



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

LA EVOLUCIÓN DE LA TÉCNICA RESTAURATIVA
ATRAUMÁTICA Y LOS MATERIALES EMPLEADOS EN
LA ACTUALIDAD.

**TRABAJO TERMINAL ESCRITO DEL DIPLOMADO DE
ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A:

ROSA MARÍA CAMPOS CRUZ

TUTOR: Esp. ALEJANDRO HINOJOSA AGUIRRE



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.

Le agradezco a Dios por haberme dado la oportunidad de llegar a este mundo y tener la fortaleza de retomar mis estudios universitarios y lograr la meta de terminar mi licenciatura con mucho orgullo.

A la Universidad Nacional Autónoma de México y a la Facultad de Odontología por brindarme su apoyo, que a pesar de que deje mis estudios por muchos años y al querer regresar me recibieron con los brazos abiertos.

A mi amado esposo Miguel Ángel Hernández le agradezco infinitamente ya que fue la primera persona que confió en mí y me impulso para retomar mi carrera, recibiendo su comprensión, amor, paciencia, su apoyo moral y económico. Siendo incondicional para mí en todo momento. Te amo con todo mí ser. Gracias Amor Mío.

A mi hija Verónica Hernández Campos por su apoyo en esas materias tan difíciles para mí y tan fáciles para ella mi gran maestra en Anatomía Humana, Bioquímica y Fisiología gracias por su paciencia.

A mi hija Mariana Hernández Campos por su apoyo en esas grandes clases de la tecnología moderna y sus traducciones, a veces dejando a un lado sus actividades, para regalarme su tiempo, gracias por su paciencia y comprensión.

A mi hija Monserrat Hernández Campos por haber llegado a iluminar mi vida, es mi gran motor para seguir adelante, le doy gracias por soportar mis ausencias y siempre dándome ánimo para continuar en esta maravillosa carrera, eres mi fortaleza y razón de ser.

A mi nieta Fernanda Jatzjani Rosales Hernández por ser siempre tan cariñosa y besucona, una pequeñita pero gran compañera.

A mi madre Ofelia Cruz Ramírez, por haberme dado la vida, y así realizarme como una profesionalista.

A mi padre Francisco Campos Díaz por darme la vida y sé que en el cielo estará feliz de ver que he cumplido mi sueño.

A la Mtra. Blanca E. Hernández por compartirme sus conocimientos y adentrarme al mundo de la pediatría, siempre brindándome su apoyo, comprensión y paciencia.

A la Dra. Teresa Baeza Kingston principalmente por ser una gran amiga y por brindarme su tiempo y gran ayuda con sus observaciones en la realización de este trabajo.

A la Dra. en Ciencias Odontológicas Abigail Flores Ledezma por ayudarme con sus grandes conocimientos a resolver dudas de este trabajo.

Al Esp. Alejandro Hinojosa por compartirme sus conocimientos, brindarme su apoyo, tiempo y paciencia para realizar este trabajo.

A mis amigos Jarene Caldiño, Rocío Soto, Gladys Torres, Anaid Toledano y Gerardo Zúñiga, por haber compartido grandes momentos en la Facultad.

A todos mis profesores por compartirme sus conocimientos y aceptarme en sus clases.

A mis compañeros de esta licenciatura por estar siempre presentes cuando más los necesité.

A todos mis pacientes por haberme dado la oportunidad de aprender de ellos.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	7
2. Objetivo.....	9
3. Antecedentes.....	10
4. Técnica Restaurativa Atraumática.....	12
4.1 Definición.....	12
4.2 Indicaciones.....	13
4.3 Contraindicaciones.....	14
5. Evolución de la TRA.....	15
6. Materiales utilizados en la TRA.....	17
6.1 Cemento de ionómero de vidrio.....	17
6.1.1 Composición.....	18
6.1.2 Mecanismo de adhesividad.....	18
6.1.3 Cemento de ionómero de vidrio modificado con resina...21	
7. Descripción de la técnica.....	23
7.1 Técnica original.....	23
7.2 Técnica modificada.....	24
8. Protocolo clínico de la TRA.....	25
9. Instrumental empleado en la TRA.....	28
10. Ventajas de la TRA.....	29
11. Desventajas de la TRA.....	30
12. Procedimiento de la TRA.....	31
12.1 Condiciones para aplicar el procedimiento TRA.....	31

12.2 Postura y condición del operador para aplicar la TRA.....	31
12.3 Posición del paciente.....	32
12.4 Identificación del proceso carioso.....	32
12.5 Preparación de la cavidad para la TRA.....	33
13. Restauraciones Interinas.....	38
CONCLUSIONES.....	40
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	41

1. INTRODUCCIÓN

La caries dental, es una enfermedad multifactorial que se caracteriza por la destrucción de los tejidos del diente como consecuencia de la desmineralización provocada por los ácidos que genera la placa dentobacteriana.

En la actualidad la caries afecta entre el 60 y el 90% de la población escolar y adulta en países desarrollados y en vías de desarrollo, es un problema sociocultural, económico y de salud pública, que al no ser atendido de forma oportuna los dientes se ven afectados con lesiones más amplias, lo cual puede llevar a la extracción del diente o dientes afectados.

Por esta razón la Organización Mundial de la Salud (OMS) y de la misma manera otras organizaciones afines, han creado nuevas alternativas de tratamiento para ayudar a la población más vulnerable, en la que solo se utilizan instrumentos de mano como la Técnica Restaurativa Atraumática (TRA), desarrollada dentro del marco del programa de atención primaria de salud bucal de la Escuela Dental de Dar Salaam, en la República de Tanzania, África con el fin de encontrar un método para preservar los dientes con caries en personas de todas las edades que viven en países en desarrollo y en comunidades menos favorables.

En este trabajo vamos a obtener mayor información de la Técnica Restaurativa Atraumática (TRA), esta es una intervención mínimamente invasiva donde se remueve tejido dentario desmineralizado, a pesar de tener tanto tiempo de conocerse no se utiliza ampliamente; sin embargo es una buena alternativa de tratamiento para el control y preservación

del diente, por esta razón es importante que todos los odontólogos la conozcan y de igual manera intenten trabajar con ella para poder atender a las personas más vulnerables ya que esta técnica se realiza con instrumentos manuales tales como espejo bucal, explorador, pinzas, curetas pequeñas y medianas, loseta de vidrio, espátula y aplicador de cemento, los materiales esenciales son guantes, torundas, rollos de algodón, cemento de ionómero de vidrio autocurable, acondicionador de dentina, vaselina, cintas de celuloide, agua limpia.

2. Objetivos

Dar a conocer las ventajas de la aplicación de la TRA y sus beneficios para ciertos casos clínicos tomando en cuenta su economía y facilidad de aplicación.

3. Antecedentes

A lo largo de la historia se han probado diversas intervenciones para el tratamiento de la caries con el propósito de disminuir la pérdida de dientes, por ejemplo en Noruega en los años 40 y 50 se eliminaba la caries de la infancia temprana de los dientes deciduos realizando abrasión de la estructura dental con discos de carburo (especialmente en las zonas interproximales), después las lesiones se trataban con nitrato de plata.¹

En los años 50 fue una práctica usual en Escandinavia realizar exodoncia temprana en los primeros molares permanentes con el fin de crear en la dentición permanente diastemas que permitiera una mejor higiene bucal.

Entre los diversos recursos empleados a través de la historia para el control de caries destaca la Técnica Restaurativa Atraumática (TRA).¹

A mediados de los años 80, la Asociación Brasileña de Odontopediatría (abo-Odontopediatría) en conjunto con la Organización Mundial de la Salud y el Ministerio de la Salud; reconocen la importancia del TRA, propuesta por el Dr. Jo E. Frencken de la Universidad de Nijmegen, Holanda, dentro de un programa para la salud bucal implementado en la Facultad de Odontología de Dar Es Salaam, en Tanzania.^{2,3}

En el año de 1990 se incorporó de manera definitiva, con el aval de la Organización Mundial de la Salud y con el apoyo del gobierno Holandés en los programas de salud dental de Tailandia, China y países de África.¹

El 7 de Abril de 1994, en el día Mundial de la Salud Oral, la OMS presentó el manual del TRA, es decir un método para tratar las lesiones de caries dental sin utilizar agua, electricidad o turbina.

A este método se le llamó “Atraumatic Restorative Treatment” (Técnica Restaurativa Atraumática).³

En el año de 1995, en Brasil fue presentada por primera vez la propuesta original de la TRA en una conferencia durante el 5º World Congress of Preventive Dentistry, realizado en la ciudad de Sao Paulo. Fue un gran impacto ya que no se utilizan instrumentos rotatorios solo instrumentos manuales.²

4. Técnica Restaurativa Atraumática

Procedimiento basado en la remoción de tejido dental cariado.⁴

4.1 Definición

La TRA es un tratamiento definitivo de una sola sesión donde se remueve la lesión de caries con instrumentos manuales, sin el uso de anestesia y se realiza la obturación con material adhesivo que liberen flúor como el cemento de ionómero de vidrio, por lo cual se considera un tratamiento preventivo restaurador ya que es un abordaje mínimamente invasivo tanto para prevenir la lesión de caries como para detener la progresión futura de la misma.³

Es prácticamente indolora, reduce los niveles de estrés del paciente, no requiere de energía eléctrica por consiguiente no ocupa equipamiento eléctrico o neumático costoso y tiene una relación costo-eficacia ventajosa, es un tratamiento de bajo costo y puede realizarse prácticamente en cualquier lugar, ya que solo se necesita una superficie plana para recostar al paciente, una silla para el operador y los instrumentos necesarios para realizarla.⁴

Inicialmente la TRA se desarrolló para poblaciones de bajos recursos económicos y personas residentes de zonas marginadas en donde no es fácil acceder a los servicios públicos y en donde no existen equipos adecuados, sin embargo actualmente también tiene aplicaciones en países desarrollados, especialmente en pacientes pediátricos con caries de la infancia temprana o en pacientes poco cooperadores.³

Actualmente la TRA ha sido incorporada dentro de la práctica clínica como tratamiento definitivo y provisional para controlar los altos niveles de caries.³

4.2 Indicaciones

La Técnica Restaurativa Atraumática estaba indicada principalmente para poblaciones de bajos recursos y para personas que habitaban en lugares en donde no hay electricidad, agua potable y mucho menos equipo odontológico especializado.

En cambio hoy en día también se aplica para zonas industrializadas y especialmente:

- Para niños pequeños que presentan lesiones iniciales y están empezando a asistir al consultorio dental.
- Pacientes que experimentan miedo o ansiedad extrema a los procedimientos dentales.
- Pacientes con discapacidad mental y/o física.
- Pacientes de la tercera edad.
- Caries leves y moderadas que sean accesibles con instrumentos manuales.

Actualmente ha sido incorporada dentro de la práctica clínica como tratamiento definitivo y provisional para controlar los niveles altos de caries.^{1,3}

4.3 Contraindicaciones

No todos los dientes con caries son candidatos para la restauración con la TRA.

- Presencia de absceso dental
- La pulpa del diente a tratar está expuesta
- Cavidades muy profundas con probabilidad de exposición pulpar.^{1,3}

5. Evolución de la TRA

La TRA se desarrolló en el programa de atención primaria de la salud bucal en la década de los 80, el Dr. Jo E. Frencken (Universidad de Nijmegen, Holanda) de la Escuela Dental de Dar es Salaam, en la República de Tanzania, África, esto fue en respuesta a la necesidad de encontrar un método para preservar los dientes con lesiones cariosas en personas de todas las edades que viven en países en desarrollo y en comunidades menos favorecidas.^{1,2}

Esta situación se debe principalmente a la carencia de recursos económicos, equipos e instrumental odontológico sofisticado, escasez de recursos humanos dispuestos a trabajar en regiones distantes a centros urbanos, ignorancia de la población en materia de salud, además de cierta infraestructura que ofrezca la facilidad para el tratamiento de ésta enfermedad.

Como consecuencia de lo anteriormente expuesto, los tratamientos se limitan en su mayoría a las extracciones dentarias.⁵

Tiempo después fue en Brasil en una conferencia durante el 5º Congreso Mundial de Odontología Preventiva realizado en la Ciudad de Sao Paulo en 1995, dónde se presentó por primera vez la idea original de esta técnica, esta causo gran impacto ya que en esta técnica no se utilizaba anestesia, aislamiento absoluto y remoción completa de la dentina cariada con instrumentos rotatorios, solamente se utilizan instrumentos manuales, como las curetas filosas para la remoción del tejido cariado.²

En un inicio no se confiaba mucho en esta técnica pero los Odontólogos Brasileños ya utilizaban terapias menos invasivas, y fue

cuando comprendieron el potencial de esta técnica, como un tratamiento definitivo.²

En el año 2001 se hizo una adaptación de la TRA y se le llamó Tratamiento Restaurador Atraumático modificado (TRAm) este término todavía no está en la literatura internacional, pero en el manual de la AAPD del 2004 puede encontrarse la frase “Esta técnica puede ser modificada con el uso de instrumentos rotatorios.

Se resalta que de la misma manera que la técnica original, la TRAm prevé la remoción del tejido dentinario afectado exclusivamente con instrumento manual.

En Brasil, la Asociación Brasileña de Odontopediatría reconoce la importancia de la TRA original, recomienda esta técnica solo cuando el equipo odontológico no esté disponible y en pacientes en cama, en la estrategia de salud de la familia o en la asistencia realizada en las aldeas, como parte del programa nacional de asistencia de las comunidades indígenas, de la Fundación Nacional de la Salud (FUNASA).

El TRA y el TRAm son técnicas de bajo costo que previenen restaurar un mayor número de cavidades, en el menor tiempo, permitiendo atender a un mayor número de pacientes y evitar la progresión de la caries.²

Para Brasil las dos técnicas representan el aumento del acceso universal de la población a la asistencia odontológica y de la solución de las necesidades acumuladas.²

6. Materiales utilizados en la TRA

- Cemento de ionómero de vidrio.
- Cemento de ionómero de vidrio modificado con resina.

6.1 Cemento de ionómero de vidrio.

Los ionómeros de vidrio fueron desarrollados por Alan D. Wilson y Brian E. Kent en el laboratorio de química del Gobierno Inglés, como resultado de numerosos estudios e intentos por mejorar el cemento de silicato, patentado en 1969 los primeros resultados de las investigaciones fueron publicados en 1972 en el British Dental Journal bajo el título de “Un nuevo cemento translucido” (Wilson y Kent 1972).^{6,1}

El primer ionómero de vidrio fue comercializado en Europa en 1975 con el nombre de ASPA (Caulk-De Trey). A principios de 1977, fue introducido en Estados Unidos y, en países latinoamericanos a finales de la década de 1970.

Desde ese momento y hasta ahora, los ionómeros de vidrio posiblemente constituyan el grupo de materiales restauradores que más ha evolucionado, no solo por las modificaciones en sus componentes, si no por el constante mejoramiento de sus propiedades, principalmente por su excelente unión por el intercambio iónico a la dentina y esmalte por lo que se recomienda su uso en la clínica.

El ionómero de vidrio convencional en un inicio era sensible a la técnica de fraguado lento, opacos al endurecer y sensibles a la desecación como a la hidratación durante el proceso de fraguado, esto llevaba un deterioro prematuro de la superficie, estos problemas se han

resuelto relativamente en las nuevas generaciones, ya que el fraguado se ha acelerado y se han reducido los problemas de hidratación.⁷

Uno de los materiales utilizados es el ionómero de vidrio, este fue introducido en el ámbito odontológico en la década de los 70, desde entonces en las nuevas generaciones de este ha mejorado notablemente ya que el fraguado se ha acelerado y se han resuelto los problemas de hidratación razón por lo cual se considera como material ideal para la TRA.

6.1.1 Composición

Están compuestos fundamentalmente por óxido de silicio, óxido de aluminio fluoruros de calcio, aluminio y sodio, más fosfato de aluminio, mientras que el líquido es una solución acuosa de ácido poliacrílico itacónico y ácido tartárico.

Su estructura guarda similitud con los cementos de silicato, ya que mezclados se produce una reacción de gelificación, estructurándose una matriz en forma de gel donde se mantienen las partículas unidas sin reaccionar.⁸

6.1.2 Mecanismo de adhesividad

La bio-físico-química, que plantea la unión química de los radicales carboxilos con los iones de calcio existentes en el esmalte, dentina y cemento, y que al igual que las resinas compuestas, la infiltración del material en las microretenciones producidas, se debe a la acción de un acondicionador en la superficie del esmalte y la dentina, con la

particularidad que a la dentina no debemos desecarla, pues las bandas de colágeno que forman parte de dicho tejido y conforman la pared de los canalículos dentinales, se colapsan y los bloquean.

Es importante ya que la dentina posee el 25% de agua dentro de sus componentes y los ionómeros son hidrófilos, la conservación del tenor normal de humedad en el tejido facilita su infiltración a planos más profundos de la capa superficial de la dentina.⁸

Poseen propiedades únicas que los distinguen:

Son biológicamente más compatibles y activos que las resinas compuestas y mantienen un permanente intercambio de flúor con el diente, haciendo menos probable la caries secundaria y su capacidad de adhesividad al cemento, la dentina y el esmalte, así como a elementos metálicos al ser grabados, se produce en su superficie, microretenciones similares a las que se producen en el esmalte, no va a provocar reacciones pulpares significativas.

VENTAJAS

- Alta biocompatibilidad.
- Buenas propiedades físico-mecánicas.
- Buena adherencia a sustratos dentarios (esmalte, dentina, cemento).
- Mínima contracción al polimerizar.
- Propiedades aislantes, térmicas, y eléctricas.

- Buen sellado marginal y facilidad de aplicación.
- Anticariogénico por liberación de flúor y por su actividad antimicrobiana.

Desventajas

- Difícil pulimento.
- Resistencia subóptima al agua.
- Alto riesgo de microfiltración marginal y fractura en cavidades compuestas.
- Limitaciones estéticas.⁹

Los cementos de ionómero de vidrio no requieren de ningún adhesivo para su retención ya que se adhieren directamente a los tejidos dentales duros, aun estando húmedos, sus propiedades los hacen favorables para usarse en niños, por su captación y liberación de fluoruro. (Fig.)^{fd}



Fig. 1 Ionómero de vidrio.

6.1.3 Cemento de ionómero de vidrio modificado con resina.

Los cementos de ionómero de vidrio modificados con resina son materiales que polimerizan parcialmente por una reacción ácido-base y una polimerización del componente de la matriz de resina, dicho componente puede ser fotocurado, otra parte del proceso de fraguado involucra el proceso típico ácido-base entre el relleno y la matriz poliácida.

Esta última reacción no progresa totalmente como en el caso de los ionómeros de vidrio tradicionales, el carácter hidrofílico del componente de resina también contribuye a la difusión osmótica, poseen baja acidez y solubilidad a los fluidos bucales.⁷

Los cementos de ionómero de vidrio modificados con resina son los que nos van a ayudar a mejorar las propiedades físicas y a disminuir la sensibilidad al agua de los materiales convencionales, estos cementos contienen una resina polimerizable, comúnmente hidroxietilmetacrilato (HEMA) y por ello poseen la reacción adicional de asentamiento de dicha resina, que puede ser autocurada y/o fotocurada, el carácter hidrofílico del componente de resina también contribuye a la difusión osmótica.^{6,9}

Los niveles de retención han sido tan altos como aquellos de los ionómeros e vidrio convencionales, pero algunos materiales han mostrado problemas con respecto a la estabilidad de color, sin embargo han mantenido un desarrollo constante durante los últimos años.⁷

Una ventaja es que se obtiene un mejor control del tiempo de trabajo, mayor resistencia adhesiva y al desgaste.

Una desventaja sería que se usa lámpara de fotopolimerización de alta intensidad y encarece el costo y limita su empleo en comunidades carentes de electricidad.⁹

7. Descripción de la técnica

La técnica consiste en la remoción de tejido afectado con instrumentos manuales y luego colocar en la cavidad cemento de ionómero de vidrio autocurado, verificando al final la oclusión.¹

7.1 Técnica original

Se coloca al paciente en posición supino sobre una mesa, escritorio o cama, el operador elimina el tejido reblandecido por medio de excavación con instrumento manual, una vez retirado el tejido cariado y aislado el campo operatorio con algodón, se aplica, el cemento de ionómero de vidrio para obturar la cavidad y para sellar las fosetas y fisuras adyacentes. (Fig.2).¹¹ Ya que en esta técnica no se utilizan instrumentos rotatorios, es necesario ajustar el contorno del diente y la oclusión antes de que se complete la polimerización del material restaurativo.

Cabe mencionar que el éxito de las restauraciones realizadas con la TRA depende principalmente de una buena capacitación y de cumplir con los criterios del personal que lo aplique.¹



Fig.2 Posición del operador y paciente

7.2 Técnica modificada

Se hace la remoción del esmalte, sin soporte, en lesiones dentinarias de pequeña apertura o en aquella no visibles clínicamente, preservando la mayor cantidad de estructura visible, dentro del principio de la mínima intervención, ya que se cuenta con energía eléctrica, rayos x, agua potable y unidad dental, (Fig3)¹¹ el uso de la pieza de mano de alta velocidad con fresa de diamante, debe ser restringida al esmalte. (Estructura dental insensible al corte lo que continúa eliminando el uso de la anestesia).

Cabe destacar que de la misma manera que la técnica original, el TRAm prevé la remoción del tejido dentinario afectado exclusivamente con instrumento manual.²



Fig.3 Equipo odontológico.

8. Protocolo clínico de la TRA

El lugar en donde se va a realizar va a ser en un consultorio convencional.

- Se realiza la limpieza de la superficie dental con una profilaxis con cepillo de Robinson, pasta abrasiva y agua.
- El acceso a la caries y remoción del esmalte sin soportes siempre y cuando existan cavidades en esas condiciones será con una pieza de mano de alta velocidad con fresa de diamante.
- La remoción de la dentina se utilizara curetas afiladas iniciando por los bordes de la cavidad, removiendo toda la dentina reblandecida (dentina infectada) manteniendo la dentina que sale en escama en la porción más próxima a la pulpa.
- La limpieza de la cavidad se realizara con el líquido del material restaurador (CIV de alta viscosidad) con una torunda de algodón previamente humedecida por, por 15 min. En la superficie para auxiliar la remoción del barro dentinario si se utilizara el cemento de ionómero de vidrio modificado con resina, se debe seguir las recomendaciones del fabricante.
- La colocación de la banda matriz y cuña se realizara solamente en las cavidades oclusoproximales, se adapta y recorta 1mm por arriba de la cresta marginal que será reconstruida y la cuña de madera de tamaño compatible.

- El lavado será con el uso de la jeringa triple y uso de succión.
- El secado se realizara con torundas de algodón secas, evitando deshidratar la dentina remanente.
- La dosis y la manipulación del material restaurador va a ser según el criterio recomendado por el fabricante, no debe sobrepasar los 30 segundos en total.
- La colocación del material restaurador en la cavidad debe ser preferiblemente en incrementos, con espátula o jeringa dispensadora y todavía presentando brillo, dejar un ligero exceso.
- Se hará presión digital en el caso del cemento de ionómero de vidrio de alta viscosidad, presionar la superficie de la restauración y mantenerlo en esa posición por lo menos de 10 a 30 segundos. Este procedimiento ayuda en el sellado de los surcos adyacentes a la restauración.
- Para la remoción del exceso se utilizara el hollenback, una cureta afilada o una hoja de bisturí, antes de finalizar el tiempo de fraguado que es de 3 a 5 minutos.
- La protección superficial se hará colocando vaselina solida o barniz cavitario sobre en cemento de ionómero de vidrio de alta viscosidad.
- Para el ajuste oclusal se coloca papel de articular.

- Se retira el exceso de los puntos de contacto con instrumentos rotatorios y siempre utilizar agua para refrigerar.⁶

9. Instrumental empleado en la TRA

Los instrumentos esenciales para la TRA

- Espejo bucal
- Explorador
- Pinzas para algodón
- Curetas pequeñas y medianas
- Loleta
- Excavadores
- Aplicador de cementos

Los materiales esenciales para esta técnica son

- Rollos de algodón
- Torundas de algodón
- Gasas
- Papel de articular
- Guantes
- Bandas de celuloide.³

10. Ventajas de la TRA

- El uso de instrumental manual disponible y relativamente económico.
- Un tratamiento que remueve sólo tejido descalcificado y que resultan solo cavidades pequeñas y se conserva tejido dentario sano.
- La limitación del dolor, minimizando la necesidad de anestesia local.
- Un trabajo simple de control de caries sin la necesidad de uso de pieza de mano.
- La adhesión química del cemento de ionómero de vidrio que reduce la necesidad de eliminar el tejido dentario sano para retener el material de restauración.
- La liberación de fluoruro del ionómero de vidrio que previene el desarrollo de caries secundaria y probablemente remineraliza dentina cariada.
- La combinación de un tratamiento restaurador y preventivo en un solo procedimiento.
- La facilidad de reparar defectos de la restauración y su bajo costo.
- Es un procedimiento que no produce miedo.^{1,3}

11. Desventajas de la TRA

- Los estudios han reportado que las restauraciones con esta técnica han sido de tres años.
- La aceptación de la técnica por el personal de la salud bucal no está todavía asegurado.
- Hasta el momento su uso es limitado a lesiones de una superficie, pequeñas o medianas, por la poca resistencia de los materiales existentes.
- La posibilidad de fatiga de la mano del odontólogo por el uso de instrumentos manuales por largos periodos.
- La falta de comprensión por los pacientes que esta técnica es definitiva y no provisional.^{1,3}

12. Procedimiento de la TRA

12.1 Condiciones para aplicar el procedimiento TRA

Antes de iniciar la restauración de la lesión cariosa, deberán tomar en consideración aspectos como:

- a) Tener un lugar adecuado con suficiente luz natural o usar luz directa.
- b) Una mesa con colchoneta y almohada para acostar al paciente.
- c) Conocer el proceso carioso.
- d) Conocer las características de los ionómeros de vidrio.
- e) Seleccionar los instrumentos adecuados.
- f) Acondicionar el espacio donde se trabaje con ambiente que incluya medidas de bioseguridad.⁹

12.2 Postura y condición del operador para aplicar la TRA.

Para evitar riesgos profesionales, la posición del operador debe ser sentado, colocado por detrás de la cabeza del paciente trasladándose de izquierda a derecha, dependiendo el área a trabajar en la boca del paciente, con la espalda recta, ambos pies apoyados en el piso, con la mirada directamente hacia la boca del paciente y la distancia adecuada entre estos debe ser aproximadamente de 30 a 35 cm. Con la cabeza

del paciente como centro, el rango de posiciones con las cuales el operador puede realizar sus acciones será de un semicírculo.¹⁰

12.3 Posición del paciente.

La posición del paciente debe ser acostado sobre una superficie plana (mesa, sillón, piso, etc.) con la espalda recta paralela al piso de tal forma que el paciente se encuentre confortable y seguro, la cabeza debe estar inclinada hacia atrás para examinar el maxilar superior e inclinado hacia el pecho para la mandíbula, la luz puede provenir del sol o de forma artificial, en algunos casos se pueden utilizar máscaras o lentes con fuentes luminosas.^{9,10}

12.4 Identificación del proceso carioso.

Como en cualquier otro procedimiento clínico, es importante, hacer un diagnóstico y un plan de tratamiento, identificando los dientes con caries, por medio de un examen clínico de la cavidad bucal, con espejo, pinzas y explorador.

La dentina afectada está más blanda de lo normal y tiene un aspecto esponjoso, el color varía desde uno más pálido hasta café oscuro, sobre todo en caries de evolución lenta, cabe mencionar que no todo cambio de coloración en la dentina implica necesariamente un proceso carioso.⁴

12.5 Preparación de la cavidad para la TRA.

Usualmente no es necesario dar anestesia local, al menos que lo requiera el paciente, ya que no se utiliza instrumento rotatorio.

Aislamiento relativo del o los dientes a tratar (Fig.4)^{fd} para mantener seca el área de trabajo, limpiar la placa dentobacteriana de la superficie del diente con una torunda de algodón humedecida con agua y luego secarlas para tener una buena visibilidad de la lesión.⁹ (Fig.5)^{fd}



Fig. 4 y 5 Aislamiento del diente y limpieza del diente.

Ensanchar el orificio de entrada de la lesión con una cucharilla para excavar la caries a través de un movimiento de rotación de la punta del instrumento introducido en la cavidad (Fig. 6 y 7).^{10, fd}



Fig. 6¹⁰ y Fig.7^{1d} Ensanchar el orificio de entrada

La cavidad debe ser lo suficientemente amplia para poder introducir un excavador y con movimientos rotatorios se elimina primero el tejido reblandecido de la unión esmalte dentina en su totalidad y posteriormente se elimina únicamente el tejido cariado reblandecido, y llegar a la unión amelodentinaria. (Fig. 8).¹⁰



Fig. 8 Llegar hasta la unión amelodentinaria

Es importante que después de eliminar toda la dentina reblandecida se lave la cavidad con una torunda de algodón humedecida y se limpie la cavidad, se verifica la remoción del tejido con un explorador.^{9,10} (Fig. 9,10).^{10, fd}

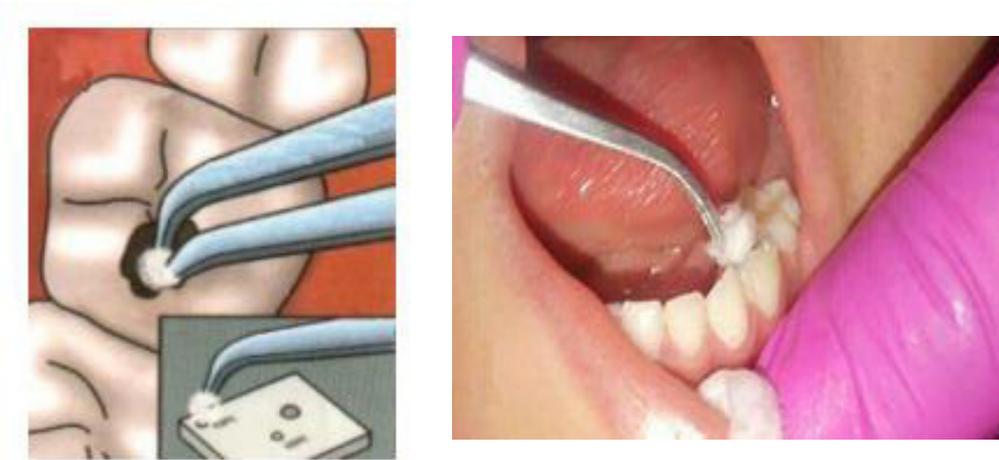


Fig. 9 y 10 Limpieza de la cavidad

En cavidades profundas es recomendable emplear protección pulpar con hidróxido de calcio (pasta-pasta). Se debe limpiar toda la parte oclusal del diente, enseguida se lleva el material con una espátula preferentemente anodizada a la cavidad a través de movimientos vibratorios para evitar la formación de burbujas.¹⁰ (Fig. 11).^{fd}



Fig. 11 Colocación del material

Las fosas y fisuras adyacentes serán selladas con el mismo material, en caso de cavidades proximales, se emplean matrices y cuñas para restaurar el punto de contacto.

No se deben de mezclar materiales de diferentes marcas comerciales, por otra parte es importante que el cemento de ionómero de vidrio se prepare de acuerdo a las indicaciones del fabricante.

Se recomienda presionar con el dedo índice con el guante humedecido (Fig. 12).^{fd} para tratar de empaclar lo mejor posible el material dentro de la preparación cavitaria.¹⁰



Fig.12 Presión sobre la obturación

Se tiene que revisar la oclusión para eliminar los puntos prematuros de contacto y remover el exceso con la misma cucharilla, nuevamente se revisa la oclusión y si ya no se detectan puntos de contacto, se le indica al paciente que no mastique del lado del diente que se restauró por lo menos una hora después del tratamiento.¹⁰



Fig.12 Terminado de la restauración (TRA).^{fd}

Finalmente se deben tener consideraciones sobre la dieta del paciente como el de tener una dieta balanceada rica en fibra y evitar el consumo de azúcar sobre todo entre comidas, instruir al paciente en el uso de una buena técnica de cepillado, el uso del hilo dental, enjuagues bucales y pastas que liberen flúor.

Estos aspectos son importantes para la TRA, debido a que se deben mejorar las condiciones bucales, de tal forma que no se desarrolle un ambiente propicio para el inicio y progreso de la caries dental.¹⁰

13. Restauraciones Interinas

Dentro de los procedimientos restaurativos que existen en Odontopediatría en este trabajo hemos revisado la Técnica Restaurativa Atraumática y otro de los procedimientos que actualmente están muy en voga son las restauraciones interinas como lo menciona la Academia Americana de Odontopediatría, esta técnica puede usarse para restablecer, detener o prevenir la progresión de lesiones cariosas, antes de la restauración definitiva en molares en proceso de erupción cuando las condiciones de aislamiento no son las óptimas para una restauración definitiva o para el control de caries activas cuando el manejo de la conducta del paciente infantil es inadecuada o para personas con necesidades especiales de atención médica, en jóvenes no cooperadores.

Las RI se pueden utilizar en niños con múltiples lesiones cariosas abiertas antes de la restauración definitiva realizando la excavación paso a paso o cuando la preparación de la cavidad y/o la colocación tradicional de las restauraciones dentales no son factibles y deben ser pospuestas.

Se ha comprobado que el uso de RI reduce notablemente los niveles de bacterias cariogénicas en la cavidad oral como por ejemplo el Streptococcus Mutans y lactobacilos inmediatamente después de su colocación, pero si dentro de los seis meses no hay un tratamiento restaurador definitivo regresaran las bacterias.

El procedimiento RI implica la eliminación de caries con instrumentos manuales o con instrumentos rotatorios con precaución de no exponer la pulpa

Se debe retirar la mayor cantidad de caries de la periferia de la lesión después de la preparación, el diente se restaura con un material de restauración adhesivo, como el ionómero de vidrio o un cemento de ionómero de vidrio modificado con resina.

Esta técnica tiene mayor éxito cuando se aplica en una sola superficie o en restauraciones superficiales o pequeñas de dos superficies, se debe de realizar una buena cavidad con retención para no fracasar con el tratamiento.

Le podemos dar seguimiento con la aplicación tópica de flúor y una técnica de cepillado adecuada para el paciente.¹²

CONCLUSIONES

La Técnica Restaurativa Atraumática es una alternativa conservadora que cuenta con más de 20 años de sustento científico para su aplicación clínica, ya que esta resulta ser un método factible para la prevención y detención de caries, fuera del ámbito de las clínicas tradicionales. Sin embargo esta no sustituye el tratamiento odontológico convencional

Esta técnica encuentra mayor aceptación entre la población infantil y adolescentes, sobre todo porque no se utiliza pieza de mano de alta velocidad y tampoco anestesia, por lo que la remoción manual con cucharilla genera menos estrés, ansiedad y miedo.

Dada la eficacia de esta técnica se recomienda a los habitantes de poblaciones de escasos recursos que viven en zonas con acceso limitado a los servicios de salud dental.

La TRAm también es considerada como un abordaje de mínima intervención ya que el uso de la pieza de mano de alta velocidad está restringida al esmalte sin soporte y realizando la remoción del tejido dentinario afectado exclusivamente manual.

Los cementos de ionómero de vidrio y los cementos de ionómero de vidrio modificados con resina son excelentes materiales de obturación para la TRA y la TRAm.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Tascón J. Restauración atraumática para el control de la caries dental: historia, características y aportes de la técnica. Rev. Panam Salud Pública. 2005; 17 (2): 110-15.
2. Massara MLA. Stadler WD. Prócida RD. Imparato JCP. Tratamiento Restaurador Atraumático (TRA) ALOP. 2014. 141-154.
3. Otazú C, Perona G. Técnica restaurativa atraumática. Conceptos actuales. Revista Estomatológica Herediana. 2005; 15(1):77-81
4. Fox, M, Navas Perozo, R, Zambrano, O. Tratamiento de restauración atraumática (ART): una alternativa para el abordaje de comunidades vulnerables en estudios epidemiológicos. Ciencia Odontológica. 2012; 9(1):17-24.
5. Rudloff T Katherine, Haristoy O Rodrigo, Velásquez C Manuel. Permanencia de Restauraciones Oclusales Realizadas con Técnica Restaurativa Atraumática (TRA) en Dientes Permanentes. Int. J. Odontostomat. 2014 8(1) : 53-58.
6. Tyas M, J Desempeño Clínico de los Cementos Ionómero Vítreos Minim Interv Dent 2008 88-94
7. Davidson, CL. Avances en cementos de ionómero de vidrio, Minim Interv Dent, 2009; 171-182

8. Duque de Estrada R. J. Hidalgo-Gato F. I. Pérez Q. J. A. A. C. techniques in dental caries Treatment. Rev. Cubana Estomatol 2006 Jun. 43 (2).
9. Bello SC, Fernández L. Tratamiento restaurador atraumático como una herramienta de la Odontología simplificada. Revisión Bibliográfica. Acta Odontológica Venezolana. ISSN: 0001-6365. 2008. 46:4; 1-9.
10. Martínez E. E. G. C. Mallorquín B. C. Medina. Q. G.B Manual Práctico del Procedimiento de Restauración Atraumática (PRAT) Ministerio de Salud Pública 2008-2009 15-26
11. Mg Jorge E. Manrique Chávez Gestión Clínica estandarización de proceso y guía de práctica clínica G P C
12. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on Interim Therapeutic Restorations (ITR) Reference manual 2014-2015; 36 (6);48

Fuente directa (fd)