



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Escuela Nacional de Estudios Profesionales

E N E P - ZARAGOZA



MATERIALES DE IMPRESION EN ODONTOLOGIA

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A
ELIZABETH GARCIA ANDONEGUI

MEXICO, D. F.

1984



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.

INDICE

	PAG.
TITULO DEL PROYECTO	
Area especifica del Proyecto	
FUNDAMENTACION DEL TEMA	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
OBJETIVOS	3
HIPOTESIS	4
MATERIAL Y METODO	5
INTRODUCCION	6
CAPITULO I	
Historia	8
Clasificación de Materiales de Impresión en Odontología	10
Bibliografía	11
CAPITULO II	
Yesos Dentales	12
Bibliografía	13
CAPITULO III	
Yeso para Impresión	14
Generalidades	14
Tiempo de Fraguado	15
Propiedades	15
Ventajas de los Yesos para Impresión	18

	PAG.
Desventajas de los Yesos para Impresión	18
Bibliografía	19
CAPITULO IV	
Compuestos de Modelado Termoplástico	20
Generalidades	20
Composición	21
Rellenos	21
Propiedades	22
Técnica de Manipulación	22
Ventajas de los Modelos para Modelar	25
Desventajas de los Modelos para Modelar	25
Bibliografía	26
CAPITULO V	
Compuestos Z Inquenólicos	27
Generalidades	27
Composición	28
Técnica de Manipulación	30
Ventajas de las Pastas Z Inquenólicas	33
Desventajas de las Pastas Z Inquenólicas	33
Bibliografía	34
CAPITULO VI	
Materiales Hidrocoloidales	35

	PAG.
Hidrocoloides reversibles	38
Componentes de los Hidrocoloides reversibles	40
Elección de la Cubeta	40
Preparación del Material	40
Toma de la Impresión	41
Ventajas de los Hidrocoloides Reversibles	42
Desventajas de los Hidrocoloides Reversibles	42
HIDROCOLOIDES IRREVERSIBLES	44
Propiedad de los Hidrocoloides Irreversibles	46
Composición	47
ALGINATO	
Técnica de Manipulación	48
Toma de Impresión	50
Ventajas de los Hidrocoloides Irreversibles	52
Desventajas de los Hidrocoloides Irreversibles	52
Bibliografía	53
CAPITULO VII	
Elastómeros	55
Hules de Polisulfuro o Mercaptanos	57
Química de los Mercaptanos	57
Composición	58
Espatulación	59

	PAG.
Tiempo de Fraguado	59
Estabilidad Dimensional	59
HULES DE SILICON	61
Química de las Siliconas	61
Tiempo de Trabajo y Polimerización	61
Estabilidad Dimensional	62
Propiedades de las Siliconas	62
Espatulado	64
Ventajas de los Materiales a base de Elastómeros	65
Desventajas de los Materiales a base de Elastómeros	66
Técnica de Mezcla Múltiple	68
PROTESIS INDIVIDUAL O MULTIPLE PARA LOS PILARES DE PUENTES FIJOS	69
IMPRESIONES INDIVIDUALES	71
Bibliografía	73
CAPITULO VIII	
Capacidad de Reproducir Tejidos Blandos y Duros	75
Bibliografía	77
CAPITULO IX	
Estabilidad Dimensional	78
CAPITULO X	
Compatibilidad con el Material para elaboración de Modelos	81

PAG.

Bibliografía	83
CAPITULO XI	
Nombres Comerciales	84
Bibliografía	87
RESULTADOS	89
CONCLUSIONES	93
ALTERNATIVAS	97
BIBLIOGRAFIA	98

FUNDAMENTACION DEL TEMA.

El motivo por el cual elegí este tema es porque me parece importante conocer las características y diferentes propiedades de cada uno de los materiales de impresión, para de esa manera seleccionar el adecuado para el trabajo que se vaya a realizar y lograr así impresiones más exactas.

Conociendo las propiedades físicas, químicas, ventajas y desventajas de los materiales de impresión, dependerá la elección del material dental, que nos permita reproducir los tejidos blandos y duros con exactitud.

De ahí que el proyecto de incorporar o aportar nuevos conocimientos en este campo, resulta una tarea difícil y complicada, el presente trabajo tiene como objetivo estudiar y analizar los conceptos teóricos basandome en una investigación bibliográfica sobre el tema.

El desarrollo de esta tesis esta planteado en el indice previamente desarrollado.

Planteamiento del Problema.

¿ Cuáles son las características y propiedades de los materiales de impresión que el Odontólogo debe conocer para seleccionarlos y manipularlos adecuadamente ?

En 1756 Ptaf describe la técnica para obtener impresiones con cera de abeja, de ahí en adelante surgen otros materiales, entre ellos los materiales elásticos para impresiones que fueran compuestos por geles coloidales, sustancias semejantes a la gelatina que podían formarse en tal condición en la boca dentro de una cubeta y ser retirados con tal facilidad de los ángulos muertos y los elastómeros que son materiales creados fundamentalmente para tejidos duros en los cuales la elasticidad es un requisito indispensable.

La problemática de los materiales de impresión es la falta de conocimiento clínico teórico del Odontólogo de los diferentes materiales de impresión que existen para tejidos blandos y tejidos duros, ya que para realizar un tratamiento dental se deberá seleccionar el material adecuado, y así se le evitará al paciente la molestia de repetir otra consulta cuando esto dependerá del Operador.

OBJETIVOS

Objetivo General.

Conocer las características, así como las propiedades, manipulación y estabilidad dimensional de los diferentes materiales de impresión que existen en la Odontología y de esta manera, poder seleccionar el más indicado y requerido por el Odontólogo, para la práctica diaria en el Consultorio, - no sin dejar de mencionar los siguientes:

- Determinar las características generales de los materiales de impresión.
- Describir sus propiedades físicas y químicas.
- Señalar las ventajas y desventajas de cada uno de los materiales de impresión.
- Ampliar el campo de acción odontológico, en cantidad y calidad, dependiendo de una buena impresión.
- Seleccionar el material adecuado para el tratamiento clínico a realizar.
- Emplear el material necesario que se deba utilizar en cada una de las diferentes impresiones odontológicas.

HIPOTESIS

Al conocer la estabilidad dimensional las propiedades físicas, químicas y manipulación de los materiales de impresión se disminuirá - el tiempo de trabajo, el gasto innecesario del material de impresión, beneficiando al paciente y al Odontólogo.

Material y Método.

Esta tesis la elaboré por el método de investigación bibliográfica en la cual se tuvieron que seguir algunos criterios, como fueron la selección, el análisis y por último la organización.

Lo primero que realicé fué buscar el material adecuado para mi trabajo éste lo obtuve de las bibliotecas incluyendo la Asociación Dental Mexicana (A. D. M.) y el Centro Nacional de Información y Documentación en Salud (CENIDS) el material que me fué proporcionado data de 5 --- años a la fecha, en el cual se incluyen libros, revistas y artículos--- actuales, los cuales tuve que traducir ya que algunos se encontraban - en Inglés, Francés, etc.

Ya obtenido y traducido el material investigado, tuve que seleccionar el más conveniente para desarrollar mi tesis, hecho esto, se analizaron los puntos más importantes para incluirlos en este trabajo.

El motivo por el cual organicé de esta manera los diferentes temas es - porque el material bibliográfico lo encontré en ese orden y además me - pareció más conveniente, ya que a través de los años, en este orden se -- han investigado los diferentes tipos de materiales de impresión que --- existen en la Odontología.

INTRODUCCION

A través de los años y con el auge tan marcado que ha sufrido la Odontología en sus diferentes materiales, instrumentos y métodos de trabajo, fue creada la Asociación Dental Americana, cuya función es determinar las propiedades físicas y químicas de los materiales, así como certificar que los productos que entren en el mercado cumplan con los requisitos estipulados por ella.

Los materiales de impresión se emplean en los procedimientos mecánicos que abarca la impresión en Odontología restauradora, tales como prótesis, coronas y puentes y de algunas modificaciones dentro de operatoria dental.

Dentro de ésto, se contempla la necesidad de saber seleccionar el material de impresión adecuado, para realizar determinado trabajo, y que nos permita imprimir la cavidad bucal, tanto de tejidos duros como de tejidos blandos y, que a través de esa impresión se haga el vaciado con una mezcla de yeso con agua que se deja fraguar y sirva de molde para lograr un modelo positivo o modelo maestro sobre el cual se confeccionará la prótesis sin la presencia del paciente.

Los materiales de impresión que el Odontólogo necesita en su práctica diaria deben tener determinadas características.

1. Que permita la reproducción de la zona impresionada.

2. Que no tenga cambios dimensionales de valor clínico.
3. Que sea elástico para poder eludir retenciones, ángulos muertos o - en su defecto que se fracture con nitidez para poder constuir la im-- presión.
4. Que sea fácil el manejo y conservación.
5. Que no sea tóxico.

DEFINICION DE IMPRESION.

Es la reproducción anatómica o fisiológica o ambas de un tejido, por medio de un material adecuado con la finalidad de obtener un modelo sobre - el cual realizar un trabajo prótesisico o un estudio.

CAPITULO I

HISTORIA

Una de las primeras sustancias que se utilizaron como material de impresión fue la cera de abejas y posiblemente es uno de los ingredientes de productos modernos.

En 1756 Platt describe la técnica para obtener impresiones con cera en la boca, impresiones que utiliza para la confección de un modelo en yeso París.

El material ideal para impresión es aquel que reproduzca fielmente la forma y la relación de los dientes, debe ser una sustancia suficientemente elástica para ser retirada de la zona retentiva y volver a su forma original sin experimentar deformaciones.

El primer material que viene a la mente es el caucho blando. Al principio, la dificultad con el caucho residía en que no era posible colocarlo en estado plástico dentro de una cubeta para impresiones, y que adquiriera la forma adecuada una vez dentro de la boca.

En la actualidad, disponemos de materiales elastómeros que fueron ideados fundamentalmente para impresiones de tejidos duros en los cuales la elasticidad es un requisito previo indispensable.

Los primeros materiales elásticos para impresión usados estaban compuestos de geles coloidales, sustancias gelatinosas que adquirían forma-

en la boca, dentro de una cubeta y eran fácilmente retirados de los espacios retentivos.

A fines del siglo pasado un químico escocés observó que ciertas algas - marinas pardas, producían una sustancia mucosa peculiar, la denominó algina y fue utilizada con muchos fines.

En Inglaterra 40 años más tarde, otro químico, S. William Wilding, recibió la patente para el uso de la algina como material para impresiones dentales.

Cuando el agar, conocido material para impresiones escaseo, debido a la Segunda Guerra Mundial, se aceleraron las investigaciones para refinar y mejorar el compuesto de algina de uso odontológico.

El resultado fue el actual hidrocoloide Irreversible o Alginato. Su uso general supera al del Hidrocoloide reversible o Agar.

El primer material de hule que se introdujo, se llamó Tiokol, nombre comercial del fabricante del hule.

CLASIFICACION DE MATERIALES DE IMPRESION EN ODONTOLOGIA.

a). De acuerdo a su reacción de endurecimiento al fraguado.

Por acción térmica	Compuestos de Modelar	baja fusión
		alta fusión
	Hidrocoloides reversibles	
Por acción química	Yeso de París	
	Hidrocoloides reversibles	
	Elastómeros Polisulfuros	
	Poliéteres	
	Silicones	

b). De acuerdo a su compatibilidad con tejidos duros y blandos.

Rígidos	Yeso de París	
	Compuestos de Modelar o Modelina	
	Compuestos Z Inquenólicos	
Elásticos Hidrocoloides	Reversibles	
	Irreversibles	
Elastómeros	Poliéteres	
	Hules	Polisulfuro o Mercaptanos
		Silicón

BIBLIOGRAFIA.

CAPITULO 1

EUGINE W. SKINNER

RALPH W. PHILLIPS

LA CIENCIA DE LOS MATERIALES DENTALES

EDITORIAL MUNDI

SEXTA EDICION. PAG.- 17 - 111 - 112 - 124.

1976

RALPH W. PHILLIPS

ODONTOLOGIA CLINICA DE NORTEAMERICA

MATERIAL DENTALES

APLICACIONES Y RECIENTES ADELANTOS

EDITORIAL MUNDI

SERIE 11 VOL.6.- PAG.- 157 - 158

VILLEGAS MALDA ROBERTO

MATERIALES DE IMPRESION

EDITORIAL INTERAMERICANA.

CAPITULO II

YESOS DENTALES

Durante varios siglos se han empleado diversas variedades de gipso con propósitos de construcción del templo del Rey Salomón, de fama bíblica, fue una variedad de gipso, el utilizado.

El gipso es un mineral que se encuentra diseminado en varias partes de la tierra.

A pesar de su aplicación durante tantos siglos, ya en forma natural o en algunos de sus derivados, tal como el yeso, existen grandes vacíos en el conocimiento de su química.

Los yesos en Odontología, son los que van a reproducir la zona ya impresionada de los procesos dentados o desdentados de un paciente en los cuales se van a elaborar trabajos de Operatoria, como incrustaciones, coronas totales, etc., trabajos protésicos, como puentes fijos, puentes removibles, placas totales, etc., y trabajos ortodóncicos.

Este tipo de yeso que se usa en odontología para vaciado de modelos, se conoce químicamente como Yeso Alfa o Yeso Piedra.

El yeso es el resultado de la calcinación del gipso ya que se encuentra en la naturaleza como Sulfato de Calcio Dihidratado ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), para uso dental, deberá ser químicamente puro.

BIBLIOGRAFIA

CAPITULO II

EUGINE W SKINNER

RALPH W PHILLIPS

LA CIENCIA DE LOS MATERIALES DENTALES

EDITORIAL MUNDI

SEXTA EDICION

1976. PAG.- 64 - 76.

CAPITULO III

YESO PARA IMPRESIONGeneralidades

Los yesos para Impresión son el yeso beta o yeso de París, al que se le han agregado modificadores, éstos tienen un doble propósito; regular el tiempo de fraguado y controlar la expansión de fraguado.

Tanto desde el punto de vista del paciente como del profesional, es importante poder controlar el tiempo de fraguado. El Odontólogo debe disponer del tiempo necesario para mezclar el yeso y el agua, colocar la mezcla en la cubeta para Impresiones, llevarla a la boca del paciente y situarla en posición contra los tejidos bucales.

Sin embargo, una vez que la mezcla está en posición contra la superficie por Impresionar, deberá endurecer en un tiempo suficientemente breve, para no incomodar al paciente.

Estos materiales tienen en su composición algún componente, tal como el almidón, que una vez fraguado, los hace desintegrar cuando se los somete a la acción del agua caliente.

La aplicación de los yesos solubles es limitada. Sin embargo, hay todavía suficiente demanda como para justificar su presencia en el mercado dental.

El yeso se utiliza para impresiones en prótesis completas, para las - - secciones labiales de las impresiones, para prótesis inmediata y para - impresiones en prótesis de coronas y puentes, para la obtención de modelos de referencia .

Aunque en un tiempo fue el único material de impresión que se utilizó en la construcción de prótesis parciales, en la actualidad los materiales - elásticos lo han reemplazado por completo.

Tiempo de fraguado.

El tiempo de fraguado para una relación A/Y (agua-yeso) dada, está determinado por la cantidad apropiada de acelerador incorporado.

Dependiendo de la relación A/Y deseada, el tiempo de fraguado es de - - tres a cinco minutos .

Propiedades.

- a) Por lo general los modificadores que se incorporan al yeso, se disuelven en el agua, cuando se realiza la mezcla de polvo y agua. Sin embargo, se pueden usar soluciones que contengan la cantidad apropiada de modificadores para hacer la mezcla sin cambiar la composición del yeso.
- b) Cuando haya dientes, es preciso fracturar la impresión de yeso y -

luego reconstruirla, retirarla de las retenciones que originan el -
 ecuador de los dientes y los espacios interproximales o interdenta-
 rios.

Es por ello, que el alto grado de resistencia es una propiedad nega-
 tiva dado que el alto grado de resistencia es una propiedad negativa
 para los yesos de impresiones que deben de ser frágiles y fáciles --
 de fracturar.

- c) La relación A/Y (agua-yeso) alta, facilita la fractura y al mismo-
 tiempo impide la generación de una excesiva exotermia durante la -
 reacción de fraguado.
- d) Es conveniente el agregarle al yeso soluciones o colorantes que nos
 permitan distinguir el yeso de impresiones del yeso alpha o yeso pie-
 dra. (Además de los saborizantes agregados para hacer el yeso --
 más aceptable para el paciente).
- e) Es necesario sellar los poros de la impresión de yeso, antes de va-
 ciar en ella el yeso alpha o yeso piedra para hacer el modelo, de no
 ser así, el agua y el hemidrato alpha o yeso piedra disuelto, se im-
 pregnará en la impresión y los cristales se formarán impidiendo la-
 separación de ambos yesos.
- f) La película separadora podrá ser barniz o laca, debiendo ser imper-
 meable y delgada para no alterar la fidelidad de los modelos.
- g) En el caso de que el yeso para impresiones contenga almidón de - -

papa, volverá al yeso soluble, se podrá separar el modelo de la impresión por medio de agua caliente.

El almidón se disuelve con mucha facilidad, la impresión se destruye y el retiro de ésta es fácil.

- h) Si no se usa este almidón modificador hay que hacer la cuidadosa y tediosa disección de la impresión, para no estropear el modelo.
- i) El yeso para impresiones ha dejado de ser útil en Odontología, gracias a la aparición de otros materiales más cómodos y agradables - para el paciente y el Odontólogo.

Ventajas de los yesos para impresión.

- No presenta ninguna ventaja en el momento.

Desventajas de los yesos para impresión.

- Alto grado de resistencia a la remoción de la impresión de la boca
- Debido a la presencia de dientes es preciso fracturar la impresión de yeso y posteriormente reconstruirla, si no, no es posible retirarla de las retenciones que originan los ecuadores y los espacios interdentales.
- Necesidad de agregar modificadores a la mezcla para controlar el tiempo y la expansión de fraguado.
- Cuidar que la expansión de fraguado sea mínima para evitar que la impresión se rompa.
- Necesidad de sellar los poros de la impresión antes de correrla, colocando una delgada capa de separador.
- El material es incómodo para el paciente
- El sabor desagradable.

BIBLIOGRAFIA

CAPITULO III

EUGINE W SKINNER

RALPH W PHILLIPS

LA CIENCIA DE LOS MATERIALES DENTALES

EDITORIAL MUNDI

SEXTA EDICION

1976. PAG. 82 - 91

CRAIG ROBERTO G

DENTAL MATERIAL PROPERTIES AND MANIPULATION

C.U. MOSBY COMPANY

1975

CRAIG ROBERTO G

FLOYD DEYTON A

RESTORATIVE DENTAL MATERIALES

C.U. MOSEY COMPANY

1975

CAPITULO IV

COMPUESTOS DE MODELADOS TERMOPLASTICOS

Generalidades

Son aquellos materiales que se ablandan por acción del calor y endurecen cuando se enfrían sin ocurrir cambios químicos.

Se utilizan como materiales de impresión, teniendo como desventaja que al retirarlo de la boca del paciente, el material sufre deformación.

Principalmente se usan para bocas desdentadas usando portaimpresiones sin retenciones, se coloca el material en la cubeta y antes de que solidifique se presiona contra los tejidos bucales, la parte exterior de la cubeta se rocía con agua fría hasta que el compuesto endurezca.

Hay dos tipos de modelina: Tipo I para impresión de baja fusión y Tipo II para cubetas de alta fusión.

El Tipo I para impresión de baja fusión, se presenta en el mercado en forma de barra y son más viscosos cuando se ablandan y más rígidos cuando endurecen, estos materiales se utilizan en operatoria dental, para tomar impresiones de una sola pieza, usando como portaimpresiones anillos de cobre del tamaño de la pieza por impresionar.

El Tipo II para cubetas de alta fusión, se presenta en el mercado en forma de pan, su escurrimiento es más lento y se utiliza para obtener impresiones primarias de estudio a pacientes desdentadas, empleado portaimpre -

siones llisos sin retención.

Composición.

Generalmente se sabe que contienen: Estearina y Resina Kauri.

La Estearina es un glicérido de ácido palmítico y oléico obtenido del cebo temperatura de fusión 55° y 70° , actúa como plastificante de la Resina Kauri. A estos componentes se les agrega una sustancia de relleno; como la tiza francesa (variedad de la estelitita) que mejora la maleabilidad y textura del compuesto.

La estearina actualmente ha sido reemplazada por ácido estearico comercial (combinación de ácidos estearicos, palmítico y oléico). El ácido palmítico es un endurecedor.

La Resina Kauri se utiliza como plastificante. En la actualidad algunos fabricantes le han sustituido por resinas sintéticas como la indenocumaronona porque permite que las propiedades sean más constantes en las distintas remesas que se usan en las modelinas.

Rellenos .

Se utilizan rellenos para que sus partículas formen una unión interatómica con la matriz (matriz: componentes que rodean los rellenos que suelen denominarse cargas); son químicamente distintos a los componentes principales. Actúan mejorando la viscosidad y la rigidez del compuesto.

Cuanto menor sea su tamaño, más aumentará la resistencia y la dureza del producto.

Propiedades.

Las modelinas tienen baja conductibilidad térmica.

El coeficiente de expansión térmica es importante en las modelinas. De 37°C que tiene la boca de un paciente a la temperatura ambiente de 25°C . La contracción térmica lineal es de 0,3 a 0,4%. Esta contracción es -- inevitable en el uso clínico de las modelinas.

Técnica de Manipulación.

1. Siempre que sea posible, hay que ablandar el compuesto de modelar mediante calor "seco" de un horno o aparato similar. Los trozos pequeños se ablandan a la llama de gas. Si se emplea llama directa, no hay que dejar que el compuesto se queme o emita burbujas, pues así se volatilizan sus componentes.
2. Cuando se desea ablandar una cantidad grande de compuesto como en el caso de tomar una impresión de todo el arco, resulta fácil calentar toda esta masa con un baño de agua, pues si se trata de ablandar al compuesto con la llama, es sumamente difícil el lograrlo de una manera adecuada y uniforme.
3. El empleo del baño de agua tiene varias desventajas.

a). Si el compuesto es calentado en el agua durante un período - excesivo, se torna frágil y granuloso, ya que presumiblemente el agua disuelve algunos componentes de peso molecular bajo.

b). Quizá la más importante es que la plasticidad del compuesto - para la cubeta de impresiones. Una vez retirado el compuesto del baño de agua, lo amasamos con los dedos para conseguir plasticidad en toda la masa.

El agua incorporada en este momento actúa como plastificante. Aumenta la plasticidad del compuesto y este reproduce por lo tanto mejor los detalles de la superficie.

Desafortunadamente, su escurrimiento aumenta en más del do ble y es mayor la posibilidad de que la impresión se deforme - al ser retirada de la boca.

4. No hay objeciones sobre el empleo del baño a temperatura regulada. Si antes de manipular el compuesto para modelar lo secamos rápidamente y si se permanece en el agua únicamente para ablandarse.
5. Una vez enfriada y retirada de la boca, la impresión no debe ser sometida a cambiar de temperatura hasta que el yeso piedra haya endu recido.
6. La impresión antes de retirarse deberá enfriarse totalmente y en --

forma uniforme, para evitar combamiento o deformaciones por relajación de las tensiones inducidas al material.

7. Sea cual sea la técnica de manipulación que se emplee, la mejor manera de aprovechar la exactitud del material, será el vaciar la impresión con yeso piedra inmediatamente después de retirada para evitar la relajación de las tensiones.
8. La manipulación deberá ser cuidadosa para el paciente como para el clínico.

VENTAJAS DE LOS COMPUESTOS PARA MODELAR

- Permite corrección.
- Facilita sellado periférico.

DESVENTAJAS DE LOS COMPUESTOS PARA MODELAR

- Por ser un material que al enfriarse obtiene rigidez, las retenciones dentales favorecen la fractura o la deformación.
- Requiere de un lubricante para evitar adhesión a los dientes y dar protección pulpar.
- Requiere de ser enfriado antes de retirarlo de la boca, de lo contrario ocurre una deformación muy importante.
- Difícil manipulación.
- Requiere más tiempo.

BIBLIOGRAFIA

CAPITULO IV

EUGINE W SKINNER

RALPH W PHILLIPS

LA CIENCIA DE LOS MATERIALES DENTALES

EDITORIAL MUNDI

SEXTA EDICION

1976. PAG. 92 - 99.

CRAIG ROBERTO G

DENTAL MATERIAL PROPERTIES AND MANIPULATION

C.U. MOSBY COMPANY

1975

CRAIG ROBERTO G

FLOYD DEYTON A

RESTORATIVE DENTAL MATERIALES

C.U.

1975

VILLEGAS MALDA ROBERTO

MATERIALES DE IMPRESION

EDITORIAL INTERAMERICANA

RALPH W PHILLIPS

ODONTOLOGIA CLINICA DE NORTEAMERICA

MATERIALES DENTALES

APLICACIONES Y RECIENTES ADELANTOS

EDITORIAL MUNDI

SERIE 11 VOL 6 - PAG. 161 - 167.

CAPITULO V

COMPUESTOS ZINQUENOLICOS

GENERALIDADES

Las pastas de impresión de Oxido de Zinc y Eugenol, producen una impresión rígida con alto grado de precisión y una buena reproducción de los detalles de la superficie.

Desde su introducción en la profesión, en los años 30, han experimentado modificaciones considerables y se usan hoy extensamente como materiales de impresión correctiva en prótesis dentales totales y parciales, en impresiones secundarias o fisiológicas.

Estos materiales se usan en el registro de la impresión final, como materiales de recubrimiento temporal y para placas base de estabilización en el registro de mordida, más recientemente se aplicaron para procedimientos de registro de mordida en incrustaciones, técnicas de coronas y puentes.

Una vez hecha la impresión preliminar, se extiende el compuesto zinquénolico y se realiza la corrección de la impresión.

Una de las reacciones químicas empleadas en Odontología es hacer notar que el Oxido de Zinc y el Eugenol, en condiciones apropiadas, se forma-

una masa relativamente dura que posee ciertas ventajas terapéuticas - así como también propiedades mecánicas en algunos procedimientos - dentales.

En la composición resultante entra el Oxido de Zinc y Eugenol, recibe el nombre de Compuesto Zinquenólico y tiene las siguientes aplicaciones:

- Medio cementante.
- Cemento quirúrgico
- Material para obturación temporaria
- Como relleno en conductos radiculares.
- Como material de impresión en desdentados totales.

COMPOSICION

Consiste de un polvo y un líquido. Los compuestos para impresión actuales se proveen en forma de pastas separadas en dos tubos. Uno contiene el Eugenol, como principal componente y el otro, el Oxido de - - Zinc.

Su conversión a pastas se realiza agregando al Oxido de Zinc (polvo) - entre otros cuerpos, aceite mineral; al Eugenol (líquido) se le agrega - polvo inerte, tal como la tierra de diatomea o talco.

Composición de un compuesto zinquenólico.

	Oxido de Zinc	80 %
Polvo	Resina	19 %
	Cloruro de Magnesio	1 %
	Esencia de clavos o Eugenol	56 %
	Gomoresina	16 %
Líquido	Acete de Olivo	16 %
	Acete de Lino	6 %
	Acete Mineral	6 %

El polvo de Oxido de Zinc está finamente pulverizado, deberá tener - una pequeña cantidad de agua que desgraciadamente tiende a seducir - su promedio de vida útil.

La resina facilita la celeridad de la reacción y mejora la homogeneidad y suavidad de la pasta.

Aceleradores del tiempo de fraguado.

El agua, el acetato de zinc, alcoholes primarios y ácido glacial.

La esencia de clavo reduce el ardor que produce el Eugenol en los tejidos.

dos blandos .

La esencia de clavos que contiene del 70 al 85 % de Eugenol, a veces se reemplaza por éste porque tiene la ventaja de reducir la sensación de ardor que produce en los tejidos blandos de la boca cuando el compuesto zinquenólico toma contacto con ellos por primera vez.

El aceite de Olivo actúa como plastificante y también disminuye la acción irritante del Eugenol .

Los aceites son plastificantes que se agregan para conferir suavidad y fluidez al producto, con el mismo fin se usan el bálsamo de Canadá y del Perú.

Técnica de Manipulación .

- Por lo general, la mezcla se hace sobre un papel impermeabilizante al aceite, o se puede utilizar una loseta de vidrio.
- Toda película de pasta ya catalizada debe de ser eliminada de la mezcla o de la loseta, o de la espátula.
- La proporción adecuada para las dos pastas se obtiene haciendo salir de cada uno de los tubos cilíndricos, dos medidas de igual longitud. Cuando la longitud de las medidas es la misma, son los orificios de los tubos que regulan la proporción al expulsar la cantidad adecuada del material.

- Se debe de usar una espátula de acero inoxidable de unos 2 cms. (3/4 de pulgada) de longitud, para hacer la mezcla.
- Con el primer movimiento de la espátula se unen las dos pastas - y se continúa la mezcla durante más o menos un minuto o cuando lo indique el fabricante, hasta que se observe el color uniforme.
- Se esparce la mezcla sobre el portaimpresiones individual o sobre la Impresión primaria y se lleva a la boca en la forma correcta.
- La Impresión debe ser sostenida con firmeza hasta que endurezca bien. La acción aceleradora del calor de la boca y de la saliva sobre la superficie de los tejidos, puede hacer que la superficie adyacente de la impresión endurezca primero.
- Todo movimiento deformará la impresión sólo que el material esté completamente endurecido se podrá retirar de la boca.
- El modelo se confecciona según las técnicas convencionales y no es necesario el uso de sustancias separadoras.
- A pesar de que la estabilidad dimensional de estas pastas es sumamente satisfactoria, pues sufren una contracción despreciable (0.1 por 100) durante la catálisis y se conservan indefinidamente sin cambios de forma, debidos a la relajación u otras causas de deformación, es conveniente y previo un adecuado lavado de la Impresión para eliminar sangre o saliva y el obtener el modelo lo más pronto posible.

Aunque las más de las pastas se separan con facilidad del yeso pie
dra, algunas dejan pequeños fragmentos adheridos, los cuales res
tan fidelidad al modelo.

VENTAJAS DE LAS PASTAS ZINQUENOLICAS

- Resistentes a la relajación y a la deformación.
- Mayor capacidad de reproducción de espacios muertos
- Estabilidad dimensional satisfactoria y prolongada.

DESVENTAJAS DE LAS PASTAS ZINQUENOLICAS

- No es recomendable utilizarla en bocas dentadas, ya que obtienen rigidez al fraguar y al retirarlos de boca.
- Requieren de un agente lubricante para evitar adhesión a los dientes.
- Tienen tendencia a adherirse al modelo de yeso piedra, reduciendo la fidelidad de la reproducción.
- No reproducen con gran precisión los detalles de los tejidos bucales.
- Una proporción inadecuada en la mezcla (exceso de eugenol) produce una irritación a los tejidos bucales.

BIBLIOGRAFIA

CAPITULO V

EUGINE W SKINNER

RALPH W PHILLIPS

LA CIENCIA DE LOS MATERIALES DENTALES

EDITORIAL MUNDI

SEXTA EDICION

1976. PAG - 101 109.

VILLEGAS MALDA ROBERTO

MATERIALES DE IMPRESION

EDITORIAL INTERAMERICANA

RALPH W PHILLIPS

ODONTOLOGIA CLINICA DE NORTEAMERICA

MATERIAL DENTALES

APLICACIONES Y RECIENTES ADELANTOS

EDITORIAL MUNDI

SERIE 11 VOL. 6 - PAG - 15⁸ - 159.

CAPITULO VI

MATERIALES HIDROCOLOIDALES

Los primeros materiales elásticos para impresiones fueron los compuestos por geles coloidales, sustancias semejantes a la gelatina, que podían formarse en tal condición en la boca dentro de una cubeta y ser retirados con tal facilidad de los ángulos muertos.

Coloide o Sol Coloidal.

Coloide es cualquier solución en las que las unidades de soluto son suficientemente grandes como para que no dialicen a través de una membrana adecuada.

Si las partículas son grandes y son visibles a simple vista o a través de un microscopio el sistema se denomina suspensión o emulsión.

Sólidos distribuidos en líquido son suspensiones.

Líquidos distribuidos en líquidos son emulsiones.

Las unidades de soluto o fase dispersa pueden estar constituidos por una agregación de moléculas o una molécula grande.

Las moléculas se dispersan en el soluto o medio dispersante en virtud de que ellos rechazan mutuamente, debido a la carga eléctrica que posee cada una de ellas (los de agar - agar están cargados negativamente).

Tipos de Coloide.

A todos los coloides se les designa con la terminación soles, aunque el medio dispersante no sea necesariamente un líquido.

Los materiales hidrocoloidales para impresiones son sólidos suspendidos en líquidos son soles hidrófilos (amantes del líquido). En general los coloides orgánicos son hidrófilos mientras las dispersiones metálicas tienden a ser hidrofobos (repelentes al líquido).

Si en agua se disuelve gelatina o agar las partículas de gelatina atraen a las moléculas de agua y aumentan de tamaño formando un hidrocoloide.

Los hidrocoloides son emulsiones donde el medio dispersante es el agua, algunos hidrocoloidales se convierten en gel en determinadas condiciones, si la gelación se produce por enfriamiento son de carácter reversible, es decir que cambian de sol a gel y de gel a sol a través de la temperatura.

Un sol de gelatina gelifica entre 18°C a 20°C (de 65° a 68°F) se aglomera formando fibrillas o cadenas (a veces llamadas miscelas) y un sol de agar gelifica a una temperatura más alta que a 37°C (99°F).

Los hidrocoloides irreversibles cambian del sol a gel pero no pueden pasar de gel a sol, al menos por medio simples. Generalmente gelifican por acción química.

Considerando que un gel es capaz de soportar una tensión tangencial sin

experimentar escurrimiento, tal propiedad indica claramente la presen
cia de alguna red mecánica o estructural.

El enrejado se visualisa como compuesto de diminutas y submicroscopi
cas fibrillas formadas por las partículas coloidales de la fase dispersa.

A los espacios formados por el enrejado se les llama "micelas" y man-
tienen agua por un fenómeno de absorción, es decir, que así el volumen
de agua, disminuye. Habrá una concentración de gel, si la pérdida de
agua se realiza por exudado de un fluido, se llama Sineresis, pero si -
el volúmen de agua aumenta el gel se dilata o hincha esto sucederá si el
gel tiene poco contenido de agua y se coloca en contacto con este elemento
entonces se produce una sorción llamada imbibición.

HIDROCOLOIDES REVERSIBLES.

Los hidrocoloides reversibles son materiales para impresión donde su constituyente básico es el agar agar que es un coloide orgánico hidrófilo que se extrae de algunos tipos de algas y se haya en una proporción de 8 a 15% y el agua es una de sus componentes en peso, son sustancias que al estado coloidal pueden pasar generalmente del estado de gel al de sol y viceversa cumpliendo con los requisitos de la elasticidad y constancia de propiedades dependiendo de la función del grado de temperatura.

Su temperatura de gelación se aproxima a 37°C y presenta los efectos característicos de la Sinéresis y se transforma en sol entre 60 y 70°C .

La temperatura de gelación es importante para el Odontólogo porque si el material gelifica a una temperatura muy alta, se corre el riesgo de quemar los tejidos bucales que se impresionen y por otra parte que la superficie del hidrocoloide estando en sol al gelificar prematuramente contra los tejidos, sufra severas tensiones.

Y si la temperatura de gelación es más baja que la temperatura bucal será difícil y a veces imposible enfriar el material como para obtener firmeza del gel, en las partes que estén en contacto con los tejidos.

El hidrocoloide reversible es un material que se utiliza en el laboratorio

para el vaciado del modelo de yeso piedra.

Componentes de los Hidrocoloides reversibles.

Agar - agar	8. % a 15%
Borax	0.2%
Sulfato de Potacio	2 %
Agua	83.5%

El borax se incorporó como material de relleno, con el fin de aumentar la resistencia del gel ya que parece formar boratos, que aumentan la densidad de las micelas e incrementan la viscosidad de la solución.

El sulfato de potacio se agrega para contrarrestar, como acelerador del tiempo de fraguado del yeso, el bórax que es un acelerador.

Elección de la cubeta.

Para lograr una buena impresión es importante elegir el portaimpresiones que tenga una resistencia mecánica, además considerando que la gellificación habrá de realizarse a través del descenso de la temperatura tendrán también un sistema de refrigeración.

Para evitar el movimiento del portaimpresiones durante la toma deberán ponerse, guías de cera evitando con ello los fenómenos de relajación por absorción de tensiones.

Preparación del Material.

Este material viene contenido en tubos de polietileno que se recorta y se

coloca en un mezclador de goma que se introduce en un recipiente con agua hirviendo durante 10 minutos, en la jeringa mezcladora se deja 5 minutos, tiempo necesario para transformar el hidrocoloide de su estado de gel a sol; una vez pasado ese tiempo deberá retirarse el mezclador de goma y la jeringa mezcladora se destapa y se extrae el aire, se tapa nuevamente y se amasa comprimiendo el mezclador varias veces entre las manos, se coloca en un recipiente, en el que el agua se encuentra a 45° a 56° C. manteniéndose por 5 minutos (a esta temperatura se le llama "temperatura de trabajo").

Toma de la Impresión.

Se introduce el material a la jeringa y se coloca en el fondo de la superficie cubriendo angulos muertos y retenciones, se produce una gelación suficiente como para resistir deformaciones o fracturas.

El retiro prematuro provoca una inexactitud. La temperatura del agua que circula en la cubeta está entre 20° y 23° C.

El retiro de la cubeta debe ser en un solo tiempo en forma rápida y energética.

Considerando los fenómenos de imbibición y sinéresis, deberemos de correr nuestra impresión inmediatamente después de haber salido de la boca sumergiéndola primero en una solución de sulfato de potasio (acelerador del tiempo de fraguado del yeso) que contrarresta la acción retardada

dora en el fraguado del yeso que tiene el borax, produciendo una superficie más dura y densa.

Ventajas de los Hidrocoloides Reversibles.

1. Resistencia a la rotura, ya que resiste ser retirada bajo una gran carga que la deforma, esta deformación permite conservar la dimensión original.
2. La deformación permanente que sufre es despreciable clínicamente siempre y cuando sea bajo una gelación adecuada, retiro definido y reducción de espacios muertos en la cavidad.
3. Soporta la tensión y distensión repetidas y además esto le confiere mayor rigidez.

Desventajas de los Hidrocoloides Reversibles.

1. No tienen estabilidad dimensional, ya que sufren de imbibición y sinéresis.
2. Debe controlarse la temperatura de gelación para no dañar los tejidos bucales.
3. Requiere de portaimpresiones especiales con sistema de enfriamiento.
4. Las impresiones deben correrse inmediatamente para evitar defor-

maclones.

5. El borax del hidrocoloide retarda el fraguado de los yesos dejando una superficie grisácea.
6. Equipo de costo elevado.

HIDROCOLOIDES IRREVERSIBLES

Durante la Segunda Guerra Mundial, la importación de agar del Japón fue suspendida ya que la industria nacional de E.E.U.U. estaba parcialmente desarrollada.

Al reducirse el abastecimiento, el agar fue destinado exclusivamente para cuestión médica con fines bacteriológicos y para la defensa de su aplicación en el electrolito de acumuladores submarinos y este fue sustituido por un material hidrocoloidal para impresiones, tipo Irreversible conocido como alginato.

Estos hidrocoloides Irreversibles (alginatos) surgieron en los comienzos de los años 40 cuando el agar usado en los hidrocoloides reversibles no estuvo más disponible. La popularidad creciente de los hidrocoloides reversibles en esa época y su adaptabilidad para usarlo en técnicas indirectas, estimuló a los fabricantes de materiales dentales para desarrollar un material sustituto. El resultado fueron los hidrocoloides Irreversibles.

Estos materiales se caracterizan porque el sol se puede convertir en gel pero este no puede pasar a su estado primitivo al menos por medios simples.

En este tipo de materiales es necesario sacudir el envase de alginato antes de usarlos para que los constituyentes en polvo estén bien distri-

buñdos.

La mezcla debe agitarse con fuerza y debe rotarse el recipiente. El tiempo de mezcla es importante.

Se puede modificar el tiempo establecido haciendo variar la temperatura del agua de mezcla.

La gelatinación de los hidrocoloides reversibles es esencialmente un fenómeno físico, inducido al bajar la temperatura del material. Por otro lado, los hidrocoloides irreversibles, a veces llamados alginatos, toman consistencia gelatinosa por reacción química. Una vez que se formó la gelatina no puede volverse al estado sólido por medios físicos. Es por eso que estos materiales se conocen bajo el nombre de Hidrocoloides Irreversibles. En su caso, se mezcla un polvo con agua para formar un sólido viscoso que se lleva a la boca en una bandeja de impresión perforada. El sólido forma una gelatina elástica a través de una serie de reacciones químicas. Dado que la gelatinización se induce químicamente, no se requieren bandejas enfriadas con agua.

Una vez que se formó la gelatina, se retira la impresión de la boca. Los materiales de impresión de alginato se usan fundamentalmente para tomar impresiones en aquellas áreas que requieren de la fabricación de dentaduras parciales. También se usan para la fabricación de modelos de estudios de tratamientos ortodóncicos, para tomar impre

siones de bocas desdentadas y como material correctivo en impresiones secundarias de cualquier tipo. Generalmente no se emplean en técnicas indirectas como en el caso de los hidrocoloides reversibles. Los hidrocoloides irreversibles no producen los detalles diminutos -- tan confiables como lo hacen los reversibles. Un exámen cuidadoso del dado de piedra vaciado en una impresión de hidrocoloide irreversible revela generalmente, un contorno liso de los angulos puntiagudos o los márgenes que hay en la preparación original de la cavidad. Además, la densidad de la superficie del dado de piedra es también inferior. Estos defectos pueden deberse a algo así como una superficie más porosa en el material de impresión o la reacción entre la piedra y el Hidrocoloide Irreversible.

Propiedades de los Hidrocoloides Irreversibles.

Duración en Almacenamiento.- Los materiales de impresión de Alginato se deterioran rápidamente a temperaturas elevadas, en presencia de humedad o bajo ambas condiciones, ésto provoca que no se endurezca o lo haga demasiado rápido. Por eso, los materiales de impresión de Alginato deben guardarse en lugares frescos y nunca donde la temperatura puede ser alta (como por ejemplo en un gabinete colocado sobre un radiador o cerca de la cañería de calefacción).

Los materiales de impresión de Alginato se venden en polvo, en paquetes individuales, sellados y prepesados o en latas.

Los paquetes individuales son mejores dado que es más fácil obtener una relación polvo - agua correcta y la contaminación es menos probable.

Si usa el envase de volumen, se debe cerrar bien la lata inmediatamente después de sacar el polvo. La contaminación de humedad del aire puede producir un tiempo de fijación errático en el polvo que -- queda en la lata.

Aún a pesar del cuidado, la apertura repetida de la lata aumenta la cantidad de contaminación de humedad. Por eso, si se puede prever que la lata de polvo no se va a gastar en unos pocos meses, es prudente comprar el polvo en forma de paquetes. Se produce una variación menor si el polvo viene por pesos y no por volumen.

Composición:

Alginato de potasio	12%
Tierra de diatomeas	74%
Sulfato de Calcio (dihidrato)	12%
Fosfato trisódico	2%

Los alginatos necesitan una estructura clínicamente aceptable y el fabricante se encarga de darla, así como la cantidad determinada de polvo; por lo tanto, primero tendremos las cantidades de polvo y agua -- exactas para la mezcla.

ALGINATO

Técnica de Manipulación

Los recipientes deberán ser cerrados debidamente después de su uso, ya que los alginatos en polvo absorben humedad que afectan el tiempo de gelación (es recomendable guardarlo en lugares secos).

Antes de utilizar el material, el recipiente deberá ser agitado ya que los distintos ingredientes son de diferente densidad y se asientan, provocando tiempos de trabajo y propiedades físicas desiguales de una mezcla a otra.

Además de lo anterior, se obtiene la ventaja de que rinda más y sea aun más económico su uso.

El instrumental que se use deberá de estar limpio. En especial se cuidará que la taza y espátula no contengan material gelificado o bien, yeso piedra fraguado.

Estas contaminaciones provocan una aceleración en la reacción química que resulta en un flujo inadecuado que trae por consecuencia una adaptación imprecisa y rupturas del material al hacer la extracción de la Impresión de la boca.

El grosor mínimo del material deberá de ser de 6 mm. para que tenga resistencia y elasticidad que impidan distorciones al retirar de la boca.

La relación agua/ polvo es crítica y varía de un fabricante a otro para adquirir la consistencia debida. Para ello, será conveniente el uso de la cucharilla medidora de polvo y el recipiente para medir la cantidad de agua, generalmente proporcionado por el fabricante, al igual que - un tiempo aproximado de gelificación.

Al llevar a cabo la mezcla, se incorporará el polvo al agua, que ya se encuentra en la taza de hule.

Esto evita no solamente las burbujas de aire sobre la superficie de la impresión, sino que también elimina burbujas pequeñas no visibles que se encuentran incluidas en el material y que lo debilitan.

Normalmente, el tiempo de mezclado recomendado por la mayoría de - los fabricantes es de medio minuto y el tiempo de fraguado es de un mi nuto o minuto y medio.

No es recomendable acortar el tiempo de mezclado, pues se corre el - riesgo de que no se humedezcan adecuadamente las partículas de polvo y no se inicien el proceso de solución, para que posteriormente gelifi - quen en la boca.

Esto nos dará como consec encia que el material no corra adecuadamen - te en las superficies y el material saldrá aspero.

Tampoco es recomendable sobrepasar el minuto de espátulado, pues en - tonces se abarca todo el proceso de la solución y parte del tiempo de ge lación y sucede que se rompe la red que sirve como estructura de la lm

presión lo que también nos dará una impresión o modelos asperos.

Al término del minuto de espatulado, el material dará un aspecto terso y brillante.

Empezando la mezcla, se deberá de permitir que se incorporen el polvo y el agua, para entonces empezar a espatular, adosando el material a las paredes de la taza de hule.

Lo anterior también ayuda a eliminar el aire atrapado en la mezcla.

Existen portalespresiones perforadas o no perforadas, debiendo estos - últimos tener retenciones por medio de rebordes periféricos que fijen y sellen el material.

Toma de la impresión.

El paciente deberá de hacer un enjuague con agua o cualquier solución - para la higiene bucal. Lo anterior ayudará a eliminar restos alimenticios pero especialmente saliva, que en ocasiones es demasiado espesa.

La cubeta es asentada primero en la parte más posterior de la boca y - del área a impresionar y después hacia el área anterior.

Se evita así el flujo excesivo del material de impresión hacia atrás, con lo cual se logra evitar que el paciente presente náuseas.

Se deberá evitar cualquier movimiento durante la primera fase de la gelificación, esto es, hasta que el material ya no se adhiera a los dedos, - de lo contrario habrá deformaciones.

Posteriormente, se habrá de esperar dos minutos adicionales, ya que durante esta espera las propiedades generales del material se ven incrementadas.

Durante la secuencia anterior de gelificado e inserción, el paciente deberá de estar en una posición recta, o con una ligera inclinación de la cabeza hacia adelante, para evitar el flujo del material hacia la zona posterior.

Al retirar la impresión, el clínico podrá romper el sellado, por medio del movimiento de los carrillos y labios con los dedos.

Roto el sellado, la cubeta puede ser retirada en un sólo movimiento, firme y en la misma dirección, lo que provoca que el material tenga mayor precisión.

Retirada la impresión, se enjuaga con agua fría, eliminando la sangre o la saliva que pudiera haber. Se recomienda sacudir los restos de agua y secarla con una corriente de aire suave, ya que cualquier sustancia extraña puede mermar la fidelidad de la impresión o bien mezclarse con el yeso piedra interfiriendo con su fraguado normal.

La impresión ya corrida con el yeso piedra, no deberá invertirse sobre la mesa ya que por gravitación, el yeso piedra líquido podría correr contrario a la impresión, o por el peso de la cubeta, se podría distorsionar las partes delgadas de la impresión.

VENTAJAS DE LOS HIDROCOLOIDES IRREVERSIBLES.

1. Exactitud. El alginato tiene una capacidad de reproducción muy grande escapan a esta capacidad líneas muy finas.
2. Resistencia. Capacidad de soportar tensiones considerables. El alginato es en comparación al hidrocoloide reversible mucho más resistente. La resistencia del alginato se ve aumentada al doble en los primeros 4 minutos después de la gelación, lo que permite la reproducción más fiel de zonas retentivas.
3. Costo bajo.
4. Facilidad de manipulación.

DESVENTAJAS DE LOS HIDROCOLOIDES IRREVERSIBLES.

1. No tienen estabilidad dimensional, ya que sufren de imbibición y sinéresis.
2. Los portaimpresiones deben tener retenciones para evitar deformaciones y desalojamiento del material.
3. Deben manejarse de acuerdo a las indicaciones del fabricante, de lo contrario podemos tener, material granuloso, rotura, burbujas, modelos de yeso rugosos o porosos.

BIBLIOGRAFIA

CAPITULO VI

EUGINE W SKINNER

RALPH W PHILLIPS

LA CIENCIA DE LOS MATERIALES DENTALES

EDITORIAL MUNDI

SEXTA EDICION

1976. PAG - 111 - 135

CRAIG ROBERTO G.

DENTAL MATERIAL PROPERTIES AND MANIPULATION

C.U. MOSBY COMPANY

1975.

CRAIG ROBERTO G.

FLOYD DEYTON A

RESTURATIVE DENTAL MATERIALES

C.U. MOSBY COMPANY

1975

ZAVALA F.

MANIPULATION OF ALGINATES IN IMPRESSION TAKING

REV. ODONTOL ECUAT

VOL. XXIV NUM 82 7pp.

JUL - SEP - 1979

VILLEGAS MALDA ROBERTO

MATERIALES DE IMPRESION

EDITORIAL INTERAMERICANA

BIBLIOGRAFIA

CAPITULO VI

SCHOENMAKER H. P.

DENTAL IMPRESSION MATERIAL DISCRIMINATING CHARACTERISTICS
OF ELASTOMERS AND ALGINATES

REV - BELGE MED - DENT

VOL - XXXIV NUM - 3 - 275 -286

1979

RALPH W PHILLIPS

ODONTOLOGIA CLINICA DE NORTEAMERICA

MATERIALES DENTALES

APLICACIONES Y RECIENTES ADELANTOS

EDITORIAL MUNDI

SERIE II VOL 6 - PAG 16⁸ - 169

CAPITULO VII

ELASTOMEROS

Los elastómeros son materiales elásticos para impresiones que son - blandas y muy semejantes al caucho. Son sistemas de dos componentes en que la polimerización o la unión cruzada o ambas se produce - por condensación o reacción iónica en presencia de ciertos reactivos químicos.

Hay tres tipos de bases de caucho empleados como material de impresión: Polisulfuro, Silicona y un Polímero polietérico.

Se puede describir que los elastómeros como el material para impresiones de tipo universal, son aptos para cualquier clase de impresión dental requerida por el odontólogo. Sin embargo, fueron ideados fundamentalmente para impresiones de tejidos duros en las cuales la - - elasticidad, es un requisito previo indispensable, obviamente la necesidad de que los materiales para impresión reproduzcan los detalles más delicados de la cavidad bucal caen por su propio peso.

Los investigadores echaron mano de diversos ensayos para valorar la capacidad de los materiales para impresión y reproducir detalles bucales. Asimismo, la prueba de reproducción de la superficie es parte de la especificación sobre materiales para impresiones elásticas. No hay duda de que los elastómeros de silicona y polisulfuro de caucho y los hidrocóloides reversibles registran los detalles en grado -

máximo pero a este respecto los hidrocóloides irreversibles pierden en la comparación con polisulfuros, silicones y polímero polietérico. Los materiales para impresión son capaces de reproducir detalles - con mayor fidelidad de la que se puede transferir al modelo o troquel de yeso piedra.

El significado clínico de estas pruebas, no es del todo evidente. En primer lugar, es posible que la interacción de superficie entre los materiales para impresión y las muestras de laboratorio no sea la misma que entre el material y los tejidos bucales.

Esta diferencia es quizá de especial importancia en los materiales de alginato y podría ser la causa de su insuficiencia.

Además, no sería equivocado pensar que los detalles obtenidos en la boca debido a la propiedad de repeler el agua que poseen estos materiales, en ensayos sobre muestras in vitro eran mayores en este que los obtenidos en boca.

HULES DE POLISULFURO O MERCAPTANOS.

El primer material de hule que se introdujo se llamó thiokol, nombre comercial del fabricante del hule.

Más tarde el material se llamó mercaptano, dado que la pasta base reactiva pertenece al grupo SH (mercaptano), el cual reacciona durante el endurecimiento para formar un hule correspondiente al grupo de los polisulfuros.

Además el material está considerado también como material de impresión de hule de polisulfuro.

Ambos términos, mercaptano o polisulfuro son apropiados dado que el material es un mercaptano cuando lo recibe el odontólogo y un polisulfuro cuando reacciona durante el endurecimiento.

Los hules de polisulfuro son materiales de hule y se les clasifica también como cauchos sintéticos agrupados como geles coloidales (hidrofobos) que reaccionan provocando una polimerización por condensación.

Podermos considerar dos tipos de estos uno a base de polisulfuro de caucho que reacciona con el Peróxido de Plomo PbO_2 y pequeñas cantidades de azufre llamado mercaptano (polidimetil siloxano).

Química de los Mercaptanos.

El proceso por el cual pasa el producto base o polímero líquido se trans

forma en un material semejante al caucho que por medio de un reactor se polimeriza o cura para dar el Sulfuro de Caucho.

El reactor que se emplea es peróxido de plomo (PbO_2) y el azufre.

El peróxido de plomo es el agente polimerizante. El azufre mejora las propiedades físicas. Cuando el peróxido de plomo se mezcla con el polímero sulfurado se forma el polímero de caucho.

Composición

	Polímero sulfurado	79.72%
Base	Oxido de zinc	4.89%
	Sulfato de Calcio	15.39%
	Peróxido de Plomo	77.65%
Acelerador	Azufre	3.52%
	Acelte Castor	16.84%
	Otros	1.99%

Los hules de polisulfuro se presentan en dos tubos, el polímero sulfurado que es un líquido, al que se le agregan polvos de óxido de zinc y sulfato de calcio para dar una pasta blanca.

En la otra pasta que sirve de reactor, para plastificar el peróxido de plomo y el azufre, se les agrega aceite castor quedando una pasta de color marrón oscuro.

La pasta reactor es de color oscuro debido al peróxido, agregando - -
dioxido de titanio el color se aclara.

Espatulación.

Los mercaptanos se mezclan de una manera igual que los Compuestos -
Zinquenólicos. En un bloque de papel especial o una loseta se esparcen
longitudes iguales de ambas pastas, con una espátula la pasta marrón -
se aplana y se deposita sobre la blanca mezclándose hasta formar un co-
lor uniforme, si la mezcla no es homogénea la polimerización no será-
uniformemente completa, esto ocasiona que la impresión se obtenga dis-
torcionada, la mezcla se debe realizar en un minuto o menos.

Si la base se presenta en pasta y el reactor en líquido oleoso coloreado,
en este caso se coloca un rodillo de pasta, se le agrega gotas indicadas-
por el fabricante y se mezcla a que quede de un color uniforme.

Tiempo de Fraguado.

Es el lapso transcurrido desde el comienzo de la mezcla hasta el mo- -
mento en que la polimerización ha avanzado lo suficiente como para que
la impresión se pueda retirar de la boca con el mínimo de distorsiones.

Estabilidad dimensional.

Ya que estos materiales elastomeros son repelentes al agua hidrofobos
no presentan cambios dimensionales ni presentan fenómenos de imbibl-

ción o sínéresis.

Los elastómeros son dimensionalmente mucho más estables que los -- hidrocóloides para Impresiones.

Para mantener la exactitud dimensional, la mejor manera de proceder es obtener el modelo o troquel de yeso piedra dentro de la primera -- hora de haber removido la impresión de la boca (de manera particular en las siliconas).

El adhesivo de los polisulfuros es un cemento de caucho butílico.

HULES DE SILICON

Química de las Siliconas.

Los hules de silicón son materiales compuestos por polímeros sintéticos de silicio y oxígeno usándose como reactor un compuesto organometálico, octoato de estaño, que nos produce un material elástico con características de exactitud que alcanzan el 100 %

Los polímeros de cadenas cortas, son líquidos y los llamamos aceites de silicón; los polímeros de cadenas largas cuanto más largas, más viscosas serán.

En la clínica las siliconas las convertimos en gomas, por medio de reactores, provocando una polimerización y produciendo moléculas de mayor tamaño.

El reactor que se utiliza es un compuesto organometálico (octoato de estaño) o bien algún silicato alquímico (silicato de etilo), estos reactores producen en algunos casos liberación de hidrógeno, que lesiona la superficie del modelo de yeso dejándolo con múltiples orificios, por lo tanto, se le agrega un aceptor de hidrógeno como el óxido de cromo o de aldehído, o los dos.

Tiempo de trabajo y polimerización.

Tiempo de fraguado y de trabajo son modificados en las siliconas:

Por la proporción de un polidimetil siloxano y el octoato de estaño, a -

mayor cantidad de reactor menores son los tiempos.

El tiempo de trabajo es de 3 a 9 minutos y el de endurecimiento o de fraguado, varía entre 6 y 13 minutos.

Las siliconas observan cambios de dimensión de la contracción durante la polimerización, las contracciones son de 0.23 a 0.41 % después de 24 horas, durante las siguientes 23 horas existe una contracción adicional de 0.2%, por lo tanto, deberemos vaciar inmediatamente la impresión.

Estabilidad Dimensional.

A medida que pasa el tiempo la estabilidad dimensional se expresa en contracciones, por lo tanto obtenemos como aplicación clínica el que debemos correr nuestra impresión como máximo 30 minutos después de obtenida.

La conservación de la impresión de silicón en una atmósfera húmeda de cloruro de calcio (CaCl_2) reduce la contracción del material.

Dentro de las propiedades de los silicones puedo considerar las siguientes ya que son de las más importantes.

Propiedades de las Siliconas

1. La absorción del agua de las siliconas es insignificante. Son hidrófobos.

2. No afectan la dureza de la superficie del yeso piedra.
3. El desprendimiento de hidrógeno en los silicones produce en los modelos pequeñas perforaciones.
4. El octoato de estaño (reactor) es tóxico, sin embargo, el producto final no lo es.
5. El color y olor no son repulsivos al paciente y son limpios en manipulación.
6. La duración de material será de 11 meses desde su producción.- Esta propiedad es importante ya que deberá obtenerse directamente de la fábrica.

El adhesivo de las siliconas contiene (poli dimetil siloxano) y silicato de etilo. Además, la superficie rugosa creada por el adhesivo facilitará la adhesión del material en la cubeta.

Espatulado

El silicón se obtiene en forma de pasta. El tubo contiene el polidimetil siloxano y el líquido, el octoato de estaño (reactor).

La mezcla puede hacerse en una loseta, papel encerado o en un azulejo, ya que este tiene la ventaja de tener una base de barro que permite la absorción del agua y, por lo tanto, bajar la temperatura de la loseta, ya que la capa porcelanizada del azulejo es muy pequeña: al aumentar la temperatura, baja el tiempo de trabajo.

Los silicones se mezclarán en dos pastas, o en una pasta y líquido: en longitud - gotas - unidades, o en pasta - líquido: - medida volumen - gotas, pero en todos los casos, y no importando que el material sea polisulfuro, silicón o politer, (la relación pasta o base / reactor o gotas deberá darlas al fabricante), es esencial la homogeneidad de la mezcla para obtener fidelidad, recordando que en todos los casos se deposita la pasta en la loseta y con la espátula se extiende el líquido, mezclándose durante 30 segundos hasta conseguir una mezcla completa y de color uniforme y único.

Hecha la mezcla se procede a tomar la impresión, considero que entre más pequeña sea la cantidad de silicón en el porta impresión y la zona por impresionar más exacta es la impresión considerandose así las impresiones en dos grupos.

VENTAJAS DE LOS MATERIALES A BASE DE ELASTOMEROS

Se dividen principalmente en: Siliconas y Polisulfuros.

I. Siliconas.

- a). Su tiempo de fraguado es menor que el de los polisulfuros
- b). La manipulación es más limpia
- c). Capacidad de repeler agua
- d). La espatulación es más fácil que la de los polisulfuros
- e). El olor y sabor son agradables tanto para el paciente como para el operador.
- f). El olor del material es bastante agradable.

II. Polisulfuros o Mercaptanos

- a). Permite la obtención de varios modelos.
- b). Permite la mezcla múltiple
- c). La impresión es más exacta
- d). La impresión evita el atrapamiento de burbujas
- e). Facilidad para controlar el espatulado adecuado
- f). Mayor resistencia a la deformación
- g). Adhesión propia que incrementa sus propiedades
- h). Hidrofobo

DESVENTAJAS DE LOS MATERIALES A BASE DE ELASTOMEROS

I. Silicones.

- a). Tienden a la contracción por la evaporación del alcohol, -
una vez fraguados.
- b). Requieren adhesivos y portaimpresiones individuales.
- c). La vida útil de almacenamiento es limitada
- d). Se requieren dos consistencias para la toma de impresio -
nes.
- e). Manchan los textiles permanentes.
- f). Deben seguirse las indicaciones del fabricante, para no al -
terar adversamente las propiedades físicas.

II. Polisulfuros o Mercaptanos.

- a). Poca estabilidad dimensional
- b). Requieren portaimpresiones individuales, ya que deben obte
nerse espesores pequeños y uniformes para evitar deforma-
ciones.
- c). Son muy sensibles a los cambios de temperatura durante el
curado.
- d). Sufren de escurrimiento variable
- e). Requieren de un adhesivo para contrarrestar expansiones y -
contracciones, así como para evitar desprendimiento del ma
terial.

- f). Olor desagradable
- g). Sabor desagradable
- h). Color desagradable
- i). Manchan permanentemente los textiles

Técnica de mezcla múltiple.

1. Con la finalidad de proporcionar un elastómero menos denso, que pueda fluir por la jeringa de impresiones, los fabricantes los elaboran en dos consistencias, una densa para el portaimpresiones y otra liviana para la jeringa. El material destinado a la jeringa presenta un tiempo de trabajo largo.
2. Se denomina técnica de mezcla múltiple porque se requieren dos mezclas separadas hechas en dos lozetas y con dos espátulas distintas.
3. Primero se mezcla el material de la cubeta que se llena en forma uniforme.
4. A continuación se mezcla el material para la jeringa, se llena y se inyecta el material de la cubeta en la boca, evitando que ambos materiales curen a destiempo.
5. La rigidez del material en el momento de la colocación influye en la exactitud, especialmente en el caso de los silicones. Si el material cura más allá de cierto punto, se produce deformación durante el retiro de la impresión en la boca, y el modelo será pequeño. Como la viscosidad del material aumenta durante la instalación, el troquel de yeso resultante será cada vez menor.
6. La técnica de mezcla múltiple no sólo es más exacta, sino que también evita la formación de burbujas.

PROTESIS INDIVIDUAL O MULTIPLE PARA LOS PILARES
DE PUENTES FIJOS.

En las impresiones de desdentados o para prótesis dental, primero se construye un portaimpresión individual de resina incolora y después - se rectifica con un silicón de cadenas largas ya que éste es más viscoso.

En la zona por impresionar previamente se colocará un trozo de papel estaño y se procederá a tomar la impresión con silicón, este papel que se colocó es con el fin de que deje un espacio para la rectificación.

Lo más conveniente es hacerla 24 horas antes de llevar a cabo la rectificación ya que al seguir polimerizando tendrá una contracción apreciable, pero menor según pase el tiempo. Asimismo, la contracción permite aprisionar al rectificar el material de impresión sobre los tejidos y mantenerlo en su posición evitando así la absorción de tensiones y permitiéndonos por haber realizado la contracción, el poder vaciar el modelo varias veces o hacer el vaciado en mayor tiempo.

Para realizar la impresión habrá de realizarse una preparación de la gingiva con hilo u otro procedimiento clínico, dejando el margen gingival perfectamente limitado, la tensión superficial de las piezas se elimina enjuagándose con solución de un astringente y un detergente, inmediatamente se llevará el material fluido con jeringa a las prepara -

nes y se procederá a colocar la primera impresión con el material - fluido en la boca del paciente hasta que endurezca.

La fluidez de este material se logra colocando en la lozeta una tira de silicón y agregando aceite de silicón hasta tener la fluidez que necesitamos, hecho esto se agrega el reactor y se toma con la jeringa, se llena la zona del portalimpresión que dejó el papel estaño y se toma la segunda impresión.

Entre el tiempo de trabajo y el tiempo de fraguado existe un lapso de - 8 a 10 minutos tiempo para retirar la impresión.

Al retirarse la impresión se procede a enjuagarse al chorro de agua, - ya que ésta elimina la gran tensión superficial del silicón, se seca y - se coloca en una solución de sulfato de potasio al 2% luego se realizan los vaciados necesarios.

IMPRESIONES INDIVIDUALES

Solamente abarca un diente, utilizándose como portaimpresiones bandas de cobre de calibre 30, reforzando a la banda con un compuesto para modelar modelina.

La capsula seleccionada se recorta y se adapta de la manera usual. El lado interno se pinta con un adhesivo y se deja secar, en este caso es aconsejable usar el material para portaimpresiones tipo liviano o jeringa. Para controlar el fraguado es recomendable colocar como testigo una porción de material en un espacio interdentario fuera de la zona a impresionar.

La cápsula se presiona en la forma corriente y se mantiene en posición hasta que el material testigo deja de deformarse permanentemente cuando se lo presiona con un instrumento afilado, tres minutos después, se puede remover la impresión, sin valvenes y en un sólo sentido, siguiendo los ejes dentarios.

La presentación de los hules de polisulfuro es en dos tubos, uno de los cuales contiene polisulfuro líquido con rellenos y plastificantes, mientras que el otro tubo contiene peróxido de plomo, hidróperóxido de cumeno o hidróxido de cobre, como agente de curado, realizándose la dosificación de los mismos por el ancho de la boca del tubo, ya que se miden a longitudes iguales.

Los cauchos de silicona se expanden como una pasta de base y un líquido catalizador.

Como la silicona es un líquido, se agrega sílice coloidal u óxido metálico finamente pulverizado como relleno.

Recientemente se ha introducido siliconas de consistencia de masilla, sumamente espesas, utilizándoseles como material para impresiones primarias conjuntamente con un material de baja densidad.

En algunos casos se venden dos líquidos catalizadores, con la finalidad de mantener separados los compuestos organoestañosos y el ortosilicato hasta el momento de la mezcla.

Los cauchos de políter se expanden en forma de pastas que deben de ser mezcladas total y uniformemente.

BIBLIOGRAFIA

CAPITULO VII

EUGINE W SKINNER

RALPH W PHILLIPS

LA CIENCIA DE LOS MATERIALES DENTALES

EDITORIAL MUNDI

SEXTA EDICION

1976 - PAG - 143 - 15⁸

CRAIG ROBERTO G.

DENTAL MATERIAL PROPERTIES AND MANIPULATION

C.U. MOSBY COMPANY

1975

SCHOENMAKER H.P.

DENTAL IMPRESSION MATERIALS DISCRIMINATING CHARACTERISTICS

OF ELASTOMERS AND ALGINATES

REV BELGE MED DENT

VOL XXXIV NUM 3 - 275 - 2⁸⁶.

1979

SHILLINGBURG H. T. Jr.

HATCH R A-

KEENAN M.P.

HEMPHILL MW-

SURVEY OF IMPRESSION MATERIALS AND TECHIQUES IN OHIO

REV. OHIO DENT

VOL. L111 NUM - 5-16-21

MAY - 1976.

BIBLIOGRAFIA

CAPITULO VII

KEENAN MP.

HATCH RA

SURVEY OF IMPRESSION MATERIALS AND TECHNIQUES IN

CONNECTICUT

REV - J CONN STATE DENT ASSOC.

VOL - LIII NUM 2 - 6 - 66.

SPRING 1976

VILLEGAS MALDA ROBERTO

MATERIALES DE IMPRESION

EDITORIAL INTERAMERICANA

RALPH W PHILLIPS

ODONTOLOGIA CLINICA DE NORTEAMERICA

MATERIALES DENTALES

APLICACIONES Y RECIENTES ADELANTOS

EDITORIAL MUNDI

SERIE 11 VOL 6 PAG 173 - 202

CAPITULO VIII

CAPACIDAD DE REPRODUCIR DE LOS TEJIDOS BLANDOS Y DUROS

El yeso tiene la capacidad de reproducir los tejidos blandos estáticos, ya que al ser un material rígido no permite flexibilidad. Su uso se limita por lo tanto a zonas edéntulas y sin retenciones físicas, ya que al fraguar endurece impidiendo ser retirado sin fracturarse.

La modelina es el compuesto más indicado para reproducir tejidos blandos en áreas desdentadas ya que proporcionan un desplazamiento adecuado de las mucosas sin fracturarse y sin permitir la relajación ulterior. Sin embargo, si se intenta tomar una impresión con modelina en dientes con retenciones, al retirarse sufre deformación y hasta fractura, al ser liberada de los espacios muertos, por ello la forma dentaria no conserva su exactitud. Es posible tomar impresiones en preparaciones que no presentan resistencia a la modelina.

La selección de la pasta con fluidez adecuada de los compuestos zirconílicos depende del tipo de impresión o uso específico del material. Se puede obtener una consistencia tal que permita una impresión fiel de los tejidos blandos en relajación sin comprensión. Pastas más viscosas proporcionarán desplazamiento de los tejidos al ser utilizadas correctamente, se obtiene una comprensión uniforme.

Los hidrocoloides reversible permiten la reproducción de ángulos muertos o espacios retentivos considerables lo que sería imposible con los materiales antes mencionados.

La viscosidad del material determina la capacidad de reproducción de detalles.

La combinación de viscosidad y flexibilidad hacen al alginato un material que permita la toma de impresiones de zonas dentadas y edéntulas a la vez. Tiene la capacidad de reproducir espacios muertos o retentivos y tejidos blandos en relajación.

La importancia de la reproducción funcional de los tejidos a partir de las impresiones de elastómeros, hules de polisulfuro, silicones y poliéteres, yace en su gran resistencia al desgarramiento ofreciendo copias fieles de espacios muertos retentivos.

Son materiales ideales para la impresión de tejidos duros en las cuales la elasticidad es requisito indispensable previo. Los polisulfuros y silicones en consistencia regular proporcionan una viscosidad para hacer rectificaciones de bordes en prótesis totales.

BIBLIOGRAFIA

CAPITULO VIII

CRAIG ROBERTO G
DENTAL MATERIAL PROPERTIES AND MANIPULATION
C.U. MOSBY COMPANY
1976

CRAIG ROBERTO G
FLOYD DEYTON A
RESTORATIVE DENTAL MATERIALES
C.U. MOSBY COMPANY
1975

CAPITULO IX

ESTABILIDAD DIMENSIONAL

El yeso es un material dimensionalmente estable siempre y cuando - las cucharillas sean capaces de mantener estabilidad y no ejercer presiones que lo distorcionen, por lo que se recomienda que las impresiones sean corridas tan pronto como sea posible.

Para obtener la estabilidad dimensional óptima que la modelina puede- ofrecer, es necesario cerciorarse de que todo el volumen del material utilizado ha endurecido y solamente la superficie del volumen total. Las tensiones y cambios de temperatura afectan la estabilidad dimensional - del material, por lo que debe tratarse de disminuirlos en lo que sea posible, pero ya que es prácticamente imposible evitarlos, la impresión debe correrse en un lapso no mayor de una hora.

La estabilidad dimensional de la pasta zincuénolica es satisfactoria, ya que sufre una contracción menor al 0.1% que no es clínicamente signifi- cante.

Los hidrocoloides reversibles son materiales dimensionalmente muy - inestables porque sufren sinéresis e imbibición según el medio circun- dante. Los cambios dimensionales ocurren inmediatamente después de que la impresión es retirada de la boca. Se recomienda colocar las impresiones en una solución de sulfato de potasio al 2% o en humedad relativa al 100%. Sin embargo, estos medios no son eficaces para evitar -

los cambios dimensionales, por tal motivo deben correrse lo antes posible, teniendo en mente que todo el tiempo que están expuestos al medio sufren contracciones principalmente.

Los cambios dimensionales que se producen principalmente en los alginatos es una leve expansión inicial. Los alginatos usados más comúnmente presentan buena estabilidad dimensional en una cámara húmeda del 100%. Se recomienda que las impresiones sean corridas en un lapso no mayor a los 15 minutos.

Los hules de polisulfuro tienen estabilidad dimensional muy superior a la de los hidrocoloides, sin embargo se contraen durante el curado, deben correrse antes de que haya transcurrido una hora de la toma de impresión y evitar el contacto con la humedad.

Los silicones son menos estables dimensionalmente que los polisulfuros porque durante su fraguado aparecen como subproductos alcohol etílico y metílico, cuya evaporación ocasiona contracciones. Deben correrse en yeso lo antes posible para obtener máxima exactitud.

Los elastómeros a base de polietileno tienen excelente estabilidad dimensional, lo que permite que la obtención del modelo pueda ser aplazada durante tiempo prolongado o que pueda ser corrida varias veces. No se deben guardar las impresiones en cámaras húmedas porque los polietilenos tienden a absorber agua.

BIBLIOGRAFIA

CAPITULO IX

EUGINE W SKINNER

RALPH W PHILLIPS

LA CIENCIA DE LOS MATERIALES DENTALES

EDITORIAL MUNDI

SEXTA EDICION

1976 PAG.

CRAIG ROBERTO G.

DENTAL MATERIAL PROPERTIES AND MANIPULATION

C.U. MOSBY COMPANY

1975

CRAIG ROBERTO G

FLOYD DEYTON A

RESTORATIVE DENTAL MATERIAL

C.U. MOSBY COMPANY

1975

CAPITULO X

COMPATIBILIDAD CON EL MATERIAL PARA ELABORACION DE MODELOS

Para poder correr las impresiones obtenidas con yesos, antes es necesario cubrir la impresión con una capa de una sustancia separadora muy delgada (barniz o laca) para impermeabilizarla y evitar que el agua y el hemihidrato alfa disuelto se impregnara en la impresión formando cristales que impedirían retirar el modelo. Para poder separar adecuadamente el modelo de yeso de una impresión con modelina; es necesario sumergirlo en agua caliente hasta que el compuesto se ablande lo suficiente. No se debe calentar en exceso porque la modelina se adhiere al modelo produciendo deformaciones en este. La modelina -- también nos permite obtener dados de trabajo cobrizado o platinizado -- al tomar impresiones individuales.

Algunas pastas zinquenólicas tienden a adherirse al modelo de yeso pldra lo que disminuye la capacidad de copiado, sin embargo, la mayoría de las pastas se separan con facilidad del modelo.

Al tener boratos en su composición, los hidrocoloides reversibles retardan el fraguado de los yesos. Se recomienda el uso de aceleradores del fraguado de los yesos. La superficie del modelo obtenida presenta alta concentración de hemihidrato residual lo que es probable que cause una superficie blanda que es propicia a alteraciones durante las operaciones posteriores.

Al igual que los hidrocoloides reversibles, los alginatos afectan el fraguado de los yesos, y su dureza superficial que puede ser compensada con el uso de agentes endurecedores como el sulfato de potasio. Es conveniente que el modelo de yeso permanezca en contacto con la impresión por lo menos 30 minutos, de preferencia 60 para asegurar el total fraguado del yeso.

El vaciado de las impresiones de elastómeros en yesos para la obtención de modelos no presenta problemas si se siguen las normas debidas para el corrido de una impresión. Es importante que la impresión haya sido limpiada y esté libre de restos de saliva y sangre; se debe tener precaución de que no haya excesos de agua sobre la superficie de la impresión para evitar que el yeso sea rugoso o poroso.

BIBLIOGRAFIA

CAPITULO X

EUGINE W SKINNER

RALPH W PHILLIPS

LA CIENCIA DE LOS MATERIALES DENTALES

EDITORIAL MUNDI

SEXTA EDICION 1976

CRAIG ROBERTO G.

DENTAL MATERIAL PROPERTIES AND MANIPULATION

C.U. MOSBY COMPANY

1975

CRAIG ROBERTO G.

FLOYD DEYTON A

RESTORATIVE DENTAL MATERIALS

C.U. MOSBY COMPANY

1975

CAPITULO XI

NOMBRES COMERCIALES

Yeso Piedra	Tipo I para Impresión cloverleaf - XX QUICK. Impresión Plaster J.E. Healy Co. Super Dent.
Compuesto de Modelar	Tipo I Impression Compounds KERR, Black GREY No. 2, SOFT GREEN, - Mizzy Low Heat, Mizzy Inc. Tipo II
Compuesto ZInquenóllico	Juralite de Kerr Krex Impression Corrective Coe - Flo Coe Laboratlon
Hidrocololde Irreversible	Jeltrate, Xantalgin, Super Gags, - S.S. White, Coe con 3 sabores, Al ginate, Kerr Alginate Surgident Al ginate, Gentz No. 1 Hidrogel.
Hidrocololde Reversible	Deelastic de Kerr Rubberlad Vann R. Dental Surgident de Jactona.

Silicón

Accoe
 Coltex
 Coltoflex
 Siccoform
 Elasticon de Kerr
 Optosil y Xantopren
 Optosil Plus y Xantoplus
 Gentz Sile
 Citrocon
 Kerr Greycon
 President
 Permagum

Polisulfuro

Permaplastic
 Coeflex
 Omniflex
 MIm
 Neoplex
 Getz

Polietileno

Impregum Polyfel

Pasta Zinquenóllica

Tipo I Dura
 Tipo II Suave

Alginato 1

Tipo I Fraguado rápido

Tipo II Fraguado normal

BIBLIOGRAFIA

CAPITULO XI

SCHOENMAKER H.P.

DENTAL IMPRESSION MATERIAL DISCRIMINATING CHARACTERISTICS
OF ELASTOMERS AND ALGINATES

REV BELGE MED DENT

VOL XXXIV NUM 3 - 275 - 286

1979

SHILLINGBURG HT Jr.

HATCH RA

KEENAN MP

HEMPHILL MW

SURVEY OF IMPRESSION MATERIALS AND TECHIQUES IN OHIO

REV. OHIO DENT

VOL LIII NUM 5 - 16 -21

MAY 1979

KEENAN MP

HATCH RA

SHILLINGBURG HT Jr

SURVEY OF IMPRESSION MATERIALS AND TECHIQUES IN CONNECTICUT

REV. J. CONN- STSTE DENT ASSOC

VOL- LIII NUM 2-6-66

SPRING 1979

BIBLIOGRAFIA

CAPITULO XI

RALPH W PHILLIPS

ODONTOLOGIA CLINICA DE NORTEAMERICA

MATERIAL DENTALES

APLICACIONES Y RECIENTES ADELANTOS

EDITORIAL MUNDI

SERIE 11 VOL- 6 PAG- 188 - 190

RESULTADOS.

Haciendo un estudio y análisis de los materiales de Impresión que existen - en Odontología y especialmente en la práctica diaria del Odontólogo, considero que los resultados que se obtuvieron forman parte de un pequeño resumen de los materiales que se estudiaron en este trabajo, como son los siguientes:

Vemos que el yeso de París reproduce los tejidos blandos estáticos pero cuando hay retenciones es necesario fracturarlo para poder sacarlo, siendo la mayoría de las veces difícil de reconstruir. Ya casi se ha dejado de usar.

La modelina permite el desplazamiento de la mucosa pero al igual que el yeso, se fractura en dientes con retenciones. Es factible usarla en dientes con preparaciones sin retenciones, tales como coronas completas con resultados satisfactorios.

La pasta zincuénolica tiene muy buena estabilidad dimensional. Pero su uso principal es como una impresión correctora de la impresión primaria. Como se explicaba antes depende mucho en que se vaya a usar el modelo. Si se tiene el objetivo de hacer prótesis fija u otro tipo de restauraciones que requieran de precisión y que se reproduzca el más mínimo detalle, utilizaremos materiales en los que la elasticidad es requisito indispensable, como son los elastómeros.

Los elastómeros como material de impresión es de tipo universal ya que son -

aptos para cualquier clase de impresión dental requerida por el Odontólogo - fundamentalmente para impresiones de tejidos duros en donde la elasticidad es un requisito previo indispensable.

Dentro de los elastómeros tenemos los hules de polisulfuro que son materiales de hule mediante un proceso químico se transforman en un material semejante al caucho y con la presencia de un reactor como el peróxido de plomo - se polimeriza o cura para dar un sulfuro de caucho.

No presentan cambios dimensionales ni fenómenos de imbibición o sinéresis - por lo tanto, son repelentes al agua hidrófobos.

Para mantener la exactitud dimensional se debe de obtener el modelo dentro - de la primera hora de haber tomado la impresión de la boca.

Permite la atención de varios modelos, la mezcla múltiple, la impresión evita el atrapamiento de burbujas, facilidad de controlar el espulado adecuado, su color, olor y sabor son desagradables, manchan permanentemente los textiles.

Los hules de silicón son materiales compuestos por polímeros sintéticos de silice y oxígeno que presentan un reactor al octoato de estaño que es tóxico pero el producto final no lo es, este produce un material elástico con características de exactitud que alcanzan el 100%

Estos reactores producen liberación de hidrógeno en los silicones que produce en los modelos pequeñas perforaciones.

La absorción del agua de los silicones es insignificante, son hidrófobos.

Se usa el material de cadenas largas para la construcción de portainpresiones al agregarle al material viscoso aceite de silicón, aumenta su viscosidad y la capacidad de obtener detalles más finos.

El color y el olor no son repulsivos al paciente y son limpios en manipulación.

La impresión puede correrse varias veces a un tiempo no mayor de 30 minutos la vida útil de almacenamiento es limitada, será de 11 meses desde su producción hasta 12 meses máximo pero en refrigeración.

El alginato se utiliza principalmente cuando sea necesario una gran fidelidad, como puede ser para modelos de estudio, prótesis inmediata, prótesis parciales removibles, aparatos ortodóncos, guardas oclusales, etc... su ventaja es que permite tomar impresiones de las zonas dentadas y edéntulas a la misma vez impresionando con exactitud todos los tejidos blandos y espacios muertos logrando una buena impresión, además sufren de sinéresis e imbibición por lo que se recomienda que se corra el modelo inmediatamente después de retirado de la boca para que no sufra deformaciones.

Después de haber estudiado todos los materiales, observamos que para las necesidades de prótesis parcial removible, el material de impresión recomendable es el hidrocoloide irreversible o alginato ya que reproduce con mucha facilidad los tejidos blandos.

En prótesis fija, se requieren materiales de más precisión, como son los elastómeros.

En prótesis total se requiere el uso de alginato (hidrocoloide irreversible) ya que impresiona con exactitud los tejidos blandos de cavidad oral y el uso de un elastómero para la rectificación de bordes.

Sin lugar a dudas los servicios Odontológicos recibidos por la población Mexlcana provienen de la práctica privada de esta profesión. Es por eso que este estudio plantea el análisis de los diferentes materiales de impresión utilizando para ellos las categorías ya mencionadas como propósitos, objeto medio y fi - nal. Las conclusiones de los resultados cuali y cuantitativos, se proponen como elementos de juicio para la transformación tanto de la práctica profesional como para el estudio previo de los futuros profesionales.

Sin embargo, en ésta época de crisis plantea una nueva situación que debe ser abordada eminentemente práctica considerando o bien desarrollando técnicas - que permitan al nuevo Profesional no depender tanto de materiales que provie - nen del extranjero, dando oportunidad a que de una manera substancial emita - menos juicios acerca de materiales que el investigue, desarrolle y aplique en - bien de la Odontología Mexicana.

Quiero hacer notar que la Bibliografía consultada hace de esta tésis una recopilación de los mejores artículos escritos hasta la fecha; por lo cual puede ser - vir como consulta para los alumnos que en particular quieran conocer algo de los materiales de impresión.

C O N C L U S I O N E S

Hemos visto que a través de los años, los diversos materiales de impresión se han modificado con la finalidad de obtener una impresión que nos da la facilidad de reproducir los tejidos blandos y los duros con una buena exactitud y estabilidad dimensional.

Así tenemos que los primeros materiales que se usaron fueron la cera de abeja y el caucho blando, actualmente contamos con un mayor número de materiales y diversas presentaciones comerciales.

La clasificación más dicáctica que se encontró fue:

Rígidos	Yeso de París Modelina Compuesto Zínquenólico	
Elásticos	Hidrocoloide Elastómero	Reversible Irreversible (alginato) Poliéter o Polisiloxanos Hules de Polisulfuros o Mercaptanos Silicón

Tenemos que tomar en cuenta que dependiendo del uso que se le va a dar al modelo que obtenemos de la impresión, será la selección del material de impresiones más conveniente para el caso.

Así como también hay que conocer todas las propiedades, su capacidad de reproducción como ventajas y desventajas de cada uno de los materiales.

Resumiendo todo lo anterior, vemos que el yeso de París reproduce los tejidos blandos estáticos pero cuando hay retenciones es necesario fracturarlo para poder sacarlo, siendo la mayoría de las veces difícil de reconstruir. Ya casi se ha dejado de usar.

La modelina permite el desplazamiento de la mucosa pero al igual que el yeso se fractura en dientes con retenciones. Es factible usarla en dientes con preparaciones sin retenciones, tales como coronas completas con resultados satisfactorios.

La pasta zincuénolica tiene muy buena estabilidad dimensional. Pero su uso principal es como una impresión correctora de la impresión primaria. Como se explicaba antes depende mucho en que se vaya a usar el modelo. Si se tiene el objetivo de hacer prótesis fija u otro tipo de restauraciones que requieran de precisión y que se reproduzca el más mínimo detalle, utilizaremos materiales en los que la elasticidad es requisito indispensable, como son los elastómeros.

Los elastómeros como material de impresión es de tipo universal ya que son aptos para cualquier clase de impresión dental requerida por el Odontólogo fundamentalmente para impresiones de tejidos duros en donde la elasticidad es un requisito previo indispensable.

Dentro de los elastómeros tenemos los hules de polisulfuro que son materiales de hule mediante un proceso químico se transforman en un material semejante al caucho y con la presencia de un reactor como el peróxido de plomo

no se polimeriza o cura para dar un sulfuro de caucho.

No presentan cambios dimensionales ni fenómenos de imbibición o sinéresis por lo tanto son repelentes al agua hidrófobos .

Para mantener la exactitud dimensional se debe de obtener el modelo dentro de la primera hora de haber tomado la impresión de la boca.

Permite la atención de varios modelos, la mezcla múltiple, la impresión evita el atrapamiento de burbujas, facilidad de controlar el espátulado adecuado , su color, olor y sabor son desagradables, manchan permanentemente los textiles .

Los hules de silicón son materiales compuestos por polimeros sintéticos de sílice y oxígeno que presentan un reactor al octoato de estaño que es tóxico pero el producto final no lo es, este produce un material elástico con características de exactitud que alcanzan el 100%

Estos reactores producen liberación de hidrógeno en los silicónes que produce en los modelos pequeñas perforaciones.

La absorción del agua de los silicónes es insignificante son hidrófobos.

Se usa el material de cadenas largas para la construcción de portaimpresiones al agregarle al material viscoso aceite de silicón, aumenta su viscosidad y la capacidad de obtener detalles más finos.

El color y el olor no son repulsivos al paciente y son limpios en manipula -

ción.

La impresión puede correrse varias veces a un tiempo no mayor de 30 minutos la vida útil de almacenamiento es limitada, será de 11 meses desde su producción hasta 12 meses máximo pero en refrigeración.

El alginato se utiliza principalmente cuando sea necesario una gran fidelidad, como puede ser para modelos de estudio, prótesis inmediata, prótesis parciales removibles, aparatos ortodóncicos, guardas oclusales, etc... su ventaja es que permite tomar impresiones de las zonas dentadas y edentulas a la misma vez impresionando con exactitud todos los tejidos blandos y espacios muertos logrando una buena impresión, además sufren de sinéresis e imbibición por lo que se recomienda que se corra el modelo inmediatamente después de retirado de la boca para que no sufra deformaciones.

Después de haber estudiado todos los materiales observamos que para las necesidades de prótesis parcial removible, el material de impresión recomendable es el hidrocoloide Irreversible o alginato ya que reproduce con mucha fidelidad los tejidos blandos.

En prótesis fija se requiere materiales de más precisión como son los elastómeros.

En prótesis total se requiere el uso de alginato (hidrocoloide Irreversible) ya que impresiona con exactitud los tejidos blandos de cavidad oral y el uso de un elastómero para la rectificación de bordes.

Alternativas.

Sin lugar a dudas los servicios Odontológicos recibidos por la población Mexicana, provienen de la práctica privada de esta profesión. Es por eso que este estudio plantea el análisis de los diferentes materiales de impresión utilizando para ello las categorías ya mencionadas como propósitos, objeto medio y final. Las conclusiones de los resultados cuali y cuantitativos se proponen como elementos de juicio para la transformación tanto de la práctica profesional como para el estudio previo de los futuros profesionales.

Sin embargo, en ésta época de crisis, plantea una nueva situación que debe ser abordada eminentemente práctica considerando o bien desarrollando técnicas que permitan al nuevo Profesional, no depender tanto de materiales provenientes del extranjero, dando oportunidad a que de una manera substancial, emita menos juicios acerca de materiales que él investigue, desarrolle y aplique en bien de la Odontología Mexicana.

BIBLIOGRAFIA

EUGINE W SKINNER

RALPH W PHILLIPS

LA CIENCIA DE LOS MATERIALES DENTALES

EDITORIAL MUNDI

SEXTA EDICION

1976

CRAIG ROBERTO G

DENTAL MATERIAL PROPERTIES AND MANIPILATION

C.U. MOSBY COMPANY

1975

CRAIG ROBERTO

FLOYD DEYTON A

RESTORATIVE DENTAL MATERIALS

C.U. MOSBY COMPANY

1975

ZAVALA F

MANIPULATION OF ALGINATES IN IMPRESSION TAKING

REV. ODONTOL - ECUAT

VOL. XXIV NUM 82 .7pp

JUL - SEP 1979

SHOENMAKER H.P.

DENTAL IMPRESSION MATERIALS DISCRIMINATING CHARACTERISTICS
OF ELASTOMERS AND ALGINATES

REV. BELGE MED DENT

VOL - XXXIV NUM 3 - 275 - 286

1979

SHILLINGBURG HT Jr.

HATCH RA

KEENAN MP

HEMPHILL MW

SURVEY OF IMPRESSION MATERIALS AND TECHNIQUES IN OHIO

REV. OHIO DENT.

VOL. L111 NUM 5 - 16 - 21

MAY 1979

KEENAN MP

HATCH RA

SHILLINGBURG HT Jr.

SURVEY OF IMPRESSION MATERIALS AND TECHNIQUES IN CONNECTICUT

REV. J. CONN - STATE DENT ASSOC

VOL - L111 NUM - 2 - 6 - 66

SPRING 1979

VILLEGAS MELDA ROBERTO

MATERIALES DE IMPRESION

ED. INTERAMERICANA

RALPH W PHILLIPS

ODONTOLOGIA CLINICA DE NORTEAMERICA

MATERIALES DENTALES

APLICACIONES Y RECIENTES ADELANTOS

EDITORIAL MUNDI

SERIE 11 VOL 6

**Esta Tesis se imprimió en Agosto de 1984
empleando el sistema de reproducción Foto-Offset
en los Talleres de Impresos Offsali-G, S. A.,
Av. Colonia de Valle No. 535 (Esq. Adolfo Prieto),
Tels. 523-21-05 523-03-33 México 03100, D. F.,**