

RADIOLOGIA DE LA CARIES DENTAL

Hoyos Serrano Maddelaine¹
Colaboración: Esprella Alejandro²
Saavedra FloresCarola Noemi³
Espinoza Chávez Herlan⁴

RESUMEN

La caries dental es considerada como una enfermedad multifactorial que afecta a los tejidos duros del diente, producto de la elaboración de sustancias ácidas por los microorganismos que se adosan al esmalte dental, descalcificando su parte inorgánica y destruyendo su matriz orgánica, y cuyo progreso sigue hacia la dentina hasta llegar a la pulpa desvitalizando al diente, por lo que su diagnóstico se realiza clínicamente con un explorador e intrínsecamente con el uso de rayos X que inciden en una película radiográfica y que muestran una imagen con los signos internos de la lesión, su extensión y progresión.

La radiografía con aleta de mordida, es la indicada principalmente para la detección de caries, sobre todo de las lesiones interproximales incipientes que son imposibles de detectar con la exploración clínica, aunque pueden usarse también las técnicas de paralelismo y de la bisectriz, no obstante, sea cual fuere la proyección radiográfica, en la imagen obtenida debe buscarse la localización de la lesión que puede ser interproximal, oclusal, de cara libre (vestibular y lingual/palatina) y radicular, y su progresión lo que incluye los niveles de: incipiente, moderada, avanzada y grave, para dar un diagnóstico preciso de la patología y un tratamiento adecuado.

¹ Univ. Cuarto Año Facultad de Odontología UMSA

² Univ. Cuarto Año Facultad de Odontología UMSA

³ Univ. Tercer Año Facultad de Odontología UMSA

⁴ Univ. Tercer Año Facultad de Odontología UMSA

PALABRAS CLAVE

Radiografía bite-wing. Caries dental. Cariología

INTRODUCCION

Según Phillip Sapp la caries dental es una enfermedad multifactorial que implica una interacción entre los dientes, la saliva y la microflora oral como factores del huésped y la dieta como factor externo, siendo una forma singular de infección en la cual se acumulan cepas específicas sobre la superficie del esmalte, donde elaboran productos ácidos y proteolíticos que desmineralizan la superficie y digieren su matriz orgánica hasta lograr su penetración pudiendo evolucionar a través de la dentina hasta la pulpa, si el proceso no se detiene, el diente resulta totalmente destruido.¹

El principio por el cual puede diagnosticarse caries dental mediante una radiografía, consiste principalmente en que toda estructura mineralizada (esmalte, dentina, cemento), afectada por la enfermedad se desmineraliza permitiendo un mayor paso de los rayos X, por lo que se observa un área más radiolúcida que en la zona intacta del diente de modo que la lesión puede detectarse en las radiografías.^{2,3}

TECNICAS RADIOGRAFICAS PARA DETECTAR CARIES

Es importante saber qué técnica es adecuada para detectar caries, en su mayoría, la literatura recomienda que la mejor proyección es la radiografía con aleta de mordida, aunque existen otras

técnicas alternativas que son destacables de mencionar.

1. **Radiografía con aleta de mordida o bite wing:** La radiografía aleta de mordida o bite-wing consiste en una proyección sobre el eje longitudinal de las coronas de los dientes posteriores superiores e inferiores, que se obtiene mordiendo una lengüeta que se encuentra al medio de la película radiográfica y que sirve de referencia para que el rayo central se proyecte en ángulo recto con la placa. En un estudio realizado por Kidd y Pitts en 1990, concluyeron que, para el diagnóstico de las lesiones proximales diminutas en dientes posteriores, el uso de las radiografías bite-wing se debe considerar de primera elección, porque proporciona información diagnóstica que no se puede obtener de ninguna otra fuente.^{2,4,5}
2. **Radiografía con técnica paralela:** Este tipo de radiografía proporciona una visión precisa tanto de los ápices de los dientes cubiertos como de las coronas, similar a la obtenida con la aleta de mordida, pero no muestra ambos maxilares en la misma placa, de forma que se toma muchas más radiografías para cubrir todas las piezas posteriores.⁴
3. **Radiografía con técnica ángulo-bisectriz:** Debido a que la angulación vertical del tubo de rayos X pasa a través de un grosor considerable de tejido dental, este tipo de radiografía son poco útiles para detectar las caries porque las lesiones precoces pueden resultar oscurecidas por dicha superposición.⁴

INTERPRETACION DE IMAGENES DE CARIES

Para poder interpretar las imágenes en las radiografías es necesario tomar las siguientes precauciones:²

- Siempre que se requiera interpretar, utilizar un negatoscopio, debe evitarse la luz natural y/o artificial que no esté adecuada para tal fin.
- La observación debe realizarse en una habitación con luz tenue y libre de distractores.
- Montar de manera adecuada las radiografías antes de interpretarlas, utilizando un bloqueador de brillantez.
- Puede usarse una lente de aumento, pues esta sirve para detectar cambios ligeros en la dentina y el contraste de las imágenes.

Desde que se produce la radiografía hasta su interpretación pueden existir varios factores que influyan en el diagnóstico final, siendo los más importantes:

- En las películas con aleta de mordida no deben incluir áreas de contacto traslapadas, ya que estas hacen imposible la detección de lesiones en regiones interproximales.²
- Radiografías sobreexpuestas o subexpuestas que dan lugar a imágenes demasiado oscuras o muy claras y, por lo tanto inútiles para detectar caries.²
- Presencia de materiales restauradores, pues pueden confundirse con algunas patologías, por lo que es importante conocer la diferencia de densidad que existe entre los tejidos dentarios y los materiales restauradores.⁵
- La técnica empleada para obtener la imagen y su respectivo procesamiento influyen en la calidad de imagen.⁵

ASPECTO RADIOGRAFICO DE LA CARIES

Cuando se observa una radiografía con una lesión cariosa, es importante saber cuál es el aspecto que se ve si la caries es de algún lugar en específico y cuál es su progresión para tomar decisión en el tratamiento.

A. Caries interproximal

Es una lesión que se encuentra entre dos dientes, por lo que puede encontrarse en el punto de contacto o debajo en posición apical, normalmente cuando la progresión avanza la caries adquiere forma de triángulo, cuyo vértice se observa en la unión entre la dentina y el esmalte (UED), si pasa ese límite la lesión se disemina en sentido contrario la base extiende a lo largo de la UED y el ápice apunta hacia la cámara pulpar, por lo que se clasifican este tipo de caries como incipiente, moderada, avanzada y grave.²

1. **Lesión incipiente:** Este tipo de lesión se muestran como zonas radiolúcidas que se extienden a menos de la mitad del espesor del esmalte, por lo que sólo se observan en este tejido, aunque a menudo, estas lesiones pueden ser invisibles en las radiografías debido a la escasa pérdida de mineral dental.^{2,3,5}
2. **Lesión moderada:** Son aquellas que abarcan más de la mitad externa del esmalte, pero radiológicamente no llegan hasta la UED, en su mayoría estas lesiones presentan uno de estos tres posibles aspectos radiológicos: a) triángulo con su base mayor en la superficie dental(67%), b) imagen radiolúcida difusa(16%) y c) combinación de los dos anteriores(17%).^{2,3,5}
3. **Lesión avanzada:** Esta lesión se extiende hasta la UED o traspasa este límite y se halla en dentina,

formando una segunda imagen radiolúcida triangular en la dentina con su base en la UED y el vértice dirigido hacia la cavidad pulpar, pero no avanzan a más de la mitad de la distancia entre la dentina y la pulpa,^{2,5}

4. **Lesión grave:** Es aquella que radiográficamente ha sobrepasado la mitad de la dentina y se encuentra muy cercana a la cámara pulpar, en la imagen, suele observarse un estrecho trayecto de destrucción a través del esmalte, una radiolucidez expandida a nivel de la UED (que forma la base de su triángulo) y la extensión del avance de la lesión hacia la cámara pulpar, afectándola o no.^{2,3,5}

B. Caries oclusal

Son las caries que afectan las superficies de masticación de los dientes posteriores, las se clasifican como incipientes, moderadas y graves.²

1. **Lesión incipiente:** Cuando la lesión oclusal no alcanza la dentina, las radiografías no permiten identificarlas, siendo el único signo de esta lesión una tenue sombra grisácea inmediatamente por debajo de la UED.^{2,5}
2. **Lesión moderada:** En las radiografías este tipo de lesiones se observa como una línea radiolúcida muy delgada de base muy amplia en la dentinalocalizada bajo el esmalte de la superficie oclusal del diente, se observa poco o ningún cambio radiográfico en el esmalte.^{2,5}
3. **Lesión grave:** las radiografías se ve como una zona radiolúcida grande que se extiende bajo el esmalte de la superficie oclusal del diente, sin embargo las radiografías de aleta de mordida por sí solas no permiten determinar si la pulpa ha quedado comprometida, este cometido debe

establecerse con el examen clínico.^{2,5}

C. Caries vestibulares y linguales

Son lesiones que se forman en las depresiones y fisuras de esmalte de las caras vestibular y linguales de los dientes, radiográficamente resulta difícil detectarlas en una radiografía debido a la superposición de las densidades de la estructura dental normal, no obstante cuando son pequeñas, se muestran como radiolucideces redondeadas; al aumentar de tamaño adoptan forma elíptica o semilunar y presentan bordes muy nítidos entre el esmalte intacto y el desmineralizado, cabe resaltar que la placa no revelará si la cavidad se encuentra en la superficie bucal o en la lingual de la pieza afectada, por lo que para determinar su localización precisa es necesario el examen clínico con explorador.^{2,3,5}

En la radiografía este tipo de lesión sea bucal o lingual puede superponerse a la UED y simular caries oclusal, como también si se halla situada en el ángulo lineal distal o mesial del diente o cerca del mismo puede proyectarse sobre una superficie proximal y simular una lesión proximal.^{3,4}

D. Caries de la superficie radicular

Este tipo de caries sólo afecta al cemento y la dentina que se hallan localizados justo por debajo de la región cervical del diente, las caras más afectadas son por orden de frecuencia, la bucal, la lingual y la proximal, por lo que se concluye que la caries radicular es una lesión de la dentina asociada a recesión gingival donde se exponen las superficies radiculares, en la radiografía se describe como una imagen poco

definida, en forma de platillo y radiolúcida.^{2,3,5}

E. Caries secundaria o recidivante (CARS)

Una lesión secundaria es aquella que surge inmediatamente próxima o alrededor de una restauración causa de una preparación inadecuada de la cavidad, márgenes defectuosos o eliminación incompleta de la caries antes de colocar el material de restauración, en la radiografía, este tipo de caries se ve como un área radiolúcida por debajo de una parte restauradora.^{2,3,5}

F. Caries rampante o galopante

Es una lesión avanzada y grave que afecta varios dientes, radiográficamente se observan lesiones cariosas graves (avanzadas), especialmente en los dientes anteriores inferiores, por lo general se observa en niños con hábitos alimenticios deficientes o en adultos con un flujo salival disminuido.^{2,3}

G. Caries por radiación

Es un tipo de caries que radiológicamente se observa sombras radiolúcidas oscuras en los cuellos de los dientes, tanto en las caras mesiales y distales, con una profundidad variable, pero que generalmente se observa uniformidad en una misma región de la boca.³

CLASIFICACIONES RADIOGRAFICAS DE LA CARIES

Existen varias formas de clasificar la caries dental radiográficamente, a continuación se detalla algunas en el siguiente cuadro:

Código	Pitts 1984	Universidad Cayetano Heredia	Índice de Mejare modificado
R0:			Sano
R1:	Lesión cariosa radiográfica pequeña, confinada a la mitad externa del esmalte.	Lesión superficial de esmalte (mitad externa)	Radiolucidez que involucra ½ interna del esmalte hasta la UED
R2:	Lesión cariosa radiográfica, confinada a la mitad interna del esmalte.	Lesión profunda de esmalte mitad interna	Radiolucidez en dentina que no abarca más de 1/3 de la dentina.
R3:	Lesión cariosa radiográfica que se extiende hasta el límite amelodentinario, sin mostrar radiolucidez en la dentina	Lesión superficial de dentina	Radiolucidez en los 2/3 internos de la dentina.
R4:	Lesión cariosa radiográfica en esmalte y dentina, que se extiende hasta la mitad del espesor dentinaria.	Lesión profunda de dentina sin compromiso pulpar	
R5:		Lesión profunda de dentina con compromiso pulpar.	

Fuente: Elaboración propia.^{5,6}

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

Existen otras patologías que radiográficamente pueden ser confundidas con caries dental, las más importantes son:

a) **Exorizálisis:** en la radiografías no es posible diferenciar si la zona radicular comprometida está expuesta al medio bucal.

b) **Preparaciones cavitarias:** los bordes se observan netos o bien cortados, mientras que en las lesiones cariosas los márgenes se distinguen más irregulares y difusos,

c) **Abrasión:** en la radiografía se observa como un área radiolúcida de bordes nítidos, que compromete todo el tercio cervical de la cara vestibular de la corona dentaria que puede comprometer varios dientes, por lo contrario en las lesiones cariosas de caras libres se presentan bordes más difusos y comprometen a uno o dos dientes

d) **Seudo caries cervicoproximal:** En cérvico proximal puede aparecer un área

radiolúcida de forma triangular y generalmente localizada a ambos lados proximales del diente, que puede confundirse con caries cervicoproximal.⁵

BIBLIOGRAFIA

1. Sapp P. Patología Oral y Maxilofacial Contemporánea. 3^{ra} edición. Madrid. Elsevier. 2005. 62.
2. Haring J.I. Radiología Dental. Principios y técnicas. 2^{da} edición. México D.F. McGraw Hill Interamericana. 2000. 513-521.
3. Goaz P. White S. Radiología Oral. Principios e interpretación. 3^{ra} edición. Madrid. Doyma Libros. 1995. 311-324.
4. Beeching B.W. Radiología Dental. Interpretación de imágenes. Barcelona. Doyma Libros. 1983. 31-35
5. Henestroza H. G. Caries Dental: Principios y procedimientos para el diagnóstico. Ripano. Madrid. 2007: 127-137.
6. Universidad Nacional de Colombia. Guía de diagnóstico, prevención y tratamiento de la caries dental. Guías clínicas de atención. 2006. (acceso el 11 de septiembre de 2013). Versión 0. Disponible en: Henestroza

H. G. Caries Dental: Principios y procedimientos para el diagnóstico. Ripano. Madrid. 2007: 18, 33-34.