



Facultad de
Odontología
UNIVERSIDAD DE
LA REPÚBLICA



UNIVERSIDAD
DE LA REPUBLICA
URUGUAY

GUÍA DE TRABAJOS PRÁCTICOS.

CURSO MATERIALES DENTALES I

Prof. Adj. Dr. Andrés García

Asist. Dr. Guillermo Grazioli

Asist. Br. Elisa de León

Ayud. Br. Camila Silveira

Ayud. Br. Romina Tessore

Br. Matías Mederos

ÍNDICE DE PRÁCTICOS

	Página
Unidad Temática 1- Impresión con Alginato y modelo en yeso París	3
Unidad Temática 2- Cubeta individual en Resina acrílica	8
Unidad Temática 3- Impresión definitiva en desdentado total	14
Unidad Temática 4- Placa de registro y rodete	17
Unidad Temática 5- Impresión con Elastómeros y troquel	20

1- Impresión con Alginato y modelo en yeso París.

La impresión es el acto mediante el cual se obtiene una réplica en negativo de las estructuras orales. La misma podrá ser obtenida a través de los materiales de impresión, los cuales llevados en estado plástico a las estructuras orales duras y/o blandas, endurecen en forma rígida o viscoelástica, obteniéndose así una réplica en negativo de ellas.

Existen diferentes tipos de materiales de impresión como son:

- Hidrocoloides irreversibles (alginato)
- Compuestos termoplásticos.
- Zinquenólicos.
- Elastómeros

A partir de la impresión (negativo) se confecciona el modelo (positivo), o réplica de las estructuras orales.

Objetivos:

Este práctico tiene como objetivo específico acercar al estudiante de primer año, a que tenga un primer contacto con los biomateriales utilizados corrientemente en la profesión.

Tanto el alginato (Hidrocoloide irreversible) como los yesos París, Piedra y Extraduro forman parte de la gran cantidad de biomateriales con los que cuenta el profesional.

Se deberán tomar impresiones a modelos brindados por los docentes de maxilares dentados, parcialmente dentados y desdentados totales. Dichas impresiones serán vaciadas utilizando diferentes tipos de yesos.

Manipulación:

La presentación comercial del alginato es en polvo, el cual generalmente viene herméticamente cerrado en bolsas de una libra, existe también la presentación en sobres individuales conteniendo el polvo de alginato para una impresión.

Este polvo se deberá mezclar con agua, respetando la indicación del fabricante. Por lo general, cada fabricante nos ofrece una cuchara medidora para el polvo y un recipiente medidor para el agua. La temperatura del agua de mezcla debe ser de 20-21 °C, valores elevados reducen el tiempo de trabajo.

La mezcla se debe realizar en una taza de goma flexible y con una espátula grande, de hoja ancha.

Es indistinto si debemos agregar a la taza de goma primero el polvo o el agua, algunos autores como Macchi dicen que lo más conveniente es agregar primero el polvo, pero otros como Phillips, plantean lo contrario.

Se deben homogeneizar los componentes, con el fin de que el agua moje todo el polvo. Luego se espátula en forma de “ochos” (según algunos autores) contra las paredes de la taza de goma. Un tiempo de mezcla adecuado estaría entre los 30 a 45 segundos, teniendo como máximo un minuto. La mezcla obtenida no debe tener grumos, debe ser suave y cremosa.

En algunos casos, el alginato puede contener indicadores químicos que cambian de color con los cambios de pH, indicando diferentes etapas en la manipulación.

Una vez finalizada la manipulación del alginato, se deberá llevar a la cubeta previamente seleccionada y se tomará la impresión al modelo brindado por el docente (previamente envaselinado). Luego del fraguado del alginato, se procede al retiro de la impresión. Una vez que el material se haya recuperado elásticamente, se procede al vaciado de la impresión con yeso.

La presentación comercial del yeso es en polvo, para ser mezclada con una cantidad de agua estipulada según el tipo de yeso. Para la realización del modelo se deberán dispensar 100 gr de polvo, agregando 45 ml de agua en el caso del yeso paris y 30 ml para el yeso piedra.

En cuanto a la manipulación se debe mezclar el polvo y líquido en una taza de goma con la ayuda de una espátula para yeso, realizando

movimientos circulares y enérgicos durante un minuto como máximo. Una vez obtenida una mezcla homogénea, se corrobora que la consistencia del yeso sea la adecuada para realizar el vaciado de la impresión.

Se debe realizar el agregado del yeso sobre la impresión en pequeños incrementos, vibrando cada uno de ellos en busca de eliminar las burbujas de aire. Una vez cubierta la parte activa de la impresión se realizará el zócalo.

Al finalizar el fraguado del yeso, se retira la impresión y se obtiene el modelo de trabajo. Posteriormente se recorta con trincheta, escofina y por último se realiza el lijado al agua.

2- Cubeta individual en resina acrílica

Los polímeros acrílicos comenzaron a utilizarse como materiales para base de prótesis en el año 1937. Anteriormente fueron empleados con las mismas finalidades, materiales tales como la vulcanita, porcelana, nitrocelulosa y vinílicos. Los polímeros orgánicos (comunmente denominados “plásticos”) tienen los más diversos usos en la vida cotidiana, pero en lo que a odontología se refiere, los utilizamos en la construcción de dientes artificiales, materiales para prótesis, carillas, en restauraciones de coronas y puentes, cubetas individuales para impresiones, confección de provisionales, dispositivos oclusales, aparatos de ortopedia entre otros.

El término polímero, nos indica que la macromolécula está formada por la unión de muchas moléculas simples (meros), a los que llamamos monómeros.

Instrumental y materiales:

- Materiales indispensables para el armado de la mesa (babero, tríada, porta residuos y algodoner).
- Modelo primario
- Resina acrílica rosada (polímero y monómero).
- Vaso Dappen de silicona o recipiente de vidrio.
- Mechero – alcohol azul.
- Cuchillo para cera.
- Tijera pequeña.
- Cuenta gotas.
- Vaselina sólida.
- Cera rosada.
- 2 losetas.
- Lija al agua.
- Motor de mano.



Objetivos:

El estudiante deberá realizar una cubeta individual en Resina acrílica. La misma deberá estar correctamente adaptada al modelo de trabajo realizado en clase. Para esto, será necesario tener claro los conceptos de Polimerización y Resinas Acrílicas.

Una vez finalizada la cubeta se recortarán los excesos y se realizará el pulido, utilizando como herramienta un motor de mano.

Manipulación:

Almacenamiento

Debemos considerar la conservación de los acrílicos antes de su procesado, ya que las resinas acrílicas pueden deteriorarse con el tiempo y distintos agentes físicos, como la luz y el calor. Es por ello, que el líquido se presenta en recipientes opacos para aislarlo de la luz, y se recomienda evitar temperaturas excesivas para que el calor no lo deteriore.

Se debe evitar la exposición directa del líquido al fuego, ya que es inflamable, y tener siempre presente la fecha de caducidad del producto, que debe ser reseñada por el fabricante.

El recipiente que contiene el monómero debe mantenerse hermético, evitando la evaporación de componentes volátiles y la alteración de la composición.

Mezcla

Se debe contar con un recipiente al cual preferentemente no se pegue (adhiera) el material a sus paredes (a efectos de facilitar su limpieza) y con un cuenta gotas para dispensar el líquido. Para dispensar el polvo, si es que el frasco no cuenta con una punta pequeña, se pueden utilizar espátulas.

Es recomendable agitar el polvo para lograr una distribución uniforme, ya que las partículas de tamaño más fino y pigmentos tienden a emigrar al fondo del recipiente.

Se debe agregar polvo al líquido y luego deben mezclarse con un ligero espatulado. Una vez mezclados, se deja reposar, manteniendo el recipiente cerrado (o bien colocando una loseta de vidrio sobre la boca del recipiente utilizado para la mezcla) para evitar la evaporación del monómero ya que el mismo es muy volátil.

Se debe mojar todo el polvo con el líquido, una posible relación polvo/líquido es 3/1. El exceso de líquido determina que la contracción de polimerización sea mayor.



MATERIALES DENTALES

A partir de la mezcla, la resina pasa por una serie de etapas o fases:

1. Fase arenosa: el líquido comienza a mojar al polvo, teniendo un aspecto y consistencia de arena mojada.
2. Fase filamentosa o adhesiva: el líquido comienza a disolver al polvo de manera parcial, generando una masa muy pegajosa.
3. Fase plástica: se ha producido la total disolución del polvo, apareciendo una masa plástica la cual no se pega a los instrumentos ni se adhiere al recipiente que la contiene. Esta es la etapa de trabajo.
4. Fase elástica: se ha producido la evaporación del monómero, la masa de resina ya no puede ser moldeada. En esta fase la resina debe mantenerse en posición sobre el modelo de trabajo.
5. Fase rígida: es el fin del proceso con gran liberación de calor.

Etapa de trabajo

Previo a comenzar la manipulación de la resina acrílica, debemos preparar el modelo de trabajo. En primera instancia, debemos marcar la extensión que tendrá la cubeta, la misma llegará hasta 2mm antes del fondo de surco dejando lugar para la realización posterior del sellado periférico. Por otro lado, el modelo debe ser envaselinado con el fin de officar como separador ya que sin ella, la resina acrílica quedaría retenida en el modelo.

A su vez, se deben envaselinar ambas losetas y colocar en una de ellas topos de cera, los cuales darán el espesor adecuado para la cubeta individual.



En la etapa plástica, debemos quitar la resina del recipiente y colocarla sobre la loseta que presenta los topes, a continuación se debe colocar la otra loseta encima y se realiza presión sobre la masa de resina, hasta que los topes presentes en la loseta que quedó debajo lo permitan.

Posteriormente, adaptamos la resina al modelo de trabajo y realizamos los recortes correspondientes. Mientras va atravesando las diferentes fases, debemos mantener firme la cubeta evitando que se desadapte del terreno hasta llegar a la etapa rígida.

Se debe realizar el mango de la cubeta el cual permitirá el retiro de la misma.

Por último, se realizan los recortes con fresones y se pule la superficie con gomas o lija.

3- Impresión definitiva con silicona liviana en desdentado total

Tradicionalmente, los materiales de impresión han sido clasificados según el comportamiento al momento del retiro de boca en rígidos y viscoelásticos, aunque todos son llevados a la cavidad oral en estado plástico. Tras su endurecimiento, algunos tendrán propiedades elásticas y otros se convertirán en materiales totalmente rígidos.

Debemos destacar que los materiales viscoelásticos cuando sufren una deformación debido a una fuerza, la recuperación de su forma no es completa quedando cierta deformación permanente.

Los materiales de impresión viscoelásticos se utilizan de manera frecuente en Odontología, debido a su mayor número de aplicaciones clínicas y facilidad de manejo.

Clasificación de los Elastómeros:

Podemos clasificar a los elastómeros en base a su composición química y en base a su viscosidad.

En base a su composición química, encontramos siliconas (Condensación y Adición), polisulfuros o mercaptanos y poliéteres.

Manipulación:

Una vez obtenida nuestra cubeta individual, procedemos a la realización del sellado periférico con cera de sellado (o godiva). Posteriormente, debemos realizarle una o dos perforaciones a nivel del paladar para permitir que fluya el exceso de material de impresión.

Silicona por condensación

Este tipo de siliconas, se presentan dependiendo de su viscosidad en diferentes consistencias: masilla, pesada, regular y otra fluida o liviana. Cualquiera de ellas deberá ser mezclada con el catalizador. En este caso, vamos a hacer uso de la silicona liviana para la toma de impresión definitiva. El avío puede presentar un block de mezcla encerado que indica la relación pasta base-pasta catalizadora (reactora) o podemos contar con una loseta y realizar sobre ella la mezcla.

Se deben dispensar longitudes iguales de ambas pastas (base y catalizador). Con una espátula rígida se mezcla inicialmente de forma vertical y luego horizontal. Se debe lograr una mezcla de color homogéneo, sin vetas, presionando contra la loseta para eliminar el aire. Posteriormente se lleva la silicona a la cubeta individual y se posiciona sobre el modelo generando cierta presión para que el material fluya y reproduzca los detalles, al mismo tiempo se elimina el aire atrapado entre el material de impresión y el modelo. Una vez polimerizada, se retira la impresión en un solo movimiento. Posteriormente, se debe proceder a la confección del modelo definitivo. Para ello, es necesario realizar previamente la protección de bordes con cera rosada.

4- Placa de registro y rodete.

Instrumental y materiales:

- Materiales indispensables para el armado de la mesa (babero, porta residuos y algodnero).
- Modelo definitivo.
- Vaselina sólida.
- Acrílico rosado de autocurado (monómero y polímero).
- Cuenta gotas.
- Vaso de silicona o ventosa de vidrio (5cm de alto).
- Dos losetas de vidrio.
- Espátula metálica.
- Tijera.
- Lija al agua.
- Motor de mano y fresones para desgastar acrílico.
- Cera rosada.
- Mechero - alcohol azul.
- Cuchillo para cera.



Objetivos:

Este práctico, tiene por objetivo general realizar una placa de registro y un rodete en cera, utilizando el modelo definitivo realizado en clase. Este es el paso previo al enfilado de dientes artificiales en la realización de una prótesis completa para un paciente totalmente desdentado.

El objetivo específico de este práctico es mostrarle al estudiante de manera didáctica cuales son las etapas de trabajo para la realización de una prótesis completa.

Manipulación:

Se debe preparar acrílico rosado de la misma forma que cuando se realiza la cubeta individual. Colocando el monómero (líquido) con un cuenta gotas en un vaso de silicona o un recipiente de vidrio y se le incorporará el polímero (polvo) hasta saturarlo. Se debe tapar la mezcla para evitar la evaporación del monómero.

En la etapa de trabajo, debemos retirar el material del recipiente y colocarlo entre las dos losetas de vidrio (previamente envaselinadas) con un tope en cada extremo que puede ser trozos de cera rosada o monedas y se presiona sobre la loseta superior para que el material acrílico se extienda entre ambas. Se separan las losetas y se lleva la masa del acrílico al modelo definitivo. Con la ayuda de la espátula se marcan los límites (fondo de surco) para recortar los excedentes con tijera antes de que llegue a la etapa rígida.

Luego, se debe de desgastar los bordes con lijas, fresones, gomas en motor o pieza de mano.

Luego de obtener la placa de registro en acrílico, se deberá confeccionar el rodete de cera rosada.

Se debe de calentar la lámina de cera sobre el mechero (a distancia de la llama para no quemar la cera), se plastifica y se dobla sobre sí misma para crear un rodete. Éste, será pegado sobre la placa de acrílico utilizando la misma cera rosada.

Deberá tener las siguientes medidas: 11mm de altura en el sector anterior y 6mm en el posterior, y en ancho 6mm en el sector anterior y 11 en el posterior, las medidas son basadas en la altura y ancho de las piezas dentarias que se colocarán. A nivel anterior, el mismo deberá reproducir la posición de los diente naturales por lo que debemos generar una angulación de 45 grados hacia vestibular.

5- Impresión de cavidades con elastómero y troquel.

Instrumental y materiales:

- Materiales indispensables para el armado de la mesa (babero, tríada, porta residuos y algodoner).
 - Modelo proporcionado por el docente.
 - Cubeta universal.
 - Jeringa para impresión.
 - Hoja de bisturí N° 15 (con mango).
 - Loseta de vidrio.
 - Espátula metálica.
 - Yeso extraduro y yeso piedra.
 - Taza de goma.
 - Espátula de yeso.
 - Caja Di-Lock.
 - Vaselina sólida.
 - Sierra de laboratorio para troquelar.



Objetivos:

Se utilizarán para esta tarea modelos fabricados por los propios docentes confeccionados en resina acrílica, a dichos modelos se les tomará impresión con siliconas por condensación. Para ello aplicaremos diferentes técnicas de impresión.

Manipulación:

1- Toma de impresión

Se puede realizar dos técnicas de impresión: doble mezcla en dos tiempos y doble mezcla en un tiempo.

→Doble mezcla en dos tiempos: se prepara la silicona de consistencia masilla, dispensando la cantidad necesaria con la cuchara medidora que proporciona el fabricante. Sobre la silicona se coloca el catalizador (según la medida indicada por el fabricante). Se manipula el material con las manos hasta homogeneizar ambas pastas. Debe de quedar una masa única de un solo color. Se lleva el material a la cubeta universal y luego al modelo para tomar la primera impresión, generando la individualización de la cubeta. Es conveniente realizar una marca de referencia en el material para su reposicionamiento. Una vez polimerizada la silicona, se retira. Esta impresión servirá de continente para el material liviano, por lo que deben de realizarse canales de escape para que la silicona liviana pueda fluir. Además se debe de espaciar la zona de la pieza tallada que queremos impresionar mediante el uso de bisturí, con el fin de que la pieza quede totalmente impresionada con el segundo material (silicona liviana). Una vez recortada la silicona masillosa se prepara la silicona de

consistencia liviana, para esto se utiliza una loseta de vidrio o un papel encerado. Se dispensan longitudes iguales de pasta base y pasta reactiva y se mezcla con una espátula metálica hasta obtener una mezcla homogénea sin vetas. Con la ayuda de una jeringa de impresión se lleva el material a la cavidad tallada, colocando el excedente sobre la primera impresión (masilla). Se debe reposicionar la cubeta en el mismo lugar que para la primera toma de impresión (respetando la marca de referencia). Se espera a la polimerización de la silicona liviana y se retira del modelo en un solo movimiento.

→ Doble mezcla en un tiempo: para utilizar esta técnica es imprescindible trabajar a cuatro manos, es decir con la ayuda de un asistente. Este procedimiento consta de preparar ambas siliconas a la vez (la masillosa y la liviana) y son llevadas a boca simultáneamente. El asistente prepara la silicona de consistencia masilla y la coloca en la cubeta universal, al mismo tiempo el odontólogo prepara la silicona de consistencia liviana y carga la jeringa de impresión. A continuación se lleva a la boca (en nuestro caso el modelo de trabajo) la silicona liviana utilizando la jeringa de impresión, para evitar entrapar aire, el asistente coloca el sobrante de material liviano sobre la masilla y se lleva a posición para impresionar el tallado. En esta técnica ambas siliconas polimerizan juntas.

En este caso el continente es rígido (cubeta de stock universal), en comparación con la técnica anterior donde el continente es la propia silicona masillosa (continente viscoelástico).

2- Confección del troquel en yeso

Luego de obtener una correcta impresión de la cavidad a restaurar, se procede al vaciado de la misma con yeso. Se prepara yeso extraduro utilizando una taza de goma y una espátula de yeso, respetando la proporción polvo/líquido. Se vacía la impresión cargando pequeñas cantidades de yeso y vibrando la misma. Se carga yeso hasta cubrir toda la impresión y se deja fraguar.

Una vez fraguado el modelo de yeso extraduro se retira de la impresión y se recorta de manera que entre libremente dentro de la caja Di-Lock.

Se procede a preparar yeso piedra, el cual se cargará en la caja Di-Lock, posicionando por encima el modelo previamente obtenido de yeso extraduro, realizando presión introduciéndolo en el yeso piedra aún no fraguado.

Una vez fraguado el yeso piedra de la caja Di-Lock se abre la caja y se lo retira. A continuación troquelamos dicho modelo de yeso utilizando para tal fin una sierra.

Para cada práctico se encuentra disponible material audiovisual que oficiará de guía para la realización de cada procedimiento.