

Соколовська В.М., к.мед.н.

*Вищий державний навчальний заклад України «Українська медична
стоматологічна академія», кафедра післядипломної освіти
лікарів стоматологів-ортопедів*

СПОСОБИ ПОКРАЩЕННЯ БІОСУМІСНОСТІ ПРОТЕЗІВ ІЗ ПОЛІМЕРІВ

Питання біологічної сумісності знімних протезів з акрилових пластмас є актуальним по сьогоднішній день. Існує цілий ряд методів для підвищення біологічної індиферентності полімерних матеріалів, з яких виготовляють стоматологічні конструкції.

Основними методами зниження токсичності акрилових пластмас є: 1) підвищення коефіцієнту конверсії молекул мономерів у полімерний ланцюг або сітку, зменшення концентрації домішок і підвищення ступеню інертності матеріалу на етапі полімеризації; 2) екстракція токсичних сполук з готового полімеру за допомогою водних розчинів та органічних розчинників [1, с. 4-8].

Так, Ревзін І.І. вважає, що шляхом повторної полімеризації можна усунути наявність залишкового мономеру. А.В.Андрєєв для видалення залишкового мономеру занурював протез в 96⁰ етиловий спирт, однак це привело до зниження міцносних параметрів полімерів.

Нападов Н.А. і співавтори для підвищення міцності та біологічної індиферентності протезів з акрилових пластмас запропонували обробляти їх розчином Н-бутилового ефіру оцтової кислоти при температурах, які лежать в області переходу мономеру в високоеластичний стан. При цьому утворюється захисна плівка, яка перешкоджає виходу низькомолекулярних компонентів з протезу. З цією метою автор обробляв внутрішню поверхню протезу епоксидним лаком товщиною 0,05 мк, який складається з 50% епоксидної смоли ЕД-20, розчиненої в ацетоні або спиртоацетоні з затверджувачем УП-38. Захист слизової оболонки порожнини рота від дії залишкового мономеру здійснювали використовуючи полікарбонатну і лавсанову плівки, покривали базис пластинкового протезу магнетронним напиленням [2, с. 41-45].

У літературі зустрічаються такі методи, як металізація базису протезу, або заміна базисного матеріалу на метал, чи інший полімерний матеріал, зміна технологій полімеризації пластмаси, обробка поверхні готових протезів різними речовинами. Так, Л.Д.Чулак пропонує наносити на поверхню протезу плівку з тетрафторетилену. М.П.Сисоєв використовував для захисту слизової оболонки від дії залишкового мономеру суміші ефірно-масляних рослин: шалфею, лаванди, троянди [3, с. 61-63]. Але їх дія не довготривала і малоефективна.

Останнім часом з'являються нові повідомлення про пошуки методів біосумісності полімерних матеріалів. Одним із таких є додавання гідроксиапатиту до пластмаси в процесі полімеризації, але це потребує подальшого вивчення стану змін фізико-механічних властивостей полімерів [4, с.40-43]. Вивчається процес екстракції домішок з акрилових пластмас за допомогою надкритичного двоокису вуглецю. Це також підвищує біосумісність пластмас, але метод потребує подальшої доробки та вивчення, так само як і полімеризація базисних акрилових пластмас гарячого отвердіння під дією СВЧ-енергії [5, с.49-51].

Крім проблем, пов'язаних з існуванням залишкового мономеру існують не менш важливі проблеми пористості матеріалу. Порушення співвідношення мономеру та полімеру при змішуванні пластмаси призводить до збільшення пористості виробу. Пори можуть мати різне походження, вони утворюються в процесі полімеризації матеріалу, в процесі його експлуатації, внаслідок релаксації внутрішніх напружень та під впливом короточасних локальних силових навантажень. В порах накопичуються залишки їжі, мікроорганізми та продукти їх життєдіяльності, які змінюють біохімічний та мікроелементний склад слини. При цьому знижуються гігієнічні властивості пластмаси.

Кожний метод, спланований на покращення біосумісності пластмас має як позитивні, так і негативні сторони. Одним із напрямків, на нашу думку, може бути застосування ультразвукового пристрою для вдосконалення процесу полімеризації акрилатів. Нами створений та впроваджений в клініку ультразвуковий апарат «УМА-01» [6]. Дана методика полімеризації дозволяє знизити рівень залишкового мономеру в базисах, зменшити їх пористість, збільшити щільність полімеру, що дає можливість виготовити протези тоншими.

Зменшений об'єм базисів повних знімних протезів дає змогу збільшити об'єм вільного простору порожнини рота, що позитивно впливає на процеси мовленнєвої та загальної адаптації.

Література:

- Воложин А.И. и др. Тканевая реакция на акриловые пластмассы, модифицированные сверхкритической экстракцией двуокисью углерода. // Стоматология. - 1998. - №4. - С.4-8.
- Марков Б.П., Пан Е.Г., Новикова О.Б., Корнеев С.В., Поюровская И.Я., Маркова Г.Б. Микроволновая технология изготовления базисов пластиночных протезов.// Стоматология. 1998. - №6. - С.41-45.
- Сысоев Н.П. Покрытие базиса пластиночного протеза способом магнитотронного напыления. // Стоматология. - 1991. - №5 - С.61-63.
- Воложин А.И., Омаров И.А., Воронов А.П., Попов В.К., Антонов Е.Н. Повышение биологической совместимости зубных протезов из полиметилметакрилата с помощью гидроксиапатита. // Стоматология. - 1997. - №5-. - С.40-43.
- Насибулин Г.Г., Амирханов М.Г., Ягунд Э.М., Перухин Ю.В. Изучение процесса полимеризации акриловой пластмассы “Этакрил” методом инфракрасной спектроскопии. // Стоматология. - 1995. - №6. - С.49-51.
- Патент на корисну модель №10807 UA А 61 К6/00, А61 С9/00, опубл. 15.11.2005, Бюл. №11.