

---

# El Ciclo del tratamiento restaurador: Problema diagnóstico de la Caries dental\*

CARLOS A. ECHEVERRI C.\*\*

---

Echeverri C., Carlos A. "El Ciclo del tratamiento restaurador: Problema diagnóstico de la Caries dental" Rev. Fac. Odont. Univ. Ant. 6 (2): 29-37, 1995.

Echeverri C., Carlos A. "Restorative treatment cycle: diagnosis problems of dental caries", Rev. Fac. Odont. Univ. Ant. 6 (2): 29-37, 1995.

---

## RESUMEN:

La atención odontológica restauradora frecuentemente se desarrolla dentro de un ciclo de actividades erráticas que comienza con la consulta del paciente. La caries no cavitacional presenta un reto diagnóstico que fácilmente genera diagnósticos imprecisos, sobre los que se toman decisiones de tratamiento cuestionables. Dentro de esta secuencia, el diseño de las preparaciones suele resultar obsoleto. Si el mantenimiento no es programado individualmente para cada paciente, se presentarán nuevas consultas que generan problemas de evaluación del tratamiento realizado. Al desconocer las causas de las fallas, es bien posible que no sean controladas, y se repita el ciclo, hasta que el paciente o el odontólogo decidan cambiar. Esta revisión detalla algunos aspectos de los motivos de consulta de los pacientes, de las dificultades actuales para el diagnóstico y pronóstico de la caries, y de la manera como éstas inciden sobre las decisiones de tratamiento.

## ABSTRACT:

Restorative dental care is frequently limited to a cycle that begins when patients express their chief complaints. As dental caries is recognized as a disease and not merely cavities, it becomes necessary to diagnose caries before cavities are formed. This diagnosis is much more difficult and can lead to wrong treatment decisions. If periodic maintenance is not provided, the cycle continues with frequent replacement of restorations, often without a valid reason, and closes with disappointed dentists and disappointed patients that decide to change their dentist. This paper reviews the first part of the cycle, related with diagnosis and treatment planning for the active caries patient. It discusses the role of visual inspection, probes, conventional and digitalized radiographs, and electrical conductivity in diagnosis and prognosis of dental caries, and also the influence of correct diagnosis of dental caries in treatment planning.

**Palabras Claves:** Caries Dental, Diagnóstico.

**Key words:** Dental Caries, Diagnosis

---

La actividad clínica que ocupa la mayor parte del tiempo de los odontólogos es la colocación de restauraciones. Cabe presumir que muchas de ellas sean hechas como tratamiento para la caries dental o sus secuelas, porque de acuerdo con la última información disponible<sup>1</sup>, más del 95% de los colombianos

presenta historia de caries. Resulta claro que el tratamiento restaurador, por sí mismo, no ha resuelto el problema de la caries dental.

Una vez que el paciente asiste a la consulta suele someterse a diferentes procedimientos diagnósti-

---

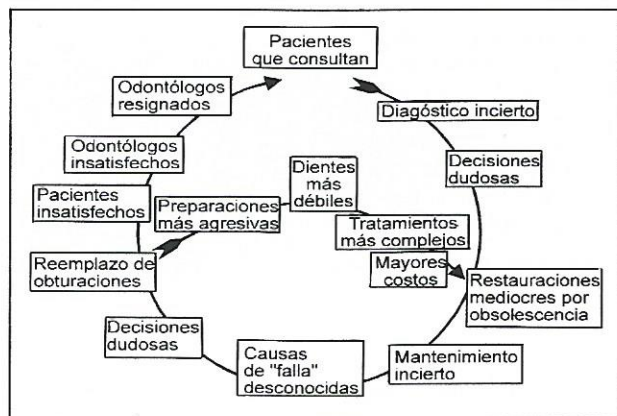
\* Ponencia preparada para el XXVI Simposio Internacional de la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia, Octubre 7-8, 1994, Medellín.

\*\* Profesor, Facultad de Odontología, Universidad de Antioquia Especialista Odontología Integral del Adulto.

cos y terapéuticos, casi siempre invasivos, con el propósito de reemplazar los tejidos perdidos en las lesiones cariosas. Las restauraciones son revisadas después de períodos de tiempo variables y, eventualmente, se reemplazan por otras. Elderton<sup>2</sup> representa esta secuencia en forma de ciclo, que la Ilustración 1 muestra con algunas modificaciones. Consta de dos circuitos. El interno, dentro del cual suele realizarse el tratamiento periódico o episódico del paciente, y el externo, que representa la ruptura del primero, para reiniciarse con nuevas consultas. Ambos comienzan con la consulta del paciente. El ciclo es aplicable a superficies dentales, a dientes, a pacientes, o a comunidades completas.

### ILUSTRACION 1

*Representación de las relaciones frecuentes entre los eventos típicos de la consulta odontológica restauradora (Modificado de Elderton, 1990).*



Esta ponencia pretende discutir la primera parte de ese ciclo, revisando algunos aspectos sobresalientes de la consulta y la determinación del diagnóstico de la caries dental, así como sus implicaciones.

## MOTIVOS DE CONSULTA

La consulta es el punto de partida del ciclo restaurador, y orienta mucho del curso de ese ciclo. Los motivos de consulta son variados y variables. Están determinados por la comunidad atendida, con sus condicionantes culturales y económicos y su perfil epidemiológico; por las necesidades particulares de los pacientes, y por la oferta de servicios disponibles. Estos factores apoyan la alta frecuencia de consulta por caries y sus consecuencias. Sin embargo, debe resaltarse que la consulta restauradora motivada por razones cosméticas, independientemente de la caries, es también muy frecuente, y va en aumento.

Se ha propuesto una clasificación de las necesidades de atención dental que clarifica los motivos de consulta<sup>3</sup>:

- \* **Necesidad Normativa:** es la que el odontólogo determina, de acuerdo con sus conocimientos e intereses. Para algunos autores es la Necesidad.
- \* **Necesidad Sentida:** es la que surge de la percepción del paciente sobre sí mismo y su salud. Otros autores le llaman Deseo.
- \* **Necesidad Expresada:** es la Necesidad Sentida que mueve a consultar a los pacientes. Es la Demanda de servicio.
- \* **Necesidad Comparada:** Aparece como resultado de comparaciones del paciente entre su situación y la de otros como él.
- \* **Necesidad Insatisfecha:** Es la diferencia entre la Necesidad Normativa que determinan los profesionales, y la atención que las personas realmente obtienen.

En términos de Odontología Restauradora, la necesidad expresada y la necesidad normativa impulsan a consultar a la mayoría de los pacientes. Las consultas por razones estéticas han aumentado con el impulso tecnológico de nuevos materiales y técnicas (que generan necesidades normativas), y por la comparación que hacen los pacientes entre sí. Frecuentemente se presentan discrepancias entre la necesidad normativa y la necesidad sentida. En muchos de estos casos, la diferencia se resuelve a favor de los intereses del profesional. Todos estos aspectos del motivo de consulta determinan el curso del ciclo del tratamiento restaurador.

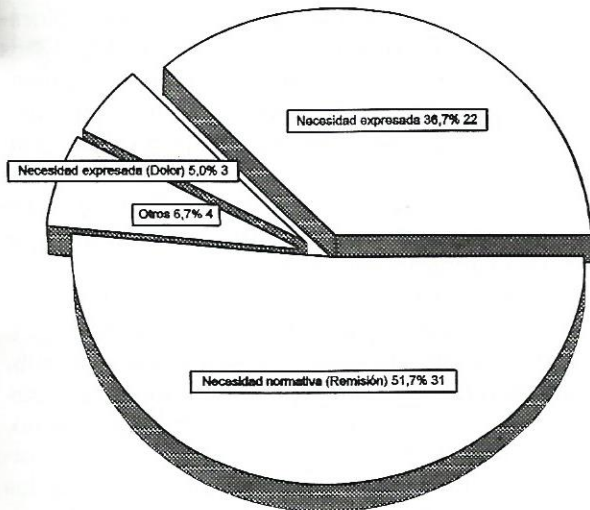
A modo de ejemplo, la Ilustración 2 muestra los motivos de consulta de 60 pacientes en un consultorio privado de especialidad durante seis meses. La remisión (que es fundamentalmente necesidad normativa) y la consulta espontánea (necesidad expresada) ocupan el 88% de los motivos de consulta. Una buena parte de estos motivos de consulta se relacionaron con la estética. La profesión ha reconocido en estas necesidades una importante fuente de pacientes. Su influencia sobre las decisiones terapéuticas es grande. El dolor, antaño el motivo de consulta más frecuente, ocupa el 5%. Es obvio que estos porcentajes varían de acuerdo con los determinantes expresados atrás: serán diferentes en la consulta institucional dedicada a la atención de urgencias, o en una especialidad diferente, y en otro consultorio privado con la misma especialidad, que atienda a una comunidad diferente.

## EL DIAGNOSTICO DE LA CARIES DENTAL

Cualquiera que sea el motivo de consulta, el paciente requiere diagnósticos que determinen el plan de tratamiento necesario y adecuado.

## ILUSTRACION 2

Ejemplo de distribución porcentual y cuantitativa de los motivos de consulta de 60 pacientes en un consultorio de práctica privada entre Enero y Julio de 1994. La mayor parte de la necesidad expresada y de la normativa tenía que ver con tratamientos restauradores. Los números dentro de los sectores representan el número de pacientes que consultó en cada caso.



Técnicamente, los medios diagnósticos suelen juzgarse en términos de *Sensibilidad* y de *Especificidad*. La sensibilidad implica que todas las lesiones realmente existentes sean detectadas por una(s) determinada(s) prueba(s). La especificidad hace referencia a que no se registren falsos positivos. Sería deseable que los medios diagnósticos tuvieran alta sensibilidad y alta especificidad. Sin embargo, frecuentemente el aumento de una se produce a expensas del menoscabo de la otra: aumentar la sensibilidad de una prueba para que detecte todas las lesiones, fácilmente puede implicar que se registren lesiones inexistentes. En términos de tratamiento, una alta sensibilidad conlleva el tratar todas las lesiones. Una alta especificidad implica no tratar innecesariamente al paciente.

Existen muchos estudios que evalúan la sensibilidad y la especificidad de diferentes medios diagnósticos para las lesiones por caries dental (para una revisión reciente, ver Ie y Verdonshot, 1994<sup>4</sup>). Ningún medio es 100% confiable en cualquier situación. Pueden combinarse algunos de ellos para superar las limitaciones que cada uno tenga aisladamente.

### EXAMEN CLINICO:

El examen clínico representa la primera aproximación objetiva al paciente con intenciones diagnósticas. En el caso de la caries dental, el examen clínico

suele realizarse rutinariamente por inspección (observación) y palpación (uso de explorador dental).

Los signos iniciales de la caries dental son sutiles. Inicialmente no son detectables clínicamente. Posteriormente, aparece un cambio de color y opacidad, al que le siguen alteraciones de la textura y, finalmente, la formación de cavidades por ruptura de la superficie dental. Cuando aparece la cavitación, la enfermedad debe considerarse avanzada.

Si la cavidad cariosa es visible, el diagnóstico suele ser fácil, pues la apariencia clínica de una cavidad cariosa es patognomónica. En estas circunstancias sólo cuando la caries se combina con otras alteraciones —como la erosión o la abrasión— se presenta alguna dificultad diagnóstica para la caries cavitacional. En muchos casos, sin embargo, la localización de las lesiones impide observar directamente la cavidad. Es más, la lesión incipiente de la caries no es cavitacional. Se manifiesta clínicamente como un cambio sutil del color y del brillo de la superficie afectada. El reto de la inspección es encontrar estos signos tempranos de la enfermedad. Para lograrlo, la observación debe ser cuidadosa.

No es posible observar directamente todas las superficies dentarias. Las caras proximales y el interior de las fosas y fisuras son difícilmente accesibles y frecuentemente hay placa bacteriana, pigmentaciones, o cálculos que dificultan la observación directa de la superficie. De otro lado, el trabado del explorador dental en un surco o fisura sospechosa no es demostrativo de la presencia de caries dental en ese lugar. Además, las lesiones no cavitacionales no serán detectadas por el explorador, porque no implican cambios superficiales detectables con ese instrumento. El odontólogo tiene dificultades para diagnosticar la caries dental no cavitacional, o que tiene un tamaño muy reducido, cuando se ubica en las superficies proximales y en los surcos, fosas y fisuras. Justo en los lugares más susceptibles.

La inmensa mayoría de los estudios de prevalencia de caries en todo el mundo excluye explícitamente a las lesiones no cavitacionales<sup>5</sup>.

Tradicionalmente, el examen clínico individual para buscar caries se basa en la inspección y la palpación mediante el uso de exploradores.

La correcta inspección es fundamental. Debe incluir un registro de la presencia y localización de placa bacteriana y de los depósitos duros sobre la superficie de los dientes. Este registro previo es útil para establecer la actividad de las lesiones y para determinar el pronóstico, de acuerdo con la evaluación longitudinal del control de placa bacteriana en lugares específicos. La correcta identificación de lesiones por caries es tan importante como la determinación de su actividad, ya que la actividad de la lesión modifica la terapia. La presencia recurrente de placa bacteriana

sobre y dentro de una lesión sugiere actividad cariiosa.

La inspección de la superficie dental debe realizarse bajo condiciones de correcta iluminación; las superficies dentales deben estar limpias y secas e inspeccionarse individualmente. En estas condiciones es posible obtener alta sensibilidad (0.80) y especificidad (0.87), aun en el caso de caries oclusal no cavitacional<sup>6</sup>. Existen, sin embargo, multitud de estudios que no alcanzan estas cifras de sensibilidad y especificidad. Si se sospecha la presencia de lesiones oclusales, o en otras superficies difícilmente accesibles, debe considerarse el uso de medios adicionales.

El explorador dental se usa tradicionalmente para palpar la superficie dental. G. V. Black<sup>7</sup> opinaba que todo surco, fosa o fisura que presentara resistencia al paso del explorador debía obturarse. Este punto de vista, basado en la observación de una alta incidencia de caries de surcos y fisuras, y en la ausencia de recursos técnicos preventivos y terapéuticos distintos de la preparación y obturación de cavidades, tenía un criterio preventivo válido en esas condiciones. No obstante, debe destacarse que la ausencia de trabado del explorador no descarta la presencia de caries fisural. Penning y col<sup>8</sup> usaron 100 molares extraídos para evaluar la validez del uso del explorador en el diagnóstico de la caries oclusal: después de registrar cada lugar donde un explorador nuevo se trabara al ejercer 500g de presión, se hicieron cortes seriados y microrradiografías que determinarían la presencia o ausencia de caries. El explorador solo detectó el 24% de las lesiones cariosas (Sensibilidad=0.24). El 99% de las veces que se trabó, había lesión. El explorador no detecta más lesiones que las que revela una inspección cuidadosa. Existen otros factores diferentes de la caries que determinan el que un explorador se trabe en una fisura<sup>9,10</sup>:

- Forma de la fisura: De acuerdo con Galil y Gwinett<sup>11</sup>, la morfología de las fosas y fisuras es tridimensionalmente compleja y variable. Difícilmente puede pretenderse que un explorador penetre en todos los surcos, fosas y fisuras de una cara oclusal, y en cualquier caso, es imposible que recorra la totalidad de las paredes del interior del surco. La tabla 1 agrupa a los tipos de fisura, y muestra su frecuencia.

**Tabla No. 1**

*Morfología y frecuencia de las fisuras oclusales (Galilk, Gwinett A., 1975)*

FORMA	DESCRIPCION	FRECUENCIA
En V	Apertura amplia, de poca profundidad	34%
Gota	Apertura estrecha, interior amplio	26%
En U	Apertura amplia, paredes paralelas	14%
Otras	Variable	7%

- Diámetro del explorador: El diámetro del extremo de un explorador nuevo varía con la marca, pero normalmente no es menor de 60µm. Al usarse, se mella, y el diámetro aumenta más. Muchos surcos tienen aperturas bastante menores de 60µm, y el explorador no cabe en ellos.
- Presión/tensión ejercida: El estudio de Penning<sup>8</sup> revela que la presión ejercida al usar el explorador es variable. El promedio de presión ejercido por los clínicos es de 470g. Al trabar un explorador, la tensión aplicada varía entre 30 y 40g. Estos valores varían con el operador, con el instrumento usado, y con la situación específica. En cualquier caso, pueden romper la superficie debilitada del esmalte cariado, convirtiendo una caries no cavitacional en una caries cavitacional: Ekstrand y col<sup>8</sup> (Ver tabla 2 y gráfico 1) mostraron que el uso rutinario del explorador sobre los surcos oclusales crea defectos en ellos. Evaluaron el daño superficial presente en los surcos de 196 dientes contralaterales con exodoncia indicada, distribuidos en dos grupos. Uno de los grupos fue explorado convencionalmente, y el otro no. Ocho días después se hizo la exodoncia y se examinaron los surcos al microscopio. El 60% de las superficies exploradas mostraban daño del esmalte, mientras que solamente el 7% de las superficies no exploradas mostraban daño de la superficie. El explorador no debe clavarse en la superficie en busca de caries dental.

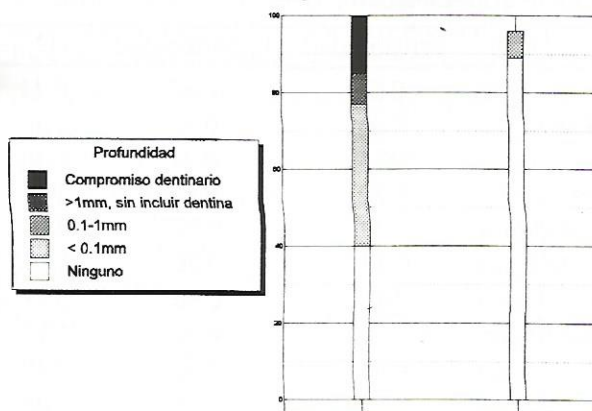
**Tabla No. 2**

*Distribución de las lesiones encontradas en cortes seccionales de surcos de molares sometidos y no sometidos a exploración dental. (Ekstrand K, y col, 1987)*

Tipo de daño histológico	Dientes explorados	Dientes no explorados contralaterales	Total
Ninguno	40	89	129
< 0.1mm	37	7	44
0.1-1mm	8	0	8
>1mm, sin incluir dentina	6	0	6
Compromiso dentinario	9	0	9
Totales	100	96	196

Gráfico No. 1

La columna izquierda de la gráfica corresponde a los dientes explorados. La derecha, a los no explorados.



Queda claro que el potencial diagnóstico del explorador debe replantearse. De hecho, no mejora la validez diagnóstica de la inspección juiciosa de las superficies dentales<sup>13,14</sup>.

### AYUDAS DIAGNOSTICAS:

Existen otros medios que ayudan al diagnóstico de la caries incipiente. El más utilizado es el radiográfico convencional. Otras ayudas incluyen a la transiluminación, la medición de la resistencia eléctrica dental, la fluorescencia y los colorantes. A continuación se comentan algunos de ellos.

### RADIOGRAFIAS:

Las radiografías coronales y periapicales tradicionales son aceptadas como ayuda diagnóstica para la caries proximal<sup>15</sup>. Es indispensable que la técnica clínica y el revelado de las radiografías sean adecuados. Se recomienda el uso de portapeliculas que establezcan una correcta relación espacial entre el tubo de rayos X, los dientes y la película radiográfica. Los factores de exposición y el revelado deben respetar las instrucciones de los fabricantes. En esas condiciones puede duplicarse la sensibilidad del examen clínico<sup>16</sup>. La especificidad, sin embargo, no mejora en la misma proporción. La decisión de preparar una cavidad operatoria no debe basarse exclusivamente en una imagen radiográfica compatible con caries, pues una radiografía no da información acerca de la actividad de la enfermedad. Conviene recordar que la bidimensionalidad de la radiografía y la distorsión geométrica inherentes a la técnica impiden valorar con exactitud el volumen de las lesiones.

La evidencia radiográfica de caries proximal no justifica por sí misma la colocación de obturaciones proximales.

Se ha reportado que la caries proximal es actualmente más difícil de diagnosticar<sup>17,18,19</sup>, probablemente en la medida en que el uso de fluoruros ha aumentado la resistencia física del esmalte al clivaje, y como resultado, las lesiones progresan sin evidencia superficial apreciable. La radiografía coronal tradicional puede ser de alguna utilidad para el diagnóstico de estas "lesiones ocultas" de gran volumen interno. Las lesiones oclusales que no comprometen la dentina no son detectadas por las radiografías.

Existen métodos radiográficos mejorados que podrían ser de utilidad en el diagnóstico y monitoreo de lesiones pequeñas: tecnologías como la xeroradiografía y, más recientemente la digitalización y procesamiento de imágenes por computador, permiten realzar determinadas características de la imagen radiográfica, y agregan la ventaja de bajas dosis de exposición a la radiación. Sus costos suelen ser sensiblemente mayores. Para una revisión reciente acerca de las ventajas diagnósticas de estas técnicas, se recomienda leer a Wenzel (1993)<sup>15</sup>.

### TRANSILUMINACION:

La transiluminación mediante fibra óptica (FOTT) ha mostrado ser útil como ayuda diagnóstica para la caries proximal. La sensibilidad de este medio en caso de caries oclusal no es buena<sup>20</sup>.

### MEDICION DE LA RESISTENCIA ELECTRICA:

A partir del conocimiento de que el esmalte con caries es más permeable que el esmalte sano, y que por tanto es mejor conductor eléctrico, se han diseñado artefactos que miden la resistencia eléctrica dental, y de acuerdo con una escala sugieren la magnitud de la lesión<sup>21</sup>. El método ha resultado sensible y específico. Constituye una ayuda diagnóstica importante para lesiones incipientes y para su seguimiento.

Las siguientes dos tablas muestran los resultados de distintas investigaciones sobre la sensibilidad y la especificidad de diferentes medios diagnósticos para la caries oclusal. En la primera se listan algunas investigaciones con los medios que evaluaron, el examen usado para validar esos medios y la sensibilidad y especificidad encontradas. Debe notarse la amplia variación en los resultados de algunos medios diagnósticos, según el estudio. En particular, se destaca la variabilidad de la inspección y de las radiografías convencionales. (Ver tablas 3 y 4).

La siguiente tabla presenta el meta-análisis estadístico realizado por Ie y Verdonschot para combinar los resultados de esos y otros estudios. Puede concluirse que la inspección y las radiografías convencionales no constituyen, *separadamente*, un medio diagnóstico confiable para la caries oclusal. Otros medios resultan más sensibles y específicos. De ellos, la resistencia eléctrica es el método de elección. (Ver tabla 3).

Tabla No. 3

*Sensibilidad y especificidad de diferentes medios diagnósticos, de acuerdo con los resultados de distintos estudios.  $D_z$  cuantifica las posibilidades de que el acierto diagnóstico sea resultado del azar. Los valores  $D_z$  más altos corresponden a medios diagnósticos más sensibles y específicos, y por tanto, teóricamente deseables (Modificado de Ie y Verdonschot, 1994).*

Autor(es)	Medio Dx	Validación	Sensibilidad	Especificidad	$D_z$
Kay y col, 1988	Inspección	Histológica	0.57	0.67	0.44
Wenzel y col, 1990	Inspección	Histológica	0.80	0.87	1.39
	Rx convencional	Histológica	0.75	0.90	1.38
	Rx digitalizada	Histológica	0.80	0.88	1.43
Wenzel y col, 1991	Inspección	Histológica	0.20	0.97	0.74
	Rx convencional	Histológica	0.40	0.98	1.27
	Xerorradiografía	Histológica	0.40	0.90	0.73
	Rx digitalizada	Histológica	0.6	0.91	1.12
Wenzel y col, 1991a	Rx convencional	Histológica	0.62	0.85	0.95
	Rx digitalizada	Histológica	0.72	0.83	1.08
	Radiovisiografía (con contraste mejorado)	Histológica	0.69	0.84	1.05
	Radiovisiografía	Histológica	0.64	0.82	0.91
Verdonschot y col, 1992	Inspección	Preparación cavitaria	0.13	0.94	0.30
	Rx convencional	Preparación cavitaria	0.58	0.66	0.43
	Resistencia eléctrica	Preparación cavitaria	0.96	0.71	1.63
	FOTI	Preparación cavitaria	0.13	0.99	0.85
Russell y Pitts, 1993	Rx convencional, película velocidad D	Histológica	0.18	0.98	0.80
	Rx convencional, película velocidad E	Histológica	0.21	0.99	1.07
	Radiovisiografía	Histológica	0.21	0.97	0.76
Verdonschot y col 1993	Inspección	Histológica	0.21	0.97	0.76
	Rx convencional	Histológica	0.61	0.79	0.77
	Resistencia eléctrica	Histológica	0.67	0.82	0.96

Los estudios no referenciados en este documento están relacionados en Ie y Verdonschot (1994).

Tabla No. 4

*Meta-análisis basado en diez estudios diferentes sobre la sensibilidad y la especificidad de diferentes medios diagnósticos para la caries oclusal (Ie y Verdonschot, 1994)*

Medio Diagnóstico	Número de estudios	Promedio $D_z$	Desviación standard	Rango $D_z$	
				Bajo	Alto
Inspección	8	0.71	0.39	0.21	1.39
FOTI	2	1.08	0.33	0.85	1.31
Rx convencional	10	0.89	0.31	0.43	1.38
Rx digitalizada	8	0.97	0.27	0.59	1.43
Xerorradiografía	1	0.73	n.a.	n.a.	0.73
Radiovisiografía	3	0.91	0.15	0.76	1.05
Resistencia eléctrica	2	1.30	0.47	0.96	1.63

n.a.= No aplicable

## ACTIVIDAD DE LAS LESIONES:

No debe confundirse la caries dental con las lesiones que produce la caries. La odontología restauradora suele dirigirse al tratamiento de las secuelas de la enfermedad, y no tanto al tratamiento de la enfermedad misma. Una obturación no cura la caries dental. En el mejor de los casos, corrige secuelas de la caries.

La confirmación de la presencia de tejido dental desmineralizado por la caries no es suficiente. Resulta fundamental establecer la actividad de la enfermedad. Las lesiones por caries son el resultado de la enfermedad, su historia, que puede o no requerir atención. La enfermedad exige atención, porque genera nuevas lesiones.

Los medios discutidos no determinan la actividad de la caries en una sola sesión. No son buenos predictores del curso de la caries. La repetición periódica de ellos podría ser útil en la medida en que los resultados sean reproducibles, y esa característica, según se ve, no es típica de la inspección o de las radiografías convencionales. La conducción eléctrica, con su sensibilidad y especificidad, parece adaptarse mejor a esta tarea.

La identificación de pacientes que tienen un mayor riesgo de desarrollar caries, constituye un reto tanto epidemiológico como individual. Los esfuerzos en este sentido apuntan en tres direcciones<sup>22</sup>:

### \* Características bacterianas:

Recuento bacteriano, especialmente de lactobacilos, de *S. mutans*, o de ambos.

Capacidad para producir ácidos a partir de azúcares.

### \* Características salivares:

Tasa de secreción salivar.

Capacidad amortiguadora (Buffer).

### \* Azúcares y otros nutrientes de la dieta:

Frecuencia de consumo.

Permanencia en la boca.

Si se considera la necesidad de intervención de diferentes factores para el desarrollo de la caries dental, se comprende por qué ninguna de estas pruebas es, aisladamente, un predictor confiable para la caries dental. La combinación de algunas de ellas mostró mejoría como predictor<sup>23</sup>, pero la eficiencia disminuye y los costos aumentan. Es ésta un área en la que se necesita más investigación.

Una investigación reciente<sup>24</sup>, basada en el estudio sobre valoración de factores de riesgo de la Universidad de Carolina del Norte<sup>25</sup>, evaluó la habilidad de 52 odontólogos y 25 auxiliares para identificar pacientes con riesgo de desarrollar caries en el futuro. Se examinaron 7000 pacientes. La predicción se basaba en la recolección de datos sobre experiencia cariosa previa, la morfología oclusal, la presencia de lesio-

nes incipientes activas, así como sobre los hábitos de higiene bucal y dieta. En promedio, los examinadores predijeron bien la prevalencia de caries: estimaron un 15% de nuevas lesiones, y la prevalencia real fue 16%. Ni la edad de los pacientes, ni su índice COP previo afectaron la predicibilidad. El conocimiento previo del paciente y la capacitación del examinador mejoraron la predicibilidad de esta información. Resultados como estos enfatizan la importancia de no limitar la información recogida al examen clínico.

## IMPLICACIONES CLINICAS:

Las dificultades diagnósticas discutidas hacen más difícil la toma de decisiones terapéuticas válidas. Elderton y Nuttall<sup>26</sup> compararon el tratamiento diseñado por 15 odontólogos después de examinar a los mismos 18 pacientes. Es de esperar algún grado de discrepancia entre los planes de tratamiento, ya que para un mismo diagnóstico pueden existir varios tratamientos válidos. Sin embargo, difícilmente puede explicarse (ver tabla 5) que el número total de superficies por obturar en los pacientes cambie según el odontólogo de 20 a 153. De otro lado, el hecho de que el número de superficies programadas se parezca, no indica que los tratamientos sean similares: los odontólogos 6 y 11 programaron casi el mismo número de superficies por obturar (68 vs. 70), pero sólo 31 de ellas coincidían.

Es bien probable que las imprecisiones diagnósticas expliquen buena parte de las discrepancias. Tradicionalmente, ante la duda diagnóstica, se plantean dos opciones: obturar, o esperar y observar. Black aconsejó la primera, ofreciendo un diseño de preparación acorde con los recursos y conocimientos disponibles en su tiempo. En el caso de sospecha de caries oclusal, ofreció la preparación clase I. Es esta la opción que muchos odontólogos escogen.

En la época de Black no existía mucho del conocimiento actual sobre la caries dental y su manejo. El mismo, con sus contemporáneos, sentó las bases científicas de la cariología y de la operatoria dental. Hoy sabemos, por ejemplo, de la reversibilidad de la desmineralización en condiciones favorables y de cierta especificidad bacteriana como agente etiológico. Sabemos cómo prevenir la caries a nivel individual y a nivel colectivo; disponemos de materiales con características adhesivas, con capacidad cariostática, o con ambas. La tecnología para la preparación dentaria cambió de los instrumentos de mano a las turbinas de alta velocidad.

Cambios como estos permiten proponer un modelo diferente de terapia para la caries dental<sup>27, 28, 29</sup> en el que el diagnóstico no se limita a definir la presencia y localización de lesiones por caries, para proceder a obturarlas. Es necesario tratar la enfermedad, no sólo sus signos.

Tabla No. 5

*Tratamiento planeado por 15 odontólogos para los mismos 18 pacientes. Los odontólogos 1-7 estaban adscritos al Servicio de Salud Británico. Su promedio de experiencia clínica era de 12 años. Los demás odontólogos ejercían la práctica privada especializada. Su experiencia clínica promedio era de 15 años (Elderton y Nuttall, 1983).*

Odontólogo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
No. de superficies por reemplazar	51	50	43	52	68	48	69	39	52	11	42	21	24	18	36
No. de nuevas superficies por obturar	31	47	43	40	52	22	84	23	46	9	26	18	31	24	25
<b>SUBTOTAL SUPERFICIES</b>	<b>82</b>	<b>97</b>	<b>86</b>	<b>92</b>	<b>120</b>	<b>70</b>	<b>153</b>	<b>62</b>	<b>98</b>	<b>20</b>	<b>68</b>	<b>39</b>	<b>55</b>	<b>42</b>	<b>61</b>
No. de exodoncias requeridas	4	0	0	19	13	16	4	5	15	13	0	8	14	9	8
No. de Rx solicitadas o tomadas	45	49	38	96	76	24	72	64	36	39	39	43	61	44	46

Este modelo amplía el campo de acción de la operatoria dental. Ahora incluye, además de las técnicas y materiales –con su fundamentación, a la prevención, el diagnóstico, las terapias y el seguimiento de alteraciones dentales, dentro de las cuales la caries dental sigue ocupando, entre nosotros, un lugar preponderante.

Esta ponencia ha incluido elementos para discutir la primera parte del ciclo del tratamiento restaurador propuesto por Elderton: Diagnósticos inciertos y decisiones dudosas.

## CONCLUSIONES

De la revisión presentada puede concluirse que:

1. El examen clínico cuidadoso de las superficies dentales es el primer medio diagnóstico a utilizar en el paciente con caries. Debe realizarse siempre. Para mejorar su sensibilidad y especificidad, debe incluir información sobre la presencia de placa bacteriana en las superficies sospechosas. Debe realizarse con buena iluminación, con el campo seco y limpio, en busca de cambios de color, brillo u opacidad del tejido.
2. El uso del explorador debe ser cauto, y su interpretación, cuidadosa.
3. En caso de encontrar apariencias proximales sospechosas, la radiografía coronal es un apoyo diagnóstico útil. En los surcos y fisuras oclusales sospechosos la radiografía es menos útil, excepto en las "lesiones ocultas".
4. Se están implementando diferentes ayudas diagnósticas que hacen más confiable el diagnóstico y

el pronóstico de caries dental. Dentro de ellas, se destaca la evaluación de la resistencia eléctrica dental.

5. Como en el caso de cualquier enfermedad, el diagnóstico se basa en los hallazgos, pero no equivale a ellos. Los antecedentes y evolución de la enfermedad son fundamentales para el diagnóstico.
6. El diagnóstico apropiado determina el plan de tratamiento. Una razón importante para la amplia variación de opiniones sobre la terapia restauradora en un caso específico es la imprecisión en el diagnóstico de la caries dental.

## BIBLIOGRAFIA

1. Moncada O, Herazo B., Estudio Nacional de Salud: Morbilidad oral. Imprenta del instituto Nacional de Salud, Bogotá, 1984, Página 41.
2. Elderton R., Principles in the management and treatment of dental caries, EN The Dentition and dental Care. R. Elderton, Editor, Heinemann Medical Books, Oxford, 1990, página 244.
3. Sheiham A., Maizels J., Cushing A., The concept of need in dental care. Int. Dent. J., 1982; 32: 265-70.
4. IE YL., Verdnschot E., Performance of diagnostic systems in occlusal caries detection compared. Comm. Dent. Oral Epidemiol, 1994; 22: 187-91.
5. Pitts N., Fyffe H., The effect of varying diagnostic thresholds upon clinical caries data for a low prevalence group. J. Dent Res, 1988; 67: 592-6.
6. Wensel A., y col., Depth of occlusal caries assessed clinically, by conventional radiographs, and by digitized, processed radiographs. Caries Res, 1990; 24: 327-33.



7. Blackwell R., G. V. Black's Work on Operative Dentistry, Volume One, Medico-Dental Publishing Company, Woodstock, 1948, página 32.
8. Penning C., y col, Validity of probing for fissure caries diagnosis. *Caries Res*, 1992, 26: 445-449.
9. Parfitt G., A standard clinical examination of the teeth. *Br. Dent J.*, 1954; 96: 296-300.
10. Miller J., Hobson P., Determination of the presence of caries in fissures. *Br. Dent. J.*, 1956; 100: 15-8.
11. Galil K., Gwinett A., Three-dimensional replicas of pits and fissures in human teeth: Scanning electron microscopy study. *Arch Oral. Biol.*, 1975; 20: 493-5.
12. Ekstrand K., Qvist V., Thylstrup A, Ligth microscope study of the effect of probing in occlusal surfaces. *Caries Res*, 1987; 21: 368-74.
13. Howat A., A comparison of the sensitivity of caries diagnostic criteria. *Caries Res*, 1981; 15: 331-337.
14. Lussi A., Comparison of different methods for the diagnosis of fissure caries without cavitation. *Caries Res*, 1993; 27: 409-16.
15. Wenzel A., y col, Developments in radiographis caries diagnosis. *J. Dent*, 1993; 21: 131-40.
16. Kidd E., Pitts N., A reappraisal of the value of bytewing radiograph in the diagnosis of the approximal caries. *Br. Dent. J.*, 1990; 169: 195-200.
17. Sawles R., Andlaw R., Has caries become more difficult to diagnose. *Br. Dent. J.*, 1988; 164: 209-11.
18. Eccles M., The problem of occlusal caries and its current management. *New Z. Dent. J.*, 1989; 85: 50-5.
19. Verdonshot E., y col., Performance of some diagnostic systems in examinations for small occlusal carious lesions. *Caries Res.*, 1992; 26: 59-64.
20. Wenzel A., y col., Accuracy of visual inspection, fiber optic transillumination, and various radiographic image modalities for the detection of occlusal caries in extracted non-cavitated teeth. *J. Dent. Res*, 1992; 71: 1934-7.
21. White G., Tsamtsouris A., Williams, D., Early detection of occlusal caries by measuring the electric resistance of the tooth. *J. Dent. Res*, 1978; 57: 195-200.
22. Bratthall D., Carlsson J., Current status of caries activity tests, EN Textbook of Cariology, Anders Thylstrup & Ole Fejerskov, Editores, Muksgaard, Copenhagen, 1986, páginas 249-65.
23. Holbrook W., de Soet J., de Graaff J., Prediction of dental caries in pre-school children. *Caries Res*, 1993; 27: 424-30.
24. Alanen P., y col., Clinician's ability to identify caries risk subjets. *Comm. Dent. Oral Edpidemiol*, 1992; 20: 65-74.
25. Dysney J., y col., The University of North Carolina caries risk assessment study: further developments in caries risk prediction. *Comm. Dent. Oral Epidemiol*, 1992; 20: 64-75.
26. Elderton R., Nuttall N., Variation among Dentists in planning treatment. *Br. Dent. J.*, 1983; 154: 201-6.
27. Anderson M., Movar M., Powell L., Treating dental caries as an infectious disease. *Op. Dent*, 1991; 16: 31-8.
28. Anderson M., Bales J., Omnell K., Modern management of dental caries: The cutting edge is not the dental bur. *J. Am. Dent. Assoc*, 1993; 124: 37-44.
29. Edelstein B., The medical management of dental caries. *J. Am. Dent. Assoc*, 1994; 125, Special Issue: 31S-39S.