ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СВЕТОДИОДНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ КРАСНОГО ДИАПАЗОНА В ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

■ **М.И. Садыков,**
д.м.н., профессор кафедры ортопедической стоматологии **ГБОУ ВПО СамГМУ Минздрава России**

■ **С.В. Винник,**
врач-стоматолог, клинический интерн по стоматологии **СамГМУ**

■ **А.М. Куценко,**
руководитель **БМСЭК-3** г. Самара

В статье (I часть) приводится использование светодиодного излучения красного диапазона с длиной волны 0.64 мкм для облучения плохо податливых участков слизистой оболочки протезного ложа беззубой верхней и нижней челюстей перед протезированием полными съемными пластиночными протезами для повышения податливости слизистой оболочки. Средне податливая слизистая оболочка беззубого протезного ложа хорошо амортизирует жевательное давление от базиса протеза и не травмирует её. Функциональное качество протезов значительно возрастает. Предложены два устройства для установки на них светодиодов красного излучения. Исследования проведены на 11 больных с полным отсутствием зубов на обеих челюстях. Анализировано 246 показателей податливости слизистой оболочки беззубого протезного ложа, полученных с помощью аппарата ЛИРА-100. Работа наша будет продолжена, а именно количество больных будет доведено до 30-40 человек, часть из них будет протезирована полными съемными конструкциями. Для повышения объективности исследования будет использована компьютерная реография слизистой оболочки беззубого протезного ложа верхней и нижней челюстей.

Красное излучение с длиной волны 0.64 мкм обусловливает активацию синтеза кислорода, обладает эффективным мягким биологическим и клиническим действием на ткани организма человека. В основе биологического эффекта видимого излучения красного спектра лежит фотобиоактивация. При воздействии излучаемой энергии происходит раздражение рецепторов, что способствует изменению адаптационных механизмов тепловых анализаторов. В итоге снимается спазм сосудов, они расширяются, ускоряется кровоток, повышается проницаемость и электропроводимость тканей, обмен веществ (Миронова В.В., Булярский С.В., 2013; Соломатина Н.Н., 2013).

В настоящее время достигнуты значительные успехи в стоматологической реабилитации больных с полным отсутствием зубов. Несмотря на это, есть еще много нерешенных задач. Одной из них является неравномерная податливость слизистой оболочки протезного ложа, а иногда и отсутствие податливости слизистой оболочки на больших участках протезного ложа, что затрудняет протезирование пациентов полными съемными протезами (Калинина Н.В., Загорский В.А.,1993; Садыков М.И., 2003 и др.). Использование мягких подкладок из эластичной пластмассы в базисах съемных протезов не всегда решает эту сложную задачу.

Целью нашей работы являются использование светодиодного излучения красного диапазона для повышения податливости слизистой оболочки протезного ложа перед изготовлением полных съемных протезов и создание устройств для расположения светодиодов на верхней и нижней челюстях.

Нами созданы два устройства для физиотерапии слизистой оболочки альвеолярного отростка верхней челюсти и твёрдого нёба (патент РФ на полезную модель №135260) и устройство для физиотерапии слизистой оболочки альвеолярного отростка нижней челюсти (патент РФ на полезную модель №135261).

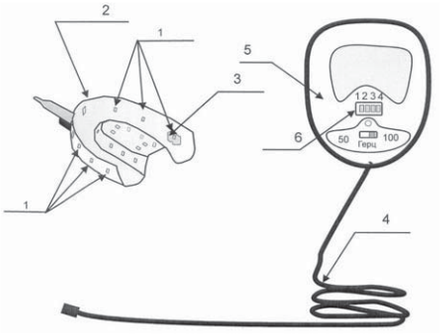
Устройство для беззубой верхней челюсти (рис. 1) состоит из внутриротовой части, выполненной в виде оттискной пластмассовой ложки, которая может содержать до двадцати источников излучения-1, расположенных на держателе-2. На его боковых участках по 6 светодиодов, на переднем участке по 2 светодиода, на участке твёрдого нёба по 2 светодиода, которые расположены друг против друга и все закреплены посредством композитного материала. Источники излучения с помощью гибкого кабеля-4 подключены к источнику питания-5 (внеротовая часть устройства), работающего в импульсном режиме.

Имеется возможность выбора участка светового воздействия с помощью переключателя-6, который расположен на генераторе импульсов. В качестве источников излучения могут быть использованы светодиоды инфракрасного излучения или полупроводниковые лазерные диоды.

Устройство работает следующим образом. Пациента усаживают в кресло, придают удобное положение тела и головы. Перед изготовлением съемного протеза проводят световое облучение участков плохо податливой слизистой оболочки альвеолярного отростка верхней челюсти и твёрдого нёба. Вводят внутриротовую часть (ложку с диодами) устройства в полость рта и накладывают на беззубую верхнюю челюсть. При этом светодиоды располагаются в области плохо податливых зон слизистой оболочки протезного ложа. Просят пациента прикрыть рот. Включают источник питания в сеть, а затем направляют излучение с длиной волны 0.64 мкм на слизистую оболочку альвеолярного отростка верхней челюсти и твёрдого нёба. Облучение проводят в течение двух минут. При этом улучшается микроциркуляция крови и обменные процессы облучаемых участков. Курс лечения 10 дней, а при необходимости используют второй курс.

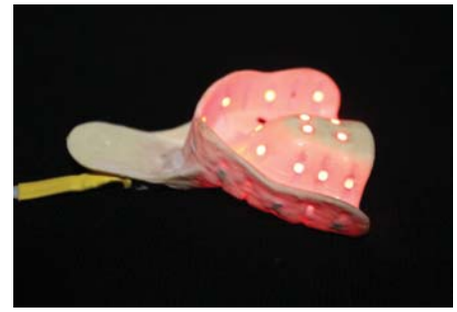
Податливость слизистой оболочки протезного ложа определяли до назначения светодиодного излучения, после первого и второго курсов с помощью прибора ЛИРА-100 (Россия).

Второе устройство для нижней челюсти (рис. 2) состоит из внутриротовой части, выполненной в виде пластмассовой оттискной ложки и содержит до шестнадцати источников излучения-1, которые расположены на держателе-2 друг против друга и закреплены посредством композитного материала-3. Источники излучения с помощью гибкого кабеля-4 подключены к ис-

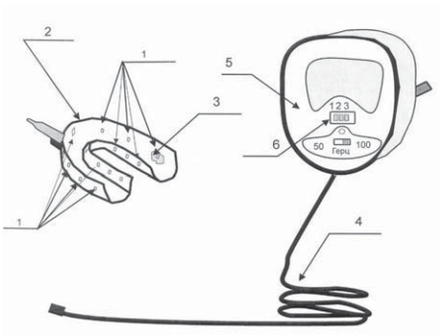


а

Рис. 1. Устройство (схема - а; фото внутриротовой части- б) для физиотерапии слизистой оболочки альвеолярного отростка верхней челюсти и твёрдого нёба: 1- сверхъяркие светодиоды; 2- держатели; 3- композитный материал для крепления светодиодов; 4- соединительный кабель; 5- блок питания- генератор прямоугольных импульсов; 6- переключатель



б



а

Рис. 2. Устройство (схема- а; фото внутриротовой части - б) для физиотерапии слизистой оболочки альвеолярного отростка нижней челюсти: 1- сверхъяркие светодиоды; 2- держатели; 3- композитный материал для крепления светодиодов; 4- соединительный кабель; 5- блок питания - генератор прямоугольных импульсов; 6- переключатель

б

точнику питания-5 (внеротовая часть устройства), работающего в импульсном режиме. Имеется возможность включения источников излучения на протяжении всего устройства либо отдельных участков – боковых или передних с помощью переключателя-6, который расположен на генераторе импульсов-5.

В качестве источников излучения-1 могут быть использованы светодиоды инфракрасного излучения или полупроводниковые лазерные диоды.

Устройство работает следующим образом. Пациента усаживают в кресло, придают удобное положение тела и головы. Перед изготовлением съемного протеза пациенту проводят облучение участков плохо податливой слизистой оболочки альвеолярной части нижней челюсти. Для этого вводят в полость рта внутриротовую часть устройства (ложку с светодиодами) и накладывают на беззубую нижнюю челюсть. При этом светодиоды должны располагаться в области плохо податливых зон протезного ложа. Просят пациента прикрыть рот. Включают источник питания-5 в сеть. После воздействия светового излучения улучшается микроциркуляция крови и обменные процессы в тканях протезного ложа нижней челюсти. Облучение проводят в течение двух минут, курс лечения 10 дней. При необходимости курс повторяют.

Податливость слизистой оболочки плохо податливых участков измеряли до облучения, после первого и второго курсов прибором ЛИРА-100 (Россия).

Нами проведена подготовка 11 больных с полным отсутствием зубов перед началом изготовления полных съемных пластиночных протезов на обе челюсти. Плохо податливые участки слизистой оболочки протезного ложа облучали светодиодными лучами красного диапазона с длиной волны 0.64 мкм в течение 2 минут, курс лечения 10 дней. Получены и обработаны 246(123 до облучения и 123 после облучения) цифровых показателей податливости слизистой оболочки протезного ложа на верхней и нижней беззубых челюстях в мм.

По данным измерений податливости слизистой оболочки протезного ложа прибором ЛИРА-100 отметили улучшение податливости слизистой оболочки на плохо податливых участках в среднем на 20 %, а в отдельных местах до 35 % по сравнению с данными до облучения светодиодным излучением красного диапазона с длиной волны 0.64 мкм.

Заключение. Применение на 11 больных с полным отсутствием зубов верхней и нижней челюстей светодиодного излучения красного диапазона с длиной волны 0.64 мкм, использованием разработанных нами устройств для беззубых челюстей, на плохо податливые участки слизистой оболочки протезного ложа до протезирования приводит к улучшению податливости слизистой оболочки на 20-35 %, что благоприятно будет влиять на качество протезирования съемными ортопедическими конструкциями. Исследования продолжаются.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Калинина, Н.В. Протезирование при полной потере зубов. - М.: Медицина, 1979. - 216 с.*
2. *Миронова, В.В. Квантовая терапия в стоматологии : Монография / В.В. Миронова, С.В. Булярский. - 2-е изд., перераб. и доп. - Ульяновск: УлГУ, 2013. - 136 с.*
3. *Садыков, М.И. Успехи и неудачи при реабилитации больных с полным отсутствием зубов: Монография. - Самара: Офорт; СамГМУ, 2004. - 168 с.*
4. *Соломатина, Н.Н. Клинико-экспериментальное обоснование использования светотерапии при хроническом верхушечном периодонтите: Автореф. дис. … канд. мед. наук. - Самара, 2013. - 24 с.*
5. *Устройство для физиотерапии слизистой оболочки альвеолярного отростка верхней челюсти и твёрдого нёба. Миронова В.В., Винник С.В., Садыков М.И., Щепочкин В.И. Патент №135260, A61N 5/06, Бюл. № 34 от 10.12.2013 г.*
6. *Устройство для физиотерапии слизистой оболочки альвеолярного отростка нижней челюсти. Миронова В.В., Винник С.В., Садыков М.И., Щепочкин В.И. Патент №135261, A61N 5/06, Бюл. № 34 от 10.12.2013 г.*