

Диагностические возможности определения биоинертности конструкционных материалов в ортопедической стоматологии

И.П. Рыжова, д.м.н., профессор кафедры стоматологии Белгородского государственного университета, г. Белгород

В.Ю. Денисова, ассистент кафедры стоматологии Курского государственного медицинского университета, г. Курск



И.П. Рыжова



В.Ю. Денисова

Проблема взаимоотношения тканей и органов полости рта с конструкционными материалами зубных протезов является одной из ведущих в клинике ортопедической стоматологии (Воложин А.И., 2006; Каливрадзиян Э.С., 2007). Данные многочисленных научных исследований свидетельствуют о том, что мономерная природа акриловых полимеров, как самых распространенных базисных материалов, способствует возникновению воспалительных, токсико-аллергических реакций, нарушению микрофлоры полости рта (Каливрадзиян Э.С., 2002, 2007; Лебеденко И.Ю., 2002; Цимбалистов А.В., 2006). Частота патологических реакций на конструкционные материалы, по данным различных авторов, колеблется от 2% до 65% (Жолудев С.Е., 2006).

Появившиеся на стоматологическом рынке литьевые безмономерные базисные полимеры обладают крайне важным преимуществом в сравнении с акриловыми материалами – для них характерно отсутствие остаточного мономера, что дает возможность использовать эти материалы, как материалы выбора для пациентов с непереносимостью акриловых полимеров.

В современной стоматологии используются разнообразные методы диагностики на предмет биоинертности конструкционных материалов. Большинство современных методов диагностики воспалительно-аллергических реакций в полости рта, как правило, являются инвазивными, дорогостоящими и дают информацию лишь о наличии или отсутствии аллергической реакции, но не выявляют причину данной реакции. Диагностика воспалительно-аллергических реакций при протезировании для врача-стоматолога осложняется ещё тем, что в полости рта могут одновременно находиться несколько видов конструкционных материалов, каждый из которых способен вызвать патологическую реакцию.

К нетрадиционным, и как дополнительным методам обследования можно отнести электропунктурную диагностику и метод пульсогемоиндикации. Известный и широко применяемый в стоматологии метод Фолля базируется на принципе акупунктурной диагностики, который заключается в выявлении дисбаланса энергии в меридианах. Энергия, согласно учению древневосточных врачей, вырабатывается в результате обменных процессов в функционирующем органе и циркулирует по направлению от органов к коже по меридианам, на которых имеется множество биологически активных точек. В стоматологии этот метод используется для тестирования зубопротезных материалов с целью индивидуального подбора для лечения.

Один из современных, и пока еще недостаточно распространенный в стоматологии,

диагностический метод – это метод пульсогемоиндикации. Это объективный, неинвазивный метод диагностики ответной реакции организма пациента на любой раздражитель, в том числе и стоматологические материалы, используемые в процессе лечения.

На сегодняшний день в доступной литературе крайне мало информации о влиянии безмономерных материалов на сбалансированную систему гомеостаза полости рта и организма в целом. В связи с этим, изучение биосовместимости безмономерных материалов является актуальной темой для исследования.

Цель нашего исследования – изучить в диагностическом плане с помощью метода пульсогемоиндикации ответную реакцию организма человека на безмономерные полимеры и дать им сравнительную оценку с акриловыми базисными материалами.

Материалы и методы: на клинической базе кафедры и совместно с НИИ Экологической медицины КГМУ было проведено исследование 25 человек с помощью неинвазивного метода диагностики реакций организма пациента на конструкционные материалы с помощью метода пульсогемоиндикации (ПГИ).

В качестве изучаемых материалов были взяты следующие базисные полимеры: «Фторакс», «Этакрил», «Мега», «Валпласт», «Дентал-Д», «Вертекс», «Редонт», «Протакрил».

Метод пульсогемоиндикации – это сертифицированный стимулирующий метод нагрузочной диагностики реакций организма пациента, позволяющий определять дистанционный эффект взаимодействия объектов живой и неживой природы. Автором этого метода является отечественный ученый, профессор НИИ медикобиологических проблем РАН Р.М. Баевский. Метод основывается на оценке состояния вегетативной нервной и сердечно-сосудистой систем в ответ на любой раздражитель.

Организация рабочего места врача определяется инженерными составляющими системы пульсогемоиндикации, основными из которых являются:

- аппаратно-программный комплекс «Асгард» со встроенным персональным компьютером (Рис. 1);
- пальцевые датчики, используемые для фиксации реакций пациента на тестовые нагрузки. Каждый из 5 пальцевых датчиков фотоплетизмографа имеет встроенный светодиод и улавливающий фотозаэлемент. Изменения светового потока в ритме пульсовой волны с пальцев передаются в АПК «Асгард», в блок управления и расчёта плетизмограмм (Рис. 2);
- контурная антенна, через которую производятся кратковременные аппликации тестируемых препаратов, представляет собой специально изготовленный планшет со встроенным металлическим передающим контуром. Используется как для диагностического тестирования, так и для лечения пациента.

Преимущество метода заключается в мгновенной регистрации ответа сердечно-сосудистой и вегетативной нервной систем на любой раздражитель, а компьютерные технологии позволяют немедленно обрабатывать эти сигналы. Для записи реакции сердечно-сосудистой системы на внешние раздражители в пульсогемоиндикации используется принцип фотоплетизмографии.



Рис. 1. Рабочее место врача



Рис. 2. Пальцевые датчики

Технологии компьютерного анализа позволяют значительно снизить нагрузку на пациента за счёт сокращения времени тестирования. При проведении пульсогемоиндикации требуется лишь несколько секунд для измерения реакции пациента на однократное тестовое воздействие. Врач формирует программу диагностического поиска и проводит тестирование в автоматическом режиме. В нашем исследовании, была сформирована программа на основе тестируемых базисных материалов. Датчики регистрируют две составляющие ответа организма на раздражители – сердечную (вариабельность ритма) и сосудистую (отклик вегетативной нервной системы).

Результаты и их обсуждение. В результате проведенного исследования методом пульсогемоиндикации полученные результаты выводились на экран компьютера в виде таблицы с наименованиями тестируемых препаратов.

В результате исследования, было выявлено, что все материалы в разной степени вызывают иммунный ответ организма. Все тестируемые полимеры программа располагает в синем или зеленом спектре, в зависимости от биосовместимости к обследуемому пациенту. Материалы синего спектра интерпретируются как нейтральные для пациента. Показатели в зеленом спектре представляют материалы, способные спровоцировать аллергические состояния для конкретного индивидуума.

Различия между полученными результатами были статистически достоверны. Так, значения «индексов аллергенности» находятся в диапазоне от 15 до 92 в зависимости от тестируемого материала ($p < 0,05$). Из полученных результатов наиболее высокие «индексы аллергенности» отмечаются на самотвердеющие полимеры: редонт $83 \pm 0,2$, ($p < 0,05$), протакрил $92 \pm 0,2$, ($p < 0,05$).

В среднем диапазоне можно отметить полимеры горячей и холодной полимеризации – от $47 \pm 0,1$ до $61 \pm 0,2$, при ($p < 0,05$).

Наиболее низкие показатели отмечаются у термопластических полимеров – от $15 \pm 0,12$ до $23 \pm 0,1$, при ($p < 0,05$).

Результаты исследования пульсогемоиндикации представлены на рисунке 3.

Таким образом: применение бесконтактной методики пульсогемоиндикации, позволяющей произвести индивидуальный подбор нейтральных и биоинертных материалов для изготовления зубных протезов является важным лечебным и профилактическим мероприятием. Данный метод может быть крайне полезен в диагностических и лечебных целях при выборе конструкционного материала для протезирования особенно для лиц, склонных к аллергическим реакциям, с явлениями непереносимости акриловых зубных протезов, а также факторами риска их развития. Все вышесказанное обосновывает необходимость дальнейшего применения и изучения данного метода в стоматологической практике. Статья подготовлена в рамках проекта № 4.3265.2011 Государственного задания Минобрнауки России.



Рис. 3. Результаты исследования пульсогемоиндикации