



Variotime®

Tips y Trucos

Tips y Trucos

Técnica de impresión de dos pasos

Salud bucal en las mejores manos.

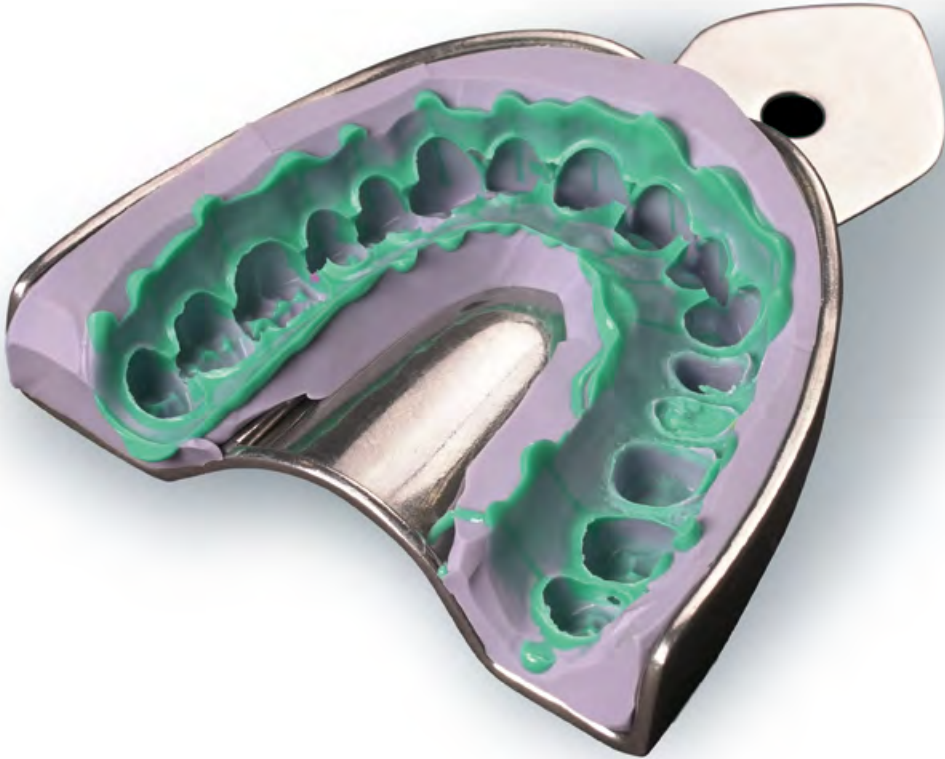


KULZER
MITSUI CHEMICALS GROUP

Contenido

01	Técnicas de impresión	p. 06	08	Portaimpresiones	p. 17
02	La impresión de dos pasos	p. 07	09	Tamaño del portaimpresiones	p. 18
03	Manejo de tejidos blandos	p. 09	10	Aislamiento y bloqueo de portaimpresiones	p. 20
04	Hilo retractor	p. 10	11	Adhesivo para portaimpresiones	p. 22
05	Técnicas con hilo retractor	p. 12	12	Mezclado de siliconas tipo A	p. 23
06	Vasoconstrictores y astringentes	p. 14	13	Dosificación de siliconas tipo C amasables	p. 24
07	Pastas de retracción y geles	p. 16	14	Mezclado de siliconas tipo C amasables	p. 26

15	Dosificación de siliconas tipo C de alta, media y baja viscosidad	p. 28	22	Valoración de la impresión	p. 40
16	Mezclado de siliconas tipo C de alta, media y baja viscosidad	p. 29	23	Limpieza y desinfección de la impresión	p. 41
17	Impresión inicial	p. 30	24	Almacenamiento y transporte de la impresión	p. 42
18	Recorte de la impresión inicial	p. 32	25	Impresión del antagonista, registro de mordida	p. 43
19	Impresión correctiva	p. 36			
20	Tiempo de trabajo y tiempo de fraguado intraoral	p. 38			
21	Remoción de la impresión	p. 39			



Introducción

La impresión de precisión es uno de los requisitos previos más importantes para que una restauración dental ajuste de manera perfecta y duradera.

La impresión debe capturar con precisión los detalles más finos para permitir la fabricación de restauraciones dentales de alta calidad. Por lo tanto, no solo la calidad de los materiales de impresión y la correcta ejecución de la toma de impresiones juegan un papel importante, sino también el manejo de los tejidos blandos y el manejo de los materiales en general.

El objetivo de Kulzer no es solo suministrar a los dentistas y técnicos dentales materiales confiables, sino también ser un socio experto para responder preguntas dentales. Por lo tanto, basado en nuestra amplia experiencia y la cooperación con profesionales de la odontología, se ha creado este folleto de tips y trucos sobre el tema de la toma de impresiones de precisión.

La presente guía de tips y trucos trata sobre la técnica de impresión en dos pasos en particular, así como el manejo de materiales de impresión y materiales auxiliares en general y comprende tips prácticos sobre el procedimiento de toma de impresión.



Dr. med. dent. Andrea Leyer
Global Scientific Affairs Manager
Disease Management and Pain Control,
Indirect Restorations
Hanau (Alemania)



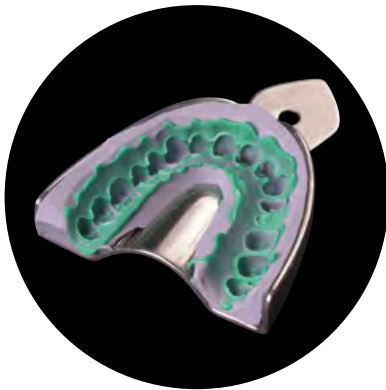
01

Técnicas de impresión

Incluso en la era de la digitalización, la impresión de precisión convencional pertenece al repertorio estándar en el consultorio dental. Principalmente se utilizan las siguientes tres técnicas: la técnica de dos pasos, la técnica de un solo paso y la técnica monofásica (tabla 1, fig. 1).

	Técnica de dos pasos	Técnica de un solo paso	Técnica monofásica
Inlay/Onlay		•	•
Corona individual	•	•	•
Puente	•	•	•
Impresión de transferencia / implante		•	•

Tabla 1: Resumen de las técnicas de impresión y sus posibles áreas de aplicación.



a Impresión en dos pasos



b Impresión en un solo paso



c Impresión monofásica

02

La impresión de dos pasos

En dos pasos consecutivos (dos etapas), la impresión se toma con 2 materiales de impresión a base de silicón (dos fases) en dos viscosidades diferentes.

Primer paso: Impresión inicial con un portaimpresiones de metal y un material de impresión amasable o de alta viscosidad (fig. 2). La impresión inicial se recorta para lograr un tipo de “portaimpresiones personalizado”.

Segundo paso: impresión de corrección con un material de cuerpo ligero (fig. 3).



Fig. 2: Impresión inicial con Variotime Heavy Tray.



Fig. 3: Impresión de corrección con Variotime Extra Light Flow.

Con la técnica de impresión de dos pasos (dos etapas, dos fases) puede lograrse una presión hidráulica significativamente mayor que con la técnica de un solo paso (una etapa, dos fases) o la técnica de impresión monofásica (una etapa, una fase), para empujar de manera confiable el material en áreas difíciles de alcanzar, como el surco. Por lo tanto, la técnica de impresión en dos pasos se recomienda especialmente para capturar los márgenes de preparación subgingival.

La impresión en dos pasos se realiza con materiales de impresión de precisión de silicona tipo A o C (fig. 4 y 5). El poliéter no es adecuado para este tipo de técnica de impresión.



Sugerencia: Las siliconas tipo A y C no deben combinarse en la misma impresión, ya que son dos tipos diferentes de siliconas que no logran una adhesión suficiente entre sí.

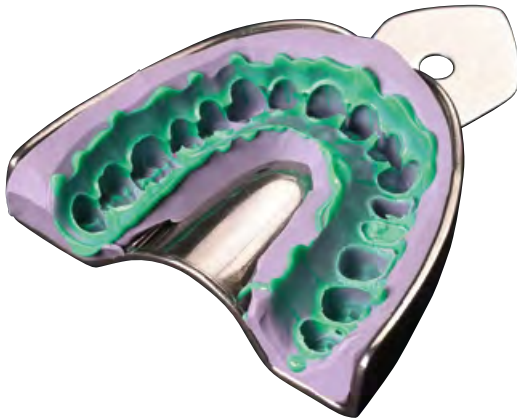


Fig. 4: Impresión en dos pasos con silicona tipo A (Variotime Heavy Tray y Variotime Extra Light Flow).

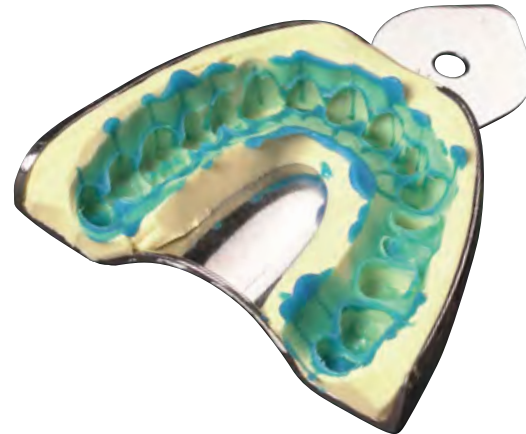


Fig. 5: Impresión en dos pasos con silicona tipo C (Optosil Comfort Putty y Xantopren L Blue).

03

Manejo de tejidos blandos

La calidad marginal y, por lo tanto, el éxito a largo plazo de una restauración fija está significativamente influenciada por la reproducción del margen de preparación en la impresión. A pesar de que los materiales de impresión modernos tienen un alto grado de fluidez y son altamente hidrofílicos, el aislamiento adecuado y una representación clara del margen de preparación, especialmente cuando están localizados de forma subgingival, son esenciales (fig. 6 y 7). Para permitir la entrada del material de impresión al surco, el tejido gingival debe retraerse temporalmente y los líquidos como la sangre o el fluido del surco deben mantenerse alejados.

En principio, se dispone de métodos mecánicos, químicos y quirúrgicos para el desplazamiento de la encía. El procedimiento quirúrgico, es decir, la gingivectomía, es una intervención irreversible, y por lo tanto no es adecuado para una retracción temporal del tejido gingival.

Como ayudas mecánicas para la apertura temporal del surco, se dispone de hilo retractor, geles, pastas y siliconas especiales. Como componentes químicos para la hemostasia se utilizan astringentes y vasoconstrictores. El método más común parece ser la técnica químico-mecánica combinada. Además de la situación clínica, el manejo de los tejidos blandos depende especialmente de las preferencias individuales del médico.

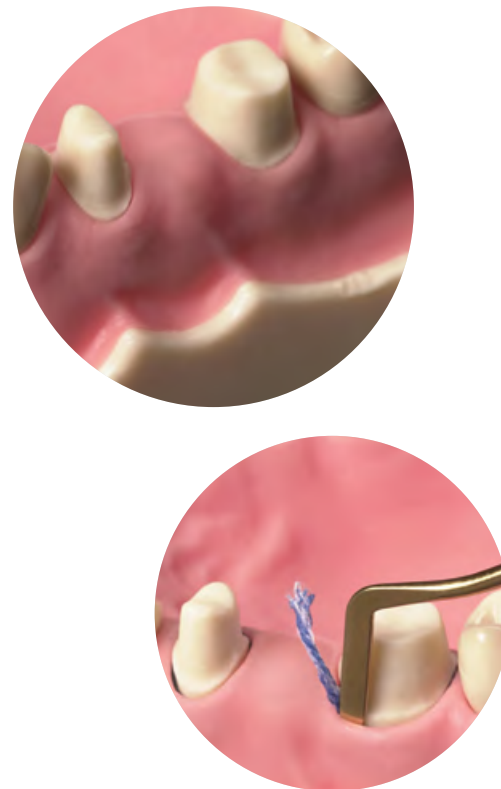


Fig. 6 y 7: Situación inicial sin hilo retractor en su lugar (arriba). En comparación, la representación del margen de preparación con un hilo retractor (abajo).



Sugerencia: Cuando tenga dificultades para controlar el sangrado, se recomienda tomar la impresión en una cita posterior (aproximadamente de 8 a 10 días después). La cita de seguimiento no debe ser demasiado temprana ya que el tejido de granulación durante la fase de cicatrización tiende a sangrar fácilmente.

04

Hilos retractores

Los hilos retractores generalmente están hechos de algodón, ya que el algodón es muy absorbente. Están disponibles en varios diámetros y varios tipos, es decir, retorcidos, trenzados o tejidos. Además, se hace una distinción entre hilos impregnados y no impregnados. Los hilos impregnados han sido tratados previamente con un agente hemostático por el fabricante. Como el agente activo en el hilo impregnado está presente en estado seco, es necesario que haya suficiente líquido presente para su elución.

La retracción mecánica con hilos no impregnados por sí sola parece ser menos adecuada para un manejo exitoso del tejido, ya que la extracción del hilo puede causar una respuesta hiperémica y un aumento de la velocidad de flujo del fluido del surco. Por lo tanto, cuando se utiliza un hilo no impregnado, se sugiere remojarlo con una solución de retracción adecuada (fig. 8 y 9). Los hilos que ya están impregnados por el fabricante no deben empaparse adicionalmente con una solución de retracción debido a posibles interacciones.



Tip: Después de empapar los hilos, séquelos ligeramente antes de colocarlos en la boca (fig. 10).

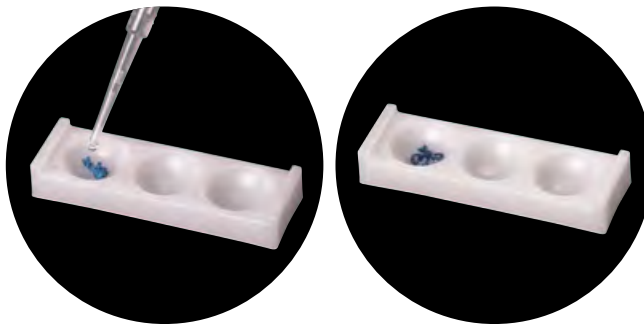


Fig. 8 y 9: Impregnación de un hilo retractor no impregnado.

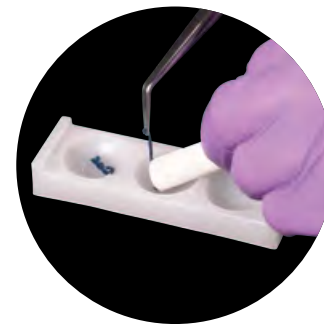


Fig. 10: Seque ligeramente el hilo después de retirarlo de la solución de retracción.



Sugerencia: Debe evitarse la mezcla de diferentes agentes debido a posibles efectos no deseados. Por ejemplo, la mezcla de epinefrina con sulfato férrico conduce a la aparición de un precipitado azul / negro difícil de remover (fig. 11).



Fig. 11: En el espacio izquierdo: hilo no impregnado, empapado en sulfato férrico (sin decoloración). En el espacio central: hilo pre-impregnado con epinefrina, sin impregnado adicional (rosa). En el espacio derecho: hilo preimpregnado con epinefrina, adicionalmente impregnado con sulfato férrico (coloración azul / negra debido a la interacción).

05

Técnicas con hilo retractor

Básicamente, existen dos técnicas diferentes para la colocación del hilo retractor: la técnica de un solo hilo y la técnica de hilo doble (fig. 12).

Técnica de un solo hilo: se coloca un solo hilo retractor en el surco gingival (fig. 13 y 14). Después de un tiempo adecuado de permanencia (siempre siga las instrucciones de uso), el hilo se retira inmediatamente antes de tomar la impresión. Se recomienda la técnica de un solo hilo para surcos poco profundos o en caso de contar con solo unos pocos dientes preparados.

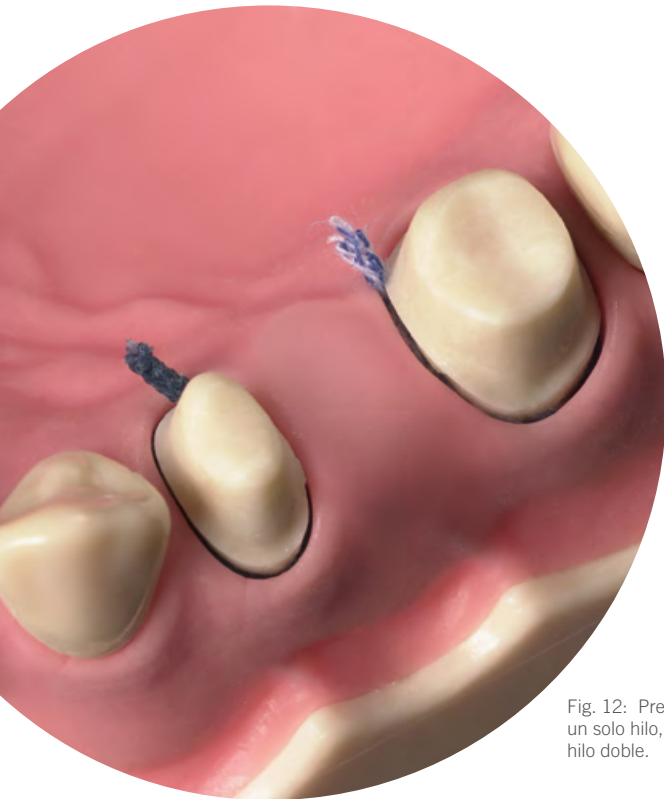


Fig. 12: Premolares con técnica de un solo hilo, molar con técnica de hilo doble.

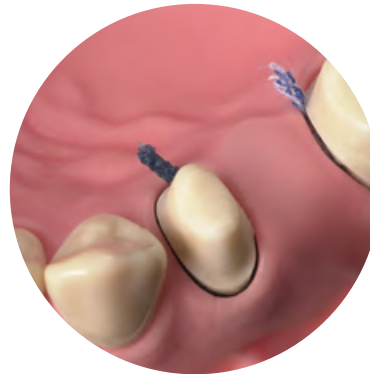


Fig. 13 & 14: Colocación del hilo retractor impregnado, siguiendo la técnica de un solo hilo (arriba). Margen de preparación claramente visible en el premolar después de la colocación del hilo (abajo).

Técnica de doble hilo: Primero, se introduce un hilo más delgado en el surco ligeramente por debajo del margen de preparación; después se coloca un segundo hilo más grueso en la parte superior (fig. 15 y 16). Solo el segundo hilo se retira inmediatamente antes de tomar la impresión. Esa técnica es especialmente recomendada cuando se tiene un surco profundo o múltiples dientes con preparaciones.

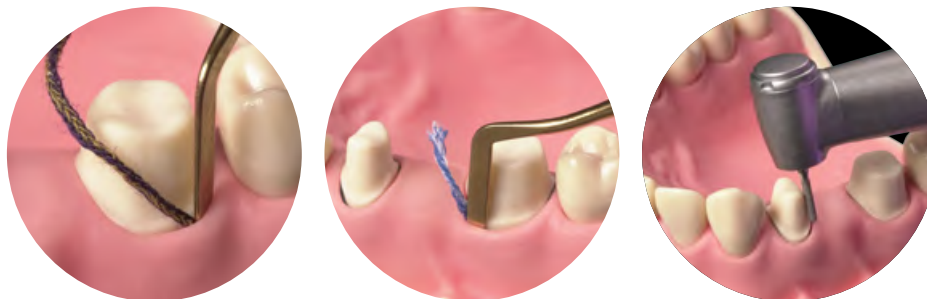


Fig. 15 & 16: Combinación de un primer hilo más delgado (izquierda) con un segundo hilo más grueso para la técnica de doble hilo (derecha).

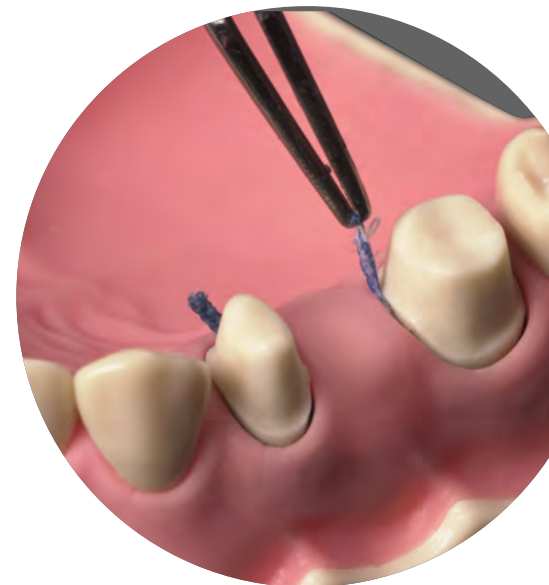
Fig. 17: Terminado del margen de la preparación con un hilo retractor colocado.

El hilo retractor debe ser suficientemente largo sin superponerse en el surco. Si el hilo es demasiado corto, el tejido entre las terminaciones del hilo no se desplazará lo suficiente. Para la extracción del hilo, el hilo no debe estar completamente seco, ya que puede lesionar el tejido y provocar sangrado. Inmediatamente después de la toma de impresión exitosa, los hilos restantes deben retirarse del surco (¡técnica de doble hilo!). Cualquier hilo o residuo de hilo que quede en el área del surco puede causar inflamaciones masivas.



Tip: Realice el terminado del margen de preparación después de colocar el primer hilo retractor para proteger la encía marginal de una lesión potencial por los instrumentos rotativos (fig.17).

Fig. 18: Un extremo sobresaliente del hilo permite extraerlo con pinzas de manera sencilla.



Tip: Idealmente, una pequeña parte del cordón sobresale del surco para facilitar su extracción antes de la aplicación del material de impresión, agarrándolo con unas pinzas (fig. 18). Colocación del extremo del hilo sobresaliente de manera que sea fácilmente accesible.

06

Vasoconstrictores y astringentes

Como componentes químicos para la hemostasia local durante el manejo de tejidos blandos, se usan vasoconstrictores o astringentes. Por lo general, se combinan con un componente mecánico: retracción químico-mecánica (fig. 19 y 20).

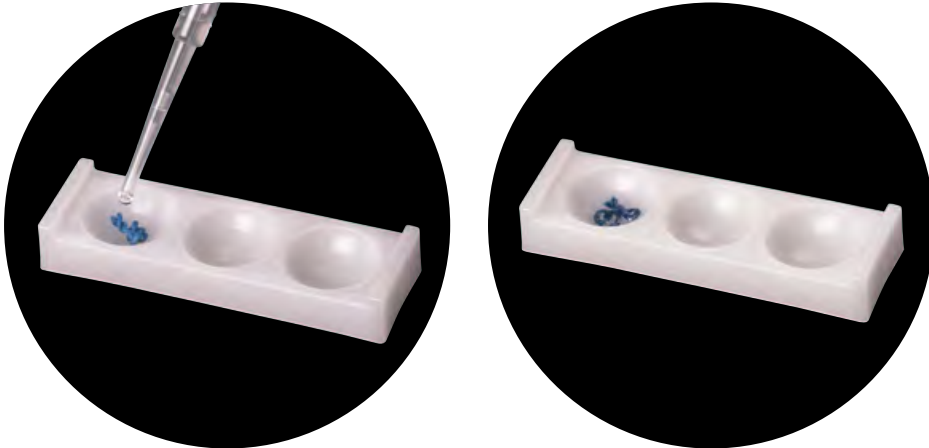


Fig. 19 & 20: Remojo de un hilo de retracción no impregnado para la retracción químico-mecánica.

Los vasoconstrictores, como la adrenalina (epinefrina), tienen un efecto vasoconstrictor. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que también tienen un efecto sistémico y pueden influir en el sistema cardiovascular.

El efecto de los agentes astringentes (por ejemplo, sulfato ferroso, cloruro de aluminio) se basa en su capacidad para la precipitación de proteínas. Compuestos de sales ferrosas: por la precipitación local de proteínas en la sangre, el sulfato ferroso causa la obstrucción de los vasos sanguíneos. Compuestos de sal de aluminio: la precipitación de las proteínas produce una ligera contracción del tejido y, por lo tanto, la constricción de los vasos sanguíneos capilares.



Sugerencia: Debido al efecto sistémico de la epinefrina, hay que tener mucho cuidado con hilos retractores empapados de epinefrina en pacientes de riesgo, por ejemplo, pacientes con enfermedades cardiovasculares. Además, debe considerarse el riesgo de sobredosificación debido a los efectos acumulativos de los hilos retractores que contienen epinefrina y los anestésicos locales con epinefrina (que dependen del número de hilos, la duración de la aplicación, la cantidad de anestesia local inyectada, etc.). Alternativamente, pueden utilizarse agentes astringentes que no tienen efecto sistémico.



Sugerencia: Los astringentes tienen un valor de pH muy bajo, por lo que un tiempo de aplicación prolongado en el surco puede causar quemaduras químicas en los tejidos blandos. Por lo tanto, los tiempos de aplicación recomendados en las respectivas instrucciones de uso deben observarse estrictamente.

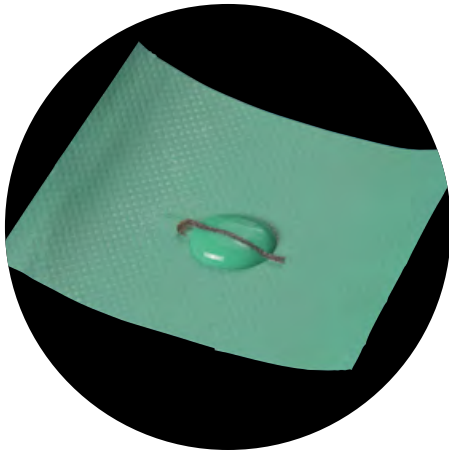


Fig. 21: Colocación de un hilo impregnado sobre material de impresión recién mezclado para probar la compatibilidad.



Fig. 22: La ausencia de una capa no polimerizada (capa de dispersión) muestra la compatibilidad de los materiales utilizados.



Tip: Los astringentes pueden tener un impacto en la reacción de fraguado de las siliconas A. En caso de dudas (por ejemplo, al cambiar el material de impresión o el hilo / material retractor), la compatibilidad se debe probar de antemano (fig. 21). Para este propósito, una pieza del hilo respectivo se coloca sobre material de impresión recién mezclado. Una vez endurecido el material de impresión, se retira el hilo y se inspecciona el área de contacto de los dos materiales: la ausencia de una capa no polimerizada muestra la compatibilidad de los dos materiales (fig. 22).

07

Pastas de retracción y geles

Como alternativa a los hilos retractores, se encuentran disponibles varias pastas y geles para el manejo de tejidos blandos. Las pastas y geles de retracción generalmente contienen un componente astringente (a menudo cloruro de aluminio al 15%) que es responsable del efecto hemostático, y un componente para el desplazamiento del tejido (a menudo caolín, que absorbe el fluido del surco gingival y se expande). Por lo general, las pastas se introducen en el surco con una cánula roma y se enjuagan después de un cierto tiempo de permanencia. Depende mucho de la situación clínica si tal procedimiento es adecuado para reemplazar el hilo retractor.



Sugerencia: Antes del primer uso, se recomienda verificar la compatibilidad de las pastas o geles de retracción con el material de impresión utilizado en el consultorio.

Fig. 23: Uso de una pasta de retracción para el manejo de tejidos blandos.

08

Selección del portaimpresiones

El portaimpresiones es, por así decirlo, la “columna vertebral” de la impresión y, por lo tanto, desempeña un papel muy importante en relación con la calidad de la impresión. Un portaimpresiones adecuado debe ser rígido, es decir, resistente a la torsión. Para la técnica de impresión de dos pasos, se recomiendan los portaimpresiones de metal, ya que los de plástico pueden no ser lo suficientemente resistentes a la torsión. Además, el portaimpresiones para la técnica de dos pasos debe tener retenciones, es decir, un borde de retención (portaimpresiones Rim-Lock) o perforaciones.



Fig. 24: Portaimpresiones sugeridos para materiales de impresión altamente viscosos (“heavy tray”): por ej. porta-impresiones personalizados, Border-Lock, Rim-Lock o Ehricke no perforada.



Fig. 25: Portaimpresiones sugeridos para materiales amasables (“putty”): p. Ej. portaimpresiones Aesculap, Rim-Lock, Ehricke perforado, Ehricke no perforado.



Sugerencia: Cuando utilice un material de impresión altamente viscoso (“heavy tray”), se debe elegir un portaimpresiones sin perforaciones (fig. 24).



Sugerencia: Cuando se utiliza un material de impresión amasable (“Putty”), pueden utilizarse portaimpresiones perforados o no perforados (fig. 25).

09

Selección del tamaño del portaimpresiones

El tamaño del portaimpresiones depende de la situación clínica. Especialmente cuando hay grandes socavados en la mandíbula o una fuerte divergencia de los dientes remanentes, se debe prestar especial atención al tamaño del portaimpresiones. También en el área con el socavado más grande (la sección que sufrirá la compresión más alta) debe existir una distancia suficiente entre la pared del porta-impresiones y el ecuador de los dientes (fig. 26 y 27), para garantizar una extracción fácil de la boca sin causar una deformación permanente del material de impresión. Un grosor del material insuficiente resulta en una compresión tan alta, que el material de impresión no se puede recuperar completamente.



Tip: Regla general para un espesor de material suficiente: la distancia entre el ecuador del diente y la pared del portaimpresiones debe ser al menos el doble de la dimensión del socavado (fig. 26). Esto resulta en una compresión posterior del material de impresión de solo un tercio (fig. 27) que permite su recuperación completa.

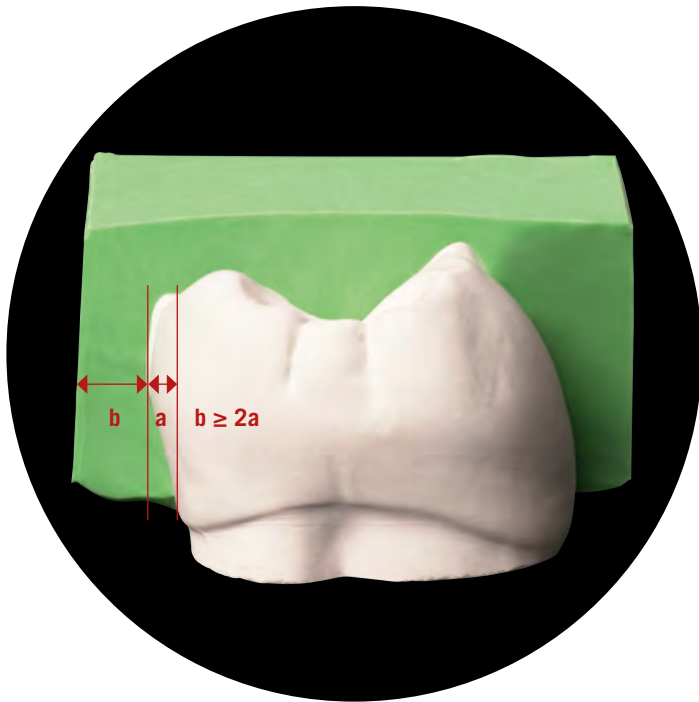


Fig. 26: La distancia entre el ecuador de los dientes y la pared del porta-impresiones (b) debe ser al menos el doble de la dimensión del socavado (a).

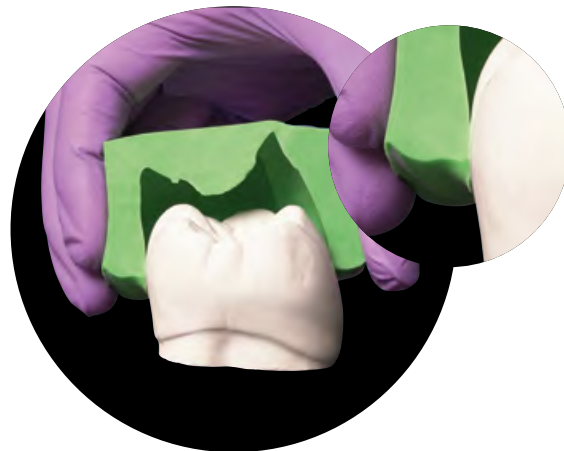


Fig. 27: Compresión más alta en el área del ecuador de los dientes.



Sugerencia: A menudo, para los portaimpresiones maxilares es demasiado pequeña la distancia en el área bucal y para los portaimpresiones maxilares la distancia en el área lingual (fig. 28). A primera vista, el portaimpresiones parece ajustar bien, pero, de hecho, la mandíbula puede tener grandes socavados. Por lo tanto, en la mandíbula superior se recomienda un tamaño de portaimpresiones más grande, ya que los socavados están localizados en bucal. En la mandíbula inferior, un tamaño de porta-impresiones más pequeño podría tener ventajas, ya que los socavados están localizados lingualmente. Sin embargo, debe haber una distancia mínima de al menos 3 mm entre la pared del portaimpresiones y la mandíbula (fig. 29).



Fig. 28: Bucalmente, el espacio sería suficiente, pero lingualmente, ocurre lo contrario.

Fig. 29: Distancia suficiente a la pared del portaimpresiones en ambos lados.



10

Bloqueo del portaimpresiones

El bloqueo puede llegar a ser necesario para los portaimpresiones prefabricados y sin límite en el área dorsal (por ejemplo, Rim-Lock o Ehricke). El bloqueo dorsal del portaimpresiones impide el derrame del material de impresión del portaimpresiones en la región distal. Por un lado, se puede evitar que el exceso de material de impresión fluya hacia la garganta del paciente e induzca un reflejo nauseoso. Por otro lado, se pueden evitar defectos de flujo en el área dorsal: en los portaimpresiones sin bloqueo dorsal, el material de impresión puede derramarse por distal, de modo que los dientes terminales no quedan completamente copiados por el material de impresión (fig. 30).



Fig. 30: Defecto de flujo dorsal.

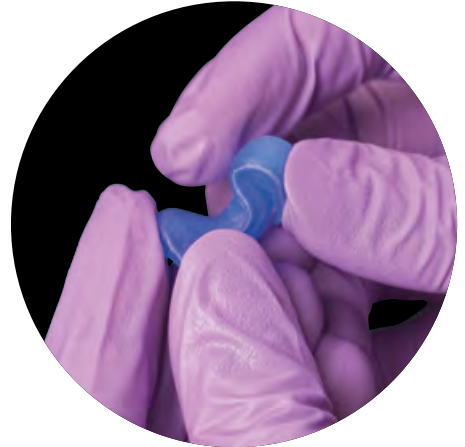
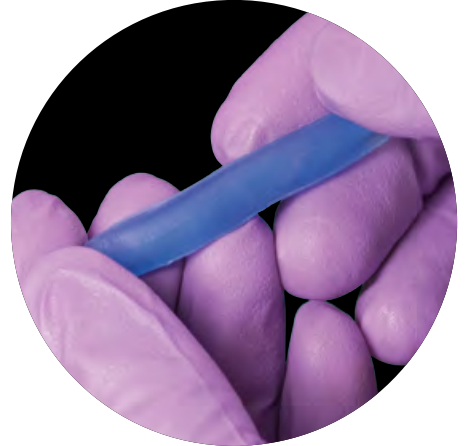


Fig. 31 y 32: La cera periférica se puede moldear fácilmente con el calor de los dedos.

Para el bloqueo, se puede emplear la cera periférica Surgident® (fig. 31), que ha sido desarrollada específicamente para este fin. La cera periférica es una cera suave y pegajosa que se moldea fácilmente a temperatura ambiente (fig. 32). Debido a su consistencia suave, se adapta bien a la anatomía de la mandíbula y el paciente no la percibe como desagradable.

El bloqueo se hace mayormente necesario en el área palatina de los portaimpresiones maxilares (fig. 33) cuando el paladar del paciente es alto y estrecho. De lo contrario, sin un paladar bloqueado, el material de impresión fluye hacia esa “cavidad”, que no ofrece ninguna resistencia. Por lo tanto, no se puede lograr la presión hidráulica adecuada, que es necesaria para empujar el material de impresión hacia áreas difíciles de alcanzar de la mandíbula. La consecuencia son surcos profundos que van desde los cuellos palatinos de los dientes posteriores hasta el paladar.



Sugerencia: El portaimpresiones preparado debe probarse en la boca del paciente para evitar que el área bloqueada sea demasiado alta. Los dientes deben ser completamente capturados por el portaimpresiones a pesar del área bloqueada.

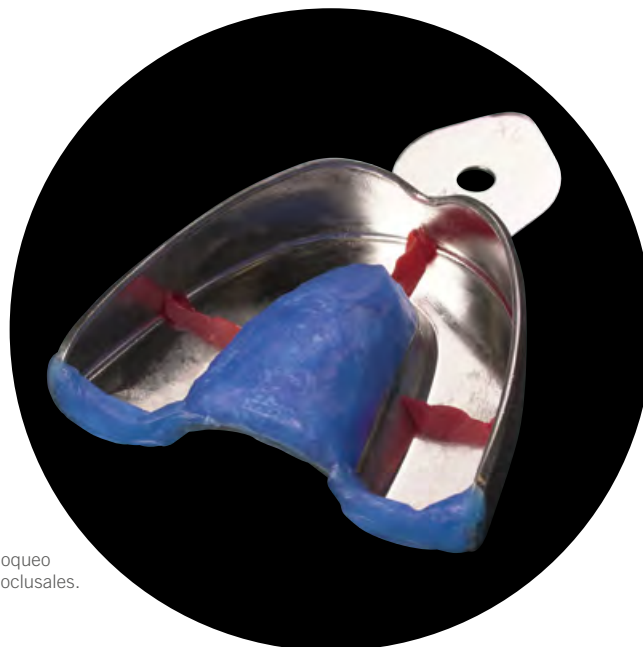


Fig. 33: Portaimpresiones con bloqueo palatino y dorsal así como topes oclusales.

11

Adhesivo para portaimpresiones

Durante la extracción del portaimpresiones de la boca, la impresión se ve sometida a enormes esfuerzos, especialmente cuando la mandíbula presenta fuertes socavados. La adhesión óptima solo se puede lograr utilizando un adhesivo que sea adecuado para el material de impresión respectivo, es decir, cada material de impresión (por ejemplo, alginato, siliconas, poliéter) necesita su adhesivo especial.

Idealmente, el adhesivo se aplica en una capa delgada poco antes de la toma de impresión (fig. 34 y 35). Es indispensable observar el tiempo de secado declarado por el fabricante (fig. 36). El adhesivo solo puede lograr una adhesión óptima cuando el solvente está completamente evaporado.



Sugerencia: El pincel del frasco no debe usarse para la aplicación si el portaimpresiones ha estado en la boca del paciente para probarlo.



Tip: Los residuos del adhesivo universal (Kulzer) se pueden eliminar del portaimpresiones con alcohol etílico.



Fig. 34: Aplicación del adhesivo en una capa delgada con un pincel desechable.



Fig. 35: Debe evitarse la formación de charcos de adhesivo.

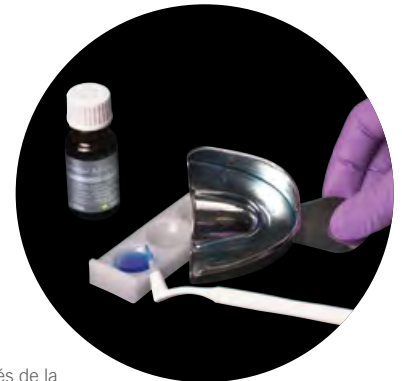


Fig. 36: Después de la aplicación, el adhesivo se deja secar de acuerdo con las instrucciones de uso.

12

Mezclado de siliconas tipo A

Las siliconas tipo A están disponibles en cartuchos para mezclado automático o en tubos y botes para mezcla manual. Durante el mezclado manual, la calidad depende de las habilidades individuales del usuario. El mezclado manual conlleva el riesgo de cometer errores de dosificación y de obtener una mezcla no homogénea (falta o exceso de componentes). El mezclado automático ofrece varias ventajas sobre el mezclado manual, como la mezcla estandarizada, la calidad de mezcla homogénea, el procesamiento rápido e higiénico, así como la dosificación precisa y el ahorro de material.

Cuando se utiliza un sistema de mezclado automática (fig. 37), los 2 - 3 cm iniciales del material deben desecharse antes del primer uso, para ajustar los niveles de llenado de los dos componentes del material (fig. 38).

La base y el catalizador de las siliconas tipo A para el mezclado manual tienen la misma viscosidad y se mezclan en una proporción de 1: 1. Para evitar la contaminación, los envases deben sellarse cuidadosamente inmediatamente después de su uso. En general, se debe tener cuidado de no intercambiar sus respectivas tapas y cucharas (fig. 39 y 40).



Fig. 37: Variotime Dynamix Putty en el dispositivo de mezclado automático Dynamix speed.



Fig. 38: Descartar los 2 - 3 cm iniciales para ajustar los niveles de llenado de los dos componentes del material.



Fig. 39 y 40: Las tapas y las cucharas tienen el mismo color que el material respectivo para evitar confusiones.



Sugerencia: como el látex puede afectar el comportamiento de fraguado de las siliconas tipo A, se recomienda el uso de guantes de vinilo o nitrilo para mezclar.

13

Dosificación de siliconas tipo C amasables

Las siliconas por condensación amasables (siliconas tipo C) se suministran en recipientes junto con cucharas de medición para la dosificación. Idealmente, el exceso de material se elimina después de la extracción en dos porciones, de modo que la cuchara medidora se llena hasta el borde (fig. 41 - 44). La cantidad de cucharas que deben medirse para la impresión tiene que ser estimada según el tamaño de la mandíbula y del portaimpresiones.



Fig. 41 - 43: Eliminación del exceso de material en dos porciones para lograr una dosificación correcta (es decir, una cuchara uniformemente llena).



Fig. 44: Debe evitarse la remoción del exceso de material en un solo intento, ya que el material se puede salir de la cuchara, lo que da lugar a una dosis menor a la necesaria.

La cantidad medida de material de masilla se aplana con la bola del pulgar. Con el lado abierto de la cuchara medidora se marca un círculo. El círculo impreso sirve como ayuda de dosificación para la aplicación de la pasta activadora (fig. 45 - 48). Se aplica un hilo de pasta activadora por cucharada de material de masilla (por ejemplo, 1 cucharada de masilla utilizada = 1 hilo de pasta activadora, o 4 cucharas de masilla = 4 hebras de pasta activadora) en el diámetro del círculo (fig. 49 - 51).

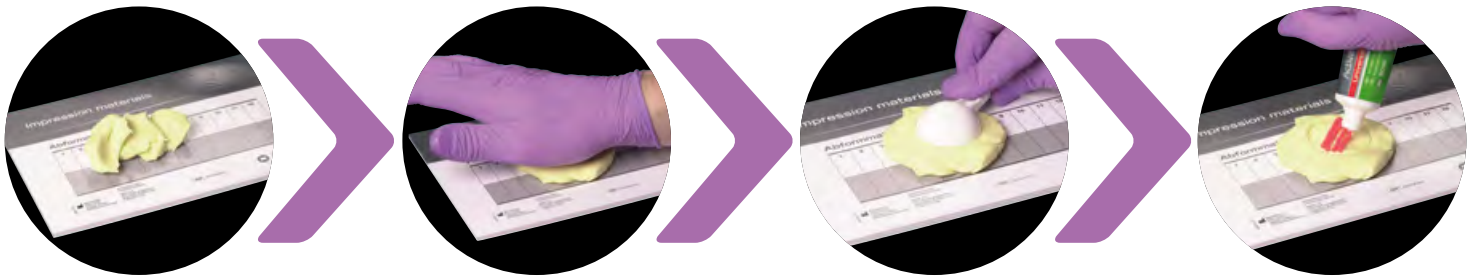


Fig. 45 - 48: La cantidad medida de material se aplana con la bola del pulgar. La cuchara medidora se utiliza para marcar un círculo como ayuda de dosificación para la pasta activadora.



Fig. 49 - 51: Hilos correctamente dosificados (izquierda). En comparación, los hilos dispensados de forma desigual y demasiado delgados (centro), y demasiado gruesos (derecha) respectivamente.

14

Mezclado de siliconas tipo C amasables

Después de la correcta dosificación de la silicona y la pasta activadora, se levantan ambos. Los dos componentes se mezclan entre las yemas de los dedos doblando durante el tiempo de mezcla especificado hasta que el activador se distribuya uniformemente en la silicona (fig. 52).

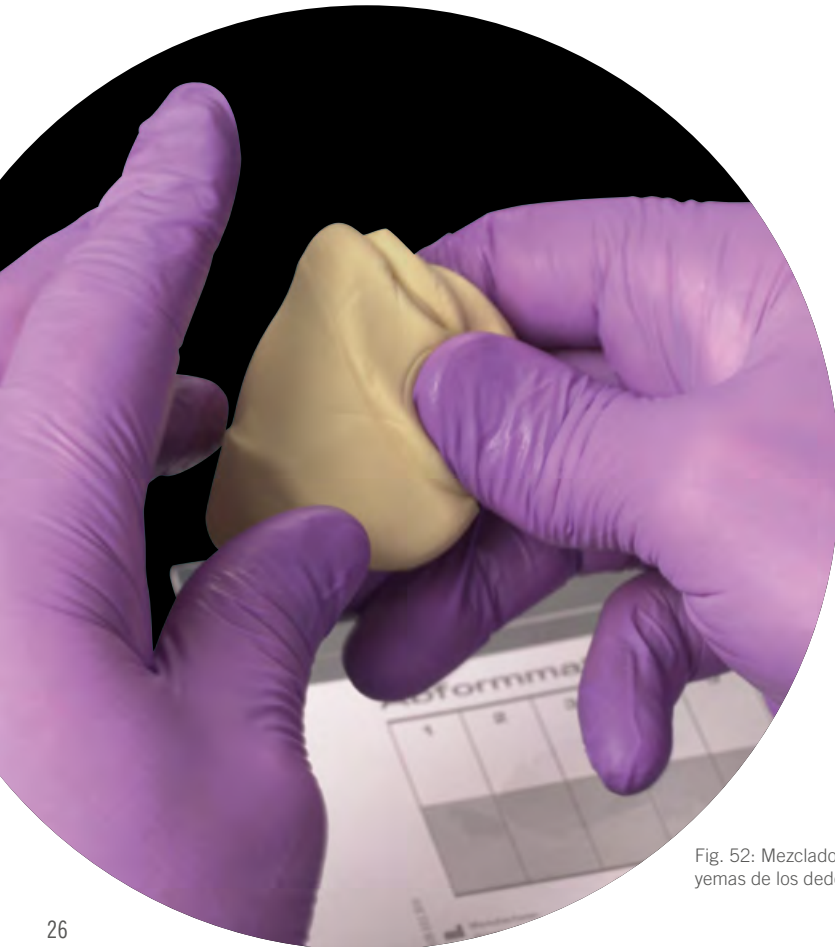


Fig. 52: Mezclado de la silicona entre las yemas de los dedos.



Tip: Tip: Al amasar entre las yemas de los dedos, se genera menos calor que al amasar en la palma de la mano.

Incluso si el color del activador ya no es visible en la mezcla antes del final del tiempo de mezcla especificado, la mezcla debe continuar hasta el final. La desaparición del color del activador no es una señal clara para saber que una mezcla es completamente homogénea. El activador insuficientemente mezclado da como resultado una estructura de “piel de cebolla” del material ya polimerizado. En estos casos la impresión consiste de múltiples capas que pueden separarse fácilmente (fig. 53), lo que dificulta la toma de una impresión exacta.

Al final del tiempo de mezclado, la mezcla de silicona se enrolla en la palma de la mano (fig. 54) y se distribuye uniformemente en el portaimpresiones hasta la altura del borde (fig. 55 y 56). El material sobrante se elimina.



Fig. 53: Estructura de “piel de cebolla” en la silicona resultante de una mezcla no homogénea.



Fig. 54 - 56: Para llenar el portaimpresiones, el material se enrolla, se coloca en el portaimpresiones y se distribuye uniformemente.

15

Dosificación de siliconas tipo C de alta, media y baja viscosidad

Las siliconas tipo C de alta, media y baja viscosidad están disponibles en tubos para mezcla manual. Se utiliza una base con medidas para la dosificación durante la mezcla manual. Las siliconas de alta y media viscosidad se mezclan con pastas activadoras que se aplican en la misma longitud de hilo. Para las consistencias de cuerpo liviano y extra liviano, se debe usar un activador líquido para evitar un aumento de la viscosidad. De acuerdo con la longitud del hilo del material, se aplica una gota de activador líquido en la base de mezcla por segmento de la escala (fig. 57 y 58). Por lo tanto, debe asegurarse un tamaño de gota uniforme (fig. 59 y 60).



Fig. 57 y 58: Dosificación correcta del material base y del activador líquido.



Fig. 59 y 60: Dosificación inexacta debido a un manejo inadecuado del frasco (arriba). En comparación, el manejo correcto del frasco para una dosificación precisa de las gotas, es decir, el uso del accesorio de pipeta (abajo).

16

Mezclado de siliconas tipo C de viscosidad alta, media y baja



Fig. 61 - 63: Pre-mezcla con movimientos circulares, tome la mezcla con la espátula y extienda ampliamente.

Ambos componentes (material base y activador) se pre-mezclan en el bloc para mezclar con movimientos circulares de la espátula (fig. 61). Luego, la mezcla se retira con la espátula (fig. 62) y se extiende sobre el bloc (fig. 63). Ese procedimiento se repite hasta que el activador se distribuye uniformemente en el material base (silicona). Aquí también, se debe observar el tiempo de mezclado especificado. Esto también se aplica a pequeñas cantidades que supuestamente se mezclan rápidamente. Sin embargo, la reducción del tiempo de mezclado puede dar como resultado una mezcla no homogénea de la silicona que solo se hace evidente al tener áreas permanentemente suaves en la impresión terminada. Estas áreas son fácilmente deformables y no son adecuadas para la fabricación de un modelo preciso.

Llenado de una jeringa: para siliconas tipo C de baja viscosidad, que se inyectan directamente en boca o sobre la impresión inicial, existen jeringas especiales. Con movimientos de empuje rápidos, el material puede extraerse del bloc para mezclar (fig. 64).

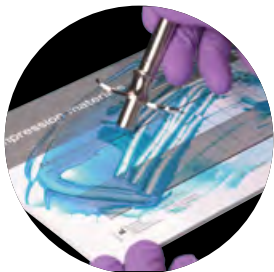


Fig. 64: Retiro del material del bloc con movimientos rápidos de la jeringa.

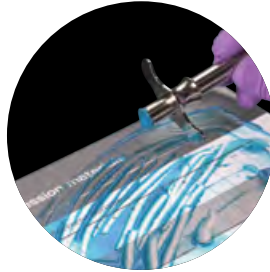


Fig. 65: Extender el material de impresión en el bloc permite un llenado fácil de la jeringa.



Tip: Para evitar la inclusión de burbujas de aire durante el mezclado, el material no debe agitarse, sino extenderse en una capa fina (fig. 63).



Tip: Para evitar manchar el mango con material de impresión durante el llenado de la jeringa, extienda el material de impresión en una capa delgada sobre el bloc para mezclar (fig. 65).

17

Impresión inicial

Principalmente, una silicona amasable se utiliza para la impresión inicial. Alternativamente, se puede usar un material de impresión altamente viscoso (con dureza Shore A preferiblemente en el rango de 65 a 72) en combinación con un portaimpresiones no perforado. El portaimpresiones se llena sin sobrepasar el borde (fig. 66 y 67). Demasiado material puede dificultar el proceso de toma de impresión: el material sobrante aumenta la resistencia durante la inserción y el paciente lo siente como desagradable.



Tip: La ventaja del mezclado automático sobre el manual es la calidad de mezcla homogénea y sin burbujas, así como la posibilidad de dosificar exactamente la cantidad requerida de material.

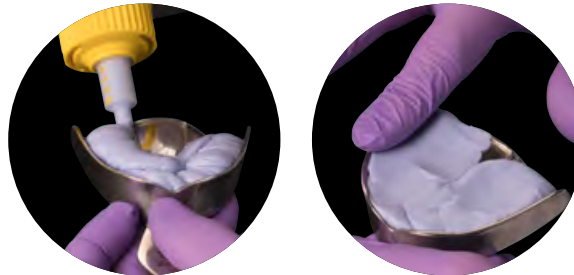


Fig. 66 y 67: El portaimpresiones se llena hasta el borde y la superficie se alisa.

Si existen, deben bloquearse los socavados profundos (por ejemplo, en caso de un puente suspendido) con una cera apropiada antes de tomar la impresión. Recuerda remover la cera luego.

Para la inserción del portaimpresiones, una esquina de la boca se jala con el dedo y el otro lado se desplaza con el portaimpresiones ligeramente inclinado (fig. 68). Luego, el portaimpresiones se alinea y se coloca en su posición desde la parte posterior hacia el frente para evitar que el exceso de material fluya hacia la garganta del paciente (fig. 69).



Sugerencia: Si se realizó una restauración de composite o se fabricó un provisional a base de metacrilato en la misma sesión, la capa superficial no polimerizada debe eliminarse con una bolita de algodón empapada en alcohol antes de tomar la impresión. De lo contrario, la polimerización del material de impresión puede verse afectada.



Fig. 68: Una esquina de la boca se jala con el dedo, el otro lado se desliza con el portaimpresiones.



Fig. 69: Alineación del portaimpresiones para que la mandíbula se posicione centralmente en el portaimpresiones, luego el portaimpresiones se coloca en su posición desde la parte posterior hacia la parte frontal.



Sugerencia: La mandíbula debe colocarse en el centro del portaimpresiones para lograr un espesor de capa uniforme (al menos 3 mm).



Tip: Cuando la boca se abre demasiado, la rama de la mandíbula inferior ascendente puede interferir. Por lo tanto, la boca no debe abrirse al máximo, pero los labios deben estar relajados.

Una vez que el material se ha endurecido, la impresión inicial se retira de la boca, se limpia con agua del grifo para eliminar saliva y sangre y seca con la jeringa de aire. Ahora la calidad puede ser evaluada (fig. 70):

- Todos los dientes de la mandíbula deben quedar completamente atrapados en el material de impresión y deben estar ubicados completamente en el portaimpresiones (el material excedente se recortará en el siguiente paso). Se debe prestar especial atención a los dientes terminales (no aplica en caso de dientes sin contacto con el antagonista o dientes sin antagonista).
- La mandíbula debe ubicarse centralmente en el portaimpresiones para garantizar una distancia uniforme entre la mandíbula y la pared del portaimpresiones (espesor mínimo de capa de 3 mm).
- El portaimpresiones no debe empujarse contra los bordes oclusales / incisales, es decir, el fondo del portaimpresiones no debe ser visible en la impresión. Si se aplica una fuerza excesiva al portaimpresiones rígido, los dientes pueden sumirse ligeramente y, por lo tanto, registrarse en una posición fisiológicamente incorrecta. La consecuencia puede ser la inexactitud incisal / oclusal de la restauración.

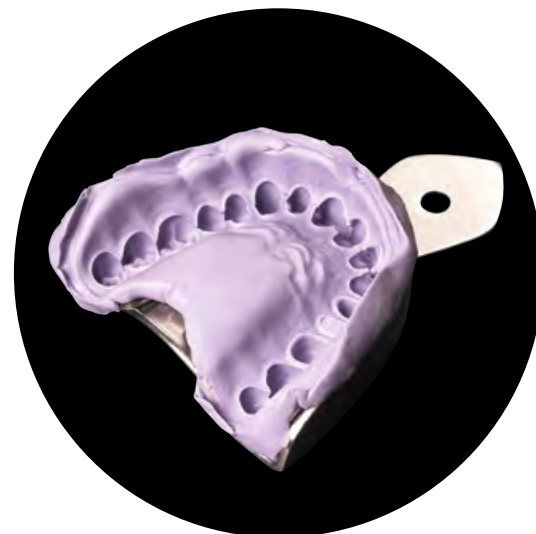


Fig. 70: Impresión inicial después de retirar el portaimpresiones de la boca.

18

Recorte de la impresión inicial

Si la impresión inicial es adecuada para el procesamiento, se recorta con un bisturí afilado.

Existen varias opiniones sobre cómo recortar la impresión. A continuación se explica una de ellas de forma ejemplar:

Corte el material que sobresale del borde del portaimpresiones (fig. 71), también en el área dorsal (fig. 72).



Sugerencia: La hoja del bisturí número 11, por ejemplo, es muy adecuada para recortar la impresión inicial: el borde extendido es lo suficientemente ancho para cortar los márgenes y su punta puntiaguda permite cortar “canales de escape”.



Fig. 71 y 72: Recortando el material que excede del borde del portaimpresiones.

Corte el paladar hasta obtener una superficie plana o córtelo completamente (fig. 73).
Rompa los bordes laterales (fig. 74).

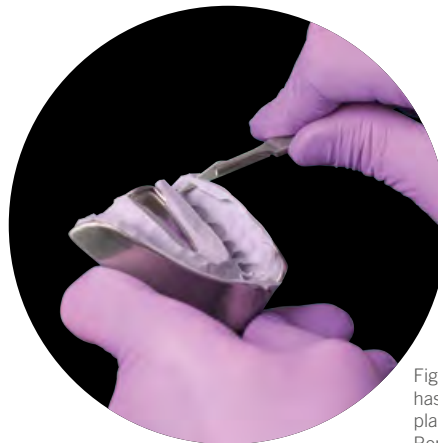
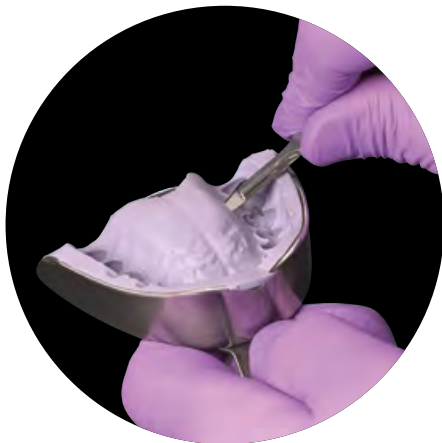


Fig. 73 y 74: Corte el paladar hasta obtener una superficie plana o córtelo completamente. Rompa los bordes laterales.



Corte cuidadosamente las áreas interdentales y socavados sin dañar las superficies incisales y oclusales (fig. 76). Solo las superficies incisales y oclusales completamente intactas permiten un reposicionamiento exacto y estable de la impresión. Los dientes preparados no se recortan.

Tip: Cortar un surco como guía en el material de impresión entre los dos incisivos centrales facilita un rápido reposicionamiento intraoral de la impresión en el lugar correcto (fig 75).



Fig. 75: Un surco como guía entre los dos incisivos centrales facilita el reposicionamiento intraoral.

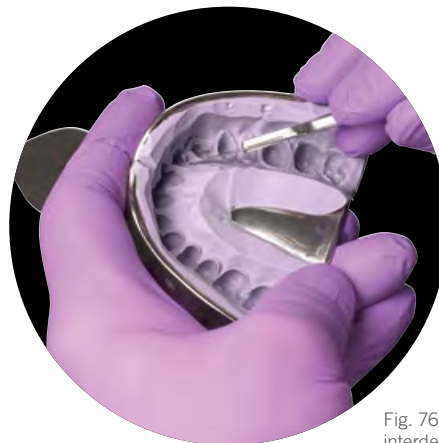


Fig. 76: Corte las áreas interdentales y los socavados.

Corte los “canales de escape”. Los canales siempre se crean uno opuesto al otro (fig. 77 y 78).

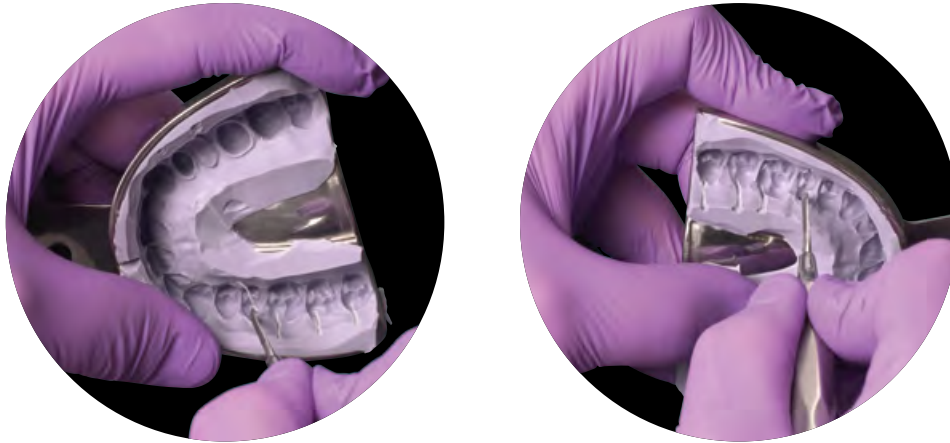


Fig. 77 y 78: Corte los canales de escape para el material de rectificad con recortador de silicón (Kulzer). Los canales siempre se crean uno opuesto al otro.

Existen varios métodos para cortar “canales de escape” en la impresión inicial, p. Ej. mediante un bisturí. Sin embargo, lograr canales uniformes con un bisturí requiere bastante experiencia y mucho tiempo. En cualquier caso, las ranuras deben ser lo suficientemente grandes y uniformes en anchura y profundidad. Si los canales de escape son demasiado pequeños, el material de impresión no puede fluir adecuadamente y se acumula una presión dinámica demasiado alta.

En los dientes no preparados, los canales de escape deben llegar hasta el ecuador del diente. En los dientes preparados los canales pueden superar el margen de preparación, pero no necesariamente tienen que hacerlo, es decir, opcionalmente (dependiendo del enfoque) los canales de escape terminan justo antes del margen de preparación.



Tip: Una forma muy adecuada para tallar los canales de escape es usar la herramienta recortador de impresiones de Kulzer (fig. 77 y 78).

Finalmente, la impresión se limpia a fondo con aire a presión. No deben quedar residuos de material suelto en la impresión inicial. Posteriormente, la impresión se reposiciona en la boca. La impresión debe ser rápida y claramente reposicionable. Durante la remoción el material no puede rasgarse. Después, la impresión se limpia a fondo con agua y se seca.



Sugerencia: el recorte insuficiente / incorrecto de la impresión inicial da como resultado un desplazamiento del material primario dentro del portaimpresiones en el segundo paso de la técnica de dos pasos. Después de retirar el portaimpresiones de la boca, el material primario dentro del portaimpresiones “retrocede” y las dimensiones cambian ligeramente.



Tip: Fragmentos sueltos de material de impresión pueden detectarse fácilmente con la jeringa de aire y deben retirarse.

19

Impresión correctiva

Los hilos retractores no se retiran hasta inmediatamente antes de la impresión de rectificación. Si es necesario, el surco debe enjuagarse para eliminar los residuos de las soluciones de retracción que podrían perjudicar la reacción de fraguado del silicón.

Con la pistola dosificadora o la jeringa de aplicación, se extiende una capa delgada de material corrector sobre los dientes no preparados en la impresión inicial (fig. 79). Si los canales de escape son uniformes y no demasiado anchos, es suficiente con que el material de rectificación cubra los huecos de los dientes posteriores y rellene aproximadamente un tercio de los dientes anteriores. La aplicación de demasiado material de impresión da como resultado una capa demasiado gruesa del material de rectificación y puede provocar fallas en el ajuste de la restauración. Para colocar el material de impresión alrededor de los dientes preparados (en boca), se coloca una punta intraoral en la la punta mezcladora de la pistola.



Tip: El material de rectificación se aplica en la impresión inicial antes de colocarlo en los dientes preparados. La reacción de fraguado del material se realiza más lentamente fuera de la boca que en la cavidad bucal por su temperatura.



Fig. 79: La punta intraoral también facilita la aplicación precisa del material de corrección en el portaimpresiones.

La impresión inicial con el material rectificador ya colocado se inserta en la boca y se ejerce presión durante los primeros 3 a 5 segundos (fig. 80 y 81). Después, la impresión se mantiene en su lugar sin presión hasta el curado final. Solo mientras el material de rectificación sea suficientemente fluido, el material primario del portaimpresiones podrá recuperarse adecuadamente en la boca.

Si la presión sobre la impresión se ejerce durante demasiado tiempo, el material primario puede deformarse elásticamente. Después de retirarlo de la boca, el material se recupera y se alteran las dimensiones (da como resultado dados demasiado pequeños). Si es necesario, la saliva se puede eliminar con punta pequeña del eyector durante el ajuste.



Tip: Coloque el material alrededor del diente preparado en una sola intención, es decir, mantenga siempre la punta intraoral sumergida en el material de impresión para evitar inclusiones de aire.



Fig. 80 y 81: Ejerza presión solo en los primeros 3 a 5 segundos, luego la impresión se mantiene en su lugar sin presión.

20

Tiempos de trabajo y de fraguado intraoral

El tiempo de trabajo comienza al terminar el mezclado y es el periodo de tiempo para llenar el portaimpresiones, colocar el material en los dientes e insertar el portaimpresiones en la boca. Según el material utilizado, algunas instrucciones de uso aplican el término “tiempo total de trabajo” que combina el tiempo de mezclado y el tiempo de trabajo.

Al final del tiempo de trabajo, comienza el de fraguado intraoral. Las instrucciones de uso a menudo especifican el tiempo mínimo en la boca, es decir, el momento más temprano posible para retirar la impresión de la boca. En la práctica, se debe considerar que el tiempo de fraguado intraoral se mide desde el final del tiempo de trabajo especificado. En otras palabras, en los casos en que el portaimpresiones se inserta antes del final del tiempo de trabajo especificado (por ejemplo, impresión de un solo diente), el tiempo de fraguado intraoral debe ampliarse en consecuencia. De lo contrario, el material de impresión aún no se ha polimerizado completamente al retirarlo. En general, un reloj y/o una muestra de material a temperatura ambiente pueden ayudar a controlar los tiempos de trabajo y de fraguado intraoral.

El silicón tipo A Variotime ofrece un concepto de tiempo inteligente. Debido a su fórmula especial, Variotime controla la cinética de polimerización con la temperatura de la boca. En otras palabras, Variotime combina un tiempo de trabajo flexible que varía de 1:00 a 2:30 min con un tiempo de fraguado intraoral siempre corto de 2:30 min (Fig. 82). Por lo tanto, se da más margen de maniobra y se reduce la necesidad de extender el tiempo en la boca.

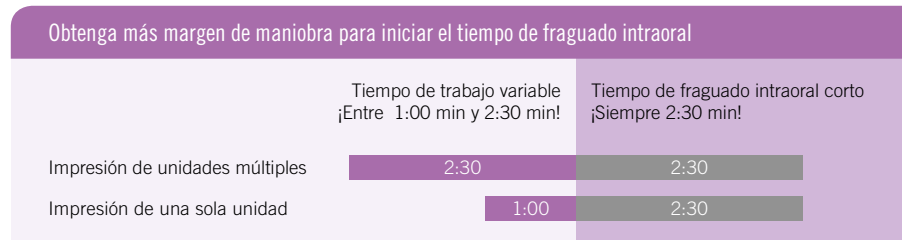


Fig. 82: Variotime combina un tiempo de trabajo flexible con un tiempo de fraguado intraoral siempre corto.

21

Retiro de la impresión

Después del fraguado del material de impresión, la impresión se retira de la boca. Para la extracción, el dedo índice se coloca vestibularmente en el borde del portaimpresiones en cada lado y se ejerce presión de forma lenta (fig. 83).

Los pulgares están ubicados debajo del portaimpresiones entre el maxilar superior e inferior para proteger los dientes del antagonista en caso de que el portaimpresiones se suelte repentinamente (fig. 84).

Si es posible, la impresión se remueve en la dirección axial del diente / de los dientes preparados, de modo que la impresión en el área de los dientes preparados experimente la menor deformación. Como los dientes posteriores en la mandíbula superior están inclinados hacia bucal, la impresión debe liberarse primero en el lado con los dientes no preparados. En la mandíbula inferior, donde los dientes están inclinados hacia lingual, la impresión se libera primero en el lado con los dientes preparados. Con respecto a los dientes anteriores: la impresión se libera primero desde el vestibulo dorsal y luego se inclina hacia los dientes anteriores, lo que permite una extracción del portaimpresiones paralela a los ejes de los dientes preparados.



Sugerencia: Si los socavados pronunciados del maxilar impiden una rápida remoción del portaimpresiones, no simplemente jale del asa del portaimpresiones. En su lugar, ejerza presión alternativamente con los dedos índices en el borde del portaimpresiones vestibular hasta que se libere la impresión (fig. 85).



Fig. 83 y 84: Liberación del portaimpresiones desde vestibular. El pulgar sirve como protección para los dientes del antagonista.

Fig. 85: No jale simplemente del asa del portaimpresiones, sino que, alternativamente, ejerza presión sobre el borde del portaimpresiones desde vestibular hasta que se libere la impresión.

22

Valoración de la impresión

Después, la impresión se enjuaga con agua del grifo (fig. 86), se seca y se evalúa críticamente. El material de rectificación debe cubrir completamente todas las áreas de la impresión inicial con una capa muy delgada y uniforme (fig. 87). Las capas de material de rectificación incompletas o demasiado gruesas pueden inducir irregularidades de ajuste en la restauración.

Una posible razón para que una capa del material de rectificación sea desigual es la aplicación de una presión desigual durante la inserción. Inclusiones de aire atrapados o una membrana del material de rectificación delgada y (parcialmente) desprendida pueden producirse cuando la presión inicial se interrumpe brevemente y luego se reanuda nuevamente, lo que induce una presión negativa entre la impresión inicial y el material de rectificación.

Las posibles razones para que una capa de material de rectificación sea demasiado gruesa son: Aplicación de demasiado material de rectificación. Presión inicial demasiado leve y demasiado corta. Falta o configuración incorrecta de los canales de escape. Excediendo el tiempo de trabajo, de modo que el material de rectificación ya estaba ligeramente curado durante la inserción del portaimpresiones.

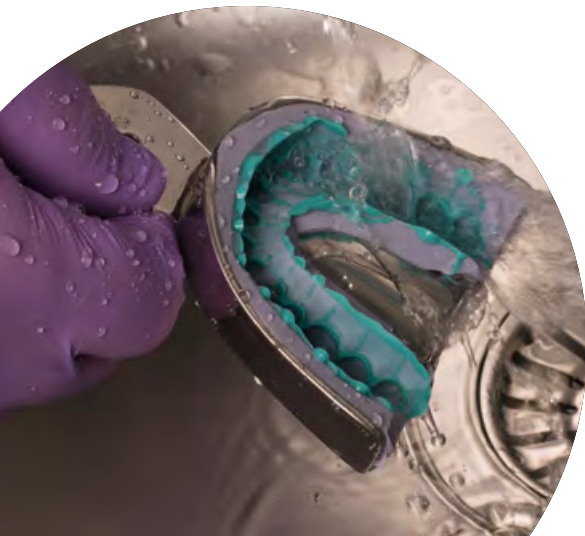


Fig. 86: Limpieza de la impresión con agua del grifo.

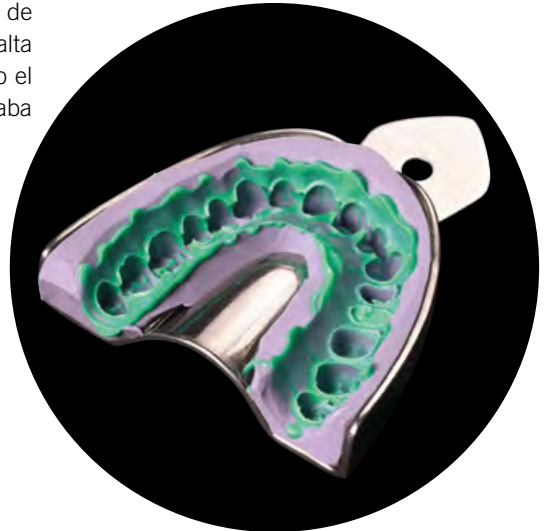


Fig. 87: Impresión de dos pasos terminada (Variotime Heavy Tray y Variotime Extra Light Flow).

23

Limpieza y desinfección de la impresión

Inmediatamente después de la extracción de la boca, la impresión se enjuaga a fondo con agua del grifo. Antes de enviarla al laboratorio, la impresión debe ser desinfectada utilizando desinfectantes adecuados. Desinfectantes inadecuados, como los desinfectantes de superficie, no solo pueden dañar el material de impresión sino también el modelo de yeso. Además, es necesario garantizar que el desinfectante sea adecuado para la clase de material de impresión utilizado.

Para garantizar que todas las áreas de la impresión se alcancen durante la desinfección por inmersión, es necesario mojar por completo la impresión. El tiempo de exposición especificado en las instrucciones de uso debe seguirse estrictamente. Una vez que el tiempo de exposición ha transcurrido, la impresión se enjuaga a fondo con agua del grifo y luego se seca. Idealmente, la cantidad de impresiones que se desinfectan en el baño de inmersión se registra para garantizar un cambio oportuno de la solución y, por lo tanto, su eficacia.

Se debe proporcionar la información sobre la desinfección de las impresiones en el consultorio al laboratorio dental. De lo contrario, el laboratorio debe asumir que la impresión no está desinfectada y tomar las medidas adecuadas.



Tip: La formación de burbujas de aire en la superficie de la impresión que impiden la humectación completa al sumergirla en el desinfectante, pueden evitarse sumergiendo la impresión brevemente de forma repetida en el desinfectante.



Sugerencia: La solución de desinfección debe enjuagarse a fondo, ya que los residuos de la solución de desinfección pueden dañar el modelo de yeso.

24

Almacenamiento y transporte de la impresión

Las impresiones de silicona tipo A no tienen requisitos especiales de almacenamiento y transporte, ya que las siliconas por adición poseen una alta estabilidad dimensional. Lo ideal es que solo el portaimpresiones toque la caja de transporte. Los contenedores especiales de transporte permiten una fijación suspendida de las portaimpresiones. De lo contrario, la caja de transporte debe forrarse con un material adecuado para evitar daños en la impresión debido al deslizamiento.

Condiciones secas deben garantizarse durante el almacenamiento y el transporte de impresiones de silicón. Deben evitarse las temperaturas superiores a 25°C, ya que las altas temperaturas pueden causar cambios dimensionales irreversibles del material de impresión.

25

Impresión del antagonista, registro de mordida y provisional

Además de la impresión de precisión, una impresión de la mandíbula opuesta y un registro de mordida son necesarios para la fabricación de una restauración indirecta. Por lo general, los materiales de impresión de alginato son suficientes para la impresión del antagonista. Para el registro de mordida (fig. 88) están disponibles siliconas tipo A especiales con una dureza final muy alta.



Fig. 88: Aplicación de Variotime Bite con una punta ancha especialmente adecuada (punta de registro de mordida).



Folleto de tips y trucos.
 “Técnica de impresión en un solo paso”
[Descarga aquí](#)

Kulzer México S.A. de C.V.

Tel. (55) 5531-5549

Homero 527 int. 301-302

Polanco Reforma, Miguel Hidalgo

CP 11550, Ciudad de México

twitter: @kulzermexico

facebook: KulzerMexico

instagram: @kulzermexico

youtube: Kulzer Latinoamérica

contacto-hkmx@kulzer-dental.com