакуумом до полного испарения воды. Затем сухой наполненный серебром полимер

смешивают с мономером. Вначале наливают мономер, а затем насыпают порошок в соотношении 1:2. Смесь тщательно размешивают и сосуд плотно закрывают. В таком состоянии пластмассовое тесто выдерживают примерно 15 минут. Пластмассовое тесто считается созревшим, когда наступает тестообразная стадия. Приготовленное пластмассовое тесто заполняют в заранее заготовленную форму протеза (в кювете). Далее проводят прессование с целью полного заполнения формы и уплотнения пластмассы. Полимеризацию пластмассового теста проводят при помощи нагревания зуботехнической кюветы в воде или в сухожаровой печи. В воде нагревание идет от комнатной температуры до 80° в течение 60-70 мин., затем нагрев ускоряют и доводят температуру до 100°C. Кювету выдерживают в кипящей воде 45-60 мин. (см. инструкцию по применению пластмассы), после чего в этой же воде медленно охлаждают. Затем кювету извлекают из воды и откры-

вают. Готовый съемный протез шлифуют и полируют.

При этом наночастицы серебра располагаются равномерно по всему базису протеза (результаты получены при помощи сканирующего электронного микроскопа «TESCAN VEGA3»). Эстетичность съемного протеза не нарушается. За счет использования наночастиц серебра в пластмассе в сотни раз усиливается бактерицидный эффект (по данным микробиологического исследования). Имеется возможность применения таких протезов при хронических заболеваниях слизистой оболочки полости рта и органов желудочно-кишечного тракта, а также для профилактики указанных патологий.

Таким образом, использование пациентами предложенных съемных протезов с наночастицами серебра позволит значительно уменьшить количество патогенной микрофлоры полости рта, что обеспечит резкое снижение уровня протезных стоматитов микробной этиологии.

Литература

1. Алимов С.И. Клинико-микробиологические параллели о влиянии зубных протезов / С.И. Алимов // Основные стоматологические заболевания. – Ташкент, 1977. – С. 73-75.
2. Брызгунов В.С. Сравнительная оценка бактерицидных свойств серебряной воды и антибиотиков на чистых культурах микробов и их ассоциациях / Брызгунов В.С., Липин В.Н., Матросова В.Р. // Научн. тр. Казанского мед. ин-та. – 1964. – Т.14. – С. 121-122.
3. Гожая Л.Д. Аллергические заболевания в ортопедической стоматологии / Л.Д. Гожая. – М., 1988.
4. Савадян Э.Ш. Современные тенденции использования серебросодержащих антисептиков / Савадян Э.Ш., Мельникова В.М., Беликова Г.П. // Антибиотики и химиотерапия. – 1989. – №11. – С. 874-878.
5. Улитовский С.Б. Гигиена полости рта в ортодонтии и ортопедической стоматологии / С.Б. Улитовский. – М.: Медицинская книга, 2003. – 220 с.
6. Шипунова О.В. Деструкция стоматологических полимеров и ее роль в этиологии протезных стоматитов / Шипунова О.В., Мошквич А. // Стоматология. – 1989. – №1. – С. 68-70.
7. Штейнгарт М.З. Зубное протезирование: рук-во по стоматологическому материаловедению / Штейнгарт М.З., Трезубов В.Н., Макаров К.А. – М., 1996. – 162 с.
8. Olsen I. Denture stomatitis effects of chlorhexidine and amphotericin B on the mycotic flora / I. Olsen // Acta Odontol. Scand. – 1975. – Vol.33, № 5. – P. 498-499.

Стаття надійшла
16.01.2012 р.

Резюме

В статье описывается метод внесения наночастиц серебра в акриловую мономерную пластмассу. Метод позволяет обеспечить съемные протезы бактерицидным эффектом, при этом эстетичность не нарушается. При использовании съемных протезов с наночастицами серебра значительно уменьшается количество патогенной микрофлоры полости рта, что ведет к резкому снижению уровня протезных стоматитов микробной этиологии.

Ключевые слова: наночастицы серебра, мономерная акриловая пластмасса.

Резюме

Описується метод внесення наночастинок срібла в акрилову мономерну пластмасу. Метод дозволяє забезпечити знімні протези бактерицидним ефектом, при цьому естетичність не порушується. За використання знімних протезів із наночастками срібла значно зменшується кількість патогенної мікрофлори порожнини рота, що веде до різкого зниження рівня протезних стоматитів мікробної етіології.

Ключові слова: наночастки срібла, мономерна акрилова пластмаса.

Summary

This paper describes a method for making silver nanoparticles in acrylic monomer plastic. The method allows for removable dentures bactericidal effect, with the aesthetics of the latter is not disturbed. If you use removable dentures with silver nanoparticles significantly reduced the pathogenic microflora of the mouth, which leads to a sharp decrease in the microbial etiology of prosthetic stomatitis.

Key words: nanoparticles of silver, acrylic monomer