

Revisiones Bibliográficas:

TRATAMIENTO RESTAURADOR ATRAUMÁTICO COMO UNA HERRAMIENTA DE LA ODONTOLOGÍA SIMPLIFICADA. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Recibido para arbitraje: 25/01/2007

Aceptado para publicación: 06/11/2007

- **Sorely C. Bello**, Profesora asociado Cátedra de Histología General y Bucal. Facultad de Odontología; La Universidad del Zulia. Venezuela.
- **Luzcabel Fernández**, Estudiante de cuarto año. Facultad de Odontología, La Universidad del Zulia. Venezuela.

Dirección para correspondencia

Profesora Dra. Sorely C. Bello Cátedra de Histología General y Bucal, Facultad de Odontología, Universidad del Zulia, Maracaibo. Teléfonos: 0261-6352725 /0261-7577375/ 0416-8164342/ 0414-6448291. E-mail: sbello@cantv.net
Br.: Luzcabel Fernández Teléfonos:0261-7573656/ 0414-6662269 E-mail: luzcabel85@yahoo.com

Resumen

El tratamiento restaurador atraumático (ART) constituye una nueva visión de la odontología, fue creado en la década de los 80 en Tanzania. Esta técnica se diseñó con la finalidad de atender las necesidades de salud bucal de los pacientes más desposeídos y aquellos que viven en zonas remotas en donde no existen equipos sofisticados, servicios de electricidad, ni agua potable. Estos tratamientos consisten en eliminar la menor cantidad de tejido dental, empleando instrumentos manuales, cemento de vidrio ionomérico como material de obturación, sin la necesidad de equipos odontológicos ya que cualquier espacio y mueble en donde un paciente se pueda acostar le permitirá a este recibir el tratamiento. Un aspecto clave de la técnica consiste en orientar al paciente en métodos profilácticos y hábitos nutricionales que propicien un cambio en la flora bacteriana de la cavidad bucal, impidiendo la proliferación de agentes patógenos causantes de la caries dental. Es una técnica sencilla que puede ser ejecutada por personal asistente, bajo la supervisión del odontólogo, lo cual permite tener una mayor cobertura en la población, adicionalmente es poco costosa. El propósito de esta revisión bibliográfica es informar brevemente el protocolo a seguir para emplear la técnica de los tratamientos restauradores atraumáticos, sus ventajas y desventajas.

Palabras claves: Tratamiento restaurador atraumático, cemento de vidrio ionomérico, caries.

Atraumatic Restorative Treatment like a tool of the Simplified Dentistry Review

Abstract

The atraumatic restorative treatment constitutes a new vision of the dentistry, was created in the decade of the 80 in Tanzania. This technique design with the purpose of taking care of the necessities of oral health of the patients more destitute and those than lives in remote zones in where the sophisticated equipment does not exist, nor the services of electricity, potable water, etc. These treatments consist of eliminating the smaller amount of dental tissue, using manual instruments, glass ionomer cement like obturating material, without the necessity of dental equipment since any space and furniture in where a patient can be laid down will allow this receiving the treatment. A key aspect of the technique consists of orienting to the patient in prophylactic methods and nutritional habits that cause a change in the bacterium flora of the buccal cavity, preventing the proliferation of pathogenic agents causes of the dental caries. It is a simple technique that can be executed by attending personnel, under the supervision of the dentist, which allows to have a greater cover in the population, additionally is little expensive. The intention of this review is to inform briefly the suggested protocol in the use of this technique.

Key words: Atraumatic restorative treatment, glass ionomer cement, dental caries

Introducción

La caries dental es una enfermedad bacteriana que afecta actualmente entre un 60 a un 90% de la población mundial en general (1). Si bien es cierto que los índices de caries dental han disminuido substancialmente en los países industrializados, en los no desarrollados continúa siendo uno de los principales problema de salud pública (2, 3). 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 (3, 4, 5, 6).

La restauración tradicional de dientes que han perdido su morfología por caries dental, atrición o fractura requieren el uso de un equipo especializado en un ambiente donde las condiciones operatorias puedan ser controladas. Se conoce, que la preparación dental, el manejo del material y el ambiente influyen en el desempeño de las restauraciones dentales, siendo todavía estas condiciones inexistentes en diversas poblaciones extendidas a nivel mundial (4). No obstante, en la década de los 80 el señor Jo E. Frenken de la Escuela Dental de Dar es Salaam en la República de Tanzania, África, desarrolló la Técnica de Restauración Atraumática, (ART, por sus siglas del inglés Atraumatic Restorative Treatment), como una alternativa para preservar dientes cariados en pacientes de países en vías de desarrollo y comunidades menos favorecidas. Se realizaron varios ensayos de campo en comunidades como Tailandia, Zimbabwe y Pakistán en 1991, 1993 y 1995 respectivamente. También se realizaron estudios en la China en el año 2001 y en países latinoamericanos tales como Perú, Brasil y Ecuador (1). Los resultados exitosos obtenidos en los estudios realizados permitieron que la Organización Mundial de la Salud (OMS), apoyara esta iniciativa en 1990 permitiendo su incorporación de manera definitiva en los programas de salud dental de Tailandia, China, y países de África. (1) En el marco del día mundial de la Salud Bucal, el 7 de abril de 1994, la OMS presentó el manual del ART, es decir un método para tratar las lesiones de caries dental sin utilizar agua, electricidad o la turbina (3, 6, 7).

El propósito de esta revisión bibliográfica es informar brevemente el protocolo a seguir para emplear la técnica de ART, sus ventajas y desventajas.

Generalidades

El ART tiene como objetivo reestablecer el funcionamiento de los dientes, además de prevenir la instalación de nuevas lesiones y de mantener en un máximo posible las condiciones de salud dental. El ART se basa en la eliminación de la caries con instrumentos manuales sin el empleo de anestesia y obturando la cavidad con materiales adhesivos que liberen fluoruro, tal como los cementos de vidrio ionomérico (CVI), este tratamiento procura atender los factores etiológicos de la caries dental como parte de su protocolo, al emplearla se elimina solamente la dentina infectada que es aquella que no tiene posibilidad de ser remineralizada debido al alto grado de desorganización de las fibras colágenas, manteniendo la dentina afectada la cual presenta la posibilidad de remineralizarse preservando de ésta manera una mayor cantidad de tejido (3, 7).

Actualmente, uno de los criterios que tiene mayor validez para reconocer la dentina afectada de la infectada es la característica de escama que presenta, así como la sensibilidad que el paciente manifiesta al momento de la remoción de la caries, lo que demuestra que estamos en presencia de un tejido organizado y vivo. La dentina afectada tiene la posibilidad de remineralizarse por diferentes mecanismos entre los cuales se destaca: 1- el crecimiento de los cristales residuales de la matriz dentinaria por precipitación de los minerales del fluido dentinario, aunado a la disminución de la actividad metabólica bacteriana lo cual reduce la presencia de ácidos, 2- aumento de la actividad de la fosfatasa alcalina presente en la membrana celular del odontoblasto y la matriz dentinaria, la cual cliva el pirofosfato, que es un inhibidor de la mineralización, 3- la liberación de fluoruro del material obturador potencializa la remineralización de la estructura dentaria. Las investigaciones publicadas en relación a los microorganismos presentes en la dentina afectada revelan en su mayoría, que estos mueren debido a la supresión de los nutrientes al aislar la cavidad por medio de una obturación bien realizada (7).

Otro método empleado para diferenciar la dentina infectada de la afectada, es el método colorimétrico, el cual consiste en la aplicación de colorantes en la cavidad para teñir la dentina infectada, como por ejemplo: fucsina básica en solución hidroalcohólica y en propilenglicol, rojo ácido en propilenglicol, y pigmento verde FD&C. La dentina infectada se tiñe debido a la presencia de fibras colágenas degeneradas y la disolución de los cristales de hidroxiapatita, esta capa de dentina se caracteriza por ser insensible y no remineralizable. Por otro lado la dentina afectada no se tiñe aunque algunos estudios revelan falsos positivos. En general, la técnica consiste en colocar el colorante por 10 segundos y posteriormente se procede al lavado, con alcohol o agua. Algunos autores prefieren los colorantes en solución hidroalcohólica ya que son más efectivos en la eliminación del barrido dentinario al ser más ionizables. La eliminación guiada por colorantes detectores es más eficiente que aquella basada en criterios ópticos y táctiles para la eliminación de la dentina infectada, sin embargo esta técnica no garantiza la eliminación total de los microorganismos y eventualmente conlleva a la pigmentación de tejidos sano (8, 9).

Los detectores químicos para la remoción mecánica de la caries constituyen una alternativa. En Brasil (2003), se desarrolló un producto comercialmente conocido como Papacárie el cual tiene propiedades bactericidas, bacteriostáticas y antiinflamatorias. Papacárie esta compuesto de una enzima con actividad proteolítica, la papaina, la cual actúa sobre las fibras de colágeno degradadas por la acción de la caries y sobre las células muertas. Este producto facilita la limpieza de tejidos cariados, se aplica por 30 a 40 segundos y posteriormente se remueve el tejido reblandecido suavemente con un instrumento poco afilado sin hacer presión. Adicionalmente, Papacárie contiene un colorante, azul de toluidina el cual actúa como un potente agente antimicrobiano (7).

El ART abarca también la prevención de la caries dental y forma parte de un programa completo de salud bucal que incluye orientaciones dietéticas y de higiene oral, que involucre al individuo, su núcleo familiar y la población a la que pertenece. El principal objetivo dentro de una filosofía de mínima intervención, es la asociación de: un plan educativo, un programa preventivo y el tratamiento restaurador (3,7). En el año 2000 Mount y col, describieron tres etapas para la realización de un tratamiento mínimamente invasivo. En primer lugar se debe realizar la identificación del riesgo a la caries que presenta el individuo, seguido de la implementación de medidas preventivas como orientaciones de higiene y uso de fluoruros, para

finalizar con la realización de restauraciones de los dientes afectados, buscando mantener la mayor cantidad de estructura sana al remover únicamente la dentina infectada que no puede ser remineralizada (7).

Instrumentos y materiales requeridos para ART

Para el empleo de esta técnica se requieren instrumentos manuales como: espejo bucal, pinza para algodón, loseta para mezclar, espátula y excavadores en forma de cuchara. Además de rollos, torundas de algodón y gasas, papel de articular, vaselina sólida o barniz para proteger la restauración de la humedad bucal, bandas plásticas para conformar las restauraciones y cuñas para sostener las bandas a los dientes (3,10). Adicionalmente, el personal debe cumplir con todas las normas de bioseguridad (uso de guantes, tapabocas, gorros, lentes protectores, esterilización de instrumentos entre otros).

Cemento de Vidrio Ionomérico para ART

El ART emplea como material restaurativo a los CVI porque poseen características que los hacen útiles, entre las cuales se destacan la adherencia a la estructura del diente y a algunos metales, el efecto anticariogénico debido a la liberación de fluoruro, el coeficiente de expansión térmica similar a la estructura dentaria, y la biocompatibilidad. (1, 7,12). Los CVI usados en odontología en los últimos años, han presentado diversas modificaciones en su composición y estructura original, e igualmente en sus indicaciones y aplicaciones clínicas, razón por la cual surge la necesidad de que el odontólogo se encuentre permanentemente actualizado y atento a los cambios en la formulación, manipulación y técnicas de aplicación de estos materiales (1, 13, 14,15). La introducción de las versiones de los CVI modificados son la respuesta a las consecuencias producidas por los puntos débiles que presenta este material. Se le han realizado modificaciones en su composición original, buscando obtener un material que ofrezca mejores propiedades estéticas, mecánicas y tiempo de trabajo (4, 13, 14).

El primer CVI que salió al mercado, específicamente para aplicaciones de ART, fue el Fuji IX, este es un cemento de fraguado rápido, que posee una viscosidad ligeramente más alta que los primeros CVI restaurativos, pero que químicamente son similares a los CVI convencionales. El fraguado rápido de los CVI es una propiedad necesaria en ART dada la naturaleza de esta técnica. La resistencia compresiva y al desgaste de los CVI no es la ideal, en consecuencia deben emplearse en cavidades con superficies oclusales u ocluso-proximales pequeñas. Otras marcas comerciales de fraguado rápido empleada en ART son: Ketac Molar-ART y Chem Flex. (4,7).

La fórmula más reciente de los CVI, son los modificados a base de resina. Se obtienen al agregar grupos laterales de vinilo y moléculas hidrofílicas como hidroxietilmetacrilato (HEMA) capaces de polimerizar al líquido de los CVI. A pesar de los cambios realizados la reacción sigue siendo ácidobase, pero esta es completada mediante una reacción de polimerización, obteniéndose así un mejor control del tiempo de trabajo y mejor resistencia adhesiva y al desgaste. Entre las marcas comerciales de CVI modificado tenemos: Vitremer-3M, Fuji II LC-GC (7, 15, 16). El empleo en ART de estos CVI modificados con resina tiene la desventaja que encarece el costo al requerir el uso de lámparas de fotopolimerización de alta intensidad, y limita su empleo en comunidades carentes de electricidad.

El éxito del uso del los CVI depende de la adhesión del material a la estructura dentaria, para lo cual se requiere una adecuada manipulación e inserción del ionómero, en tal sentido es importante acatar las proporciones indicadas por el fabricante en relación al polvo-líquido, el tiempo de espátulado que deberá ser aproximadamente entre 15 a 20 segundos. La mezcla debe presentar aspecto brillante al momento de la inserción del material en la cavidad, característica que indica la presencia de ácidos poliacrílicos en la superficie, esto garantizará la adhesión a través del intercambio iónico con los tejidos dentarios (7, 13). En relación a la inserción del material es importante eliminar previamente de la superficie de la cavidad, toda impureza como placa bacteriana, y detritus a través del empleo de un acondicionador elaborado por el fabricante para este fin o el líquido que trae el CVI, se trata de un ácido poliacrílico al 10%. Este acondicionamiento facilitara la unión química del material con la estructura dentaria.

Otro aspecto de relevancia a considerar al momento de la manipulación de los CVI, es la protección de las restauraciones para evitar la pérdida o la ganancia de agua. El agua constituye uno de los componentes líquidos de mayor importancia de la composición de los CVI, ya que participa en las reacciones químicas que favorecen la resistencia del material (7). La composición de los CVI puede variar en la proporción de agua y ácido en el líquido según el fabricante, es deber del operador conocer la composición del CVI que emplea y en función de esto adecuar la manipulación en relación al tiempo de espátulado. La viscosidad también cambia siendo menor en aquellos cuyo contenido de agua se encuentra en la porción líquida (7).

El grado de humedad de la cavidad según Navarro y Pascotto (1998) también puede interferir el la adhesión del CVI, estos investigadores señalan que la cavidad debe mantener una cierta humedad, es decir no deben estar deshidratada. Para mantener el equilibrio hídrico en el CVI se debe colocar un barniz en la superficie de la restauración después que el material ha perdido la apariencia brillante en la superficie (7).

Ventajas del Vidrio Ionomérico

- Alta biocompatibilidad.
- Buenas propiedades físicomecánicas.

- Buena adherencia a sustratos dentarios (esmalte, dentina).
- Mínima contracción al polimerizar.
- Propiedades térmicas, aislantes y eléctricas.
- El material es de fácil manipulación e inserción.
- Anticariogénico por la liberación de fluoruro y por su actividad antimicrobiana.

Desventajas del Vidrio Ionomérico

- Dificil pulimento.
- Resistencias subóptimas al agua.
- Alto riesgo de microfiltración marginal y fractura en cavidades compuestas.
- Limitaciones estéticas (1).

Descripción de la técnica ART

El éxito de esta técnica depende de la habilidad del operador, del uso apropiado de ART, la calidad de los materiales empleados y del control de la placa bacteriana por parte del paciente. Por tratarse de una técnica simplificada se pueden emplear instrumentos poco sofisticados lo cual no afecta la calidad de ésta, sin embargo cuando se disponga de estos pueden ser empleados. A continuación se realizará una breve descripción del ART basada en el manual realizado por el creador de esta, Jo E. Frenken y col (10).

1. La Posición del operador debe ser sentado, colocado por detrás de la cabeza del paciente trasladándose de derecha a izquierda, dependiendo del 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.
2. La Posición del paciente debe ser acostado sobre una superficie plana (mesa, sillón, piso, etc.), con la espalda recta paralela al piso de forma tal que el paciente se encuentre confortable y seguro, la cabeza debe estar inclinada hacia atrás para examinar el maxilar superior e inclinada hacia el pecho para el maxilar inferior.
3. La luz puede provenir del sol o de forma artificial, en algunos casos es recomendable mas no imprescindible el empleo de mascarar o lentes con fuentes luminosas, debido a que esta es constante y proporciona un enfoque mas preciso.
4. Como en cualquier otro procedimiento clínico, es importante, hacer un diagnóstico y plan de tratamiento, identificando los dientes con caries, por medio de un examen clínico de la cavidad bucal con espejo, pinzas y explorador.
5. Usualmente no es necesario dar anestesia local, al menos que lo requiera el paciente. Ya que no se utiliza instrumental rotatorio.
6. Aislamiento del o los dientes indicados para el tratamiento con aislamiento relativo.
7. Limpiar las superficies del diente a tratar con una torunda de algodón humedecida con agua potable y luego secarlas con una pera de aire o torundas de algodón.
8. 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 cariosa.

9. El tamaño del instrumento manual depende del tamaño de la caries. Primero se elimina el tejido reblandecido de la unión esmalte dentina en su totalidad, y posteriormente se elimina únicamente el tejido cariado reblandecido cercano a la pulpa, para evitar producir una exposición pulpar. Se puede emplear la técnica colorimétrica o química para la detección de caries. La utilización de cualquiera de estos métodos es opcional y depende del criterio del operador.
10. En cavidades profundas se debe emplear protección pulpar con hidróxido de calcio (pasta-pasta).
11. Acondicionamiento de la dentina antes de la obturación, frotando la cavidad y las fosas y fisuras adyacentes con torundas de algodón humedecidas con un acondicionador de dentina desarrollado para este fin o ácido poliacrílico al 10 % por 10 a 15 segundos.
12. Lavar la cavidad y superficie dentaria con torundas empapadas en agua por lo menos dos veces. Posteriormente se elimina el exceso de la humedad con torundas de algodón (7).
13. Se recomienda CVI con bajo tiempo de trabajo y con ácido en su composición, ejemplo de marcas comerciales: Ketac Molar, Fuji IX, Chem Flex. Existe las formas de CVI en cápsulas lo cual reduce el riesgo de su manipulación Ej.: Ketac Molar Aplicap, Fuji IX GP Fast, Vidrion Caps, estos CVI tienen la desventaja de que su superficie es más rugosa.
14. Para preparar el CVI se debe seguir las instrucciones del fabricante, la gota del líquido se debe dispensar en un ángulo de 90 grados con respecto al block de mezcla o loseta, para que la cantidad de mezcla sea suficiente.
15. Se lleva el polvo al líquido y el espátulado debe ser en un tiempo no mayor de 20 segundos, la superficie del CVI debe estar brillante al momento de llevarlo a la cavidad y formando hilos.
16. Llevar el material con una espátula preferiblemente anodizada a través de movimientos vibratorios para evitar la formación de burbujas. 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. Nunca mezclar materiales de diferentes marcas comerciales.
17. Presionar con el dedo índice con el guante humedecido, para tratar de empacar lo mejor posible el material dentro de la preparación cavitaria (7,11).
18. Chequear la oclusión para eliminar puntos prematuros de contacto.
19. Remover excesos con la misma cucharilla.
20. Revisar la oclusión y verificar que quede confortable la restauración.
21. Cubrir la restauración con vaselina o con un barniz de CVI, después de que este pierda el brillo de la superficie.
22. Instruir al paciente para que no mastique con el diente restaurado por lo menos hasta después de una hora del procedimiento.

Otras consideraciones

Los pacientes deben tener una dieta balanceada rica en fibra y evitar el exceso de consumo de azúcar, principalmente entre comidas. Instruir a los pacientes en el empleo de una adecuada técnica de cepillado, uso del hilo dental, enjuagues bucales y pastas que liberen fluoruros. Estos aspectos son importantes para esta técnica, debido a que se deben mejorar las condiciones bucales de forma tal que no se desarrolle un ambiente propicio para el inicio y el progreso de la caries dental (7, 10).

ART fue desarrollado para pacientes de bajo recursos económicos, habitantes de países en vías de desarrollo y comunidades menos favorecidas, sin embargo, se puede emplear en otras clases sociales y adaptarla a la odontología convencional, esto es lo que se conoce como Tratamiento Restaurador Atraumático modificado ARTm, se trata de emplear los principios de ART originales, pero utilizando todos los recursos disponibles en un consultorio dental como equipamiento odontológico, exámenes radiográficos pre y postoperatorio, instrumentos rotatorios, jeringa triple, etc (7).

Ventajas del tratamiento restaurador atraumático

- Se elimina solamente el tejido reblandecido infectado (esmalte y dentina).

- Requiere mínima preparación de la cavidad, según lo determina la forma de la lesión.
- La adhesión química del CVI reduce la necesidad de eliminar tejido dental sano para retener el material de restauración.
- Evita la necesidad de anestesia local, porque es una técnica indolora.
- Simplifica el control de infecciones cruzadas, porque es fácil lavar y esterilizar los instrumentos.
- No requiere equipos eléctricos ni hidráulicos, de alto costo.
- Bajo costo.
- Permite sellar fosas y fisuras.
- Sustituye a la exodoncia como tratamiento alternativo.
- Para realizar esta técnica no es imprescindible la ayuda de una asistente.
- Se reduce el estrés del profesional al realizar un tratamiento que produce menos ansiedad al paciente (1, 3, 10).

Desventajas del tratamiento restaurador atraumático

- Ofrece poca eficacia en la restauración de cavidades de más de dos superficies.
- La efectividad de la restauración depende de la calidad del CVI y de la destreza del operador en aplicar correctamente la técnica, en consecuencia los pacientes deben ser monitoreados continuamente.
- La posibilidad de fatiga de la mano por el empleo de instrumentos manuales por largos periodos.
- La falta de cooperación de los pacientes en relación a la higiene bucal.
- Dificultad para determinar el límite entre la dentina infectada y la afectada.
- La falta aparente de sofisticación de esta técnica que puede no ser aceptada por la comunidad odontológica (1, 3, 7, 10).

Indicaciones del tratamiento restaurador atraumático

- Caries leves y moderadas.
- Caries accesibles con instrumentos manuales.
- Debido a su naturaleza mínimamente invasiva, es adecuada para niños, adultos temerosos o personas con alguna incapacidad (pacientes hospitalizados), y en pacientes ancianos (recluidos en asilos).
- Pacientes con alto riesgo de caries dental y que se pueden beneficiar con el ART como tratamiento intermedio para estabilizar su condición (1, 3, 10).

Contraindicaciones del tratamiento restaurador atraumático

- Presencia de absceso dental.
- Pulpa dental expuesta.
- Cavidades muy profundas con probabilidades de exposición pulpar (1, 3, 10).

Aportes de la técnica al control y la prevención de la caries dental

Los CVI se destacan dentro de los materiales de empleo odontológico contemporáneos por su actividad antibacteriana en la superficie dentinaria (Wambier 1998) (7), estudios in vitro han demostrado que existe una menor colonización y adhesión microbiana en las zonas que han sido restauradas con los CVI, en comparación con otras donde fueron empleados otros materiales restauradores como amalgama o resinas compuestas, en estas condiciones el proceso de desmineralización dentinaria es disminuido y en consecuencia se favorece la remineralización. Estas características implican la inhibición del desarrollo o crecimiento de la caries (1,7). Los CVI son considerados agentes quimioterapéuticos poco irritantes para el tejido pulpar debido al alto peso molecular, lo cual dificulta el paso por los canalículos dentinarios. Según Mount (1998) (7), la liberación de fluoruros es elevada durante la primera semana en las restauraciones con CVI, posteriormente ésta va disminuyendo en los siguientes meses hasta alcanzar una estabilización que puede durar años, adicionalmente los CVI pueden ser recargados por los fluoruros liberados a partir de enjuagues y dentríficos fluorurados (7).

Experiencias en la aplicación de la técnica

La mayoría de las investigaciones en los primeros años de desarrollada esta técnica se dedicaron a evaluar la durabilidad de los tratamientos ejecutados bajo los principios del ART, con la finalidad de investigar la durabilidad y el comportamiento clínico de las restauraciones con CVI.

Los estudios de un año de duración demostraron buenos resultados en la restauración de cavidades clase I y V con un 80 a 95 % de eficacia, 55 a 75% en la clase II, y de 32 a 55% en las clases III y IV (1).

Los investigadores Frencken, Amerogen y Holmgren, realizaron una revisión bibliográfica dividiendo el material publicado en dos períodos, el primero incluía las publicaciones comprendidas desde 1987 a 1992 y el segundo período desde 1995 hasta septiembre del año 2003. Al analizar los trabajos determinaron que durante los primeros tres años del primer periodo, las restauraciones de amalgama de una sola superficie presentaron una mayor durabilidad que aquellas realizadas con la técnica ART, sin embargo para el segundo periodo de evaluación no se encontraron diferencias que resultaran estadísticamente significativas entre los dos métodos de restauración (1). Otras investigaciones realizada por Holmgren y Col en el 2001 señalaron, que el éxito de la técnica a dos años y medio de haberse aplicado en una población escolar perteneciente a la China fue de 75% en clase I y V y de 27, 5% en aquellas con mas de una superficie o compuestas. (1)

Conclusiones

El ART es una técnica alternativa conservadora con más de 20 años de soporte científico para su aplicación clínica. Estas no sustituyen el tratamiento odontológico convencional y su éxito depende de una indicación adecuada. Constituye una forma simplificada de intervención la cual no debe estar aislada de los métodos preventivos y de educación para la salud (7). El profesional de la salud tiene la responsabilidad de evaluar y realizar sus propios análisis de la literatura, con el fin de hacer de la odontología una ciencia basada en investigación y no en empirismo o creencias personales que no tengan validez científica.

- Las restauraciones realizadas con ART tienen un tiempo de vida útil menor de 5 años (3), su empleo debe ser considerado principalmente en pacientes con dentición temporal. Sin embargo, es importante destacar que esta técnica beneficia mayoritariamente a clases desposeídas y su empleo resulta más beneficioso que permitir la proliferación de microorganismos cariogénicos que conlleven al desarrollo de nuevas caries y otras enfermedades como consecuencia de ellas.
- Al ser una técnica simplificada se puede aplicar en programas de salud bucal de escuelas y comunidades carentes de recursos distantes a las áreas urbanas.
- El uso de esta técnica disminuye el estrés de los pacientes, debido a que no se emplea anestesia ni instrumentos rotatorios y en consecuencia disminuye también el estrés del operador.
- El tiempo operatorio por diente es menor que al emplear técnicas convencionales.
- Los CVI presentan propiedades fisicoquímicas idóneas para el uso de esta técnica.

Referencias

1. Tascon, J.: Atraumatic restorative treatment to control dental caries: history, characteristics, and contributions of the technique. Rev Panam Salud Pública. [Online]. 2005, vol. 17, no. 2 [cited 2006-12-06], pp. 110-115.
Disponible en:
<http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892005000200007&lng=en&nrm=iso>. ISSN 1020-4989.
2. Bernabé, E, Sánchez, P, Delgado, E.: Efectividad de una intervención comunitaria en salud oral: resultados después de 18 meses. Rev Med Hered. [Online]. Jul. /Set. 2006, vol.17, no.3 [citado 06 Diciembre 2006], p.170-176.
Disponible en: World Wide Web: <http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2006000300007&lng=pt&nrm=iso>. ISSN 1018-130X.
3. Otazú C, Perona G.: Técnica Restaurativa atraumática. Conceptos actuales. Rev. Estomatol Herediana 2005;15(1):77-81.
4. Ewoldsen N, Cacho Z, Callahan S, Froeschle M, Brackett M.: Tratamiento restaurador no traumático usando una mezcla de cementos de ionómero de vidrio. Revista ADM 1999; 56 (1): 8-11.
5. Mandari Gj, Matee MI. Atraumatic Restorative Treatment (ART): The Tanzanian Experience. Int Dent J.2006; 56(2):71-6
6. Zanata, L, Navarro, M.: International symposium of Atraumatic Restorative Treatment: proceedings of the symposium held on 4-5 June 2004 at Bauru Dental School, Bauru, Sao Paulo, Brazil. J. Appl. Oral Sci. [Periódico en la Internet]. 2006 [citado 2006 Dic 01]; 14(spe): 1-1.
Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-77572006000500001&lng=es&nrm=iso.
7. Imparato J.: ART Tratamento Restaurador Atraumático.: Técnicas de mínima intervenc,a?o para o tratamento da doenca ca?rie denta?ria. Curitiba, Editora Maio, 2005.
8. Parodi G: El uso de colorantes detectores de caries durante la preparación cavitaria: revisión y estudio por microscopía electrónica de barrido. Actas Odontológicas 2005; 11 (2):15-26.
9. Fusayama T: Two Layers of carious Dentón: Diagnosis and Treatment. Operative dentistry. 1979; 4: 63-70.
10. Frencken J, Amerogen E, Phantumvanit P, Songpaisan Y, Pilot T.: Manual for the Atraumatic Restorative Treatment approach to control dental caries. Dental Health International Nederland. ISBN90-803296-1-4.
11. Guillen, C, Chein, S, Castañeda, M, Ventocilla M, Benavente L, Rivas C, Vidal R.: Estudio comparativo de la efectividad del Tratamiento Restaurador Atraumático con y sin remoción químico mecánica en dientes deciduos. Odontología Sanmarquina. 2003; 6 (12): 26-29.
12. Nogaraja P, Kishore G.: Glass Ionomer Cement - The Different Generations.Trends Biomater Artif Organs 20005; 18 (2).
13. Barrancos M. Operatoria Dental. Tercera Edición. Argentina. Editorial Médica Panamericana. 1999.
14. Bilbao J, Maldonado A.Centro Nacional de Materiales Dentales. Acta Odontológica Venezolana. [Online]. Jan. 2000, vol.38, no.1 [cited 06 May 2007], p.80-81. Available from World Wide Web: <http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652000000100016&lng=en&nrm=iso>. ISSN 0001-6365.

15. Gil M, Sáenz M.: Compomero: ¿Vidrio Ionomérico modificado con resina o resina modificada con vidrio ionomérico? Revisión de la literatura. Acta odontológica Venezolana 2001; 39 (1).
16. Berrios E, Porto S. Respuesta pulpar frente a diferentes agentes cementantes. Rev. Estomatol. Herediana. [Online]. Ene. /dic. 2004, vol.14, no.1-2 [citado 06 Mayo 2007], p.84-88. Disponible en la World Wide Web: <http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-43552004000100018&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1019-4355.
17. Bustamante C, Edelberg M.: Tratamiento Restaurador Atraumático (TRA) en dientes permanentes jóvenes. Resultados a 3 años. (Un procedimiento válido para la prevención e inactivación de caries en el marco de un programa comunitario de atención primaria.). Formula Odontológica 2004; 2 (4).