

MODIFICADORES DE MATERIALES DENTALES

Anaya Moreira Sara Rosario¹

RESUMEN

Los materiales de impresión se utilizan para obtener réplicas exactas de las dimensiones de los tejidos bucales, por lo que la impresión que se adquiere es una *reproducción negativa*, debido a que estos materiales están en íntimo contacto con los tejidos, estos materiales deben contar con requisitos indispensables para su uso, como ser: olor ,sabor agradable, color estético, y fundamentalmente que no presenten componentes tóxicos, alérgicos o irritantes en su estructura .

Los materiales de impresión son seleccionados para cada tipo de procedimiento , de acuerdo a las características que presentan , por lo que se deben conocer las propiedades físicas ,biológicas y mecánicas, en virtud de que cada material sufre cambios con factores externos como la temperatura , tiempo de espatulado, incorporación de agentes químicos y mal uso de las proporciones indicadas por los fabricantes .

Los aspectos importantes por los cuales se elige al material más adecuado en cada caso, es la exactitud en los detalles que reproduce, la facilidad de uso con un equipo mínimo, estabilidad, precisión dimensional, compatibilidad con otros materiales y resistencia adecuada de manera que cuando se retira de la boca no presenten complicaciones locales.

PALABRAS CLAVE

Reología. Modificadores. Materiales de impresión

INTRODUCCION

Los materiales de impresión se utilizan, para obtener una *reproducción negativa* de los tejidos de la cavidad oral, misma que se obtiene llevando hacia la boca un material en estado semifluido que debe fraguar o gelificarse en un tiempo menor a siete minutos y dependiendo del tipo de material que se utilice. Una vez que el material ha solidificado, este se retira sin que sufra idealmente ningún tipo de deformación.

Ya obtenida la reproducción negativa, se realiza el vaciado con yeso, que deberá ser elegido dependiendo del tipo de trabajo que se planifica, a este procedimiento se lo denomina *reproducción positiva*, a partir de la cual se obtiene un diagnóstico de tratamiento para el paciente .¹⁻²

Para todo el proceso se debe tomar en cuenta que cada material de impresión tiene propiedades diferentes, las cuales pueden ser modificadas debido a factores químicos, físicos o ambientales.³

CLASIFICACION DE LOS MATERIALES DE IMPRESIÓN

Los materiales dentales se clasifican por sus propiedades físicas en:

- A. **Rígidos:** donde se encuentran los:
- a) Yesos ($\text{Ca SO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$) : Estos materiales se usan para modelos de estudio. Los factores que modifican el tiempo de trabajo son, las sales, que aceleran el tiempo de fraguado,

¹Univ. Tercer Año Facultad de Odontología UMSA

pudiéndose mencionar en el campo de la odontología al sulfato de potasio al 2%, cloruro de sodio al 5% y terra alba o también conocido como polvo de yeso que se agrega en una proporción de 0,5% a 1%. El uso de retardadores a su vez enlentece el tiempo del fraguado mencionándose en este grupo a la sal o cloruro de sodio y el bórax al 2% .

Durante la mezcla, debe tomarse en cuenta la temperatura, ya que si ésta es baja se alargará el tiempo de fraguado, mientras que si la temperatura es elevada el fraguado se acelera. De igual forma la relación polvo agua es un factor de importancia en el uso de yesos, ya que si existe mayor proporción de agua durante la mezcla, el material se hace menos resistente y la expansión es mayor.²

Otro factor a ser tomado en cuenta, es el tiempo en el que se realiza el espatulado, ya que si se excede del tiempo máximo, la resistencia se reduce, propiedad que se puede contrarrestar con la sumersión en aceite caliente, ácido esteárico, solución de bórax, resina acrílica o cola de cianoacrilato logrando aumentar la resistencia de la superficie del yeso recién fraguado .¹

- b) *Óxido de zinc y eugenol o pasta Zinquenólica:* Es un material que puede ser utilizado como: agente cementante , apósito quirúrgico, material de obturación temporal, obturador de conductos de radicular y material de impresión que se aplica sobre los tejidos en pacientes desdentados totales.³

Los factores que aceleran a este material son: las temperaturas elevadas, la disminución de la

humedad ambiental y la presencia química de partículas pequeñas en su composición.

De igual forma el enfriamiento de la loseta y de la espátula aceleran el tiempo de fraguado Si el material tarda mucho en fraguar se añade a la pasta de eugenol aceleradores como, una o dos gotas de agua, alcohol o acetato de zinc, antes de continuar con la mezcla. Si lo que se busca es ampliar el tiempo de fraguado, se añade una a dos gota de glicerina.³

La acción de agregar algunos aceites como; el aceite de oliva aceite mineral o vaselina durante la mezcla, altera el tiempo de fraguado retardándolo, viéndose también afectada la rigidez del material.²

Rígidos	Yesos para impresiones Compuesto zinquenólicos
Termoplásticos	Cera para impresiones compuesto para modelar
Elásticos	Hidrocoloide irreversible(alginato) Hidrocoloide reversible (agar) Polisulfuros Siliconas Poliéter

Fuente:NateralCova J.

- B. **Termoplásticos:** En los cuales se encuentran:
 - a. *Ceras:* que son utilizadas para la corregir las prótesis parciales y totales, aun así su utilidad es mayor en el laboratorio para patrones, en

restauraciones rígidas de prótesis.^{1,4}

La manipulación de este material se realiza mediante ablandamiento con calor seco y no con calor húmedo, ya que la incorporación de agua en el material, contamina la cera y la deforma, consecuencia que se debe a los cambios térmicos como también a la liberación de tensiones que provienen de la contracción durante el enfriamiento.¹

Se recomienda evitar la exposición excesiva al calor ya que produce la oxidación del material ante la volatilización de sus componentes.⁴

- b. **Compuesto para modelar o godiva:** Es uno de los materiales de impresión más antiguos, el cual se reblandece en forma reversible al calentarlo, porque su conductividad térmica es muy baja.

La temperatura durante la manipulación debe ser controlada, ya que si el material se calienta durante un tiempo prolongado, este se vuelve frágil y grumoso por la pérdida de sus componentes. Pasado el tiempo de la impresión se realiza el enfriamiento del material, siesta maniobra es muy lenta existe una deformación considerable de la impresión.²

- C. **Elásticos:** Entre estos encontramos a:

- a. **Hidrocoloide irreversible:** También conocido como *alginato*, que es el materia más usado en la toma de impresiones preliminares y su composición está basada en sales solubles de ácido algínico, obtenidas de las algas marinas.

El alginato tiene la ventaja de ser fácilmente retirado de la boca, pero

la desventajas es la baja reproductibilidad de detalles de la muestra.¹

Los factores que retardan el fraguado del alginato son: el exceso de agua en la mezcla, el fosfato trisódico y el enfriamiento de los materiales de preparado.⁶

Los aceleradores del fraguado, se relacionan a aumento de la temperatura ambiental y del agua, tiempo prolongado de espaldado.³

La mala manipulación y el retiro prematuro de la impresión en boca afecta en considerablemente la resistencia del material.⁷

- b. **Hidrocoloide Reversible o Agar Agar:** es un gel cuyo elemento principal es el agua y tiene como componente químico al sulfato de potasio y al bórax, éste último tiene como función el aumento de la resistencia del material.⁷

Este gel tiene un proceso lento de endurecimiento, pudiéndose enlentecer este proceso humedeciendo la cubeta de impresión. Al ser un material reutilizable, puede ser aplicado con un límite de cuatro veces, perdiéndose las propiedades del material a medida que el uso es mayor.¹

- c. **Elastómeros:** Son siliconas que se dividen en cuatro grupos:

- i. **Siliconas por Condensación:** Las que presentan una base y un catalizador, caracterizándose por sufrir una deformación menor en comparación con los polisulfuros. En caso de presentar alguna deformación, esta puede ser

contrarrestada con el aumento de relleno durante la mezcla.

Durante su proceso se debe evitar la presencia de humedad durante la misma ya que estos materiales son hidrofóbicos.

En la actualidad algunos fabricantes incorporan a las siliconas, productos surfactantes como los detergentes convierten sus propiedades hidrofóbicas a hidrofílicas que permiten eliminar las burbujas de aire en los modelos y troqueles.^{1,7}

- ii. *Siliconas por adición:* Consisten en una pasta de poli (metil hidrogeno siloxano) y un catalizador que contiene sal de platino activadora, divinil poli dimetil siloxano y ácido cloropláinico. Es un material muy utilizado en la toma de impresiones definitivas.²

El inconveniente que presentan estas siliconas es su naturaleza hidrofóbica, por lo que se debe evitar la presencia de humedad ya que distorsiona los detalles de impresión. La humedad además producir dichos defectos acelera el fraguado, no obstante se puede ampliar con la disminución de la cantidad de pasta catalizadora, sin que el material sufra ninguna deformación.¹

Para la mezcla de estos productos no se deben usar guantes, debido a que poseen entre sus componentes azufre que impiden el fraguado y altera el platino del catalizador.

BIBLIOGRAFIA

1. Anusavice, K. J. Ciencia de los Materiales Dentales de Phillips. 10^{ma} Edición. (Capítulo .Materiales de

impresión hidrocoloides –Materiales de impresión elastómeros no acuosos). Editorial Mc. Graw Hill Interamericana. México, S.A. 2004:87-89

2. Craig G. R. Materiales de odontología restauradora. (Capitulo Materiales de impresión) 10^{ma} Edición Editorial Diorki, Servicio integral de edición general Moscardo España 1998 : 281-332
3. Leño Rodríguez L. (Capítulo. Biomateriales de Impresión) 2002: 122
4. O'Brien W. J., Ryge G. Materiales Dentales y su selección. (Capítulo Materiales para impresión - Solución de problemas) 1^{ra} Edición. Editorial Medica Panamericana Argentina Marzo 1996:58-80,103
5. Nateral Cova J. L. Biomateriales Dentales (Capítulo 2 Materiales para impresión). 1^{ra} Edición. Editorial Amolca. Colombia 2004:24-54
6. Bernard G.N. Smith -Paul S. Wright – David Brown Utilización clínica de los materiales dentales 2^{da} Edición. Editorial Aleu S. A. Barcelona 1996: 202-205
7. Macchi Luis Ricardo Materiales dentales (Capítulo 8 materiales de impresión) 3^{ra} Edición. Editorial Médica Panamericana. Argentina 2004: 49