

قالبگیری عملی در ایمپلنت

دکتر عبدالرضا جمیلیان

هدف از قالبگیری در ایمپلنتولوژی انتقال موقعیت ایمپلنت (یا اباتمنت) به صورت صحیح از دهان به لابراتوار است تا کار های لابراتواری جهت ساخت پروتز نهایی بیمار به درستی انجام شوند.

انواع قالب گیری در ایمپلنتولوژی

قالبگیری در ایمپلنتولوژی به روش های مختلفی تقسیم بندی شده است که در این قسمت به مهمترین آنها خواهیم پرداخت.

۱. قالبگیری باتری باز (open tray technique (pick-up technique)

۲. قالبگیری باتری بسته (closed tray technique (transfer technique)

قالبگیری باتری بسته

یکی از متداول ترین روش های قالبگیری در ایمپلنتولوژی، روش قالبگیری با تری بسته closed tray technique است که به آن روش transfer technique نیز می گویند. از این روش بیشتر در مواردی استفاده می شود که تعداد واحد های ایمپلنت کم باشد.

در این روش از تری های پیش ساخته فلزی یا پلاستیکی استفاده می شود و ساخت تری اختصاصی الزامی نیست. همانطور که از نام این روش پیداست، در این نوع قالبگیری ارتباط مستقیمی بین

impression post (=impression abutment = impression < coping = transfer post = transfer coping)

impression post هایی که در این روش بکار گرفته می شوند، ارتفاع کوتاهی دارند و توسط پیچ کوتاهی روی ابات منت بسته می شوند. این قطعات آندرکات های کمی روی سطحشان دارند تا سبب پارگی یا دفرمه شدن قالب، هنگام خروج از دهان، نشوند. گروهی از آنها دارای cap هایی هستند که روی آنها قرار گرفته و در هنگام قالبگیری و پس از ستینگ ماده قالبگیری درون قالب باقی می ماند و کمک می کند تا impression post با دقت و به درستی درون قالب جای بگیرد.



شکل ۱ از نمونه ای از **impression post** مخصوصی قالبگیری با تری بسته (با پیچ کوتاه)، همراه با **cap** و **implant analog**

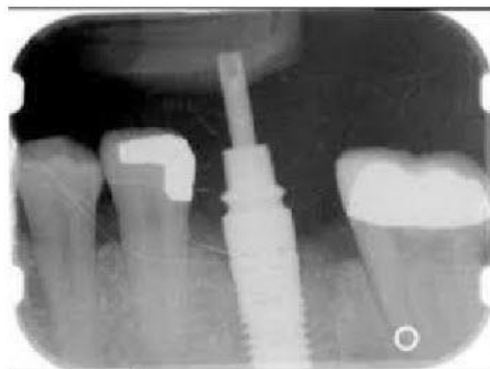
مواد قالبگیری مناسب برای این نوع قالبگیری پلی اترها و سیلیکون های افزایشی

(A-SiliCO_n = Vinyl POly SiOXane = Poly Siloxane Viny)

هستند. سیلیکون ها دارای پوتی و واش (ترجیحاً رگولار بادی) بوده و قالبگیری با آنها ترجیحاً به صورت یک مرحله ای انجام می گیرد.

پس از اتمام قالبگیری و خروج قالب از دهان بیمار، **impression post** در دهان بیمار (روی ایمپلنت) باقی می ماند و دندانپزشکی باید آن را باز کرده و با کمک آنالوگ مناسب در قالب جا بیندازد.

مراحل کار: ابتدا **healing abutment** را با ایمپلنت می بندیم. در این مرحله باید اطمینان حاصل شود که **impression post** بخوبی درون ایمپلنت جا افتاده و بسته شده باشد. می توان با گرفتن رادیوگرافی پری اپیکال با تکنیک موازی از این مسئله مطمئن شد. این مرحله از اهمیت بسزایی برخوردار است زیرا عدم نشست کامل و دقیق **impression post** باعث بروز خطا در ثبت موقعیت ایمپلنت و انتقال این خطا به لابراتوار خواهد شد.



شکل ۲: کلیشه رادیوگرافیک PA برای حصول اطمینان از نشست کامل **impression post** در ایمپلنت

۲. پس از حصول اطمینان از نشست صحیح و کامل **impression post**، تری مناسب در دهان آزمایش می شود.

۳. آماده سازی تری برای ماده قالبگیری مورد استفاده:

a. اگر از پلی اتر برای قالبگیری استفاده می کنید باید از قبل تری را به چسب پلی اتر آغشته نمائید.

b. اگر از سیلیکون های افزایشی استفاده می کنید بهتر است یا در تری به اندازه کافی سوراخ ایجاد کنید تا از گیر کردن کامل ماده قالبگیری در آن و عدم جدا شدن ماده از تری هنگام خروج قالب از دهان مطمئن شوید؛ یا تری را به چسب سیلیکون

۴. قالبگیری:

a. پلی اتر: ماده را مخلوط کرده و مقداری از آن را توسط سرنگ مخصوصی قالبگیری در اطراف **impression post** تزریق نموده و مابقی را درون تری گذاشته و قالب می گیریم. توجه داشته باشید که پلی اتر پس از ستینگ تبدیل به ماده سختی خواهد شد، بنابراین استفاده از آن در فکی که دارای آندرکات شدید است، توصیه نمی شود.



شکل ۳: نمونه ای از ماده قالبگیری از جنس پلی اتر (impergum-3M ESPE)

b. سیلیکون های افزایشی: توصیه می شود این کار با کمک دستیار آموزش دیده انجام شود. پوتی این مواد معمولاً به صورت دو خمیر **base** و **CatalySt** است که باید به میزان مساوی با هم مخلوط شوند. ماده **واش (light / regular body)** عمدتاً به صورت کارتریجی عرضه می شوند که برای استفاده از آنها باید حتماً از دیسپنسر (گان) مناسب با حجم کارتریج و **mixing tip** متناسب با کارتریج استفاده کرد.



شکل ۴ : نمونه ای از ماده قالبگیری از جنس سیلیکون افزایشی (SwissTEC Hydroxtreme-Coltene) همراه با Oral tip و mixing tip



شکل ۵ : نمونه ای بار دیسپنسر (گان) همراه با کارتریج ماده فال بگیری و متعلقات آن

ابتدا کارتریج حاوی ماده واش (ترجیحاً رگولار بادی) را در دیسپنسر جا انداخته و میکسینگ تیپ را به آن متصل می کنیم. در این مرحله هرگز ماشه گان را فشار نمی دهیم زیرا سبب ورود ماده به درون میکسینگ تیپ و سخت شدن ماده در آن خواهد شد. حال دستیار خمیر بیس و کاتالسیت پوتی را مخلوط می کند به گونه ای که به شکل یک مخلوط کاملاً همگن در آید و آن را در تری مناسب قرار می دهد. همزمان دندانپزشک ماده واش را در اطراف **impression post** در دهان تزریق نموده و مابقی را روی سرتاسر ماده پوتی موجود در تری قرار می دهد و از بیمار قالب می گیرد. توجه داشته باشید که در قالبگیری با فسیلیکون های افزایشی در تمام مدت ستینگ ماده، مجموعه تری در دهان با فشاری ثابت و ملایم نگهداشته می شود.

۵. اتمام قالبگیری:

پس از حصول اطمینان از ستینگ کامل ماده، قالب از دهان خارج می گردد. در این مرحله توجه به جدا نشدن ماده از تری بسیار ضروری است. از آنجائیکه قالبگیری به روش تری بسته انجام شده است، پس از خروج قالب از دهان، **impression post** در داخلی دهان بیمار باقی می ماند. نکته: اگر **impression post** مورد

استفاده از نوعی باشد که دارای Cap مخصوصی بوده، در این حالت Cap در قالب و impression post در دهان می ماند. حال با کمک آچار مخصوص impression post از روی ایمپلنت باز شده و بلافاصله healing abutment روی ایمپلنت بسته خواهد شد. قبل از ارسال قالب به لابراتوار impression post را روی آنالوگ ایمپلنت مناسب بسته و مجموعه را در قالب جا می اندازیم. سپس قالب به لابراتوار ارسال خواهد شد.



شکل ۶: قالبگیری با روش تری بسته . پس از خروج قالب از دهان impression post ها در دهان باقی می ماند.



شکل ۷: پس از اتمام قالبگیری با روش تری بسته، impression post ها از روی ایمپلنت ها باز می شوند.

شکل ۸: impression post ها را روی implant analog مناسب بسته و آن را درون قالب جایگذاری می کنیم.



نکته: قالب های سیلیکونی یا پلی اتر نیازی به نگهداری در محیط مرطوب ندارند.

نکته: گرفتن قالب کمتر و رکورد اینتراکلوزال فراموش نشود.

نکته: اگر لابراتوار در انتخاب ابانمنت مناسب به اندازه کافی آموزش ندیده باشد بهتر است از وی بخواهید تا کست های اصلی را مانع کرده و مجموعه را برای انتخاب ابانمنت مناسب برای شما بفرستد.

نکته: اقلامی همچون **impression post, Cap, implant analog** چند بار مصرف هستند. در صورتی که از **impression post** و ایمپلنت آنالوگ هایی استفاده می کنید که نو نیستند، حتماً قبل از جلسه قالبگیری، کانکشن و پلت فورم آنها را با لوپ یا زیر ذره بین و نور کافی چک کنید تا در صورت مخدوش بودن و نداشتن **fitneSS** مناسب، از اقلام نو استفاده کنید.

نکته: برای بستن پیچ **impression post** از آچار دستی مخصوص آن استفاده کرده و پیچ را با فشار دست سفت کنید. در این مرحله از راجت استفاده نمی شود.

قالبگیری با تری باز

این روش بعلاوه اینکه روش قالبگیری دقیقتری است، بیشتر در موارد **full case**، اوردنچر ها و جاهایی کاربرد دارد که تعداد واحد های ایمپلنت زیاد باشد. روش اصولی برای انجام این نوع قالبگیری ساخت و استفاده از تری اختصاصی است که محل ایمپلنت ها در آن سوراخ شده است. بدین ترتیب، پیچ بلند **impression post** از ورای آن به محیط دهان ارتباط مستقیم پیدا می کند و قابل دسترسی است. برای ساخت تری اختصاصی باید ابتدا قالبگیری به روش بسته انجام داد تا لابراتوار با استفاده از کست بدست آمده و محل ایمپلنت ها، تری اختصاصی دقیقی بسازد.

نکته: استفاده از تری های پیش ساخته و سوراخ کردن آنها در محل ایمپلنت برای اجرای روش قالبگیری با تری باز، روشی اصولی نیست.



شکل ۹: نمونه ای از impression post مخصوص، قالبگیری با روش نوری بار (دارای پیچ بلند) همراه با Cap و آنالوگ ایمپلنت مربوطه

مراحل کار: ۱. ابتدا healing abutment را با کمک آچار مخصوصی از روی ایمپلنت باز کرده و impression post دارای پیچ بلند را روی ایمپلنت می بندیم. در این مرحله باید اطمینان حاصل شود که impression post بخوبی درون ایمپلنت جا افتاده و بسته شده باشد. پس از حصول اطمینان از نشست صحیح و کامل impression post، تری اختصاصی در دهان آزمایش می شود. فلنج های تری نباید در حدی بلند باشند که باعث آزار بیمار یا عدم نشست کامل تری شوند. تری در محل خروج پیچ impression Coping نباید کوچکترین تداخلی با آن یا خود impression Coping داشته باشد.



شکل ۱۰: امتحان تری اختصاصی مخصوص قالبگیری باتری باز در دهان پیش از قالبگیری

۲. آماده سازی تری برای ماده قالبگیری مورد استفاده: مانند روش قالبگیری با تری بسته است.

۳. قالبگیری:

a. پلی اتر: مانند روش قالبگیری با تری بسته است.

b. سیلیکون های افزایشی: این بار فقط از ماده واش (رگولار بادی) استفاده می شود و نیازی به پوتی نیست. کارتریج حاوی ماده واش را در دیسپنسر جا انداخته و میکسینگ تیپ را به آن متصل می کنیم. در این مرحله هرگز ماشه گان را فشار نمی دهیم زیرا سبب ورود ماده به درون میکسینگ تیپ و سخت شدن ماده در آن خواهد شد. حال ماده واش را در اطراف **impression post** در دهان ترزیق نموده و مابقی را در تری قرار می دهیم و از بیمار قالب می گیریم. با ورود تری در دهان، اضافات ماده قالبگیری از ورای سوراخ تری وارد محیط دهان می شود. لازم است بلافاصله و قبل از سخت شدن ماده، اطراف پیچ بلند **impression coping** را از ماده قالبگیری پاک کنیم تا دسترسی کامل به پیچ داشته باشیم. توجه داشته باشید که در قالبگیری با سیلیکون های افزایشی در تمام مدت ستینگ ماده، مجموعه تری در دهان با فشاری ثابت و ملایم نگه داشته می شود.

شکل ۱۱: تزریق ماده واش در اطراف **impression post** با پیچ بلند در دهان بیمار



شکل ۱۲: تزریق ماده واش در درون تری اختصاصی



شکل ۱۳: تمیز کردن اضافات ماده قالبگیری از اطراف پیچ های بلند **impression post** ها



۴. اتمام قالبگیری: پس از حصول اطمینان از ستینگ کامل ماده، قالب باید از دهان خارج می گردد. از آنجائیکه قالبگیری به روش تری باز انجام شده است، قبل از خروج قالب از دهان، پیچ **impression coping** را با کمک آچار مخصوص باز می کنیم و مطمئن می شویم که کاملاً از درون ایمپلنت آزاد شده باشد، اما آنرا از قالب بیرون نمی کشیم. حال قالب را از دهان خارج می کنیم. در چنین حالتی، **impression coping** و پیچ آن همراه با قالب از دهان خارج می شوند. اکنون باید بلافاصله با کمک آچار مخصوص **healing abutment** روی ایمپلنت در دهان بسته شود.



شکل ۱۴: در قالبگیری با روش تری باز، **impression Post** همراه با قالب (درون قالب) از دهان بیمار خارج می شود.



شکل ۱۵: نمای دهان بیرون پس از خروج قالب (قالبگیری به روش تری باز) قبل از ارسال قالب به لابراتوار آنالوگ ایمپلنت مناسب را روی **impression coping** موجود در قالب بسته و مجموعه به لابراتوار ارسال خواهد شد. توجه به نکاتی که در پایان روش قالبگیری به روش تری بسته عنوان شده اند، در این مرحله نیز حائز اهمیت است.

اما تقسیم بندی دیگری نیز برای قالبگیری در ایمپلنتولوژی وجود دارد:

قالب گیری **implant-level**

قالب گیری **abutment-level**

قالب گیری implant-level

همانطور که از نام آن پیداست، این روش قالبگیری در سطح ایمپلنت و برای ثبت موقعیت صحیح کانکشن و انتقال آن به لابراتوار انجام می شود. این نوع قالبگیری می تواند با روش تری بسته یا تری باز انجام پذیرد که پیشتر توضیح داده شده اند. یکی از مزایای این روش این است که مرحله انتخاب اباتمنت در خارج از محیط دهان توسط دندانپزشک یا تکنسین ماهر و آموزش دیده انجام می شود و امکان اصلاح اباتمنت و تنظیم آن با فضای پروتزی موجود در دهان وجود دارد. برای این کار کست های نهایی با کمک رکورد اکلوزالی مانت می شوند و سپس با توجه به وضعیت موجود، مناسب ترین اباتمنت از نظر طول، زاویه، ارتفاع لثه ای = **ging** (GH)Val height و ... انتخاب شده و به نحوی تراش می خورد که کاملاً مطابق با فضای پروتزی موجود گردد.

در ضمن اگر لازم باشد اباتمنت های خاصی برای ایمپلنت بکار روند، روش قالبگیری **implant-level** تنها روش کاربردی خواهد بود، مانند زمانی که زاویه محوری ایمپلنت بیش از حد مجاز بوده و برای جبران آن لازم باشد تا از اباتمنت قابل و کسی آپ (مثل اباتمنت **UCLA**، ابات منت **fully castable** یا انواع دیگر) استفاده شود.

روش قالبگیری **implant-level** متداول ترین روش قالبگیری در ایمپلنتولوژی است و تقریباً همه سیستم های ایمپلنت موجود دارای قطعات مربوط به این روش هستند.

قالبگیری abutment-level

همانطور که از نام این روش پیداست، در این روش اباتمنت روی ایمپلنت در دهان بیمار بسته شده و سپس از اباتمنت قالب گرفته می شود.

یکی از مزایای این روش در این است که اباتمنت فقط یک بار در دهان بسته شده و دیگر هرگز باز نخواهد شد، بهمین دلیل اتصالات همی دسموزوم تشکیل شده بین لثه و سطح پالیش شده اباتمنت مرتباً پاره نخواهند شد. اما این روش مشکلاتی نیز دارد:

۱. در این روشی امکان کوچکترین دخل و تصرف در ابانمندی که روی ایمپلنت بسته شده است وجود ندارد.
۲. به دلیل فوق دندانپزشک باید در انتخاب اباتمنت حداکثر دقت را بنماید زیرا امکان تراش اباتمنت و اصلاح آن وجود ندارد.

۳. اباتمنت های پیش ساخته به ندرت با وضعیت پروتزی موجود در دهان تطابق ایده آلی دارند و همین مسئله کار انتخاب ابات منت مطلوب را مشکل می سازد.

در این روش معمولاً cap های مخصوص قالبگیری وجود دارند که روی اباتمنت قرار می گیرند که پس از قالبگیری به درون قالب منتقل می شوند.



شکل ۱۶: قالبگیری abutment-level، اباتمنت ها در دهان بسته شده و روی آنها cap های مخصوص قالبگیری قرار داده می شود.

توجه: در این روش به جای استفاده از ایمپلنت آنالوگ، از اباتمنت آنالوگ استفاده می شود که دقیقاً مشابه اباتمندی است که در دهان بیمار بسته شده است. پس از قالبگیری این آنالوگ درون قالب جاگذاری می شود.



شکل ۱۷: جایگذاری آنالوگ اباتمنت در قالب (قالبگیری به روش abutment-level)



شکل ۱۸: کست نهایی حاوی آنالوگ اباتمنت (قالبگیری به روش abutment-level)

بدین صورت تکنسین لابراتوار وضعیت اباتمنت را دقیقاً همانطور که در دهان بسته شده است بازسازی کرده و مراحل کار ساخت پروتز نهایی را انجام می دهد. به همین علت است که دندانپزشک مجاز به تراش ابات منت در دهان نخواهد بود زیرا به هیچ وجه امکان انتقال این تغییرات به لابراتوار توسط آنالوگ وجود ندارد. گرچه در این روش مرحله انتخاب ابانمنت پس از تهیه کست اصلی حذف می شود؛ اما بدلیل محدودیت های متعددی که دارد، روش متداولی برای قالبگیری نیست و فقط در موارد خاصی قابل اجراست. در حال حاضر کلیه سیستم های ایمپلنت دارای همه اجزای مربوط به قالبگیری **implant-level** هستند. بعضی از سیستم ها علاوه بر این قطعات، اجزای قالبگیری **abutment-level** را نیز دارند.

Gingi-Mask (G Mask)

پس از قالبگیری و قبل از ریختن آن با گچ، باید محدوده لثه را با ماده ای با خاصیت ارتجاعی باز سازی نمود تا بتوان در هنگام اصلاح اباتمنت یا ساخت و امتحان فریم آن را از روی کست جدا نمود و انطباق اجزا و قطعات را کنترل کرد. بهمین منظور از مواد سیلیکونی صورتی رنگ مخصوص این کار استفاده می شود که به آنها **Gingi-Mask** یا **G Mask** می گویند. این مواد معمولاً در کارتریج هایی مانند کارتریج مواد واش سیلیکون های افزایشی موجودند و باید توسط دیسپنسر و میکسینگ تیپ مناسب در قالب تزریق شوند.

روش کار:

۱. پس از قالبگیری با هر روشی که انجام شده باشد مجموعه **impression post** و **implant analog** یا **abutment analog** در قالب جاگذاری می شود.

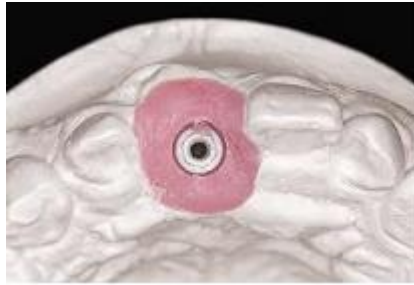
۲. سپس **Gingi-MaSk** در اطراف آنالوگ ها تزریق می شود به گونه ای که حدود ۲ تا ۳ میلی متر ابتدای محل اتصال **impression post** و **implant analog** (با محلی پیوستن بخش اباتمنت به ایمپلنت در اباتمنت آنالوگ) را در بر بگیرد.

شکل ۱۹: تزریق ماده سیلیکونی **G Mask** در اطراف **impression post** و آنالوگ قبل از ریختن قالب با

گچ



شکل ۲۰: نمای کست نهایی همراه با G Mask در اطراف آنالوگ ایمپلنت



پس از ستینگ کامل Gingi-Mask می توان قالب را با گچ ریخت و مراحل لابراتواری را ادامه داد. Gingi-Mask متحرک است و می توان متناوباً آن را از روی کست برداشت و دوباره روی کست قرار داد. گیر این ماده در گچ یک گیر مکانیکی است.



شکل ۲۱: نمای پروتر ساخته شده روی کست نهایی، لایه G Mask جهت کنترل لبه های پروتر از روی کست برداشته شده است.

توجه نمائید هرگز نباید به اندازه ای G Mask در اطراف آنالوگ، تزریق کنید که سبب از بین رفتن گیر آنالوگ در گچ شود. عمل تزریق G Mask در قالب را هم دندانپزشک و هم تکنسین آموزش دیده می توانند انجام دهند.