

اصلاح خواص سطحی پلی یورتان به منظور کاهش جذب کلسیم در دریچه های قلب

First Author E-mail : Mahsa_Dab@yahoo.com

امروزه پلی یورتان به عنوان مناسبترین ماده برای ساخت دریچه های قلبی سه لتی منعطف (**Flexible**) در نظر گرفته می شود. تحقیقات انجام شده نشان می دهند، پدیده جذب کلسیم (**Calcification**) که مهمترین مشکل این دریچه ها است به طور کامل با تجزیه گروه های اتری، پلی یورتان ارتباط دارند. به منظور جلوگیری از این امر سطح پلی یورتان را با مواد و روش های مختلف پوشش می دهند. در این تحقیق سطح پلی یورتان به روش پلیمریزاسیون پیوندی (**Grafting**) با سیلیکون (**Polydimethyl Siloxane**) پوشش داده شده است و میزان تاثیر سیلیکون در کاهش جذب کلسیم توسط تست جذب کلسیم استاتیکی بررسی شده است. نتایج نشان می دهند که در سطوح گرافت شده میزان جذب کلسیم در حدود قابل توجهی کاهش یافته است.

:

مقدمه

امروزه دریچه های دایچ شامل دو دسته دریچه های بافتی و دریچه های مکانیکی می باشند (۱-۴). دریچه های مکانیکی دارای مقاومت خوبی در برابر خوردگی هستند و در بیشتر افراد نیازی به تعویض دریچه مکانیکی تا آخر عمر پیش نمی آید. تنها مشکل این نوع دریچه ها مشکل جذب پلاکت و تشکیل لخته بر سطح دریچه است که استفاده کنندگان از دریچه های مکانیکی را مجبور به استفاده از داروهای ضد انعقاد می کند. معمولترین داروی ضد انعقاد خون وارفارین می باشد.

نوع دیگر دریچه های جایگزین شونده در بدن انسان دریچه های بافتی هستند. به طور معمول دریچه های حیواناتی مثل خوک، سگ و گوسفند برای تهیه دریچه های بافتی استفاده می شوند. به همین دلیل دریچه های بافتی عمر کوتاهی دارند و حداکثر ۱۵ تا ۲۰ سال پس از جایگزینی باید

تعویض شوند. مشکل اساسی این دریچه ها تجمع کلسیم بر سطح دریچه است که موجب شکافهایی در سطح دریچه و کاهش کارایی آن می شوند (۵-۹).

وجود چنین مشکلاتی در دریچه های بافتی و مکانیکی، فکر ساخت نوع جدیدی از دریچه ها را قوت بخشید. محققان برای رسیدن به دریچه ای با عمر طولانی که مشکل جذب پلاکت، لخته شدن خون و جذب کلسیم را نداشته باشد مواد مختلفی از قبیل: سرامیکها، فلزات، و پلیمرها را بررسی کردند. در این میان پلیمرها به دلیل دامنه گسترده کاربردها و خواص شکل پذیری آسان به عنوان بهترین ماده معرفی شدند. پس از بررسی پلیمرهای مختلفی پلی یورتان به دلیل دارا بودن خصوصیات مکانیکی و زیست سازگاری مناسب برای ساخت دریچه های قلبی انتخاب شد. دریچه های پلی یورتانی مشکل تشکیل لخته را ندادند ولی به دلیل جذب کلسیم توسط بعضی از گروه های پلی یورتان،