

نحوه قالب گیری دندان با آلژینات

مواد قالب گیری دندان پزشکی مدت مدیدی است که برای ثبت ابعاد بافت های دهان و رابطه دقیق فضایی آن ها با یکدیگر در زمینه های متفاوت دندانپزشکی مورد استفاده قرار گرفته و برای بهبود بخشیدن کارایی آن ها پژوهش های زیادی صورت گرفته است.

در هنگام استفاده از ماده قالب ساز، آن را در حالت موم سان بر روی بافت های دهان قرار می دهند تا به اصطلاح ببندد. قالب را پس از سفت شدن از دهان بیرون می آورند تا برای تهیه المثنی بافت های دهان مورد استفاده قرار گیرد.

قالب، اثر منفی مجدد این بافت ها را نشان می دهد و اثر مثبت دوباره به وسیله ی ریختن گچ ویژه دندان پزشکی با ماده مناسب دیگری در داخل قالب پس از سفت شدن به دست می آید.

نحوه قالب گیری دندان با آلژینات

قالب، نقش یا شکل منفی از شی مورد نظر است. برای گرفتن قالب، ماده ای از جنس پلاستیک در دهان قرار می گیرد و پس از سخت شدن ماده قالب گیری، قالب از دهان بیرون آورده می شود. شکل دندان ها، با ریختن گچ در قالب و پس از سخت شدن گچ به دست می آید.

انواع مواد قالب گیری دندان

مواد قالب گیری دندان بر مبنای ارتجاعی یا صلب بودن آن ها به گروه های متفاوتی طبقه بندی شده اند. در شکل زیر انواع مواد قالب گیری با توجه به دسته بندی های آنها مشخص هستند.

مواد قالب گیری سیلیکون به اندازه ی زیاد در پروتز ثابت به کار می رود. این مواد، شامل دو دسته ی سیلیکون افزایشی و تراکمی است. همان طور که در شکل ۱ ملاحظه می کنید، مواد قالب گیری آلژیناتی در گروه هیدروکلوئیدهای ارتجاعی طبقه بندی شده است.

انواع مواد قالب گیری دندان

برای بررسی دقت مواد قالب گیری، معمولا از سه روش زیر استفاده می شود:

اندازه گیری ابعاد قالب فراهم شده از الگوی آزمایشگاهی، که برتری آن نبود متغیرهای مداخله گر و عیب آن، دشواری اندازه گیری قالب است. ارزیابی میزان نشست یا همخوانی کراون بر روی الگوی آزمایشگاهی، که برتری آن، بررسی کیفی مواد قالب گیری و عیب آن، افزایش متغیرهای مداخله گر است. اندازه گیری ابعاد کست و مقایسه آن با الگوی آزمایشگاهی، که برتری آن، راحتی و بالا بودن دقت اندازه گیری و کاهش متغیرهای مداخله گر است.

با توجه به این که، بهای مواد قالب گیری سیلیکون تراکمی ارزان تر از مواد قالب گیری افزایشی است و از سوی دیگر، به دلیل بسته بندی مواد قالب گیری اسپیدکس و ایراسیل در ایران و پخش گسترده ی آنها در کشور و تمایل به استفاده دندانپزشکان از این مواد، به ویژه اسپیدکس بیشتر است.

تاریخچه استفاده از مواد قالب گیری

در دندان پزشکی ابتدا از مواد قالبگیری آگار استفاده می شد و به علت درگیر شدن کشور ژاپن، که به عنوان منبع اصلی آگار محسوب می شد، در جنگ جهانی دوم و کمیابی آگار، دانشمندان به سرعت در پی یافتن نوع دیگری از مواد قالب گیری و جایگزینی آن با نوع آگار برآمدند و در نتیجه به مواد قالب گیری آلژیناتی که دارای ویژگی هایی شبیه به نوع آگاری بود دست یافتند.

ساختار آلژینات

ماده اصلی این نوع مواد قالب گیری دندان یک پلیمر خطی طبیعی به نام آلژینیک اسید است که از جلبک به دست می آید و دارای گروه های متعدد کربوکسیلیک اسید روی زنجیره پلیمری است.

اما این شکل آن محلول در آب نیست و به همین خاطر به وسیله ی واکنش با یون های یک ظرفیتی مثل سدیم یا پتاسیم، آن را قابل حل در آب می کنند و در نتیجه محلولی که همان "سل" است حاصل می شود.

مواد قالبگیری دندان

برای قالب گیری "سل" باید به "ژل" تبدیل شود و برای این کار کلسیم سولفات به پودر اضافه می شود که پس از مخلوط شدن آب و پودر، واکنش بین سدیم و آلژینات و کلسیم سولفات صورت می گیرد و یون های کلسیم جایگزین سدیم می شوند و بدین ترتیب یون دو ظرفیتی کلسیم موجب اتصال دو رشته آلژینات به همدیگر می شود.

افزون بر دو ماده اصلی بالا (در مجموع حدود ۳۰ درصد) مواد دیگری در فرمول بندی قالب گیری آلژیناتی دندان، مثل خاک دی اتمیت و روی اکسید (حدود ۶۰ درصد) به عنوان مواد پرکننده، پتاسیم تیتانیم فلورید (حدود ۳ درصد) به عنوان سرعت دهنده، سدیم فسفات (حدود ۲ درصد) به عنوان کند کننده و یا مواد مشابه اضافه می شود که در مجموع تشکیل دهنده قسمت پودر هستند.

برای خوش طعم و خوش بو کردن و همچنین ضد عفونی کردن، به طور معمول مواد دیگری به مقدار کم به قسمت پودر اضافه می شود.

قالب گیری با آلژینات

قالب گیری آلژیناتی که خریداری می شوند به طور معمول پودرهایی به رنگ های صورتی یا سفید هستند که با مقدار معینی آب مخلوط شده تا به صورت خمیری با قوام معینی آب مخلوط شده تا به صورت خمیری با قوام معینی درآید تا آن را روی ظرف مخصوص گذاشته و به داخل دهان برای قالب گیری انتقال می دهند.

سیلان این مواد سبب می شود که به اطراف اجزای بافت های نرم و سخت نفوذ کرده و کم کم شروع به سخت شدن می کند تا این که به شکل ژل سختی درآمده و از دهان خارج می شود.

باید توجه داشت که تمام واکنش های مربوط شیمیایی است و تا زمانی که مواد قالب گیری به طور کامل در ظرف ویژه با هم مخلوط نشوند واکنش ها انجام نمی پذیرند.

ژل سفت شده پس از خارج شدن در گچ ویژه قرار گرفته و از این راه قالب مورد نظر برای انجام امور بعدی دندان پزشکی تهیه می شود.

ویژگی های آلژینات

مواد قالب گیری آلژیناتی دندان در مقایسه با دیگر مواد قالب گیری از ویژگی های زیر برخوردارند:

متداول ترین مواد قالب گیری دندان هستند.

کار با آن ها بسیار ساده هستند.

بیماران در دهان خود احساس راحتی می کنند.

به علت این که اجزای سازنده آن ها مواد ساده ای هستند در مقایسه با دیگر مواد قالب گیری ارزانند.

برای حرارت دادن یا سرد کردن آن ها به دستگاه ویژه ای نیاز نیست.

به صورت پودر عرضه می شوند که به سادگی می توان آن ها را با آب مخلوط کرد.

به آن ها به سادگی می توان در حین مخلوط کردن با آب یا در هنگام تهیه پودر اولیه مواد ضدعفونی کننده اضافه کرد.

بنا به دلایل بالا و انجام بررسی ها و نظر خواهی های متفاوت از دندانپزشکان، یکی از متداول ترین مواد قالب گیری آلژیناتی در ایران که ساخت کمپانی بایر هلند است، مورد تجزیه دقیق کیفی و کمی قرار گرفت و بعد از مشخص شدن اجزای متشکله آن، مبادرت به تهیه فرمول بندی آن گردید.

نتیجه گیری

امروزه مواد قالب گیری دندان جز لاینفک دندانپزشکی محسوب می شوند و با توجه به کارایی مفید آلژینات، جایگاه ویژه آن را در قالب گیری را نمی توان نادیده گرفت. بطوریکه امروزه در ایران این ماده متداول ترین ماده جهت قالب گیری دندان ها است.