

TECNICA DEL AIRE ABRASIVO: SU COSTE

por el

DR. J. BENJAMÍN ZAVALETA D. D. S.

Los datos que presento fueron tomados de un registro que se llevó durante año y medio de práctica con la máquina Airdent, por el doctor R. J. Coggeshall, de Rochelle (Estados Unidos).

La técnica

La técnica abrasiva consiste, como ya saben, en cortar la estructura dentaria por medio de finas partículas abrasivas (óxido de aluminio), dirigidas por medio de un diminuto chorro de gas (gas carbónico) bien definido, bajo presión y a gran velocidad, el cual remueve la estructura dentaria en su punto de aplicación. Para obtener resultados satisfactorios se necesita una correcta angulación de la corriente abrasiva, longitud de la distancia recorrida por el chorro e intensidad de la presión. Para lograr el éxito en el uso de esta técnica, es necesario el conocimiento perfecto de los principios básicos y mucha habilidad del operador. Creer que el aparato hará todo es un gran error. Son la habilidad del dentista, su experiencia y perseverancia las que le conducirán al éxito.

Costo de la instalación

Además de los gastos que ocasiona la educación y conocimiento del aparato, está el desembolso de un capital, aproximadamente, de \$ 1.800 dólares. A este gasto hay que agregarle la disminución de la eficiencia en la clínica durante los meses de iniciación, lo que se calcula, en tiempo y dinero efectivo, como \$ 3.500 dólares: tres meses de uso continuo, en la clínica, con exclusión de la convencional pieza de mano; después de ese lapso fué posible reducir, en cada operación, el tiempo operatorio.

(*) Conferencia pronunciada en Nueva York.

Personal auxiliar

Una asistente es una valiosa ayuda y reduce notablemente el tiempo operatorio; la pieza de mano puede ser, igualmente, colocada y retenida de la mano del operador sin cuidado o esfuerzo de parte de éste. El dique de goma es rara vez usado, ni es necesario.

Materiales usados

Se emplearon rollos de algodón y en el caso de preparaciones interproximales se puede usar un pedazo de matriz de acero inoxidable, colocado entre los dientes con el fin de proteger el diente adyacente de la acción abrasiva refleja. Los cortes completos de contorno, paralelismo de las paredes, nivelación de pisos que no están invadidos por caries, se hacen con la máquina "Airbrasive".

Tiempo empleado

El tiempo efectivo empleado en las clase II es de dos a tres minutos. La forma de contorno para cavidades clase III puede hacerse en menos de un minuto. La operación de corte se llevó a cabo en cinco cavidades clase III en menos de cinco minutos.

Instrumentos auxiliares

Los instrumentos auxiliares, como excavadores, etc., se usan para:

- 1.º La remoción de caries; 2.º Donde está indicada la base de oxifosfato de zinc y eugenol, y 3.º En el biselado de los márgenes y en el piso gingival. Son todas las operaciones que se hacen con instrumentos de mano, a excepción de los casos de preparaciones para incrustaciones, en donde se usan discos de papel de lija en los márgenes proximales.

Remoción de restauraciones metálicas

En la remoción de restauraciones metálicas, el operador probará primero, sobre la substancia metálica, la velocidad del corte; si esta velocidad es lenta a causa de la blandura del material, deberán emplearse para tal objeto, los instrumentos de rotación clásicos. En la mayoría de las preparaciones típicas, sin embargo, no fué necesario el uso de los instrumentos de rotación.

Técnicas rápidas

Puntos de retención para orificaciones, silicatos, acrílicos y amalgamas son fijados al final; el tiempo requerido para estas operaciones se omite, así como el de los puntos de retención de las incrustaciones tipo *pinledge*. Ranuras retentivas para coronas tres cuartos se pueden ejecutar con exactitud y rapidez. Las preparaciones para coronas son mucho más lentasy requieren el uso más extensivo de instrumentos de rotación, aunque la remoción preliminar del esmalte, en las coronas fundas (jackets), se hace con rapidez.

Coste del material usado

A fin de sistematizar los registros llevados, y con el objeto de determinar el coste del material consumido en las preparaciones, se clasificaron las cavidades de acuerdo con las superficies comprometidas, ya que una simple superficie requería casi siempre el mismo tiempo, a pesar de su localización. Una clase III, ya fuera una (d) distal o una (m) mesial; una clase II, ya fuera una (mo) o una (do). Se establecieron registros por cada uno de los treinta tanques de gas propulsor (gas carbónico) correspondientes a áreas preparadas.

Los registros de las cantidades usadas, incluyendo espejos, rollos de algodón, recipientes de abrasivo y puntas de boquillas Airdent, fueron los siguientes:

5 boquillas Airdent.

12.000 rollos de algodón.

19 recipientes número 4 de abrasivo. para corte.

El coste total de los materiales usados, incluyendo gas carbónico, fué de 256,60 dólares. Total de cavidades, en superficie, preparadas, 5.660. Un promedio de 182 superficies por tanque de gas. El promedio del coste operatorio fué de 0,045 dólares por superficie dentaria.

Tiempo operatorio

Según nuestra experiencia, los dos primeros tanques de dióxido de carbono nos permitieron terminar 103 y 121 superficies, respectivamente; el número de superficies, por tanque, se aumenta rápidamente con la experiencia y mayor habilidad del operador.

Aumentando la presión a 8 kilogramos por centímetro cuadrado, y usando una mezcla densa de abrasivo se aumenta la rapidez del corte, y, aparentemente se usa menos gas y polvo abrasivo.

En nuestro caso particular, la eficiencia operatoria normal se alcanzó después del tercer mes de uso continuo; en ese tiempo fué posible sobrepasar la eficiente producción adquirida previamente con la convencional pieza de mano. El uso de anestesia local fué casi omitido.

Dificultades vencidas

Los datos aquí expuestos son el resultado de los primeros diecinueve meses de uso continuo en su práctica personal, y se refieren, únicamente, a preparación de cavidades. El período de transición, correspondiente a los instrumentos de rotación y la técnica abrasiva, es el origen de desalientos para el operador que se inicia, debido a su falta de habilidad y a la concentración de la vista. La visión directa, que es muy importante, produce tensiones debido a la posición a que se obliga al cuerpo. Todas estas condiciones se subsanan con la debida práctica; menos tensión se observó que la que se experimenta cuando se usa el método clásico, al cual hay que acudir algunas veces, cuando es absolutamente necesario.

Resumen

1.º El método Airbrasive no corta rápidamente la caries activa. Esta es una clara ventaja, puesto que nos previene de la exposición de la pulpa.

2.º La temperatura del gas propulsor es más baja que la temperatura del cuerpo y, por consiguiente, produce dolor en las áreas sensitivas. Sin embargo, el shock originado por la baja temperatura alivia rápidamente de acuerdo con la reacción del paciente.

3.º El uso de instrumentos de rotación se reduce al mínimo y la técnica es aceptada favorablemente por los pacientes, que la consideran menos dolorosa que la pieza de mano, con los inconvenientes de esta última: vibración, ruido, presión y calor friccional.

4.º La máquina no es transportable.

Conclusiones

1.ª La aplicación de la técnica es relativamente simple. El éxito de su uso depende, principalmente, de la determinación del operador, para insistir en el período transitorio del entrenamiento.

- 2.^a La eficiencia normal se puede alcanzar en unos pocos meses de aplicación práctica.
 - 3.^a El requerimiento de un curso de una a dos semanas y el desembolso del capital, son los factores que han impedido su general aceptación.
 - 4.^a El costo de mantenimiento operatorio por unidad de cavidad preparada, es bajo, a saber, cuatro y medio centavos por superficie.
 - 5.^a El uso del taladro en la preparación de cavidades puede ser virtualmente eliminado.
 - 6.^a Sólo queda por resolver el problema de la adecuada habilidad. Esto implica las posibilidades personales del operador, con buena vista, mano segura, capaz de llenar los requerimientos de la preparación de cavidades, con un mínimo de tensión, tanto para el paciente como para sí mismo.
-

Propiedades mecánicas de las resinas para obturaciones directas. W. T. Sweeney y al. "J. A. D. A.", 49, 5, 1954.

El éxito de un material para restaurar partes de dientes depende, en gran parte, de sus propiedades físicas y químicas. El desarrollo de las resinas para obturaciones directas y su empleo, cada vez más extendido, hacen necesario conocer mejor sus propiedades mecánicas. Este conocimiento ayudará a determinar el tipo de cavidades para las cuales está más indicado y la técnica más conveniente.

Se investigaron las propiedades mecánicas de mayor interés para los resultados prácticos, módulos de elasticidad a la compresión y resistencia a la compresión. Estas propiedades indican la manera como resistirían las obturaciones directas de resina los esfuerzos masticatorios, sin desgastarse y sin desplazarse de la cavidad.

Por medio de aparatos adecuados se probaron estas propiedades en diversos períodos de la polimerización, usando muestras de tamaño aproximado a las obturaciones dentarias. Computando los resultados con fórmulas matemáticas se obtuvo que una de las importantes características de estas resinas es su *cambio de propiedades durante las primeras pocas horas después de la mezcla*. Las cifras del módulo de elasticidad a la compresión indican una de las mayores debilidades de las resinas. Los valores obtenidos fueron del 60 por 100 de los de una resina de dentadura. El oro usado para incrustaciones tiene un módulo de 15 millones psi, en tanto que en de las resinas es de 0,3 millón psi. Eso indica que fuerzas iguales sobre muestras iguales de oro y resina producirán 50 veces más deformación sobre la última. La relativamente baja resistencia a la compresión también limita su uso. Sin embargo, para obtener un criterio mejor es necesario considerar también los factores de porosidad, contracción, estabilidad dimensional, estabilidad de color y química.

En general, las propiedades mecánicas de las resinas para obturación directa son bajas en comparación con las propiedades de los oros dentales, amalgamas y materiales para bases de dentaduras.