

## MTA

### Mineral Trióxido Agregado

Es un nuevo material biocompatible con numerosas aplicaciones clínicas en endodoncia. El mineral trióxido agregado fue aprobado en 1998 por la FDA (asociación de drogas y alimentos).

En la década de los 90 hubo nuevos descubrimientos en el área de los materiales dentales, sobre todo en la rama de la endodoncia, fue en 1993 cuando Lee et al. Publicaron el primer trabajo científico utilizando un nuevo material MTA, realizando un estudio in vitro probaron experimentalmente ese nuevo material en casos donde existía la perforación radicular lateral de molares humanos; también utilizaron IRM y la amalgama de plata. Los resultados fueron que el grupo del MTA presentaba los menores índices de infiltración marginal siendo superior a los demás materiales.

En ese mismo año, Torabinejad et al. Utilizaron dientes humanos para comparar la habilidad del sellado del MTA con el de la amalgama de plata y del IRM mediante infiltración marginal de la rodamina B fluorescente, observando que el MTA presentaba un sellado marginal hermético siendo superior a los demás.

El MTA fue elaborado a los principios de los 90 en la Universidad e Loma Linda California Estados Unidos.

EL MTA consiste en:

- 50-75 % Óxido de calcio: silicato tricálcico, aluminato tricálcico, silicato dicálcico y aluminato férricotetracálcico.
- 15-25% Dióxido de silicón, estos dos componentes constituyen el 70 - 95% del cemento.

- Óxido de bismuto para darle radiopacidad.

Al añadirle agua el cemento se hidrata y forma un gel de silicato cálcico hidratado que fragua en presencia de humedad y solidifica a una estructura dura en menos de 4 horas.

Actualmente el uso del MTA está indicado para el tratamiento de pulpas vitales, en recubrimientos pulpares directos y pulpotomías, así como para realizar apicoformaciones, sellado de perforaciones de furca y radiculares, defectos por reabsorciones externas o internas perforantes, obturaciones a retro y barrera para el blanqueamiento.

Dentro de sus propiedades físico-químicas podemos destacar

### ***Valor de pH***

El pH del MTA después de mezclado es de 10,2 y a las 3 horas, se estabiliza en 12,52.

En vista que el MTA presenta, un pH similar al hidróxido de calcio, después de aplicar esta sustancia como material de obturación apical. Probablemente este pH pueda inducir la formación de tejido duro.

### ***Radiopacidad***

Los materiales de obturación deben ser radiopacos con el fin de evaluar la calidad de la obturación. Se sabe que la radiopacidad de 1 mm de grosor de tejido mineralizado es equivalente a la de 1 mm de aluminio. Además, de acuerdo con el estándar ISO 6876 (Organización Internacional para la estandarización 2001), la radiopacidad requerida para un material de obturación de conductos radiculares es de 3mm de aluminio.

### ***Tiempo de endurecimiento***

El tiempo de fraguado del MTA para conseguir una correcta adaptación marginal y una menor contracción es de 2 horas 45 minutos. Las instrucciones del fabricante recomiendan la colocación de un algodón húmedo sobre la superficie del material para favorecer su fraguado.

### ***Resistencia compresiva***

La resistencia compresiva es un factor importante para considerar cuando se coloca el material de obturación en una cavidad que soporte cargas oclusales. Debido a que los materiales de obturación apical no soportan una presión directa, la resistencia compresiva de estos materiales no es tan importante, como en los materiales usados para reparar defectos en la superficie oclusal.

La fuerza compresiva del MTA en 21 días es de alrededor de 70 Mpa (Megapascales)

### ***Solubilidad***

La falta de solubilidad es una de las características ideales de un material de obturación (Grossman, 1962). El desgaste de los materiales de restauración puede ocurrir por los ácidos bacterianos, ácidos presentes en comidas y bebidas, o por desgaste por contacto oclusal (Plum, *et al.* 1987), citados por Torabinejad, *et al.* Los materiales de obturación están normalmente en contacto con el fluido del tejido perirradicular hasta que son cubiertos por un tejido conectivo fibroso o el cemento.

### ***Calidad del Sellado***

La calidad del sellado obtenido por los materiales de obturación apical se evalúa a través de distintas técnicas, tales como: grado de penetración de tintes, radioisótopos, bacterias, medios electroquímicos y técnicas de filtración de fluidos.

### *Filtración de fluidos*

La técnica de filtración de fluidos permite evaluar la capacidad de un material de resistir la microfiltración, cuando se somete a cambios de presión. La medición de la filtración refleja la totalidad de la filtración acumulada en la interfase restauración - dentina y en consecuencia aporta información con valor cuantitativo. Este método es considerado actualmente el más fiable para determinar la capacidad de sellado de los materiales de obturación apical.

### *Microfiltración de Bacterias*

Goldman, *et al.* señalan que las bacterias dan una mejor indicación que los colorantes, en las pruebas de microfiltración, de los materiales hidrofílicos. Los colorantes en las pruebas pueden dar falsos positivos si sus moléculas son lo suficientemente pequeñas.

### ***Resistencia al desplazamiento***

Muestra una alta resistencia al desplazamiento tras 72 horas de haber sido colocado, esta resistencia es significativamente mayor que la mostrada a las 24 horas de su colocación. Ello indica, que la reacción química continúa después de la reacción inicial a las 24 horas, mejorando así la resistencia al desplazamiento.

### **Presentación y preparación del MTA**

El MTA está comercializado por Maillefer-Dentsply (Ballaigues, Suiza) bajo el nombre ProRoot MTA® y viene presentado en sobres herméticamente sellados que contienen el polvo del MTA. El ProRoot adjunta unas pipetas con agua estéril.

El MTA debe prepararse inmediatamente antes de su utilización. El polvo se mezcla con agua estéril en una proporción 3:1 en una loseta de vidrio para dar una consistencia que sea manejable (14).

Algunos autores utilizan solución anestésica en lugar de agua estéril (5). Una vez el material haya cogido una consistencia adecuada, puede ser aplicado usando un transportador o porta-amalgamas pequeño. El MTA requiere para su fraguado la presencia de humedad. Se puede condensar por medio de una bolita de algodón húmeda, una punta de papel o un atacador pequeño. Después de abrir un sobre de MTA, el polvo no utilizado, se puede guardar en un bote con cierre hermético, para su futura utilización en otros tratamientos. El inconveniente principal del MTA es su difícil manejo, por lo que se requiere práctica.

### **Indicaciones Clínicas del MTA**

Recubrimientos pulpaes y pulpotomías

Terapia en pulpas no vitales (Apexificación)

Reparación de perforaciones dentales

Barrera durante el blanqueamiento dental.

### **Bibliografía.**

- **Dr. Alain M. Chaple Gil:** Odontólogo General de la Facultad de Estomatología de La Habana. Cuba "Raúl González Sánchez"

- **Dra. Lien Herrero Herrera:** Odontólogo General de la Clínica Estomatológica del Policlínico Docente "Pedro Fonseca", La Habana. Cuba

FUENTE:

[www.actaodontologica.com/ediciones/2007/3/trioxido\\_mineral.ap](http://www.actaodontologica.com/ediciones/2007/3/trioxido_mineral.ap)

Fundación Acta Odontológica Venezolana

RIF: J-30675328-1 - ISSN: 0001-6365 - Caracas – Venezuela.

DENTUM 2007;7 (2):75-80