

УДК 577.15:612.313.7

Сравнительная оценка различных технологических подходов к покрытию базисных протезов на примере общей антиокислительной активности смешанной слюны

С.В. Неделко

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

Ключевые слова: протезирование, плазмохимия, золото, общая антиокислительная активность, смешанная слюна

В нашей стране наиболее широко применяются съёмные пластиночные протезы, базисы которых изготавливаются из акриловых пластмасс. Применению цельнолитых металлических базисов как альтернативы акриловым препятствует несовершенство технологии, ее дороговизна, большие затраты времени и материалов [1, 2, 5, 6]. В настоящее время для изготовления имплантатов применяют следующие материалы. Биотолерантные: нержавеющая сталь, хром-кобальтовый сплав. Биоинертные: титан, цирконий, золото, корундовая керамика, стеклоуглерод, никелид титана. Биоактивные: покрытия металлических имплантатов гидроксилатапитом, трикальцийфосфатной керамикой и т.п.

В настоящее время биотолерантные материалы почти не применяются при имплантации зубов, т.к. они окружаются в организме толстой фиброзной капсулой и не могут обеспечить долговременный успех. Идеальным материалом для стоматологических имплантатов является керамика, но оптимальным по технологии изготовления и вероятности приживления является титан. [1, 2, 3, 5].

у большинства пациентов имплантация вызывает определенные сдвиги в состоянии иммунной системы, хотя имплантаты состоят из биологически инертного материала, не индуцирующего специфический иммунный

ответ. Причина изменений в иммунной системе после имплантации не может считаться выясненной, предположительно в результате длительного контакта имплантата с окружающими тканями изменяется антигенный состав последних, и формируется иммунный ответ. Наиболее неблагоприятным явилось состояние иммуносупрессии, проявившееся в увеличении численности циркулирующих Т-клеток, в основном за счет нарастания количества Т-хелперов и хелперно-супрессорного отношения. Этот комплекс характерен для реакций аутоиммунной природы.

Таким образом, представляется целесообразным анализ состояния иммунной системы пациентов до и после имплантации, что может способствовать прогнозированию возникновения осложнений и совершенствованию их терапии.

Материал и методы исследования

Материалом служила смешанная слюна, забор которой производился у 52 пациентов обоего пола, разделенных на 2 группы. Первую контрольную составили 15 пациентов, которым изготавливались съёмные пластиночные протезы из акриловых пластмасс без покрытия, вторую, основную, группу составили 26 паци-

ентов, которые использовали протезы с гальванопокрытием.

Антиокислительную активность (АОА) смешанной слюны определяли по способности биологического материала тормозить окислительно-восстановительную реакцию в системе Fe^{2+} -2,6-дихлорфенолиндофенол (ДХФИФ). Для исследования в пробирку вносили 1,0 мл 0,34 М ДХФИФ 3,65 мл 0,1 М трис-НСI буфера (рН-7,4) и 0,5 мл исследуемого материала. Реакции запускали добавлением 2 мМ раствора сульфата железа и после 1 минуты инкубации измеряли убыль оптической плотности в контрольной группе и опытной пробах. Результаты выражали в мМ ДХФИФ, восстановление которого тормозится в процессе инкубации 1 литром слюны. Расчет производили по формуле:

$$(\Delta Dk - \Delta D0) \times 10^3 / (2,12 \times 10^3 \times 0,5) = (\Delta Dk - \Delta D0) \times 0,943 \text{ ммоль/л}$$

где ΔDk , $\Delta D0$ - разность оптической плотности опытной и контрольной проб;

10^3 - коэффициент пересчета в литры;

$2,12 \times 10^3$ - миллимолярный коэффициент экстинкции ДХФИФ,

0,5 - объем слюны, взятый для анализа.

Золочение пластиночных протезов выполнялось известным в гальванопластике способом с тем отличием, что с целью повышения адгезии золо-

Табл. 1

Показатели общей антиокислительной активности смешанной слюны ортопедических больных при использовании различных технологических подходов к покрытию базисных протезов (мкмоль/л)

Группа наблюдений	Сроки наблюдений (месяцы)				
	1 неделя	1 месяц	3 месяца	6 месяцев	12 месяцев
I без гальванопокрытия n = 15	0,042±0,003 p1<0,05	0,048±0,001 P1<0,05	0,051±0,002 P1<0,01	0,047± 0,004 p1<0,05	0,048±0,003 p1<0,05
II С гальванопокрытием n = 26	0,041±0,001 p1<0,05 p2>0,05	0,043±0,002 p1<0,05 p2>0,05	0,039±0,003 p1>0,05 p2<0,05	0,034± 0,001 p1>0,05 p2>0,05	0,035±0,004 p1>0,05 p2>0,05
Контроль n = 26	0,033±0,002				

p1 - достоверность по отношению к контролю

p2 - межгрупповые различия

того покрытия к пластмассе и увеличения срок его службы выполняется вышеупомянутая плазмохимическая обработка покрываемой поверхности в воздушной среде с помощью специально разработанного для этого высокочастотного генератора «Корона». Режим обработки поверхности следующий: выходное напряжение 10-30 кВ, частота выходного напряжения 200 кГц, длина искрового промежутка между электродом и обрабатываемой поверхностью не менее 5 мм.

Предлагаемый способ предусматривает химическое обезжиривание протеза, его сушку, изолирование мест, не подлежащих покрытию, пескоструйную и плазмохимическую обработку мест, подлежащих покрытию, и затем нанесение золотого покрытия известным в гальванопластике способом, включающим сенсibilизацию в растворе двуххлористого олова, химическое серебрение и затем нанесение золотого покрытия толщиной 10-20 мкм.

Нанесение золотого подслоя осуществляли путем загрузки подвеса с протезом в ванну с раствором предварительного золочения, при этом на анод и подвес с протезом подают напряжение 2,2-2,5 В при плотности тока 0,3-1,5 А/дм² и выдерживают протез в этом растворе 3 мин при температуре 18-20°C. Непосредственно сразу после нанесения золотого подслоя осуществляют нанесение основного золотого слоя на протез в ванне с раствором основного золочения, при этом на анод и подвес с протезом подают напряжение 2,3-2,5 В при плотности тока 0,5-0,8 А/дм² и выдерживают протез в этом растворе 1,5-2,5 часа при температуре 40-72°C

до наращивания слоя золота толщиной 10-20 мкм.

Результаты и обсуждение

В первую неделю после протезирования, как в первой группе пациентов, использовавших съемные пластинчатые протезы с гальванопокрытием, так и во второй группе наблюдался статистически значимый рост (p1<0,05) общей антиокислительной активности смешанной слюны, которая увеличивалась по сравнению с контролем на 27,3% и 24,2% соответственно.

К 1-му месяцу наблюдений рост ферментной активности смешанной слюны по-прежнему оставался высоким, так в первой группе он составлял 0,048±0,001 мкмоль, а во второй - 0,043±0,002 мкмоль/мм х мин, что было на 45,5% (p1<0,05) и 30,3% (p1<0,05) соответственно выше контрольных показателей.

К 3-му месяцу после установки протезов в первой группе АОА продолжала увеличиваться до 54,5% (p1<0,01), в то время как в основной группе показатели АОА продолжали снижаться по сравнению с первой группой на 36,4%, (p1>0,05), однако при межгрупповых сравнениях они носили статистически значимый характер (p2<0,05). (Табл. 1).

В отдаленные сроки наблюдений после протезирования (6-12 месяцев) у пациентов 1 группы показатели АОА были по-прежнему высокими по отношению к контролю, превышая его через год на 45,4%, и носили статистически значимый характер (p1<0,05), в то время как у пациентов

второй группы, где использовалась гальванопластика, к этим срокам показатели АОА превышали контроль всего на 0,6 % (p2<0,05) (за шесть месяцев их рост составил 0,3%), хотя при сравнении с контролем эти показатели приобретали статистически незначимый характер (p1>0,01).

Таким образом, проведенное исследование ферментативной активности смешанной слюны у ортопедических больных при использовании различных методов к изготовлению базиса протезов позволило прийти к заключению, что к 1 неделе после протезирования (независимо от технологии покрытия базиса) отмечается статистически (p1<0,05) значимый рост АОА смешанной слюны, который персистирует у пациентов второй группы вплоть до 3-го месяца после протезирования. Однако нарастание воспалительных процессов у этих пациентов замедляется уже к первому месяцу после протезирования. В то время как у пациентов 1 группы высокое значение АОА отмечалось на протяжении всего срока наблюдения.

Все выше изложенное позволило прийти к заключению, что материалом выбора являются съемные пластинчатые протезы с золотым гальванопокрытием. Использование для оценки критериев репарации спектра общей антиокислительной активности смешанной слюны как прогностического критерия является обоснованным и может быть широко использован в ортопедической практике.

Литература

1. Курляндский В. Ю., Калонтаров А. А., Лавочник М. П. Справочник по ортопедической стоматологии.— Ташкент, 1997.
2. Манев В. Г. Электрохимические и аллергические свойства некоторых металлов, применяемых в ортопедической стоматологии: Автореф. дис. ... канд. мед. наук.— М., 1999.
3. Рузудиков С. А. Влияние протезных материалов на активность ферментов смешанной слюны: Автореф. дис. ... канд. мед. наук.— М., 1994.
4. Явления гальванизма в полости рта и их лечение. Метод, пособие.— П., 2002.
5. Monsenego P. Presence of microorganisms on the fitting denture complete surface: study in vivo III. Oral Rehabil.- 2000.- Vol.27, N8.- P.708-713.
6. Murray M.D. Investigation into the effectiveness of surface treatment on poly (methyl methacrylate) when exposed in the mouth // J. Prost. Dent.- 1998.- №3.- P.368-373.

Порівняльна оцінка різноманітних технічних засобів для покриття базисних протезів на примірі стану загальної антиокисної активності змішаної слини

С.В. Неделко

У статті вивчено стан ферментативної активності змішаної слини за порівняльною оцінкою технічних засобів для покриття базисних з'ємних протезів. Використання золотого гальванопокриття базиса протезів веде до нормалізації загальної антиокисної активності змішаної слини к 1-му місяцю після протезування, що довідково свідчить о затиханні процесів запалення.

Ключові слова: протезування, плазмохімія, золото, загальна антиокисна активність, змішана слина.

The use of different technical approaches for covering base prostheses on state of general antioxidant activity of mixed saliva

S.V. Nedelko

In the article the state of the enzyme activity of mixed saliva along with the evaluation of technical means for covering base prostheses were being researched. The implement of golden galvanic cover leads towards the normalization of general oxidant activity of mixed saliva by the 1-st month after the operation, these points at the decrease of the inflammation processes.

Key Words: prostheses, plasma chemistry, gold, general antioxidant activity, mixed saliva.