



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

87
Vº Bº Julio

**MATERIALES DENTALES PARA
IMPRESION**

T E S I S I N A

**QUE COMO REQUISITO PARA OBTENER
EL TITULO DE:**

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A:

MARIA GUADALUPE CRUZ ZAPOTE

**Dirigió y Supervisó
C.D.M.O. JÓRGE MARIO PALMA CALERO**

**Coordinador del Seminario de Titulación
de Operatoria Dental:
C.D. GASTON ROMERO GRANDE**



FALLA DE ORIGEN

MEXICO, D. F.

1995

FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

C. D. M. O. JORGE MARIO PALMA CALERO
Asesor de Tesina

C.D. GASTON ROMERO GRANDE
***Coordinador del Seminario de Titulación
de Operatoria Dental.***

*La vida y los sueños tienen algo en común,
mientras más se vive,
más se tiene la sensación de que se sueña,
así pues,
elige lo que quieras soñar,
para que al despertar,
tengas lo que hayas soñado vivir.*

Gracias "Madre" por darme la vida.

TU HIJA.

A MI MADRE

*Cuyo ejemplo de esfuerzo y dedicación
me alentó a alcanzar esta meta y mirar
siempre adelante.*

A MIS HERMANOS

*Por todas sus muestras de apoyo
e interés y ayuda para el logro del
objetivo.*

A MIS SOBRINOS

Porque forman parte de mi vida

A MIS AMIGOS

*Por la lealtad y sinceridad en
nuestra relación de amistad y
compañerismo.*

A LOS PACIENTES
Que son el espíritu de mi quehacer diario.

A MIS MAESTROS Y COMPAÑEROS
Por haber compartido lo extraordinario.

AL C. D. M. O. JORGE MARIO PALMA CALERO

***Por su excelente dirección en la elaboración.
Por su gran amistad, apoyo y calidad humana.***

Agradezco de manera sincera la formación que como profesionista adquirí en la " Universidad Nacional Autónoma de México ", que es como mi casa y que será parte de mí por toda la vida; porque aquí recibí la atención que se brinda de manera desinteresada , la más valiosa que se pueda recibir de todos los que integran y hacen posible esta grandiosa manifestación de aquellos que la quieren.

Agradezco profundamente todas las horas que pase en sus aulas; el cariño de mis profesores, que con su particular personalidad daban en cada clase mucho más de lo estipulado , de su experiencia , al compartir los secretos ganados en horas de sacrificio, allá en su práctica privada.

INDICE

AGRADECIMIENTOS

INTRODUCCION	1
-------------------------------	----------

CAPITULO 1. DEFINICION

1.1.- Impresión	3
1.2.- Impresión Primaria	3
1.3.- Impresión Secundaria	3

CAPITULO 2. CLASIFICACION DE LOS MATERIALES PARA IMPRESION

2.1.- Clasificación	5
2.2.- Rígidos No Termoplásticos	6
a. YESO PARA IMPRESION	6
b. COMPUESTOS ZINQUENOLICOS (óxido de zinc-eugenol)	8
2.3.- Rígidos Termoplásticos	10
a. CERAS	10
b. MODELINAS	14
2.4.- Elásticos.	17
a. HIDROCOLOIDES REVERSIBLES (agar-agar)	17
b. HIDROCOLOIDES IRREVERSIBLES (alginatos)	19

2.5.- Elastomeros No acuosos	24
<i>a. HULES DE POLISULFURO (mercaptanos)</i>	24
<i>b. SILICONAS</i>	26
<i>c. POLIETERES</i>	30

CAPITULO 3. PORTAIMPRESIONES

3.1.- Descripción	33
3.2.- Convencionales	34
3.3.- Individuales	35
3.4.- Materiales empleados para la técnica de elaboración de los portaimpresiones individuales	35

CONCLUSIONES	40
---------------------	-----------

BIBLIOGRAFIA	41
---------------------	-----------

INTRODUCCION

La evolución y desarrollo de los materiales para impresión ha marcado cambios continuos en conceptos, teoría y práctica de la odontología restaurativa, por lo que el estudio de estos materiales le permite al odontólogo comprender su función y como usarlos para obtener mejores resultados.

El servicio que una restauración brinda al paciente está determinado en gran parte por la selección y manipulación correcta de estos materiales, ya que su función es registrar en forma fiel y exacta las características de los tejidos bucales en sus relaciones de espacio, mediante una impresión o imagen negativa, que proveerá un modelo positivo (de trabajo, diagnóstico, y análisis). Es de gran utilidad este modelo ya que se pueden realizar todo tipo de restauraciones protésicas que en la boca directamente, sería imposible efectuar.

Se pueden obtener impresiones de preparaciones cavitarias en un diente o dientes, o un arco edéntulo, dentado o parcialmente dentado.

Para obtener una impresión existe una gran variedad de materiales y se clasifican de acuerdo a sus propiedades, pero la más aceptada es la que los agrupa de acuerdo a la consistencia que tienen en el momento de ser retirados de la boca en :

- 1) *Rígidos*
- 2) *Elásticos*

Y entre las cualidades que deben reunir estos materiales están :

- a) Exactitud, Fidelidad y Máxima estabilidad.*
- b) Ausencia de componentes tóxicos e irritantes.*
- c) Que el olor, sabor y color sean agradables.*
- d) Tener un tiempo adecuado de trabajo y fraguado*
- e) Tener una resistencia adecuada para no romperse o distorsionarse al retirarlo de la boca*
- f) Ser fácil de dispensar y mezclar.*
- g) Que su fluidez sea suficiente para registrar los detalles finos.*

CAPITULO 1

Definición

1.1.- IMPRESION

Se define como uno de los procedimientos que lleva a cabo el Odontólogo, en el que obtiene una reproducción fiel y correcta de los detalles del diente o grupo de dientes (preparaciones cavitarias) , tejidos duros y blandos , realizándolo con un material para impresión que es llevado a la boca en estado fluido o plástico, en un portaimpresión del tamaño adecuado. La solidificación del material ocurre por enfriamiento o por reacción química.

Es importante que el odontólogo sea capaz de llevar a cabo este paso con la mayor exactitud, ya que de ello dependerá con mucho el éxito de su trabajo.

1.2.- IMPRESION PRIMARIA

Se le denomina así por que se obtiene una impresión preliminar que generalmente se toma con un material viscoso (masilla) y que no va a definir aquellos detalles finos que se encuentren en la zona impresionada.

1.3.- IMPRESION SECUNDARIA

La impresión primaria ya con el material solidificado, se usa después como cucharilla para contener otro tipo de material fluido y colocarlo contra los tejidos

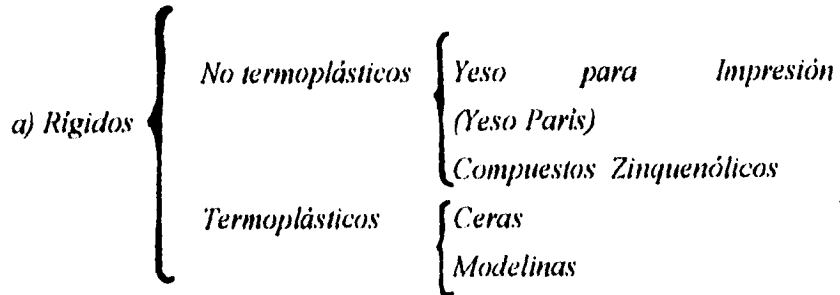
o zona por impresionar, obteniendo una precisión detallada, y cuando se utiliza de esta manera se le llama material rectificador. Y a esta impresión ha dado por llamarse Impresión Secundaria o técnica doble. Es importante mencionar que algunos materiales, gracias a sus características, dan impresión secundaria de un solo intento.

CAPITULO 2

Clasificación de los materiales para impresión

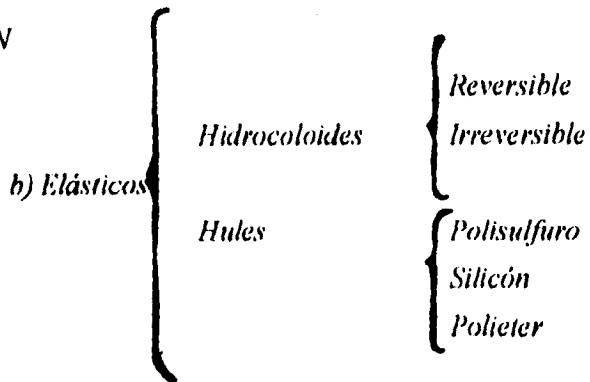
2.1. CLASIFICACION

De la variedad de clasificaciones que existen, la más aceptable y útil es la que se basa en el estado físico que presenta el material después de haber sido obtenida la impresión. Y de acuerdo a esto, tenemos la siguiente clasificación:



MATERIALES

PARA IMPRESION



2.2.- RIGIDOS NO TERMOPLASTICOS

Son materiales que después de fraguar son rígidos; como en el caso del YESO para impresión (yeso paris), que se fractura con facilidad para retirarlo, y en el caso de los Compuestos Zinquenólicos, se convierten en un sólido frágil que No requieren ser fracturados; ambos se emplean para áreas que no presenten retenciones excesivas.

YESO PARA IMPRESION

Yeso o Escaloya de París (Tipo I), rara vez se utiliza para tomar impresiones; es rígido y se fractura con facilidad al retirarlo de la boca. Se proporciona como un polvo finamente seccionado al que se añade agua y que endurece como resultado de una reacción de hidratación; su principal componente es :

SULFATO DE CALCIO : Que ha sido modificado al añadirle sales como Bórax o Sulfato de Potasio para ajustar el tiempo de fraguado de 3 a 5 min.

También se le puede añadir Almidón para facilitar el retiro de la impresión del modelo en etapa posterior; además se añaden saborizantes que el paciente acepta con más agrado. Al mezclarse el polvo y agua, resulta una masa de sulfato de Calcio Dihidratado.

INDICACION

Esta limitado su uso a pacientes desdentados totales . Con la aparición de nuevos materiales elásticos, han caído en desuso . Y en la actualidad se utiliza

para montar modelos en articulador o para registros de mordida oclusal ; ha sido reemplazado por el óxido de zinc-eugenol como material de impresión rígido o por el caucho de polisulfuro como un material flexible.

MANIPULACION

a).- La relación Polvo/Agua debe medirse en forma exacta por peso por ejemplo : 100g de polvo (yeso) con 50 ml. de agua. Según las sugerencias del fabricante se tienen que usar estas proporciones e incluye una medida para el polvo y agua.

b).- Mezclado : El polvo se añade a la cantidad medida de agua contenida en una taza de hule. Se usa una espátula rígida , de hoja ancha para poder incorporar el polvo al agua y empezar el espatulado. Es útil el uso de un vibrador automático de alta frecuencia, y amplitud baja, por lo regular, esta mezcla mecánica se completa entre 20 a 30 segundos. La espatulación manual requiere por lo menos 1 minuto para obtener una mezcla suave y homogénea.

ESPATULACION MANUAL.

Una vez colocada la medida del agua en la taza de hule se cierne el polvo y se agita la mezcla con vigor , con la espátula, haciendo un barrido periódico dentro de la taza (durante un minuto) , debiendo obtener una masa homogénea sin grumos y libre de burbujas, ya que pueden aparecer en la superficie de la impresión dando inexactitud . Se vierte el material al portaimpresión con características como és: Ser liso y sin retenciones y al que previamente se le coloco vaselina sólida en la superficie interna para que al fraguar, el yeso no se

adhiera al portaimpresión. Se lleva a la boca del paciente donde se hace presión de atrás hacia adelante. Al cabo de 5 minutos aprox. el material habrá fraguado y entonces se retirará el portaimpresión y se fractura la impresión para poder librar las zonas retentivas de la base. Se retiran los fragmentos fuera de la boca y se colocan en su lugar dentro del portaimpresión (como si se armara un rompecabezas), y posteriormente se llena la impresión con yeso alfa y ya fraguado este , se mete la impresión y el modelo en agua caliente para que se separen y que posteriormente se lava el modelo.

COMPUESTOS ZINQUENOLICOS (Oxido de Zinc-Eugenol)

Se denomina Compuestos Zinquenólicos a una preparación formada básicamente por óxido de zinc químicamente puro y eugenol a la que se agregan según el uso que se les vayan a dar, diversos aditivos.

El material óxido de zinc-eugenol para impresión se utiliza por lo general en consistencia de una pasta delgada de 2 a 3 milímetros de grosor , ya sea para obtener impresión de registro oclusal o en un paciente para protodoncia en la toma de un rebase. La presentación comercial de estos materiales es: En sistema de dos pastas cuyos colores contrastan uno del otro.

PASTA BASE: *Contiene Oxido de Zinc, resinas y aceites esenciales.*

PASTA ACTIVADORA: *Contiene Eugenol y algún material de relleno (talco o tierra de diatomea).*

Clasificación por Tipos:

<i>TIPO I</i>	<i>Dura</i>
<i>TIPO II</i>	<i>Blanda</i>

TIPO I.- Suele tener una consistencia más fluida cuando se mezcla, y tiene un tiempo de fraguado corto (máximo de 10 min comparado con los 15 min para el tipo II), y una resistencia mas alta.

TIPO II.- Tiene una consistencia mantecosa cuando se mezcla, y el tiempo de fraguado inicial es el mismo para el tipo I que para el tipo II, de 3 a 5 min.

Los materiales mezclados tienen una adhesión adecuada a la modelina para portaimpresiones individuales o bien para el de acrílico; y por lo tanto resultan innecesarios los adhesivos para portaimpresiones.

INDICACION

En porciones delgadas de 2 a 3 mm. como una capa de impresión tiene aplicaciones como material de impresión para la técnica de rebase en pacientes desdentados totales y en prótesis removible es excelente material para registros interchusales.

MANIPULACION

Por lo general, la mezcla de las dos pastas se hace en un block de papel resistente al aceite; aunque a veces se utiliza una loseta de vidrio. Se extraen

cantidades iguales de los tubos haciendo salir de cada uno un rodillo de la misma longitud y se depositan sobre la superficie donde se mezclarán con una espátula con movimientos amplios en forma de barrido alrededor de 1 min. o por el tiempo que indique el fabricante, hasta obtener un color uniforme. Colocamos la mezcla sobre el portaimpresiones y se lleva a la boca sosteniéndolo en su posición con firmeza, hasta que endurezca por completo aproximadamente 3 a 5min. (Cualquier movimiento antes del tiempo trae como resultado deformación). Se retira la impresión de la boca, y se enjuaga con agua fría, quitando el exceso de agua sacudiéndola, y procedemos a vaciarla en yeso piedra de alta resistencia.

2.3.- RIGIDOS TERMOPLASTICOS

Son aquellos materiales rígidos que se ablandan con calor y se solidifican al enfriarse, sin que se produzcan cambios químicos. Los más utilizados son: Modelinas y Ceras.

CERAS

El odontólogo utiliza una gran variedad de ceras, en los procedimientos clínicos, así como en los diferentes pasos de laboratorio. Por ejemplo:

Ceras - base.- En prótesis total

Ceras - para patrones de colado (Incrustaciones y coronas)

Cera - pegajosa

Cera - para registros inter-occlusales

Cera - correctiva para impresiones

Cera - calibrada para encerados de troqueles.

CLASIFICACION:

a) Tipo I Dura

b) Tipo II Regular

c) Tipo Blancas y Calibradas.

Las ceras pueden tener componentes de origen mineral , vegetal y animal. En su composición entran unas u otras como: grasa, gomas, resinas, aceites y colorantes.

Y poseen diversas propiedades cuyos efectos se deben conocer perfectamente con objeto de lograr un uso satisfactorio ya que estas propiedades incluyen un bajo coeficiente de conductividad térmica, alto coeficiente de expansión térmica y tendencia a disminuir la tensión, lo que da por resultado cambios dimensionales importantes.

CERAS PARA INCRUSTACIONES, CORONAS, Y UNIDADES DE PUENTE.

Forman un proceso de colado que emplea la "Técnica de Patrón de Cera Perdida"; la cera tiene un tinte azul oscuro o verde, lo que ofrece un buen contraste visual con el diente. Y existen dos tipos de acuerdo a su uso:

TIPO I.- Cera Dura para método directo de impresión en boca para obtención de patrón de cera (cavidades dentales).

TIPO II.- Cera Regular que se utiliza en el laboratorio por el método o técnica indirecta empleada en los modelos de trabajo.

La mayor diferencia entre uno y otro tipo de cera estriba en que, el primero fluye con menos facilidad que en el segundo a una temperatura dada, debido a que es preciso que se encuentre dura en el momento de desprenderlo del diente a la temperatura de la boca y a la temperatura ambiente en el caso del tipo II retirarla del modelo.

Esta Cera se distribuye normalmente en el mercado en forma de barras de aproximadamente 5 mm. de diámetro, aunque también se consigue en láminas y formas prefabricadas (conectores y ganchos) que se utilizan en la preparación de patrones para dentaduras parciales.

CERAS PARA PLACA BASE

Denominada así por su utilización en las bases para las dentaduras de resina acrílica, se suministran en láminas rectangulares de 1 a 2 mm de espesor y son de color rojo o rosado para imitar los tejidos blandos y dar así en la etapa de prueba el aspecto de la dentadura ya terminada, e incluye 3 tipos de cera para base:

TIPO I Suave

TIPO II Mediana

TIPO III Dura

CERA DE ENCAJONAMIENTO

Se utiliza principalmente para un vaciado de yeso piedra en la impresión de un arco edéntulo, requiere que se forme primero alrededor de la impresión una caja de cera. Y el yeso entonces se vacía y se vibra dentro de la impresión encajonada.

CERA DE SERVICIO

En numerosas ocasiones es deseable una cera adhesiva, fácil de trabajar por ejemplo: en un portaimpresión perforado estándar para usarse con material de alginato para impresión, se puede lograr un contorno más profundo mediante una cera de servicio. Y se proporcionan en forma de lámina y barra color rojo oscuro o naranja.

CERA PEGAJOSA

Es útil para unir piezas metálicas o de resina en una posición temporalmente fija, así como sellar una barra de cera con otra. Y se utiliza generalmente en el laboratorio.

Se emplea en delgadas capas sobre una impresión original para contactar y registrar el detalle de los tejidos blandos en un estado funcional. Dentro de estas ceras para impresión se encuentran las ceras grafitadas que se emplean para impresiones con tubo de cobre.

CERA PARA REGISTRO DE MORDIDA

Se utilizan para los registros interoclusales o interdentarios, con el fin de poder montar modelos en el articulador en su correspondiente relación céntrica, registros de lateralidad, protusión. Deben tener una capacidad de copia y de estabilidad dimensional.

FACTORES QUE AFECTAN LA ESTABILIDAD DIMENSIONAL

- 1).- Excesivo calor durante su manipulación*
- 2).- Aplicación de calor durante su tallado*
- 3).- Adicionar cera caliente a un patrón de cera ya conformado*
- 4).- En el caso del método directo, el cambio de la temperatura oral a la del medio ambiente.*
- 5).- Exposición prolongada al medio ambiente.*

MODELINAS

La Modelina para impresión es un material termoplástico y principalmente es utilizada en prótesis total y en la obtención de impresiones individuales para restauraciones únicas. Cuando se calientan a temperaturas de 55° C a 70° C ,

por fuente calorífica que puede ser: Agua o flama directa, se plastifican y facilitan su manipulación para tomar impresiones, pero con la temperatura de la boca se enfría, endurece sin ningún tipo de reacción química y pasan a su estado sólido primitivo.

Los componentes de la modelina son: Resina, Cera dura, Relleno (talco), pigmentos y Acido Esteárico.

Estos componentes le brindan a la modelina la cualidad de ser termoplástica, lo cual significa que se suavizará al calentarla y endurecerá al enfriarse y su proceso es reversible. Los pigmentos le proporcionan a la modelina colores que son característicos (negro, verde, o rojo).

CLASIFICACION

TIPO I.- *Presentan mayor fluidez y requiere baja temperatura de fusión y sirven para tomar impresiones, principalmente para pacientes edéntulos para Prosthodontia total y en la impresión con anillo de cobre.*

TIPO II.- *Presentan menor fluidez y requiere de mediana temperatura de fusión, y se utilizan para elaborar cucharillas individuales.*

Y de acuerdo a su uso se clasifican en:

a).-Modelinas para Impresiones Primarias.

Se usan para impresiones en edéntulos; después de que se ablanda el material, se coloca en un portaimpresión y se presiona contra los tejidos orales antes de que se endurezca, retirándolo una vez que se ha enfriado y endurecido. Se presenta en forma de panes trapezoidales y aplanados.

b).-Modelinas para rectificar impresiones.

Se utilizan para rectificar y obtener impresiones de restauraciones individuales. Comercialmente se presentan en forma de barras cilíndricas, conos y en colores verde y rojo para distinguir el grado de temperatura de fusión de cada uno.

MANIPULACION

El uso en Operatoria Dental como material de impresión es con el fin de obtener la impresión de un diente aislado en el que se preparó una cavidad. En este caso, se utiliza un anillo de cobre cilíndrico (llamado banda matriz), se llena con el material en estado plástico y se lleva a la boca directamente, se presiona el anillo sobre el diente y el material fluye, se retira cuando enfríe y se vacía con yeso piedra de alta resistencia para obtener un modelo de trabajo.

Cuando se desea ablandar una cantidad mayor de modelina para la impresión de un arco déjento total, usualmente se coloca la modelina en baño de agua caliente controlado y manipulándola, mediante un amasado con los dedos y así

se obtiene una plasticidad uniforme del material. Debe evitarse un sobrecalentamiento , ya que si ocurre, se observa frágil y granulosa debido a que se disuelven algunos ingredientes de peso molecular bajo , lo que le da a la modelina una superficie áspera y pegajosa. Se coloca en un portaimpresiones y se lleva a la boca del paciente y se presiona contra los tejidos bucales, posteriormente se vacía en yeso de alta resistencia.

2.4.- ELASTICOS

Son aquellos materiales que dentro de ciertos límites, pueden ser deformados y regresan a su forma original, cuando las fuerzas dejan de actuar, estos se muestran suaves. Su aplicación es para obtener impresiones de zonas que presentan ciertas retenciones, o en la mayoría de las técnicas de conservación.

Se conocen también como "ELASTOMEROS" . De ellos los que mejor se comportan como tales, son los hules de Polisulfuro, los de Silicón y los Polieteres. En este grupo de materiales se ha incluido a los Hidrocoloides , aunque a pesar de que sufren alguna deformación, es muy pequeña y no tiene significación.

HIDROCOLOIDES REVERSIBLES (agar-agar)

El agar, hidrocoloide reversible de origen marino (algas), fue el primer material para impresión elástico usado con éxito en Odontología; que tiene excelentes

cualidades como son: Altamente elástico y flexible al momento de retirarlo de la boca, se presenta en forma de gelatina que a temperaturas de 45 C, cambian su estado Gel a Sol. El cambio es reversible, lo que significa que cuando el material se enfría la consistencia de masa, líquida viscosa, se convierte en un Gel elástico, por variación de Temperatura.

El material es suministrado por el fabricante como un Gel preformado que es licuado antes de ser usado, las formas disponibles son: cilindros empaquetados y paquetes unitarios, incluyen tubos plegables, cápsulas y "salchichas".

INDICACIONES

Se utiliza para algunas impresiones para trabajos Protésicos, pero han sido reemplazados desde hace tiempo por los Alginatos y los Elastómeros para el uso clínico, en la actualidad, en el laboratorio se utilizan para la duplicación de modelos de trabajo en Prótesis removible; ya que pueden reusarse varias veces.

MANIPULACION

Aunque su manejo es sencillo y la impresión obtenida es de gran fidelidad, ha entrado en desuso, debido a que se necesita equipo no convencional, siendo necesario licuarlo para su uso a temperaturas establecidas y controladas. Se requiere de un equipo especial llamado "Acondicionador de Hidrocoloides", este consta de tres compartimientos con agua y con temperaturas calibradas.

El primer compartimiento se gradúa a temperatura de ebullición, el segundo es estabilizado a 65 C. El material de agar - agar, una vez que ha permanecido en

el primer compartimiento por un tiempo inferior de 10 seg, se almacena hasta su uso en este segundo compartimiento, se traslada el material al último compartimiento para atemperar el Sol con el fin de lograr allí la temperatura adecuada compatible con los tejidos orales . Se procede a colocar el material dentro del portaimpresiones perforado con un sistema de enfriamiento. Se inserta el portaimpresiones en la boca del paciente y se hace circular el agua fría por los canales que tiene el portaimpresiones lo cuál agilizará el proceso de gelación . Después se retira la impresión , se lava para eliminar la saliva que podría interferir con el fraguado del yeso, se retira el exceso de agua sacudiéndola, se aplica una leve corriente de aire y se procede a vaciar con yeso piedra de alta resistencia.

*Los Hidrocoloides por su naturaleza **HIDROFÍLICA**, tienden a ganar agua del medio circundante (**IMBIBICION**) , o pérdida de agua en el ambiente seco (**SINERESIS**) . Por lo que se recomienda vaciarla en yeso , solo a unos pocos minutos después de retirarla de la boca .*

HIDROCOLOIDES IRREVERSIBLES (alginatos)

Son también de origen marino; sus componentes básicos son:

Alginato Soluble de Sodio o Potasio

Un reactor : Sulfato de Calcio

Un retardador : Fosfato Trisódico

*Tierra de diatomeas, Oxido de Zn como rellenos y
saborizantes.*

Es uno de los materiales de impresión más utilizados y su amplio uso se debe a:

- 1) La facilidad de mezcla y manipulación*
- 2) El mínimo equipo necesario*
- 3) La flexibilidad del material ya solidificado*
- 4) Su exactitud si se maneja en forma apropiada de acuerdo al fabricante*
- 5) Su bajo costo.*

De acuerdo al tiempo de gelación se reconocen dos tipos de Alginato:

TIPO I.- Rápido. Su gelación es de no menos de 60 segundos ni mayor de 120 seg.

TIPO II.- Normal. Su gelación es de 2 a 4.5 minutos

El Alginato se dispensa en paquetes individuales o envases con peso fijo . El material en volumen se empaca en un recipiente de plástico sellado herméticamente. Los paquetes prepesados se construyen con hojas de plástico o metal y contienen suficiente material para una sola impresión de un arco total. Y para el envase por volumen el fabricante proporciona una cuchara o medida de plástico y un cilindro para medir el agua requerida.

INDICACION

Generalmente tiene gran utilidad para obtener impresiones para elaborar modelos de estudio , diagnóstico y de trabajo en ortopedia, ortodoncia y además para elaborar el modelo antagonista a modelos de trabajo en prótesis total y parcial removible.

MANIPULACION

De acuerdo a las proporciones Polvo/Agua fijadas por el fabricante, colocamos la cantidad exacta del alginato (polvo) en la taza de hule, y agregamos el agua a temperatura ambiente y espatulamos la mezcla durante 1 minuto, presionando la pasta contra las paredes de la taza . Terminando el espatulado , el material o mezcla debe observarse con una consistencia cremosa, lisa y sin grumos. Si por el contrario, primero colocamos el agua en la taza y después agregamos el polvo, este tiende a flotar, haciendo la mezcla más difícil a incorporar por la tendencia a la formación de grumos. Con la ayuda de la espátula esta mezcla cremosa y lisa se coloca en el portaimpresión, llenándolo totalmente hasta los bordes.

Es conveniente tener menos material en la parte posterior que en la anterior, ya que esto, al introducir el portaimpresión a la boca y presionar, reduce la cantidad de alginato en el área palatina posterior y disminuye la posibilidad de náuseas en el paciente, siempre se colocará el extremo posterior y al final el extremo anterior, y se presiona suave y firmemente hacia el arco dental para que el material fluya a los extremos y retiramos el portaimpresión hasta que el alginato haya solidificado.

ADVERTENCIA

Durante la inserción y fraguado del alginato, el paciente debe:

a.- Tener el arco superior paralelo al plano horizontal inclinando ligeramente la cabeza hacia adelante para reducir el flujo del alginato en dirección posterior. De otra manera, se expone a que el alginato se vaya hacia la zona de la faringe impidiendo la respiración.

b.- Para tomar la impresión inferior, estando de frente al paciente el portaimpresión se invierte rápidamente para colocarlo en posición adecuada dentro de la boca haciendo que después el paciente protruya la lengua.

Una vez que han transcurrido de 2 a 3 minutos y si el alginato muestra una superficie no pegajosa ni brillante, es que ha terminado su fase de gelificación para retirarlo de la boca, con un solo movimiento firme y rápido.

Por lo que respecta a la estabilidad dimensional de la impresión; es una de las grandes desventajas con que cuenta, por lo que debemos advertir que el alginato una vez gelificado tiende a seguir perdiendo agua (fenómeno de sinéresis), debemos esperar de tres a cinco minutos para que el material se recupere elásticamente y efectuar entonces el vaciado de la impresión en yeso de alta resistencia.

PARA OBTENER MEJORES RESULTADOS: Se deben de tener en cuenta los siguientes puntos:

- 1.- *Antes de su uso, agitar el recipiente del polvo para tener una distribución uniforme de los componentes.*
- 2.- *Debe medirse el polvo y agua tal como describe el fabricante*
- 3.- *Se utiliza generalmente agua a temperatura ambiente. Si es necesario se puede lentificar su fraguado usando agua fría y caliente para acelerar su fraguado.*
- 4.- *La retención del material al portaimpresión se puede lograr gracias a cualquiera de estos dos medios.*
 - * *Utilizando un portaimpresiones perforado*
 - * *Agregando al portaimpresiones cera pegajosa en sus extremos.*
- 5.- *Se debe hacer una mezcla vigorosa extendiendo el material contra las paredes de la taza de hule durante el tiempo estipulado, que generalmente es de 1 min.*
- 6.- *Una impresión de alginato se debe retirar bruscamente de los tejidos; este desplazamiento rápido asegura un mejor comportamiento elástico.*

7.- Después de ser retirada la impresión, dejarla reposar de 3 a 5 minutos para que recupere su forma original que fue modificada durante el retiro de la cavidad bucal.

2.5.- ELASTOMEROS NO ACUOSOS

HULES DE POLISULFURO (mercaptanos)

Es un material para impresión clasificado como elastómero, y se ha denominado en forma general como Hule de Caucho sintético.

Por sus propiedades elásticas, es excelente en la reproducción de detalles, una buena estabilidad dimensional y resistencia al desgarre comparado con los hidrocoloides. (pero inferior en comparación con los poliéteres y siliconas). El fabricante los suministra en tubos colapsables en forma de dos pastas que contienen:

PASTA I.- Polímero de Polisulfuro

Oxido de Zn

Sulfato de Calcio

Silice y Dioxido de Titanio.

PASTA II.- Dioxido de plomo

Oxido de Mg

Desodorantes, aceites.

El material viene en tres consistencias:

1.-PESADA.- Es utilizada en portaimpresiones

2.-REGULAR.- Es utilizada en jeringa

3.-LIGERA.- Es utilizada en jeringa

INDICACION

De acuerdo a su consistencia y fluidez del material se utiliza en prótesis fija. El de consistencia ligera se emplea como un material para jeringa en combinación con un material para portaimpresiones (consistencia pesada), y el material regular se utiliza solo. En ocasiones el material ligero se emplea para impresiones en prótesis total en combinación con un portaimpresión hecho a la medida (acrílico).

MANIPULACION

La mezcla se hace normalmente en proporciones de igual longitud que se disponen sobre un block de papel donde, con ayuda de una espátula de acero recta, se incorpora una a otra por espacio de 1 minuto, con movimientos rotatorios hasta obtener una mezcla homogénea del mismo color, si notamos áreas más claras u oscuras, o la mezcla presenta un aspecto veteado, esto indica que no se ha logrado una mezcla correcta. A continuación se lleva el material al portaimpresiones y se coloca en la boca. Tardando su polimerización entre 7 a 10 minutos. Se retira la impresión con una fuerza firme y aplicada. Si se lleva a cabo la "técnica doble", entonces después la mezcla, se carga dentro de la jeringa y se deposita dentro de la preparación cavitaria o zona por detallar y en combinación con el de cuerpo pesado previamente tomada. Cuando se ha

retirado el portaimpresiones con el material ya polimerizado se lava con agua, se sacude y con una corriente suave de aire se elimina toda humedad residual. Se vacía con yeso extraduro en un tiempo no mayor a 24 hrs, aunque se prefiere un vaciado a los 10 minutos.

HULES DE SILICONAS

Son materiales de impresión a base de Silicón y se usan dos tipos:

- 1.- POR CONDENSACION (dimetil siloxano)*
- 2.- POR ADICION (vinil siloxano)*

De igual manera son elastómeros y sus nombres identifican el tipo de reacción para su polimerización que da como resultado el fraguado del material. Es importante mencionar que la reacción del fraguado es sensible a la humedad y al calor cuando aumenta cualquiera de estas dos condiciones se acortan los tiempos de fraguado y trabajo. No son tóxicos, sin embargo, se debe evitar contacto directo entre la piel y el acelerador para no causar reacciones alérgicas.

1.- POR CONDENSACION

Los hules de polisulfuro han sido superados por la silicona por condensación y este material se proporciona como dos pastas :

*PASTA BASE 1.- Contiene Silicón líquido (Dimetilsiloxano)
Etil-Silicato y Sílice (relleno).*

PASTA ACTIVADORA II.- Viene como una pasta, (normalmente se aplica es estado liquido) y consiste en una suspensión de tetraetil ortosilicato en presencia de octanoato de estaño.

De acuerdo a su consistencia existen dos tipos :

TIPO 1.- Consistencia muy densa o de MASILLA

TIPO 2.- Consistencia FLUIDA.

El fabricante lo presenta como una pasta base en un tubo colapsable y el reactor en liquido en un frasco gotero en consistencia fluida. La consistencia de masilla se suministra en envases de plástico, además de una cucharilla dispensadora.

2.-POR ADICION

Estas siliconas también se presentan en sistema de dos pastas :

PASTA BASE I.- Posee grupos vinilicos, polivinil siloxano relleno, y un catalizador de ácido cloroplátinico.

PASTA ACELERADORA II.- *Contiene silicona de bajo peso molecular y silano (que actúa como relleno).*

Su reacción es de polimerización por adición sin evolución de subproductos. Posee una gran capacidad de reproducción de detalles, gran elasticidad y una gran estabilidad dimensional.

Se suministran tres tipos de acuerdo a su consistencia :

TIPO I.- *Consistencia ligera*

TIPO II.- *Consistencia regular*

TIPO III.- *Consistencia pesada*

MANIPULACION

EN CONSISTENCIA DE MASILLA.-

De acuerdo con las instrucciones suministradas por el fabricante, se dispensa el material en consistencia de masilla con una medida o cucharilla, y se le adiciona el número de gotas requeridas como reactor y se amasa con los dedos para impregnar la masilla con el reactor. Se condensa la masilla en un portaimpresión metálico de tamaño adecuado y se toma la impresión. Una vez

polimerizado el material (aprox. 2 min.), se retira la impresión y posteriormente se dispensa el material rectificador de silicón de consistencia fluida o ligera.

EN CONSISTENCIA LIGERA Y REGULAR

En una loseta de vidrio se procede a colocar longitudes iguales o se dispensa el material de silicona fluida, y se adiciona el número de gotas de reactor recomendado por el fabricante. Se espátula por 10 seg. con movimientos circulares hasta incluir totalmente el acelerador en la base. Se carga la jeringa con el material ya mezclado y se vierte el resto dentro de la impresión preliminar obtenida con la masilla. Se inyecta dentro de las preparaciones y se vuelve a llevar el portaimpresión a la boca. Al término de 8 a 10 min. terminada la polimerización, se retira y se lava con agua corriente y se procede a efectuar el vaciado con yeso extraduro.

INDICACIONES

Se utilizan para el sistema de cuerpo Pesado-Ligero: (doble técnica), que es emplear el silicón por condensación en consistencia de masilla como base para soportar una pasta de baja viscosidad (ligero), para darle firmeza a la impresión o rectificación de la misma.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS

Los materiales a base de siliconas ofrecen las siguientes ventajas: Su recuperación elástica y estabilidad dimensional son buenas y además, son limpias al usarse. Sin embargo, también incluyen desventajas como : Su limitado tiempo

de almacenamiento el tiempo de trabajo reducido del que se dispone y la falta de adhesividad a los portaimpresiones, razón por lo que es necesario el empleo de soluciones adhesivas.

Una de las principales desventajas que presentan estos materiales del tipo por condensación, es el grado de contracción derivado de la polimerización. El alto grado de contracción se debe a la reacción de la eliminación del Alcohol Etilico. Para reducir ese alto grado de contracción algunos fabricantes utilizan una reacción por adición que "no produce ningún subproducto".

POLIETERES

Los sistemas de poliéter ofrecen la posible combinación de mejores propiedades mecánicas que en comparación con los polisulfuros y menos cambios dimensionales en comparación con las siliconas de condensación para impresión. Aunque tienen tener otros aspectos limitantes, como un corto tiempo de trabajo y baja elasticidad.

Los Polieteres se distribuyen comercialmente en forma de dos pastas cuyos colores respectivos son contrastantes.

PASTA 1 BASE.- Contiene un Poliéter líquido de bajo peso molecular. Conteniendo un grupo aziridino (actuando como relleno). Y aceites inertes. (como relleno).

PASTA II ACTIVADORA.- *Contiene un éster de ácido sulfónico disuelto con hidrocarburos y mezclado con un relleno.*

Los poliéteres no se encuentran en un amplia gama de viscosidades, por lo que la viscosidad de la mezcla se puede reducir usando un adelgazador, que algunos fabricantes incluyen y que también prologan los tiempos de trabajo y de polimerización. Sin modificar, estos materiales tienen corto tiempo de trabajo y de polimerización.

MANIPULACION

La mezcla se hace normalmente en proporciones de igual longitud sobre un block de papel donde, con ayuda de una espátula recta, se incorporan una con otra por espacio de 30 a 45 seg., la mezcla debe ser uniforme sin vetas, se puede disminuir o aumentar la cantidad del catalizador para acortar o alargar el tiempo de trabajo y fraguado, al elevarse la temperatura ambiente se acortarán dichos tiempos.

Los elastómeros de poliéter tienen un buen tiempo de almacenamiento y son fáciles de mezclar, pero no se adhieren a los portaimpresiones. Los fabricantes han puesto en el mercado, un adhesivo especial para usarse con este tipo de material que es especialmente efectivo con los portaimpresiones de acrílico. También este material se puede utilizar con la técnica de jeringa.

El material fraguado posee una buena recuperación elástica, pero es rígido o firme, por lo que es necesario desarrollar una fuerza en el momento de desprender la impresión de aquellas áreas que presentan retención e igualmente al desprenderla del modelo de trabajo.

CAPITULO 3.- Portaimpresiones

3.1.- DESCRIPCION

Existen dos tipos de portaimpresiones:

- * CONVENCIONALES*
- * INDIVIDUALES*

Están especialmente preparados para recibir un material para impresión en particular, o están hechos para una finalidad específica. Y requieren de ciertas características en general como son:

- a).- Estar limpios*
- b).- Que no lastimen al paciente (correctamente ajustados)*
- c).- Permitir el grosor indicado para la utilización de acuerdo a los diferentes materiales de impresión.*
- d).- Deben sostener el material de impresión en la posición correcta dentro de la boca , y por lo consiguiente deben cubrir el área suficiente que requiere la impresión.*
- e).- Deben evitar que el material para impresión se deforme durante el tiempo que toma el fraguado y , así mismo al sacar este de la boca.*
- f).- Ser rígidos y resistentes a la manipulación.*

3.2.-PORTAIMPRESIONES CONVENCIONALES

Los portaimpresiones convencionales (comerciales) se consiguen en gran variedad de tamaños , forma y color , y por lo general están fabricados de materiales plásticos o metálicos . Y en algunas ocasiones , se utilizan para tomar impresiones preliminares y de los modelos resultantes, se prefabrican portaimpresiones individuales, para obtener impresiones con mayor precisión. Estas impresiones preliminares se toman con modelina o con alginato . Para los casos edéntulos pueden utilizarse estos dos materiales .También estos portaimpresiones convencionales tienen una gran utilidad para los elastómeros de cuerpo pesado y en el método o técnica doble mezcla cuerpo pesado y ligero.

La selección del tipo de portaimpresiones es basada en la necesidad relativa de retención del material y en la preferencia personal del Odontólogo, y la selección de la forma y tamaño es basándose en la forma y tamaño del arco del paciente o zona por impresionar.

Algunas veces es necesario modificar un portaimpresiones convencional para adaptarlo a una zona anatómica con características especiales; existen dos métodos para llevar a cabo estas modificaciones:

a).- Si la modificación que se necesita es solo ligera, se emplearán unas pinzas para flexionar el borde del portaimpresiones; esto puede hacerse con portaimpresiones metálicos.

b).- Podemos añadir modelina en los bordes para ampliar un portaimpresiones y así obtener un mejor sellado del material con el borde posterior de un arco superior.

3.3.- PORTAIMPRESIONES INDIVIDUAL. (prefabricado)

Un portaimpresión individual mejora la precisión de una impresión elastomérica limitando el volumen de material y, en consecuencia, reduciendo dos fuentes de error:

- a).- Distorsión resultante de la contracción al polimerizar el material.*
- b).- La contracción térmica.*

3.4.- MATERIALES EMPLEADOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE PORTAIMPRESION INDIVIDUAL.

Antes de fabricar un portaimpresión individual deberá tomarse la mejor impresión posible con un portaimpresión convencional y, en seguida, vaciar el modelo a partir de esa impresión sobre el modelo, se construye el individual.

Para la fabricación del portaimpresión individual se emplean dos tipos de materiales ;

1.- MODELINAS PARA PORTAIMPRESIONES:

Se utiliza modelina de laca aluminizada que, si esta fría es dura y rígida, pero blanda y flexible al calentarse. La temperatura de reblandecimiento es más alta que para la modelina para impresión y, además, es más dura y resistente a temperatura ambiente.

Para proporcionar espacio al material en el portaimpresiones, el modelo se cubre con capas de cera y el portaimpresión convencional con la modelina ya reblandecida se adapta a esa superficie. Es posible aplicar otro método para realizar este espacio y consiste en cubrir el modelo con una tela humedecida de un grosor apropiado, aunque no resulta fácil ajustar el portaimpresiones convencional a su extensión periférica correcta.

Cuando se emplea el primer método que es con cera, se espolvorea con greda (jabón), para evitar que la modelina se le adhiera. El material del portaimpresión convencional se reblandece con una flama para luego adaptarlo con los dedos a la superficie de la cera o tela. Se recortan los bordes con una navaja afilada o con unas tijeras y se redondea la periferia del portaimpresiones individual con una lija de grano fino para hacer una superficie lisa. Para hacer el mango de donde se va a sostener se emplea alambre grueso de acero. Se calienta el alambre en forma de mango y se presiona contra el material del portaimpresiones individual, teniendo cuidado de centrarlo.

2).- RESINA ACRILICA

Algunos materiales para impresión requieren específicamente de un portaimpresiones individual, como sucede con las pastas de óxido de zinc para casos edéntulos por ejem. Y para su fabricación se emplea resina acrílica autopolimerizable, con o sin mango según las preferencias.

PROCEDIMIENTO

- 1. Se coloca una capa de sustituto de papel estaño (o grasa) sobre el modelo, como un medio separador para evitar que la resina se adhiera al modelo.*

- 2. A continuación se dibuja una línea con lápiz, a manera de guía para definir la extensión de la cubeta.*

- 3. Se calienta y se adapta cera para base para proveer el espacio que ocupará el material de impresión. Nota: para materiales poco elásticos, poliéteres y poli(vinilsilaxanos), lo requerido es de 3 mm. de grosor. Para facilitar la remoción de la boca y la remoción del calado o modelo réplica.*

- 4. Se recorta el exceso de cera hasta la línea del lápiz, y se cubre la cera con una lámina de papel estaño delgado (o polietileno), para evitar el contacto directo entre resina y cera sobre todo, durante la reacción exotérmica de la resina.*

5. Se miden el monómero (líquido) y el polímero (polvo), de acuerdo con las proporciones recomendadas por el fabricante.

6. En un tarro de mezclado:

Se adiciona polvo al líquido hasta que quede bien saturado. El tarro se cierra y se deja que el material repose mientras se desarrolla la polimerización inicial; el material cambiará de una consistencia arenosa a pegajosa hasta consistencia de masa. Se verifica con facilidad cuando llega a esta consistencia de masa porque se separa fácilmente de los lados del tarro de mezclado.

7. Se adapta la pasta en consistencia de masa sobre el modelo, en forma aplanada de aproximadamente 4 mm. de grosor. Se recorta el exceso hasta la línea del lápiz, mientras que la resina aun esté pastosa.

8. Se usa el sobrante de resina para formar el mango de la cubeta. Humedeciendo la superficie no polimerizada con monómero (líquido) antes de unirlo.

9. Esperamos hasta que se dé la polimerización final, de acuerdo a las instrucciones del fabricante (aproximadamente 15 minutos). Y suavemente levantamos la cubeta del modelo, y se elimina la cera.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

10. Por lo general, con baja velocidad se pule y recorta la periferia para asegurar una superficie suave y lisa, y se almacena durante 24 hrs. antes de tomar la impresión; esto se hace con el fin de minimizar las distorsiones de la cubeta.

CONCLUSIONES

Existe una amplia variedad de materiales disponibles para obtener una reproducción fiel y correcta de los detalles del diente o grupo de dientes (preparaciones cavitarias), tejidos duros y blandos realizándolo con un material para impresión que es llevado a la boca en estado fluido o plástico. Cada uno de los materiales para impresión mencionados aquí tienen sus ventajas e inconvenientes y no existe ningún sistema que esté libre de inconvenientes. No obstante todos comparten una característica importante:

Cuando se manejan correctamente pueden producir modelos de suficiente precisión y detalle de superficie para la fabricación de prótesis fijas, totales y removibles. Sin embargo existen motivos para seleccionar un material sobre otro. Si es necesario almacenar la impresión antes de hacer el modelo, los poliéteres y siliconas de adición son preferibles porque exhiben suficiente estabilidad dimensional a largo plazo; los otros materiales, especialmente los hidrocoloides reversibles se deben vaciar inmediatamente porque sufren de fenómenos como la imbibición y sinéresis. Por el contrario las impresiones tomadas con hules de polisulfuro se deben vaciar en el plazo de una hora.

BIBLIOGRAFIA

1.- TECNOLOGIA Y MATERIALES DENTALES

John Osborne

1a. edición 1987

Editorial LIMUSA S.A, de C.V

2.-MATERIALES DENTALES Y SU SELECCION

William J. O'Brien

3a. edición 1992

Editorial MEDICA PANAMERICANA. S.A

3.-MATERIALES DENTALES

R.G.Craig, W.J.Obrien

3a. edición 1985

Editorial INTERAMERICANA MC. GRAW-HILL

4.-BIOMATERIALES ODONTOLOGICOS DE USO CLINICO

Humberto José Guzmán Báez

Editorial CAT.

**5.-PROTESIS FIJA PROCEDIMIENTOS CLINICOS Y DE
LABORATORIO.**

Stephen F. Rosenstiel

1a. edición 1991

Editorial SALVAT EDITORES

**6.- TEORIA Y PRACTICA EN PROSTODONCIA FIJA
TYLMAN'S.**

William F. P. Malone.

8a. edición 1991

*Editorial ACTIVIDADES MEDICO-ODONTOLOGICAS
LATINO-AMERICA, C.A.*

