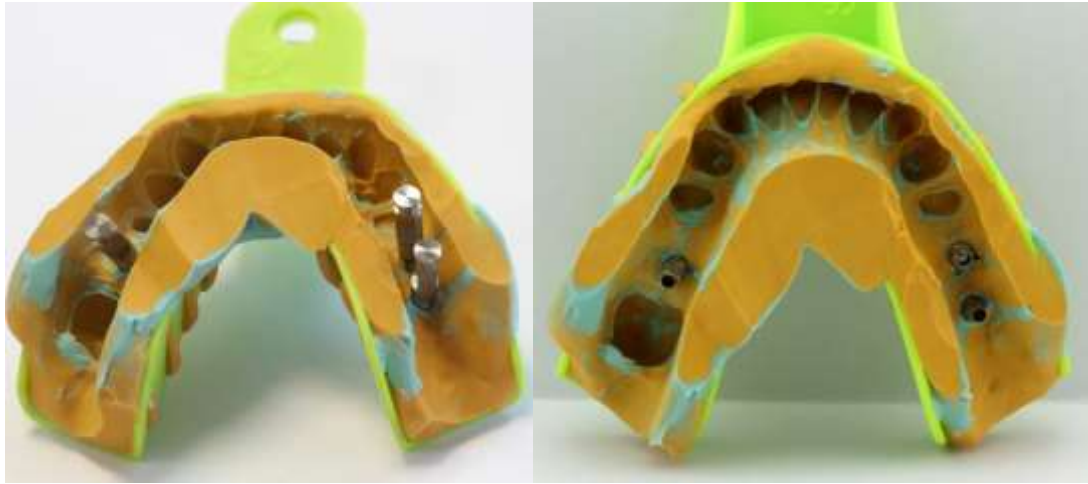




قالب‌ریزی ایمپلنت برای قالب‌های **open** - بخش دوم: قالب‌ریزی به روش مدرن

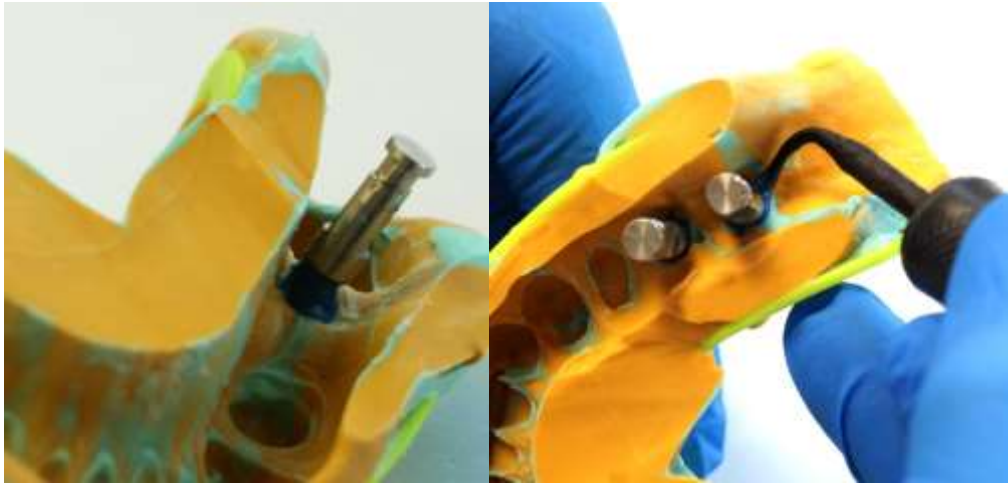
امروزه، روش قالب‌ریزی مدرن در لابراتوارهای پیشرفته‌ی پروتز دندانی به کار گرفته می‌شود. در این روش همه‌ی دای‌ها متحرک می‌شود و شامل یک مرحله گچ‌ریزی می‌باشد. مزیت این روش نسبت به سایر روش‌ها در این است که مرحله‌ی گچ دوم حذف می‌شود و گچ استون در معرض رطوبت آن قرار نمی‌گیرد و سبب انبساط کمتر گچ و در نتیجه کاهش ضریب خطا می‌گردد. به علاوه، از آنجا که در این روش، کست روی پلیت قرار می‌گیرد، کار نهایی بسیار تمیزتر و دقیق‌تر نسبت به کست ریخته‌شده به روش قالب‌ریزی سنتی می‌باشد.

پس از این که قالب‌گیری ایمپلنت به روش **open** توسط پزشک انجام شد و برای ساخت پروتز به لابراتوار تحویل گردید، آنالوگ‌ها روی ایمپرشن کوپینگ‌ها بسته می‌شود (شکل ۱).



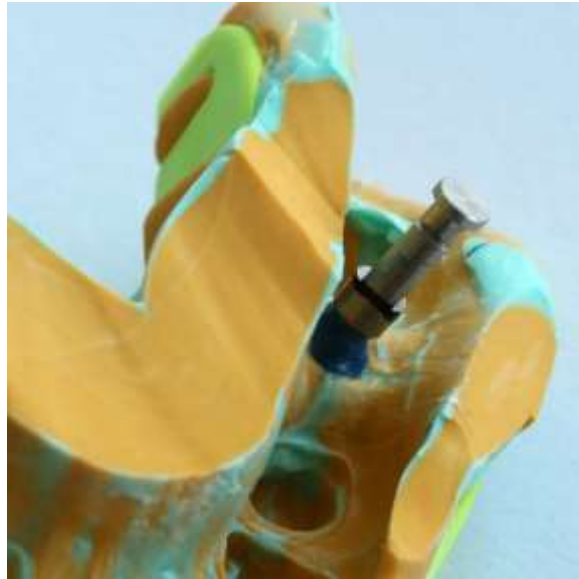
شکل ۱- قالب‌گیری به روش open و بستن آنالوگ‌ها روی ایمپرشن کوپینگ‌ها

سپس در ناحیه‌ی قبل از آنالوگ و به ارتفاع ۲ میلی‌متر روی ایمپرشن کوپینگ، یک لایه‌ی نازک موم زده می‌شود (شکل ۲). بدین ترتیب دور تا دور اباتمنت در تماس با ژینژیوال ماسک، یک فضای خالی برای سهولت در نشست فریم بر روی اباتمنت به وجود می‌آید.



شکل ۲- لایه‌ی نازک موم دور تا دور ایمپرشن کوپینگ

از آنجا که ژینژیوال ماسک تا حدود ۲ میلی‌متر بالای ایمپرشن کوپینگ ریخته می‌شود، این سطح مطابق شکل ۳ با ماژیک روی آنالوگ نشان‌گذاری می‌شود تا ژینژیوال ماسک با اطمینان تا سطح استاندارد ریخته شود.



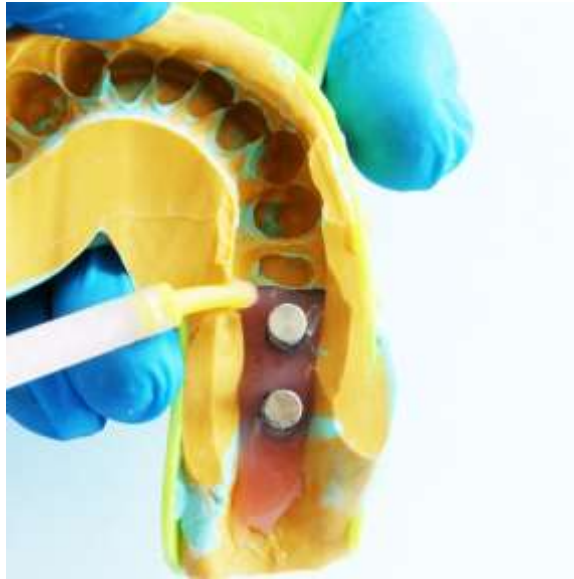
شکل ۳- مشخص کردن سطح ژینژیوال ماسک به عنوان راهنما

سپس برای ریختن ژینژیوال ماسک، دو طرف اباتمنت و نزدیک به دندان‌های جانبی تیغ گذاشته می‌شود (شکل ۴).



شکل ۴- گذاشتن تیغ

برای تزریق ژینژیوال از سرنگ مخصوص که برای کنترل مسیر ریختن ژینژیوال است استفاده می‌شود (شکل ۵).



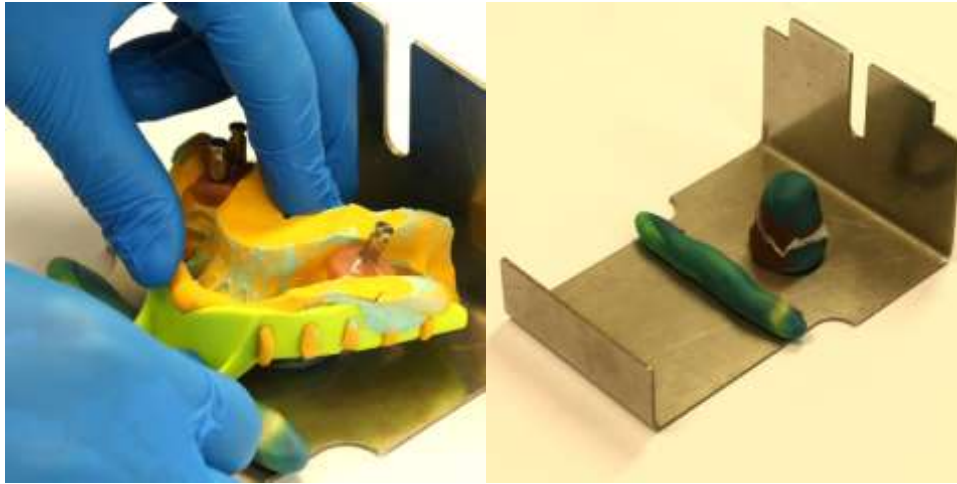
شکل ۵- ریختن ژینژیوال ماسک توسط سرنگ مخصوص

پس از خشک شدن ژینژیوال ماسک، تیغ‌ها برداشته می‌شود. یک نمونه کار پس از ریختن ژینژیوال ماسک در شکل ۶ ملاحظه می‌گردد.



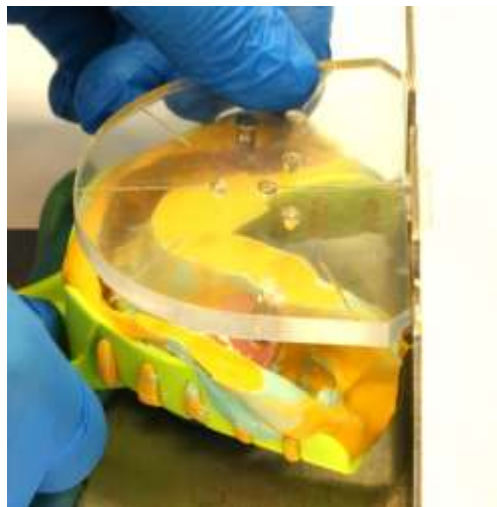
شکل ۶- برداشتن تیغ‌ها پس از خشک شدن ژینژیوال ماسک

در ابتدا تکنسین، مواد اضافی قالب‌گیری شده را به وسیله‌ی تیغ کاتر تمیز می‌کند تا هنگام ریختن گچ با مانعی مواجه نشود. تری و پلیت می‌بایست به صورت مماس بر هم باشد. سپس تری را روی پلیت سنجش به واسطه‌ی مقداری پوتی لابراتواری یا توسط خمیر بازی ثابت می‌کنند (شکل ۷).



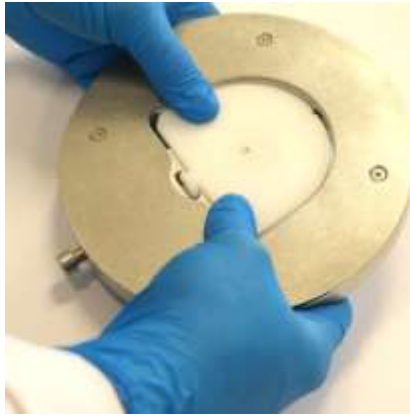
شکل ۷- استفاده از خمیر بازی برای ثابت کردن تری روی پلیت سنجش

بعد از انجام این کار، پلیت شفاف (راهنمای تنظیم موقعیت تری) روی پلیت سنجش قرار می‌گیرد، به طوری که میدلاین پلیت شفاف باید با میدلاین تری یکی باشد و همچنین، قوس فکی نیز رعایت شود و در این حالت، تری به طور کامل روی پلیت سنجش ثابت می‌شود (شکل ۸).



شکل ۸- تنظیم میدلاین تری با استفاده از پلیت شفاف

بعد از این مرحله، پلیت ساپورت را برداشته و یک عدد پلیت سفید رنگ که مشابه پلیت راهنما می‌باشد روی پلیت ساپورت قرار می‌گیرد (شکل ۹).



شکل ۹- قرار دادن پلیت سفید رنگ روی پلیت ساپورت

سپس پلیت سنجش را برداشته و به وسیله‌ی دو شاخص موجود بر روی پلیت ساپورت، آن دو را با یکدیگر تنظیم می‌کنیم (دو شاخص بر روی پلیت ساپورت موجود است) و روی دستگاه دریل پلیت به منظور پین‌گذاری قرار می‌دهیم (شکل ۱۰).



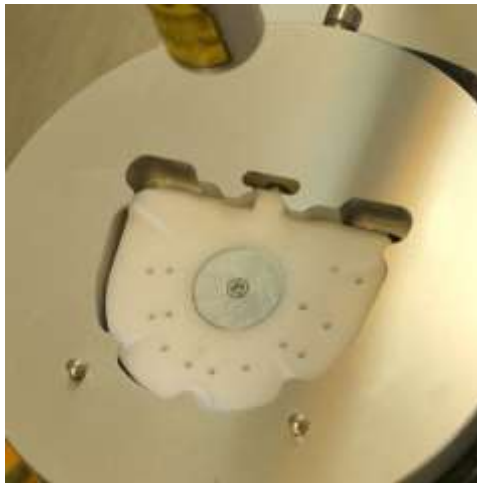
شکل ۱۰- قرار گرفتن پلیت سنجش روی پلیت ساپورت

پلیت ساپورت به گونه‌ای روی دستگاه قرار می‌گیرد که دندان‌های کنار ایمپلنت و قسمت آنالوگ دیده شود و به وسیله‌ی نور لیزر، قسمت‌هایی که باید پین‌گذاری شود مشخص باشد (شکل ۱۱).



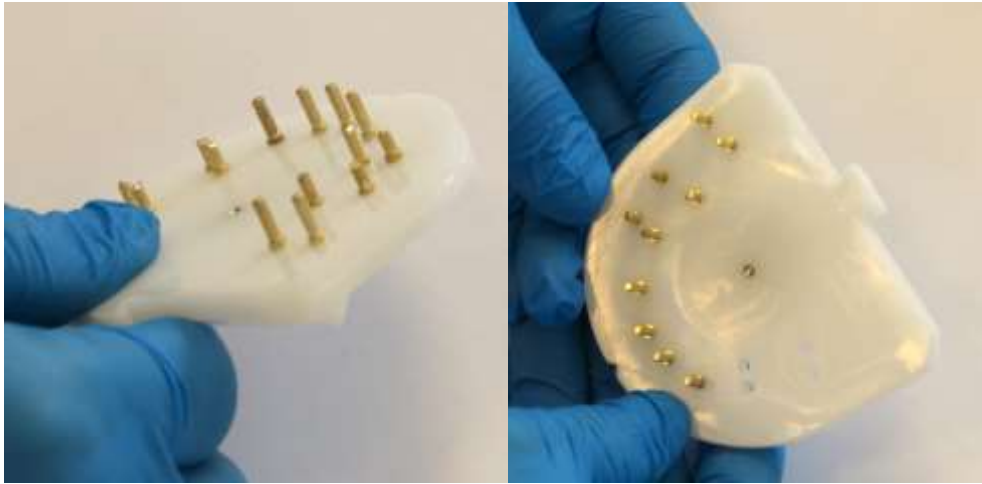
شکل ۱۱- سوراخ کردن پلیت سفید توسط متهی مخصوص

پس از اطمینان از وضعیت پلیت ساپورت بر روی دستگاه، محل پین‌ها سوراخ می‌شود (شکل ۱۲). به منظور تضمین اصطکاک پین، سوراخ‌های یکسان، صاف و منظم روی پلیت ایجاد می‌گردد.



شکل ۱۲- پلیت سوراخ‌شده توسط دستگاه دریل پین

دو یا سه دندان از هر طرف آنالوگ برای جدا شدن، پین‌گذاری می‌شود. بر روی قسمت آنالوگ نیز دو سوراخ یکی در باکال و دیگری در لینگوآل جهت پین‌گذاری، سوراخ می‌شود تا آنالوگ پس از ااره، چرخش نداشته باشد. در مرحله‌ی بعد، پلیت از داخل پلیت ساپورت جدا می‌شود و پین‌های مخصوص از سمتی که صاف است در داخل سوراخ‌هایی که در مرحله‌ی قبل تعبیه شد، جایگذاری می‌شود (شکل ۱۳). پین‌ها یک بخش مضرس دارد که به منظور ایجاد گیر مکانیکی درون گچ طراحی شده است (شکل ۱۴).

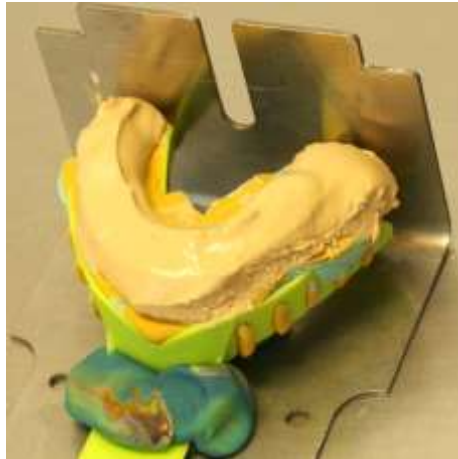


شکل ۱۳- جای گذاری پین ها داخل سوراخ های ایجاد شده در پلیت سفید



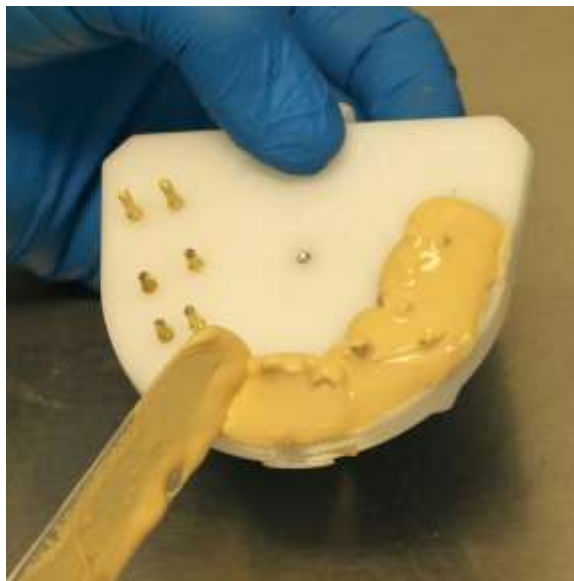
شکل ۱۴- پین های مخصوص

بعد از آماده شدن گچ به وسیله ی دستگاه وکیوم میکسر، تری را روی دستگاه ویبراتور قرار می دهند و استون را از یک گوشه روی تمام تری می ریزند. گچ به گونه ای که تا حدود ۴ میلی متر روی تری را بپوشاند ریخته می شود (شکل ۱۵).



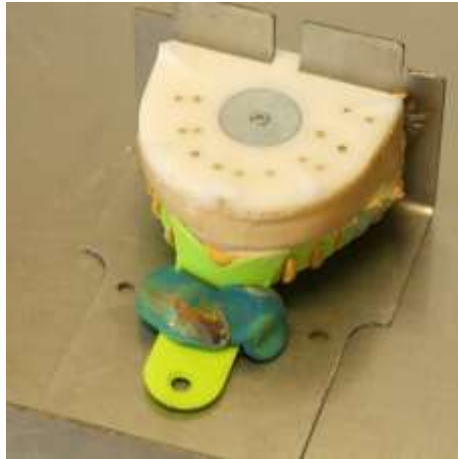
شکل ۱۵- ریختن گچ روی تری در حالی که تری روی پلیت سنجش ثابت شده است.

به منظور عدم ایجاد حباب در گچ دور تا دور پین‌ها، روی سطح پلیت هم کاملاً استون ریخته می‌شود (شکل ۱۶).



شکل ۱۶- ریختن گچ روی پلیت و دور پین‌ها

سپس پلیت با فشار ملایم دست به طور کاملاً مسطح روی تری قرار داده می‌شود و دور تا دور آن تمیز می‌گردد. ۱۵ الی ۲۰ دقیقه زمان لازم است تا گچ خشک شود (شکل ۱۷).



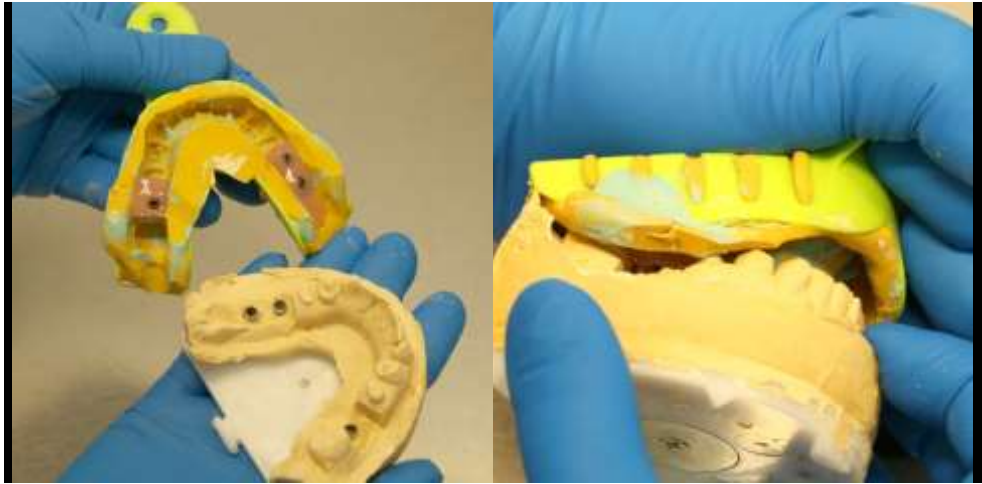
شکل ۱۷- قرار دادن پللیت سفید روی تری

بعد از خشک شدن گچ، پیچ ایمپرشن‌ها باز می‌شود (شکل ۱۸).



شکل ۱۸- باز کردن پیچ ایمپرشن

سپس، تری از کست جدا می‌شود (شکل ۱۹).



شکل ۱۹- جدا کردن کست از تری

در مرحله‌ی بعد تریم کست انجام می‌شود. برای این کار، ابتدا کست از روی پلیت به کمک ضربات ملایم چکش مخصوص به وسط پلیت جدا می‌شود (شکل ۲۰).



شکل ۲۰- جدا کردن کست از روی پلیت

در این مرحله ابتدا تریم داخلی انجام می‌شود (شکل ۲۱).



شکل ۲۱- تریم داخلی کست ایمپلنت

و سپس، تریم خارجی انجام می‌گیرد (شکل ۲۲).



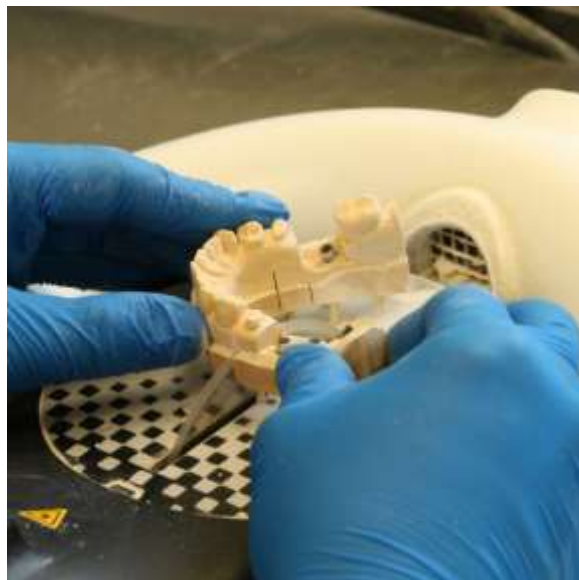
شکل ۲۲- تریم خارجی کست ایمپلنت

یک نمونه کست ایمپلنت پس از تریم داخلی و خارجی در شکل ۲۳ ملاحظه می‌شود.



شکل ۲۳- یک نمونه کست پس از تریم

در این مرحله، نوبت به اره کردن کست می‌شود که به منظور برش دقیق کست از اره‌ی برقی استفاده می‌شود که مسیر برش را با لیزر نشان می‌دهد (شکل ۲۴).



شکل ۲۴- برش کست توسط اره‌ی برقی

سپس به کمک اره‌ی مویی، بخش‌های مختلف کست از هم جدا می‌شود (شکل ۲۵).



شکل ۲۵- برش کست توسط اره ی مویی

یک نمونه کست ایمپلنت پس از برش نهایی در شکل زیر مشاهده می شود.



شکل ۲۶- یک نمونه کست ایمپلنت پس از برش نهایی

از جمله مزیت های این روش، عدم چرخش پین و دندان های مجاور ایمپلنت ها است.