

УДК 616.31-089+616.314-089

Влияние различных видов покрытия съёмных протезов на микрофлору ротовой полости

С. Неделко

Крымский государственный медицинский университет им. С.И. Георгиевского, Симферополь

Ключевые слова: зубные протезы, акриловые пластмассы, золотое гальванопокрытие, микрофлора, микробная обсемененность, адгезия микроорганизмов

Пластинчатые съёмные протезы широко используются в современной ортопедической стоматологии, нередко являясь единственной возможностью для восполнения полностью утраченных пациентом зубов. Однако данный тип протезирования имеет и ряд побочных эффектов в отношении микро-биоты полости рта.

Отрицательным результатом имплантации съёмного протеза является нарушение естественного самоочищения слизистой оболочки твердого нёба и альвеолярных отростков, что приводит к изменению количественного и качественного состава микроорганизмов полости рта, появлению ранее не наблюдавшихся видов, колебаниям в видовом соотношении [1, 5, 7].

Другой негативный эффект связан с использованием в полных съёмных протезах преимущественно акриловых пластмассовых базисов. Акриловые протезы поглощают воду во время пользования, что способствует разрыхлению пластмасс и образованию пор. Акрилаты, к тому же, обладают свойством проницаемости для микроорганизмов. Данные свойства материала, особенно в сочетании с плохим уходом за протезом, благоприятствует проникновению микроорганизмов внутрь базиса на 2-2,5 мм и образованию на его поверхности налета, задерживающего частицы пищи, что способствует также кол-

онизации протеза дрожжеподобными грибами [2]. Протез и слизистая оболочка нёба под протезом обильно обсеменяются микрофлорой, что нередко ведет к возникновению воспалительного процесса в полости рта, как из-за влияния микроорганизмов на величину рН (уреолитические бактерии подщелачивают среду, а сахаролитические, напротив, подкисляют)[10], так и за счет выделяемых ими продуктов метаболизма [6]. Поэтому частым осложнением при использовании протезов из пластмасс является разлитое воспаление слизистой оболочки протезного ложа[2,6].

Альтернативным решением проблемы может стать гальванопокрытие пластинчатых протезов золотом, обладающим биологической инертностью по отношению к микрофлоре полости рта, а также гипоаллергенными и иммуностабилзирующими свойствами, хорошей биосовместимостью в сочетании с эстетическим внешним видом.

В работе исследовали качественный и количественный состав микрофлоры двух биотопов: слизистой твердого нёба под протезом и внутренней поверхности базиса съёмного протеза без покрытия и с гальванопокрытием золотом, а также адгезионные свойства поверхности данных видов протезов к культуре стафилококка. Возраст пациентов составлял от 50 до 70 лет, длительность протезирования – от 1

до 6 месяцев. У всех пациентов исследуемой группы отсутствовали воспалительные заболевания полости рта, связанные с ношением протезов.

Материал и методы

У 25 пациентов натошак забирали смывы твердого нёба стерильным ватным тампоном, помещенным в пробирку с 5 мл стерильного изотонического раствора хлорида натрия. Одновременно вторым тампоном производили смыв с внутренней поверхности протеза в пяти точках, площадью 1 см² каждая, по методике, предложенной E.Ambjornsen

(1982)[10]. После встряхивания тампона в растворе хлорида натрия в течение 5 мин проводили посевы на селективные среды для выделения основных групп микроорганизмов полости рта следующими методами: полуколичественным методом по Голду [9] и стандартным способом посева по 0,1 мл суспензии бактерий с помощью шпателя [4]. Посевы проводились в трехкратной повторности для статистической обработки данных. Для выделения стафилококков использовали желточно-солевой агар (ЖСА) и 5% кровяной агар (КА); для выделения стрептококков-среду Гарро, для оценки роста дрожжеподобных грибов – среду Сабуро, псевдомонад-МПА, транзитной кишечной флоры – среду Эндо. Оставшийся материал с тампона помещали в среду Кита-Тароцци под вазелиновое масло для качественной оценки роста анаэробных микроорганизмов. Все посевы инкубировали 24-48 час при 37°C. Выросшие колонии подсчитывали визуально, результат пересчитывали на 1 мл и на один тампон. Колонии микроскопировали, используя метод окраски по Граму.

Для сравнительной оценки in vitro ад-

Количественный состав микрофлоры твердого нёба ортопедических больных

Группа		Время наблюдений (мес)			
		1	2	3	6
Без покрытия n=15	Гр(+) Бактерии	5,0x10 ⁵ -10 ⁶ КОЕ	5,0 x10 ⁵ КОЕ	10 ⁴ -10 ⁵ КОЕ	5,0 x10 ⁴ КОЕ
	Candida	2,0 x 10 ²	2,5 x 10 ²	1,5 x 10 ²	10 ²
С покрытием n=10	Гр(+) Бактерии	10 ⁴ КОЕ	3,5 x 10 ³ КОЕ	1,5 x 10 ³ КОЕ	10 ² КОЕ
	Candida	250 КОЕ	190 КОЕ	40 КОЕ	10 КОЕ

Табл. 1

Табл. 2 Количественный состав микрофлоры внутренней поверхности протезов ортопедических больных

Группа		Время наблюдений (мес)			
		1	2	3	6
Без покрытия n=15	Гр(+) Бактерии	10 ² КОЕ	5,0 x10 ⁴ КОЕ	10 ² · 10 ⁴ КОЕ	≤10 ³ КОЕ
	Candida	5,0 x 10 ²	250-500	150	10 ²
С покрытием n=10	Гр(+) Бактерии	10 ² КОЕ	50-10 ² КОЕ	50-10 ² КОЕ	50 КОЕ
	Candida	120 КОЕ	50 КОЕ	20 КОЕ	1-5 КОЕ

гезирующей способности исследуемых стоматологических материалов в отношении грамположительных бактерий на поверхность протеза, простерилизованного обработкой этанолом, помещали суспензию суточной культуры золотистого стафилококка плотностью 20 ЕД (2 млрд. клеток /мл по стандарту мутности ГИСК им. Тарасевича) и инкубировали 3, 6 и 24 ч в закрытой стерильной чашке Петри. После инкубации суспензию смывали 10 мл стерильного изотонического раствора хлорида натрия, затем производили смыв с поверхности протеза стерильным тампоном. Тампон погружали в 2 мл стерильного изотонического раствора NaCl, встряхивали, по 0,1 мл полученной суспензии вносили в чашку Петри с МПА, растирали шпателем, инкубировали 48 час при 37°С. Полученное число КОЕ умножали на 10 для пересчета на 1 мл и на 20 для подсчета на один тампон.

Результаты и обсуждение

При исследовании микрофлоры нёба был выделен широкий спектр микроорганизмов, доминирующими из которых (встречающимися у 20% и более пациентов) были следующие: β-гемолитические стрептококки, негемолитические стрептококки, *Aerococcus* sp., *Lactobacillus* sp., *St. aureus*, *Actinomyces* sp., дрожжеподобные грибки рода *Candida*, коринеформные бактерии. Грамотрицательные бактерии (лактозоположительные) были выделены только однократно у одного пациента. Общая микробная обсемененность нёба у пациентов с различными видами протезов составляла от 10² КОЕ до 5x 10⁷ КОЕ, составляя, в среднем, 10⁵ КОЕ у пациентов с протезом без покрытия и 10³

КОЕ у пациентов, использующих протезы с напылением золотом (табл. 1). Количество грибов рода *Candida* составляло до 30 % всех выделенных микроорганизмов (рис. 1). Количество колониеобразующих единиц грибов рода *Candida* также варьировало в зависимости от типа покрытия протеза и срока его использования (от 10 до 2000) (табл.1).

При исследовании динамики изменения микрофлоры твердого нёба в течение 1, 2, 3 и 6 месяцев, полученные данные были сгруппированы следующим образом: первую группу (без значительных изменений количественного состава, но с дисбалансом видового состава микрофлоры) составили пациенты с обычными акриловыми протезами. Во вторую группу (с уменьшающимся количеством относительно постоянных групп бактерий, близких к индигенной флоре ротовой полости) были выделены пациенты с гальванопластическим покрытием протезов. Результаты представлены в Табл. 1

Количественный и качественный состав микрофлоры внутренней поверхности протезов, в целом, продемонстрировал те же закономерности, что и микрофлора твердого нёба, однако общее число микроорганизмов в смывах с протеза было меньшим, чем в смывах с нёба (от 10² КОЕ до 5x 10⁵ КОЕ). Дрожжеподобные грибки составляли не более 20 % от всех выделенных форм (табл.2).

При оценке способности к адгезии коагулазоположительных стафилококков исследовался микробный рост смывов с обоих типов протезов после 3, 6, и 24 часов инкубации с культурой стафилококка. В первых пробах (через 3 часа) число колоний, выросших при посеве смыва с акрилового покрытия, превышало

наблюдалось.

При исследовании видового состава микрофлоры смывов с нёба и протезов пациентов с различным покрытием протезов были выявлены следующие закономерности: при использовании протезов без напыления преобладающими микроорганизмами ротовой полости были аэрококки, гемолитические и негемолитические стрептококки; лактобактерии и коринеформные бактерии встречались реже, при использовании протезов с напылением, напротив, микрофлора более соответствовала спектру нормофлоры полости рта, с преобладанием негемолитических стрептококков, лактобактерий и аэрококков (рис.1).

Выводы

Выявленный микробицидный эффект протезов с гальваническим покрытием (усиливающийся при длительном ношении протеза) можно объяснить не столько уровнем адгезии бактерий и грибов к его поверхности, сколько бактерицидными свойствами самого протезного материала, угнетением ферментативной деятельности бактерий, устойчивостью материала к разрыхлению, образованию пор и созданию депо микрофлоры под ним. Значительную роль в пролонгированном эффекте коррекции микрофлоры играет также изменение свойств слюны под действием напыления золотом и хорошая биосовместимость данного типа материала со слизистой оболочкой полости рта.

Полученные результаты позволяют предлагать съемные протезы с гальваническим золотым напылением в стоматологическую практику как положительно влияющие на количественный и качественный состав микрофлоры ортопедических больных.

Литература

1. Голая Л.Д. Заболевания полости рта, обусловленные материалами зубных протезов // Дис. Докт. Мед наук.-М.-2000.-176 С.
2. Жалудев С.Э., Маренкова М.А. Применение антисептических растворимых таблеток для ухода за полостью съемными пластинчатыми протезами // *Стоматология сегодня*.-2004.-7.-С. 75-80.
3. Ибрагимов Т.И. Стоматологическая реабилитация различными стоматологическими материалами и сплавами металлов больных на фоне общесаматических патологий // *Медтехника и медицина*.-2002.-4.-С.139-143.
4. В.Ф. Кускова, А.Н. Ребрева. Методика микробиологического исследования в стоматологии // *Стоматология*.-1971.-4.-С.57-60.
5. Г.Г. Макеев, А.А. Адушенко, О.С. Сажина, Е.Ю. Атонен // *Вестник гигиены и эпидемиологии*.-2006.-Т.10.-№1.-С.120-123.
6. Маренкова М.А. Особенности ортопедического лечения пациентов с явлениями непереносимости зубных протезов на фоне микробного дисбаланса полости рта // Автореф. Канд. Дис.-Екатеринбург.-2007.-139С.
7. Маренкова М., Жалудев С., Панина Е.Ю. Дисбаланс микробной флоры в полости рта у лиц, пользующихся золотыми протезами // *Проблемы стоматологии*.-2007.-№4.-С.41-46.
8. Росток А. и др. Адгезия *Candida albicans* к пластмассовой поверхности при коррекции съемный протеза не

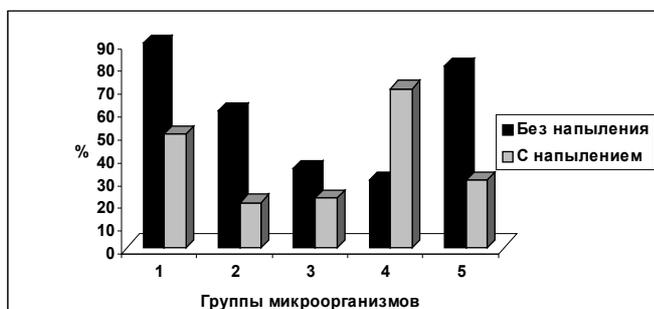


Рис. 1: Видовой состав микроорганизмов полости рта в смывах с нёба ортопедических больных через 3 месяца после имплантации протезов.

1-*Aerococcus* sp., 2-*Streptococcus* sp. (β-гемолитические), 3-*Candida* sp., 4-*Lactobacillus* sp., 5-*Streptococcus* sp. (негемолитические)

Вплив різноманітних видів покриття з'ємних протезів на мікрофлору ротової порожнини

С. Неделко

В роботі проведено мікробіологічний моніторинг з'ємних протезів при різноманітних видах та покриттів. Виявлено виражений мікробіцидний ефект протезів з гальванічним покриттям, який на нашу думку пояснюється бактерицидними властивостями протезного матеріалу.

Ключові слова : зубні протези, акрилові пластмаси, золоте гальванопокриття, мікрофлора, мікробна обсіменіння, адгезія мікроорганізмів.

The influence of different kinds of removal prosthesis on microflora of oral cavity

S. Nedelko

Microbiological monitoring of different kinds removal prosthesis was carried out in our work. Microbicidal effect of prosthesis with galvanic caver was found, we could explain this effect by influence of bactericidal property of prosthesis's material.

Key words: dental prosthesis, acryl plastic, gold galvanic caver, microflora, microbe dissemination, adhesion of microorganisms.