

4
24

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

OBTENCION DE LA IMPRESION Y ELABORACION DEL MODELO

Rubio

T E S I S A

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

EUSEBIA AGUILAR FLORES

*Reside
Lina
B. Aguilar
26-11-90*

MEXICO, D.F.

1990

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



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 está 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.

I N D I C E

I N T R O D U C C I O N	1
I.- CARACTERISTICAS QUE DEBE CUMPLIR UNA BUENA IMPRESION. . .	2
II.- CONTROL DE LOS TEJIDOS GINGIVALES	3
III.- MATERIALES DE IMPRESION Y TECNICAS	6
A) RIGIDOS	YESOS COMPUESTOS ZINQUENOLICOS
B) ELASTICOS	HIDROCOLOIDES HULES DE POLISULFURO HULES DE SILICON HULES DE POLIETER.
C) TERMOPLASTICOS	MODELINAS CERAS HIDROCOLOIDES REVERSIBLES.
IV.- PORTA-IMPRESIONES	38
A) CLASIFICACION	
B) SELECCION	
V.- OBTENCION DEL POSITIVO	39

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

Esta tesina tiene la finalidad de hacer notar la importancia que existe en la Odontología por el conocimiento de la Obtención de la impresión y la elaboración del modelo, para la confección de nuestra prótesis fija y removible, requeriremos de una exacta y fiel reproducción del caso que vamos a resolver y así podemos obtener un buen ajuste de nuestro aparato ya sea fijo o removible.

En la presentación de los diferentes temas se marcará la importancia que tienen los aspectos tales como:

Las características que debe cumplir una buena impresión, control de los tejidos gingivales, tipo de materiales de impresión, su manipulación, sus ventajas y desventajas de los materiales, técnicas de impresión, clasificación de los porta impresiones, selección de la cubeta y obtención del modelo positivo.

Con el fin de obtener el modelo de estudio o de trabajo. Este modelo servirá para realizar mejor el estudio de un caso así como también para realizar en el los trabajos de restauración o prótesis que se colocarán después en la cavidad oral del paciente.

TEMA 1

CARACTERISTICAS QUE DEBE CUMPLIR UNA BUENA IMPRESION

- 1.- Debe ser un duplicado exacto del diente o dientes preparados e incluir toda la preparación y suficiente superficie de diente no tallada para permitir, al dentista y al técnico, ver con seguridad la localización y configuración de la línea de terminación.
- 2.- Los dientes y tejidos contiguos al diente preparado deben quedar exactamente reproducidos para permitir una precisa articulación del modelo y un modelado adecuado de la restauración.
- 3.- La impresión de la preparación debe estar libre de burbujas, especialmente en el área de la línea de terminación.

CARACTERISTICAS DE LAS PIEZAS POR IMPRESIONAR.

- a).- Esten libres de retenciones inadecuadas.
- b).- Que tenga una terminación gingival bien definida.
- c).- La profundidad subgingival o gingival que este en tejido sano.
- d).- Contar con un porta impresiones adecuado.
- e).- Elección de un material apropiado para cada impresión
- f).- Aislamiento relativo.

TEMA 2

CONTROL DE LOS TEJIDOS GINGIVALES

Es esencial que antes de empezar cualquier restauración colada, la encía este sana libre de inflamación. El iniciar una preparación en una pieza que sufra una gingivitis no tratada, hace el trabajo más difícil y compromete seriamente las posibilidades de éxito.

Como el ajuste marginal de una restauración es esencial para prevenir caries recurrentes e irritación gingival, la línea terminal de la preparación debe quedar reproducida en la impresión.

Esto puede ser difícil por la circunstancia de que parte o toda la línea de terminación de una preparación está junto o debajo de la cresta de la encía libre.

Para asegurar la exacta reproducción de toda la preparación, la línea de terminación gingival debe exponerse temporalmente ensanchando el surco gingival. No debe haber flúidos en este surco, pues producirían burbujas en la impresión. Todo esto se puede conseguir empleando cordón de retracción impregnado de sustancias químicas.

El cordón empuja físicamente la encía separándola de la línea de terminación, y la combinación de presión y acción química ayuda a controlar el rezumado de líquidos por la paredes del surco gingival.

Los medicamentos que usualmente se emplean para impregnar el cordón con la epinefrina racémica 8% y el alumbre (sulfato aluminico - potásico).

RETRACCION GINGIVAL

La zona operatoria tiene que estar seca. En la boca se pone un aspirador de saliva y el cuadrante donde está la pieza preparada se aísla con rollos de algodón.

El cordón retractor se estira de su frasco dispensador con unas pinzas estériles y se corta un trozo de aproximadamente 5 cms. Tome los extremos del cordón entre los índices y los pulgares de ambas manos. Manteniendo el cordón tenso, enrolle los extremos de modo que quede fuertemente enroscado y de pequeño diámetro.

Dóblelo en forma de U y envuelva el diente preparado aguante el cordón entre el pulgar y el índice y tire el cordón suavemente hacia apical. Empiece a empujar el cordón hacia abajo, entre diente y encía, en el espacio interproximal mesial, con un modelador de obturaciones plásticas. Una vez el cordón bien empaquetado en mesial, con el mismo instrumento se asegura un poco en distal.

Continúe en la cara lingual empaquetado el ángulo mesio - lingual y prosiguiendo hasta el disto - lingual.

La punta del instrumento debe inclinarse un poco hacia la zona en que ya se ha empaquetado el cordón, esto es, hacia mesial. Si la punta del instrumento se inclina al revés hacia la zona a empaquetar, el cordón se desliza y se sale. En algunos casos, en que el surco es poco profundo o en que la línea de terminación tiene contornos con variaciones bruscas, se hace necesario aguantar el cordón ya empaquetado en posición mediante un instrumento de Gregg 4-5 manteniendo con la mano izquierda. El empaquetado del cordón se prosigue con el instrumento modelador para obturaciones plásticas de IPPA manejando con la derecha.

Presione suavemente el cordón con el instrumento dirigiendo su punta ligeramente hacia la preparación.

Deslice el cordón, hacia gingival a lo largo de la preparación hasta notar la línea de terminación. Apriete el cordón en el surco, si el cordón se aprieta en una dirección totalmente hacia apical, desplaza la encía y se sale del surco. Continúe hacia mesial asegurando firmemente el cordón que antes se ha empaquetado.

ELECTROCIRUGIA

En algunas ocasiones; la encía no se puede controlar con sólo la retracción. Incluso si las condiciones generales de la encía de una boca son buenas, siempre se pueden encontrar inflamaciones y tejido de granulación alrededor de un diente determinado. Pueden ser los resultados de una obturación desbordada, o consecuencia de una caries, por sí misma. Las hemorragias que se producen en el surco gingival pueden hacer imposible la toma de una buena impresión. La línea de terminación puede que se haya tenido que situar muy cerca de la inserción epitelial, de modo que no hay adecuado acceso para la toma de impresión.

En todos estos casos, puede ser necesario el empleo de una unidad de electrocirugía para ganar acceso y controlar la hemorragia.

La epinefrina da lugar a una vasoconstricción local que se traduce en una retracción gingival transitoria.

Se ha demostrado que el cordón impregnado de epinefrina, sólo produce pequeños cambios fisiológicos cuando se pone en contacto con el surco gingival sano. Sin embargo, hay aumento de la presión sanguínea cuando el cordón o hilo retractor se aplica a un surco muy inflamado, y estas respuestas se exageran por la aplicación de torundas de algodón impregnadas de epinefrina.

No se recomienda el uso de agentes hemostáticos líquidos que contengan epinefrina. Hay otros hemostáticos sin epinefrina que pueden utilizarse con este propósito.

En pacientes con particulares condiciones medicas, tales como ciertos tipos de enfermedades cardio-vasculares, hipertiroidismo o con conocida hipersensibilidad a la epinefrina, se puede emplear el cordón impregnado de alumbre.

La epinefrina no debe utilizarse en pacientes que toman preparados de Rauwolfia, bloqueadores ganglionares o medicamentos que potencien la acción de la epinefrina.

TEMA III

CLASIFICACION DE LOS MATERIALES DE IMPRESION

De las múltiples clasificaciones que existen, la más útil es la que se basa en el estado físico que guarda el material después de haber sido obtenida la impresión.

De acuerdo a esto, tenemos la siguiente clasificación:

MATERIALES DE IMPRESION	I.- RIGIDOS	Yesos Compuestos zinquenólicos
	II.- ELASTICOS	Hidrocoloides Hules de Polisulfuro Hules de Silicón Hules de Poliéter
	III.- TERMOPLASTICOS	Modelinas Ceras Hidrocoloides Reversibles

I) MATERIALES RIGIDOS.

Son aquellos que se fracturán al tratar de salvar una forma muy retentiva, entre ellos se encuentran:

- a) Yesos
- b) Compuestos Zinquenólicos

II) MATERIALES ELASTICOS.

Son aquellos que dentro de ciertos límites pueden ser deformados y regresar a su forma original cuando las fuerzas dejan de actuar.

También se conocen como elastómeros:

- a) Mercaptanos - Hules de Polisulfuro
- b) Siliconas - Hule de Silicón
- c) Hidrocoloides - Irreversibles (Alginatos)
- d) Poliéter - Hule de Poliéter

III.- MATERIALES TERMOPLASTICOS

Son aquellos en los que el material es moldeable por calor los más utilizados son:

- a) Modelinas
- b) Ceras
- c) Hidrocoloides Reversibles (Agar - Agar)

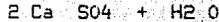
Y E S O

El yeso es un derivado del material denominado gypsum y es fabricado mediante un proceso de calcinación.

El gypsum es químicamente un dihidrato de sulfato de calcio.



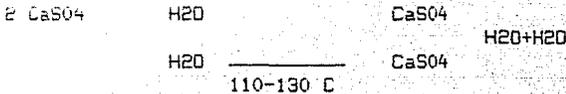
Al someterlo al calor pierde una molécula de agua obteniéndose un polvo que corresponde químicamente a un hemihidrato de sulfato de calcio o yeso.



La diferencia química básica entre dos compuestos es el contenido de agua; mientras el gypsum tiene dos moléculas de agua unidas a una de sulfato de calcio, la fórmula del yeso corresponderá a una molécula de agua unida a dos sulfatos de calcio.

Variando la temperatura y el método de calcinación obtenemos hemihidrato de sulfato de calcio con algunas diferencias físicas entre sí, aunque químicamente tengan la misma fórmula.

La reacción química al calcinar el gypsum para obtener yeso es la siguiente:



Según la temperatura y el medio en que se calcinó el dihidrato, hay variables en forma y densidad de los cristales, lo que confiere mayor o menor dureza al producto final.

El yeso (Hemididrato) es un polvo que al contacto con el agua forma una pasta fluida, que al paso del tiempo entre 3 a 5 min endurece formando nuevamente un dihidrato.

El siguiente esquema se refiere a los yesos utilizados con más frecuencia en la clínica y laboratorio Odontológicos.

1.- Yeso Beta: El yeso beta para impresiones se le denomina también yeso blanca nieves Snow Write.

Es de poca resistencia pero (mayor que el que se usa para impresionar)

2.- Yeso Alfa: Al cernirlo se obtienen dos tipos:

Alfa I, o Yeso Piedra, muy duro.

Alfa II, es más duro de todos los yesos dentales.

3.- Yeso soluble para impresiones:

El yeso beta más almidón muy frágil y soluble.

Esta constituido por hemihidrato beta, almidón y aceleradores del fraguado del yeso. El almidón sirve para que una vez hecha positiva la impresión de yeso soluble con yeso Alfa I o II se puedan separar ambos (Impresión y Modelo), sumergiendolos en agua caliente.

Los aceleradores sirven para regular el tiempo de fraguado, que debe ser corto para no molestar al paciente.

Al contacto con el agua caliente, el almidón del yeso soluble se expande desintegrando la impresión de yeso beta y dejando sólo el modelo yeso piedra.

YESO BETA

El yeso beta es para impresion, y también le llaman yeso de Paris.

PREPARACION: Calcinando el gypsum a una temperatura entre 110 C y 130 C en el medio ambiente.

CRISTALES: Pequeños, irregulares, porosos, blandos.

RESISTENCIA: Menos de 450 kg. centimetro cuadrado.

(- 450 Kg/ Cm E).

RELACION POLVO / LIQUIDO = 100 Gr. de Polvo
Más de 25 cc. de agua

Este es el yeso menos resistente de los usados en Edentología y el que más agua requiere para su mezcla.

Para su uso tiene indicaciones precisas.

USOS:

- 1.- Toma de impresiones. En este caso lleva adicionado almidón.
- 2.- Para fijar modelos de yeso alfa a los articuladores.
- 3.- En mufles para hacer dentaduras.

YESO ALFA I

PREPARACION: Calcinando el Gypsum entre 110 y 130 C. solo que ahora en un medio húmedo y cerrado, a presión de vapor, (similar a una olla express), autoclave.

CRISTALES: Se obtienen cristales regulares (prismáticos) duros o no porosos y de muchos tamaños.

Si cernimos estos cristales, obtendremos dos tamaños de cristales, chicos y grandes. A los cristales chicos se le llama Alfa 1 y a los cristales grandes se les llama Alfa 2. Obviamente presentan algunas diferencias.

ALFA 1.- También llamado yeso piedra.

PREPARACION: Calcinado el gypsum en autoclave y cernido producto. Es el polvo que atravesó la malla.

CRISTALES: Densos, regulares pequeños.

RESISTENCIA: 450 Kg. / cm².

RELACION POLVO/LIQUIDO = $\frac{100 \text{ grs. Polvo}}{23 - 25 \text{ cc. de agua}}$

Puede notarse que su resistencia es mayor que la de los yesos Beta y que requiere menos agua para su fraguado, que éstos.

USOS:

- 1.- El principal es el de hacer positivas de las impresiones para obtención de modelos de trabajo duros. (Estos modelos se usan en prótesis parcial fija y removible y en prótesis total). Para trabajar sobre ellos.
- 2.- Fijar modelos a los articulares.
- 3.- Obtener modelos de estudio y antagonistas.

YESO ALFA II

YESO ALFA 2

OBTENCION.- Igual que el Alfa (calcinación en autoclave).
Es el polvo que no atravesó la malla.

CRISTALES.- Regulares, grandes. Son más grandes que los
cristales de los demás yesos.

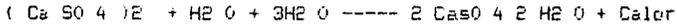
Resistencia		750 Kg	
		<hr/>	
		Cm 2	
Relación	Polvo	=	100 grs. Polvo
	Líquido		<hr/>
			20-22 cc. de agua

USOS

Para obtención de modelos extraduros en prótesis parcial fija y
removibles. Sobre todo en modelos delgados susceptibles de fracturarse
durante la manipulación.

EL FRAGUADO DE LOS YESOS

Hemos visto que el sulfato de Ca. Hemihidratado (polvo) requiere de agua para formar una pasta que pueda fraguar y formar un material sólido. Ocurre que al mezclarlo (Polvo y Líquido) el material hemihidratado se convierte rápidamente en un dihidrato y hay una liberación de calor durante la relación. Esta es igual al calor utilizando para la calcinación.



HEMIHIDRATO

Aunque existen dos teorías que explican el fraguado de los yesos:

- 1.- Coloidal de Fraguado
- 2.- Le Chatelier

Ambas coinciden en que al mezclar el polvo con el líquido se empiezan a formar cadenas de cristales que crecen cada vez más (estos cristales dan rigidez y resistencia a la masa).

Estos primeros cristales se conocen como " Nucleos de Cristalización " y nuestra labor como operadores consiste en batir bien la mezcla para que los cristales se fracturen y se esparzan en toda la masa, a fin de que la cristalización sea lo más uniforme posible.

Cada fragmento de cristal fracturado actuará a su vez como nuevo núcleo de cristalización, que al romperse originará a su vez más núcleos que crecerán hasta que se complete el fraguado del yeso.

MANIPULACION DEL YESO PARA IMPRESIONES O SOLUBLE

El yeso soluble (yeso Beta con almidón) es un polvo que para su uso debe mezclarse con agua.

La relación Polvo/Líquido es similar a la del yeso Beta y agua, o sea más de 25 cc. de agua por 100 grs. de polvo.

Pasos a seguir:

- 1.- Se coloca la cantidad necesaria de agua en una taza de hule y luego se le vierte el polvo.
- 2.- Se espátula vigorosamente durante un minuto aproximadamente (a 100-120 revoluciones por minuto).

Debiendo obtener una masa homogénea con buen escurrimiento, pero que no se caiga o cueigue de la cucharilla.

- 3.- Se coloca en una cucharilla lisa y sin retenciones. La que previamente se lubrica con vaselina sólida (en la cara interna para que el yeso al fraguar no se adhiera al porta impresiones).
- 4.- Se lleva a la boca del paciente, en donde se coloca presionando de atrás hacia adelante, para que el material excedente fluya al frente y no escurra a la garganta.
- 5.- Al cabo de 3 a 5 minutos, el yeso habrá fraguado y entonces se retira la cucharilla y se fractura la impresión en zonas estratégicas.

La fracturamos para poder librar las zonas retentivas de la base.

- 6.- Se retiran los fragmentos y a fuera de la boca se colocan en su lugar dentro de la cucharilla (como si armáramos un rompecabezas).

- 7.- Reconstruida la impresión, se fija y confecciona y hacemos positivo con el yeso que nos convenga (generalmente yeso alfa 1)
- 8.- Ya fraguado el yeso, se meten (impresión y modelo) en agua caliente para que el material de la impresión se desintegre y nos quede sólo el modelo de yeso alfa.
- 9.- Asemos el modelo de yeso y listo. Estamos preparados para trabajar sobre él.

MANIPULACION DE LOS YESOS DENTALES

Para poder obtener modelos de yeso, tenemos primero que mezclar polvo y líquido, hasta conseguir una masa de consistencia cremosa, que vaciaremos en la impresión previamente tomada.

- 1) Primero debe medir y pesar el agua y polvo.
La cantidad de polvo que se debe agregar al agua varia según el derivado de gypsum que se esté utilizando por ejemplo: Para el yeso común debemos utilizar 25 cc. en adelante de agua esta variación se debe a la humedad atmosferica por 100 grs. de polvo.
- 2) Una vez que tengamos nuestras cantidades debidamente medidas y pesadas, ponemos el agua en la taza de hule y después agregamos el polvo. Nunca ponga el polvo primero y agregue agua.

Esto se hace para que el polvo, que tiene mayor peso molecular que el agua, difunda fácil y rápidamente.
- 3) Se espátula vigorosamente durante un minuto aproximadamente a 100 - 120 Rpm, hasta obtener una mezcla homogénea y cremosa, sin grumos.
- 4) Obtenida la mezcla de yeso y agua, colocamos la impresión en vibrador.
- 5) Y con la espátula dejamos fluir por las paredes de la impresión el yeso, hasta llenar completamente el molde.

Siempre llevando pequeñas cantidades cada vez, (puede usarse un pincel para esto), como lo recomiendan algunos autores de manera que las huellas que dejaron los tejidos dentarios u orales se llenan de adentro para afuera sin atrapar burbujas de aire.

6) Después de 5 minutos de haber terminado la espatulación el material comienza a endurecer y ya no es útil para obtener un buen positivo del molde.

La mezcla continúa su endurecimiento o fraguado, debido a la cristalización del dihidrato de sulfato de calcio reacción que dura aproximadamente 45 minutos, por lo que, no debe ser retirado de la impresión hasta pasado este tiempo.

COMPUESTOS ZINQUENOLICOS

Son pastas de óxido de Zinc y eugenol que al combinarse forman una pasta cremosa.

USOS: En forma de combinación simple se usa como:

Base Germicida de toda cavidad (Curación).
Medio cementante Provisional.
Material de cementación en conductos radiculares.
En combinación con otros elementos, que dan consistencia semejante a pasta dentales (Cremola).
Como material de impresión en desdentados.
Como material para rebasado de dentaduras.
Como cementos quirurgicos.

COMPOSICION:

La combinación simple es a base de Oxido de Zinc y Eugenol, usandose en dos consistencias.

Consistencia Fluida: Es usada como medio cementante provisional ó al obturar un conducto radicular. La mezcla se hace simplemente batiendo el polvo sobre el eugenol, que es un sustancia de color ambar, espesa de consistencia aceitosa con lo que se obtiene una pasta blanda.

Consistencia Dura: Se obtiene mezclando más polvo sobre el eugenol, en la cantidad deseada.

Esta mezcla nos sirve para obturar una cavidad, dejando la fibra de algodón en la curación dental, como base de una cavidad que en la proxima cita se puede obturar en forma definitiva.

Zinquenolico en forma de Pasta:

<u>Líquido:</u>		<u>Polvo:</u>	
Eugenol	56%	Oxido de Zinc.	80%
Goma Resina	16%	Resina	19%
Aceite de Oliva	16%	Cloruro de Mg.	1%
Aceite de Lino	6%		
Aceite Mineral	6%		
liviano			

Todo compuesto Zinquenolico requiere de humedad para endurecer.

ACELERADORES: Son usados en ocasiones en Acetato de Zn. Cloruro de Mg. Alcoholes Primarios y el Ac. Acético Gracial y Alumbre.

Por razones de comodidad los Cirujanos Dentistas han usado una fórmula comercial para obturaciones temporales con Oxido de Zn. Eugenol que llama ZOE, y se presenta en dos colores, uno rosa para curación provisional, y el otro azul, siendo el primero usado en cavidades para incrustaciones, cuando después de haber tomado la impresión debemos proteger la cavidad con base solo esperando en la próxima cita dejar ya cementada la incrustación, y esta obturación será fácil de quitar y para ello se aconseja que al preparar el ZOE Rosa se le agregue una torunda de algodón, que al endurecer forme una curación que se retire completamente con el explorador.

El ZOE Azul, esto se usa como base definitiva ya que lleva en su fórmula acelerador a base de acetato de Zinc.

TECNICA CON COMPUESTO ZINGUENOLICO

Estos materiales se utilizan para rectificar o definir impresiones. Una vez que se ha logrado una impresión primaria con cualquier material, de impresión se obtiene un positivo en yeso y sobre el construimos una cucharilla individual con acrilico.

En una loseta colocamos porciones iguales de las dos pastas, mezclandolas con una espátula, el espatulado deberá hacerse durante un minuto aproximadamente, la pasta debe tener un color uniforme.

Colocamos la mezcla en el porta impresión sin llenarlo totalmente ya que como se explico anteriormente esta segunda impresión va rectificar la impresión obtenida con anterioridad.

El porta impresión se sostiene firmemente dentro de la boca, hasta que el material haya endurecido completamente, aproximadamente es de 4 a 7 minutos.

HIDROCOLOIDES IRREVERSIBLES.

Uno de los materiales de impresión más usados en Odontología son los alginatos.

Para obtener un material de impresión a base de alginato se utiliza agua, mezclada con un polvo hidrosoluble que reacciona sobre una sal de calcio produciendo un gel elástico. El polvo de alginato es un derivado del ácido alginico, químicamente corresponde a un polímero lineal del ácido anhídrido - B - D Malurónico, de alto peso molecular.

Las proporciones de los diferentes compuestos de alginato son las siguientes:

Alginato de Potasio		12%
Tierra de diatomeas	70%	
Sulfato de calcio (dihidratado).		12%
Fosfato trisódico		2%
Sulfato de Zinc		5%
(Retardador)		

Generalmente los alginatos se usan para registrar impresiones preliminares o anatómicas. Se caracterizan por su elasticidad relativamente alta que poseen en estado sólido y que permiten retirarlos de la boca en una pieza.

Sin embargo este material puede crear una gran presión si la proporción de agua es menor que la cantidad de alginato y de su manipulación.

Cuando los alginatos se usan en un porta impresiones liso, aumenta la presión y esto representa una ventaja cuando se emplean como material de impresión anatómica; sucede lo contrario cuando se utiliza el alginato en un porta impresiones perforado; la presión disminuye, pero se pierde volumen y se corren riesgos de fidelidad.

MANIPULACION DEL ALGINATO.

La relación de polvo y agua debe ser de:

Polvo de alginato 8 grs.

Agua 18 cc.

Una vez obtenidas las medidas póngase el polvo en la taza de hule y agréguese a éste el agua.

Invariablemente deberá colocarse primero el polvo y agregarse a éste el agua.

El tiempo de mezclado no deberá ser menor de medio minuto ni mayor de un minuto, debiéndose obtener en ese tiempo una pasta tersa y homogénea.

Al mezclar el alginato espatule presionando contra la pared.

El tiempo con el que se cuenta para manipularse es de uno y medio a dos minutos, pasados éstos, el material comienza a gelificar y no debe ya utilizarse.

Habiendo obtenido la mezcla de alginato y agua, se lleva el portaimpresiones, y se coloca en la boca del paciente, previamente enjuagada, de preferencia con una solución astringente, para eliminar o reducir la viscosidad de la saliva, que nos impediría tomar una buena impresión.

Una vez llevado a la boca, deberá permanecer en contacto con los tejidos, sin moverse, por lo menos tres minutos.

Hemos mencionado anteriormente que el tiempo que transcurre entre la terminación del mezclado y las reacciones químicas finales para formar el gel es entre 3 y 5 minutos; puede ser retardado o acelerado por los siguientes factores:

a) Aumento en el tiempo de gelación:

a - 1) Si se coloca mayor cantidad de agua de la recomendada, esto aumenta el tiempo de gelación pero debilita el gel, tiende a atrapar burbujas de aire y se pierde la consistencia necesaria para desalojar el aire y saliva al llevar el material a la boca.

a - 2) Utilizando agua fría, o de deshielo también del hielo aumenta el tiempo de gelación.

b) Disminución en el tiempo de gelación:

b - 1) Usando menos agua de la indicada, el tiempo de gelación disminuye, pero las reacciones químicas no se llevan a cabo correctamente y la pasta no podrá ser utilizada en forma adecuada.

b - 2) Usando agua tibia, la gelación se efectúa también más rápidamente, sin embargo, esto no es aconsejable y únicamente deberá utilizarse con aquellos pacientes que no toleran la pasta en la boca y que, por lo tanto, debemos apresurar la intervención.

En algunas personas es frecuente que exista reflejo que puede ser alto y producir náuseas incontrolables, ya sea por consistencia o volumen.

TECNICA PARA IMPRESIONES CON ALGINATO

MATERIALES: Alginato, agua a la temperatura ambiente, taza de hule para mezclar, espátula, porta impresión.

1) **SELECCION DEL PORTA IMPRESIONES.** Seleccione un porta impresiones de acuerdo al tamaño adecuado a la boca del paciente. El porta impresiones deberá estar en la boca sin molestar los labios y deberá alojar los arcos dentales sin que interfieran los dientes ó los tejidos blandos porque podría causar dolor ó defectos en la impresión.

Es importante seleccionar para este material porta impresiones adecuados que no debe distorsionarse retención para el material al ser retirado de la boca, ó quede retenido en el porta impresiones.

Usando porta impresiones liso, sin retención de costilla se corre riesgo de que al retirar el porta impresiones de la boca, el material quede retenido en ella.

- 2) Una vez que ha seleccionado y probado su porta impresiones, coloque en el borde de este cera blanda; introduzca el porta impresiones en la boca, presione la mejilla sobre la cera.
- 3) Preparación de la mezcla. Coloque las cantidades adecuadas de polvo en la taza de hule, agregue el agua a la temperatura ambiente y espatule la mezcla durante un minuto, presionando la pasta contra las paredes de la taza. Terminando el espatulado, el material debe estar exento de grumos.
- 4) Use la espátula para transportar la mezcla al porta impresiones superior, llenándolo totalmente hasta sus bordes.
- 5) Para tomar la impresión superior coloque al paciente con la cabeza ligeramente hacia abajo, de modo que el material sobrante fluya hacia los labios; de otra manera, se expone a que el material se vaya hacia la faringe, impidiendo la respiración del paciente ó causando náuseas.
- 6) Para la impresión inferior, llene su porta impresiones estando frente al paciente, inviértalo rápidamente para colocarlo en posición adecuada dentro de la boca, haciendo después que el paciente retruya la lengua.

Al colocar los porta impresiones en la boca, siempre coloque primero los extremos posteriores y al final el extremo anterior.

HULES DE POLISULFURO

Son materiales de impresión a base de hule al parecer es el mejor tipo de material que puede utilizarse para la toma de impresión.

Para obtener una impresión con polisulfuro se mezclan dos diferentes pastas la base y el acelerador los cuales van a reaccionar por polimerización.

COMPOSICION:

Base

Polimero de polisulfuro	79 %
Oxido de Zinc	4.9 %
Sulfato de Calcio	15.4 %
Silice y dióxido de Titanio	7 %

Acelerador

Peróxido de Plomo	77.7 %
Azufre	3.9 %
Aceite de Castor	16.84%
Otros	1.99%

El polimero de polisulfuro es liquido, que se agrega óxido de Zinc y sulfato de calcio para poder presentarse en forma de pasta.

El silice y otras particulares se emplean de refuerzo, el titanio se utiliza para darle color a la base su color blanco es característico.

La pasta aceleradora y el agente oxidante es el reactor su color es una pasta de color contrastante.

El azufre mejorará las propiedades del material polimerizado y el aceite de castor y otros aceites son para conferir la plasticidad al material.

TECNICA DE PREPARACION DEL POLISULFURO

Se coloca en una loseta una porción de base y otra de acelerador la misma cantidad del material.

Con una espátula se comienza a manipular las dos pastas usando movimientos rotatorios hasta obtener una mezcla homogénea del mismo color.

Si tiene un aspecto veteado esto indica que no se ha mezclado correctamente.

Se debe mezclar completamente en un minuto, la espatulación cuando se hace incompleta causará distorción en la impresión final.

Se lleva al porta impresión a la boca del paciente.

El material deberá ser usado para la obtención de la impresión cuando presenta propiedades plásticas; una vez iniciada la polimerización el material se volverá elástico impidiendo su manipulación.

Su tiempo de manipulación es de dos minutos máximo para mezclar y llevarlo a la boca.

Después de este tiempo el material inicia su polimerización y la impresión resulta defectuosa.

La polimerización total tarda de 5 a 7 minutos.

Pasados estos minutos se retira la impresión de la boca.

Se procura que el material no caiga sobre la ropa ya que la mancha es permanente.

Su tiempo de polimerización del material se puede modificar por la temperatura.

Si la temperatura fuera muy alta, una o dos gotas de ácido aléico se le agrega a la mezcla retardará la reacción.

Si se desea acortar el tiempo se agrega una o dos gotas de agua como acelerador.

OBTENCION DE UNA IMPRESION UTILIZANDO HULE DE POLISULFURO.

MATERIAL: Polisulfuro, loseta, espátula, jeringa, adhesivo, porta impresiones.

PROCEDIMIENTO: Selección adecuado del porta impresiones ya sea individual o de acrílico o placa de Graff.

Se barniza el interior del porta impresiones con la solución de adhesivo, se cubre perfectamente el portaimpresiones una vez que el adhesivo se ha secado. Se coloca en un loseta cantidades iguales de base y acelerador.

Luego se espátula para mezclar los dos componentes hasta obtener una mezcla de color uniforme.

Se lleva a el porta impresión la mezcla con la espátula o la jeringa.

Se coloca el porta impresión en la cavidad bucal.

Se espera hasta que el material haya polimerizado y se retira de la boca.

Finalmente se obtiene el positivo en yeso tipo Alfa 1.

Este material es poco usado porque se necesita de un porta impresiones prefabricado.

HULES DE SILICON

Es un material elástico
Su costo es elevado.
No tiene sabor, ni mal olor.

El material de impresión a base de silicón esta fabricado con Dimetil Siloxano y Etil - Silicato.

Estos dos compuestos son líquidos para poderlo manejar en forma de pasta se le agrega sílice que hace la función de material de relleno, y de agente de refuerzo ya que la atracción intermolecular de los polímeros de silicón es mucho menor que la de los polisulfuros.

Como reactor se utiliza el compuesto de Octoato de estaño o bien algún silicato de etilo estos reactores producen en algunos casos liberación de hidrogeno.

Por lo que se aconseja no usar agua oxigenada para enjuague en la boca como detergente antes de este tipo de impresiones.

TECNICA DE PREPARACION DEL SILICON

En caso de que la base y el acelerador vengan en forma de pasta, el procedimiento de mezclado es igual que para los polisulfuros.

Si el acelerador viene en forma de líquido se coloca una porción de base en la loseta y se agrega encima de ella el número de gotas que indica el fabricante.

Se mezcla con movimientos circulares hasta incluir totalmente el acelerador en la base.

El tiempo de polimerización de las siliconas es más rápido que la de los polisulfuros.

La estabilidad dimensional de las impresiones de hule es mucho mejor que la de los hidrocoloides.

El material se lleva al porta impresiones con la espátula o una jeringa de hules.

Su presentación del material en cuerpo pesado o consistencia de masa, nos permite realizar la técnica de doble impresión.

La cantidad apropiada de material de cuerpo pesado se le agrega el acelerador y se amasa en las manos aproximadamente un minuto. Se coloca en el porta impresión previamente seleccionado y se lleva a la boca del paciente.

Ya polimerizado se retira y se prepara material de cuerpo ligero que se coloca en la impresión previamente tomada, se lleva nuevamente a la posición en la boca del paciente y ya polimerizado el material se retira, obteniendo así una impresión de mejor fidelidad.

Ya que este material nos proporciona fidelidad bajo presión, por lo que se recomienda su uso en capas menores a 2 milímetros.

POLIETER

SU USO:

Impresiones Unitarias.

Impresiones de no más de tres dientes.

COMPOSICION:

PASTA BASE

Poliéter de bajo peso molecular con grupos terminales etilenimina.

PASTA CATALIZADORA.

Tiene un éter aromático normalmente desagradable del ácido sulfónico más un agente espesante para formar la pasta.

El poliéter posee una exactitud asombrosa y estabilidad dimensional a diferencia de los otros elastómeros, estos no experimentan prolongación de la polimerización después de retirados de la boca.

Por lo tanto, es factible esperar una exactitud a largo plazo de las impresiones con estos polímeros, pese al inconveniente de ser más rígidos cuando fraguan. Son algo menos elásticos que los polisulfuros y siliconas. Por dichas propiedades, a veces ocurren desgarros proximales cuando se retiran las impresiones de retenciones grandes. No obstante, los poliéteres son los más exactos y dimensionalmente estables de los elastómeros y no parecen sufrir deformaciones por un almacenamiento prolongado antes de su empleo.

Los poliéteres ofrecen modelos más exactos que se hayan podido lograr. El material es fácil de mezclar pero cuando fragua es más rígido si se le compara con los demás elastómeros.

REACCION DE POLIMERIZADO

La polimerización iónica se produce por apertura de los anillos del grupo etilenimino y la extensión de las cadenas. La reacción convierte la pasta en un caucho.

Caucho de Poliéter + Eter Sulfónico = Poliéter.

PROPIEDADES:

El tiempo de trabajo es de 2 minutos y el de polimerizado 2.5 minutos es corto lo que limita la extensión de la impresión.

CONSISTENCIA:

La consistencia es comparable a la de una silicona regular, pero aumenta rápidamente su viscosidad debido a la velocidad de la reacción.

ESTABILIDAD DIMENSIONAL: El valor promedio de 0.3% en 24 horas.

ELASTICIDAD: Los valores de recuperación elástica promedián un 98.9%

El escurrimiento es muy bajo.

La manipulación es similar a la de los mercaptanos y de las siliconas.

Se mezcla vigorosamente y en un máximo de tiempo de 30 a 45 segundos en longitudes iguales de pasta base y catalizador el tiempo de trabajo es corto.

MATERIALES TERMOPLASTICOS MODELINAS

Son sustancias termoplásticas que se ablandan por medio del calor y endurecen por medio del frío. Su principal característica, son malos conductores y su reacción es de tipo físico.

USOS:

Como material de impresión en desdentados.
Como material de impresión con anillos de cobre.
Como rectificador de bordes en la construcción de dentaduras.
Como sellador en obturación de porcelanas,
Como base de impresión con silicón hule de polisulfuro.

COMPOSICION:

Cera de Abeja, Resina burgundy, Gomalaca, Gutapercha, Resina Kauri Esteriana (glicérido del ácido estéarico palmitico y oleico del sebo). La esteriana se ha reemplazado por el Ac. Esteárico Comercial. También se le incorpora resina indenocumarona.

El material de relleno se usa la tiza francesa o talco (c.b.p.).

TEMPERATURA DE FUSION:

Estas van en relación directa a su uso, dentro y fuera de la boca.

La modelina de alta fusión esté encima de los 37 grados C. es la que se presenta en forma de pan.

La modelina de baja fusión está por debajo de los 37 grados C. y es la que se presenta en forma de barra.

La modelina de Pan, (alta fusión) debe ser ablandada por medio de agua caliente, que normalmente la obtenemos por medio de una parrilla eléctrica, con un recipiente de aluminio, en pocos minutos la temperatura deseada en un taza de hule vertimos el agua caliente sobre la modelina, y con precaución de no quemarnos, vamos ablandandola hasta lograr una consistencia suficientemente blanda, lista para colocarla en el porta impresiones metálico en su caso, o en la cubeta correspondiente.

La modelina en Barra, (baja fusión) debe ser ablandada en baño maria teniendo mucho cuidado de no quemarla, ya que si ahuma no sirve puesto que ha perdido sus componentes y sus propiedades.

ESCURRIMIENTO:

Constituye por una parte, ventaja para tomar el molde, y después un motivo de error, ya que el material va endurecido en sentido contrario al que se ablandó y con ello la facilidad para que presente el fenómeno de Relajación.

DISTORSION:

Una vez que se ha enfriado la impresión y retirado de la boca, debe tomarse precaución porque la impresión puede deformarse, si se coloca en un lugar de mayor temperatura.

REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LAS MODELINAS.

- 1.- Ser homogéneas y de apariencia glaseada al ser pasadas por una flama.
- 2.- Deben estar libres de irritantes o venenos.
- 3.- Deben endurecer a la temperatura de la boca.
- 4.- Deben ser plasticas a una temperatura tolerada por los tejidos bucales.
- 5.- Su baja conductividad térmica debe dar un enfriamiento uniforme.

CERAS

Tienen una gran cantidad de aplicaciones.

- 1.- Patrones de incrustaciones, coronas, ponticos y partes de prótesis parcial.
- 2.- Patrones de prótesis completa.
- 3.- Impresiones de zonas desdentadas.
- 4.- Registro de mordida.

Una de las más importantes es para la elaboración de un modelo llamado patrón de cera.

CERAS PARA LA ELABORACION DEL PATRON:

La cera que se utiliza debe reunir algunos requisitos y ser manipuladas de manera adecuada.

OBTENCION DEL PATRON DE CERA:

Existen dos Métodos. Directo e Indirecto.

DIRECTO: Se trabaja directamente en la boca del paciente.

INDIRECTO: Se elabora el patrón de cera, en un modelo o una replica del diente preparado, obtenido a través de una impresión exacta.

TIPO DE CERA.

Se clasifican según su punto de fusión:

Duras o tipo	I
Regulares o tipo	II
Blandas o Calibradas	

DURAS: Su punto de reblandecimiento está por arriba de la temperatura de la boca. Este tipo de cera se puede utilizar directamente, en la cavidad oral o en el método indirecto, se conoce como cera azul, su punto de reblandecimiento es de 40 grados C. se presenta en forma de barra.

REGULAR: Tiene un punto de reblandecimiento con respecto a la temperatura de la boca. Es de color rosa se presenta en forma de hojas. Su punto de fusión es de 25 grados C.

Se usa para la elaboración de patrón de cera por el método indirecto.

CERAS BLANDAS:

Su punto de reblandecimiento es sumamente bajo pues 10-15 grados C.

- a) Calibradas para rebasar o ajustar patrones de cera tipo I o II.
- b) Adhesivos
- c) Patrones de prótesis
- d) Para placa base
- e) Para encajonar
- f) Para mordida

COMPOSICION:

Basicamente todas las ceras están compuestas por una base llamada parafina (es un derivado del petróleo) goma Danmara, cera de carnauba y algún colorante.

Todas sus sustancias son de origen natural y se utilizan porque tienen la propiedad de tener una superficie tersa glaseada que al tallarse no se escama pudiendose obtener espesores sumamente delgados.

Se manipulan mediante la temperatura y son potencialmente fuentes constantes de error debido a su tendencia a deformarse.

Un patrón de cera conformado en boca a 36 grados C. se contraerá más o menos un 4% al pasar por la temperatura ambiente.

Con el método indirecto no hay contracción pues no varía tanto la temperatura.

Factores que pueden alterar la estabilidad dimensional de las ceras:

- 1.- Excesivo calor durante su manipulación
- 2.- En el caso del método directo, el cambio de la temperatura oral a la del medio ambiente.
- 3.- Aplicación de calor durante el tallado, por usar la espátula caliente.
- 4.- Colocar un cuale de metal directamente en el cuerpo del patrón de cera.
- 5.- Adicionar cera caliente aún patrón ya conformada.

TECNICA DE OBTENCION DEL PATRON DE CERA

En este caso emplearemos el método Indirecto, así que tomamos nuestro modelo de yeso:

- 1.- Se aplica un separador para que la cera no se adhiera al yeso.
- 2.- Se ablanda la cera azul de manera que la cera presente el suficiente escurrimiento, como para llegar a todos los ángulos de la cavidad.

Esto se logra de tres maneras:

- 1.- Técnica de Bloque
- 2.- Técnica de goteo
- 3.- Técnica combinada

TECNICA DE BLOQUE:

Se calienta la cera y sacándole la punta hasta obtener la cantidad suficiente de material reblandecido, se coloca el bloque de cera preparado en nuestra pieza y presionamos fuertemente para que haya un buen llenado del área de trabajo.

TECNICA DE GOTEO:

Consiste en gotear directamente la cera en el interior de la cavidad hasta rebasarla.

Este método no es muy indicado debido a que se induce mucha temperatura al compuesto, además endurece por capas.

Pero tiene la ventaja de que penetra perfectamente a la cavidad por su gran fluidez.

TECNICA COMBINADA:

Utiliza la ventaja de ambas técnicas pues se gotea al fondo de la cavidad y se termina de llenar con el bloque.

- 3.- Se deberá recortar los excedentes de la cera y tallar con la espátula de lecrón fría para darle la anatomía requerida. Para esto se debe colocar el modelo antagonista y ver ocluya perfectamente sin cera que la estorbe.

4.- Colocación del cuele o perno de plástico o metálico y se adhiere al patrón de cera con cera adhesiva. Y que nos sirve para retirar de la cavidad al patrón de cera y revestirlo.

Una vez fraguado el revestimiento se retira este cuele y por el orificio que deja pasa el metal.

5.- Tomando el patrón de cera por el cuele se retira de la cavidad y esta listo para el revestido.

HIDROCOLOIDES REVERSIBLES AGAR - AGAR

Son materiales de impresión elásticos cuya reacción es reversible se presenta en forma de gelatina que al calentarse entre 70 grados C. se gelafica pasando al estado de sol y permite tomar la impresión, al enfriarse vuelve al estado de gel.

COMPOSICION:

El primer componente del material de impresión es el agar-agar está constituido por algas marinas japonesas disecadas y caucho produciendo una excelente elasticidad.

Se añade además parafina y talco como material de relleno y fibras de algodón para aumentar la cohesión dentro del material C.B.P.

Agar - Agar	13 %
Eora:	0.2 %
Sulfato de Potasio	2.0 %
Húmedad	85 %

VENTAJAS

- Mayor exactitud
- Mayor reproducción, detalles
- Relativa elasticidad

DESVENTAJAS

- Manipulación elaborada
- Instrumental especial
- Alto costo
- Uso de jeringa
- Refrigeración agua fría

SU USO:

Se utiliza para duplicar modelos de trabajo en el laboratorio dental.

Se puede utilizar varias veces por ser un material de tipo reversible.

Agregando agua para proporcionar la humedad suficiente.

TECNICA PARA IMPRESION EN BOCA CON HIDROCOLOIDE REVERSIBLE

Su manejo es necesario calentar a la temperatura establecida.

Es preciso retirarlo lo más pronto posible para propiciar la sineresis propia del material.

Una forma apropiada de enfriar es usando un porta impresión de doble fondo que tenga conductos por donde circule el agua fría.

1.- Para licuar el material se coloca en un aparato a baño maría durante 8 a 12 minutos, pudiendo ya después manejarse como material de impresión.

Una vez que el material se usa en el paciente se tiene que deshechar porque es un material que no se puede esterilizar.

2.- Una vez que se a licuado el hidrocoloide reversible, se coloca en un porta impresión y se lleva a la cavidad bucal para la toma de impresión.

3.- Cuando se desea tomar impresión de cavidades pequeñas por ejemplo; para incrustaciones el agar directamente en la preparación del diente, procediendo después a introducir el resto de la pasta en el porta impresiones se circula agua fría através de la cucharilla para que se enfrie y se retire todo.

Viene en forma de barra que se fragmenta en pequeñas porciones y se coloca agua en baño maría para obtener el gel que será utilizado después para la toma de impresiones de los modelos que deseamos duplicar.

TEMA IV

PORTA IMPRESION

También denominado comunmente " Cucharilla ".

Es un instrumento que tiene bordes levantados que forman la cubeta donde se soportará el material de impresión.

SE CLASIFICAN EN:

PREFABRICADOS CONVENCIONALES

Son generalmente de metal, aunque los hay de plástico, así como también lisos, parciales o totales y para parcialmente desdentados, se seleccionará basándose en el material que se usará y deberá tener las siguientes características:

- a) Ser lo suficientemente rígidos para evitar la distorsión de la impresión
- b) Deberá existir en diferentes tamaños para adecuarse a la arcada de nuestros diferentes casos.
- c) En algunos casos que se puedan modificar en su forma a juicio del operador con el objeto de adaptarlo perfectamente al caso.

II.- INDIVIDUALES

Los porta impresiones individuales, son aquellos que se fabrican especialmente en casos que se requieren de la reproducción exacta de los bordes periféricos.

La ventaja de esta cucharillas individuales consiste en que son especialmente útiles en bocas pequeñas, grandes o con forma anormal que no pueden ser registradas con porta impresiones prefabricados.

SU DESVENTAJA.

Es que no puede registrar con exactitud los borde periféricos excepto el límite del sellado posterior o zona de vibración.

TEMA V

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

OBTENCION DE LA IMPRESION Y ELABORACION DEL MODELO POSITIVO

Utilizando cualquier tipo de material de impresión vamos a confeccionar nuestro modelo.

El paciente debe estar colocando en tal forma que se encuentre comodo, estará sentado posición recta y su cabeza firmemente apoyada al cabezal del sillón dental, el plano de oclusión debe ser paralelo al piso esto se hace con el fin de impedir el paso del material de impresión a la garganta.

Para la toma de impresión superior el operador se debe colocar a la derecha y un poco atrás del sillón dental, con la mano derecha tomará el porta impresión y el brazo izquierdo por encima de la cabeza del paciente esto es con el objeto que al introducir el porta impresión el operador pueda levantar los labios colocando su dedo índice en la boca del paciente a nivel de la comisura del labio haciendo tracción.

PARA LA TOMA DEL MODELO INFERIOR

El operador se pondrá delante y a la derecha del sillón dental, con el dedo índice de la mano izquierda hará tracción, introduciendo en la comisura labial derecha del paciente y con la mano derecha tomará el porta impresión.

Debe tomarse cuenta que la línea media del porta impresión debe coincidir con la línea media facial.

Debe tomarse una impresión uniforme y una ligera tracción de los labios para que el frenillo así como las inserciones musculares se marquen con claridad en el material que se usa para la obtención de la impresión.

ELABORACION DEL MODELO

Antes de comenzar este paso es conveniente enjuagar la impresión con un chorro de agua fría hasta que desaparezca todo el resto de saliva.

Se eliminan los excesos de agua sacudiendo la impresión o con aire, se mezcla el yeso piedra más adecuado para la elaboración del modelo.

Se coloca el yeso y el agua en un taza de hule y se espátula durante 1 minuto hasta que se mezcle el yeso sin grumos, después se coloca la taza de hule sobre la mesa de trabajo y se golpea ó con un vibrador hasta desprender una cantidad de burbujas.

Se inicia el vaciado del yeso poniendo una pequeña cantidad sobre la impresión tomando el porta impresión con la mano se empieza a vibrar el porta impresión para que el yeso escurra hacia el interior de la impresión y se sigue agregando más yeso piedra ayudandonos con la espátula hasta que se cubra totalmente la impresión.

El resto del yesos se deposita para formar nuestro zocalo.

En tanto el yeso no adquiera la consistencia adecuada no se puede levantar la impresión, se deja que el yeso frague durante 1 hora y así se obtiene el modelo sin dificultad.

Se le da forma al modelo con una recortadora mecánica para hacer los cortes con exactitud.

Y así podemos obtener nuestro modelo positivo.

BIBLIOGRAFIA

STANLEY D. TYLMAN.

TEORIA PRACTICA DE LA PROSTODONCIA FIJA
Editorial Inter - Médica, Séptima Edición
Bueno Aires - Argentina 1981.

EUGENE W. SKINNER

LA CIENCIA DE LOS MATERIALES DENTALES
Editorial Mundi - S.A. Sexta Edición

WILLIAM J. O'BRIEN

MATERIALES DENTALES Y SU SELECCION
Editorial Médica Panamericana, Segunda Edición
Bueno Aires 1989.

CURSO DE LOS MATERIALES DENTALES
Facultad de Odontología, Tercer Edición
Universidad Nacional Autónoma de México
División Sistema de Universidad Abierta

SHILLINGBURG HORO WHITSETT

FUNDAMENTOS DE PROSTODONCIA FIJA
Editorial La Prensa Médica Mexicana

CONCLUSIONES

Lo resumido en los temas anteriores, nos aportó a través de los diferentes materiales de impresión y las diferentes características para la toma de nuestra impresión, que tienen una ubicación de estos muy importante en las actividades del Cirujano Dentista y en la práctica.

Deduciendo que para poder realizar un buen trabajo restaurativo deberemos empeñarnos en llevar un orden y cumplir con todos los requisitos básicos sin omitirlos por insignificantes que sean para realizar un buen modelo y poder aplicar el tratamiento adecuado.

El conocimiento sobre los materiales y técnicas con los cuales nos ayudaremos para realizar nuestro objetivo, tienen una importancia fundamental y su aplicación estará en base a la comprensión de su naturaleza y propiedades físicas y biológicas, así como su respuesta a la variación en la manipulación.

Por último se tendrá que obtener el modelo positivo para el estudio y diseño de nuestro tratamiento.