



**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**ESCUELA DE POST-GRADO**

**Planificación estomatológica en pacientes con conductos en C**

**REPORTE CLÍNICO**

Para optar el Título de Especialista en Endodoncia y Cariología

**AUTOR**

**Jaime Franco Tauquino Alvarez**

LIMA – PERÚ  
2015

## Dedicatoria

Dedico el presente trabajo a mi esposa e hijo motores de mi vida por su comprensión y amor incondicional, y a mis padres por ser mi ejemplo de vida.

## Agradecimiento

A mis maestros, que generosamente brindaron todo su conocimiento y experiencia, para hacerme alguien mejor.

## Índice general

Carátula de caso clínico de endodoncia	1
Dedicatoria	2
Agradecimiento	3
Índice general	4
Resumen	6
Introducción	7
I. Objetivos	8
II. Marco teórico	9
2.1 Antecedentes	9
2.2 Bases teóricas	10
2.2.1 Etiología	10
2.2.2 Clasificación	11
2.3 Morfología	15
2.4 Epidemiología	17
2.5 Diagnóstico y manejo	17
2.6 Definición de términos	22
III. Caso clínico	23
3.1 Historia clínica	23
3.2 Diagnóstico	23
3.3 Plan de tratamiento	23
3.4 Tratamiento realizado	24
3.5 Evolución del caso	26
IV. Discusión	27
V. Conclusiones	28
VI. Recomendaciones	29

VII. Referencias bibliográficas	30
Carátula de caso clínico de carielogía	32
Resumen	33
Introducción	34
I. Objetivos	35
II. Marco teórico	36
2.1 Antecedentes	36
2.2 Bases teóricas	37
2.2.1 Erosión	37
2.2.2 Mecanismos de la erosión	38
2.2.3 Prueba diagnóstica	40
2.3 Definición de términos	43
III. Caso clínico	44
3.1 Historia clínica	44
3.2 Diagnóstico	45
3.3 Plan de tratamiento	45
3.4 Tratamiento realizado	46
3.5 Evolución del caso	48
IV. Discusión	49
V. Conclusiones	50
VI. Recomendaciones	51
VII. Referencias bibliográficas	52

**Resumen**

El presente reporte de caso clínico tiene por finalidad conocer más sobre los conductos en C acerca del diagnóstico, tratamiento y pronóstico de esta alteración anatómica del sistema de conductos, que mayormente se presenta en segundas molares. Es poco común en poblaciones caucásicas mas no así en las asiáticas en las cuales hay reportes de hasta un 30% de frecuencia.

Palabras clave: Conductos en C, alteración anatómica, segundas molares.

**Resume**

The present case report aims to know more about C shaped root canal, which is an anatomical variation of root canal system, and its name comes from the appearance of pulp chamber floor due to fusion of roots and canals. Is mainly present on second mandibular molars. And it is little frequent on Caucasian populations but on Asian populations is frequent up to 30%.

Key words: C shaped root canal, anatomical alteration, second molars.

## INTRODUCCIÓN

Existen una serie de variaciones en la anatomía del sistema de conductos radiculares los cuales presentan un reto para el diagnóstico y tratamiento, a la vez que pueden disminuir las expectativas de éxito.

Una de ellas son los conductos en C, inicialmente reportados por Cooke y Cox en 1979<sup>1</sup>, luego Manning las ubicó mayormente en las segundas molares principalmente en las inferiores<sup>2</sup>.

A pesar que los primeros reportes son hechos por investigadores occidentales no hay mucha literatura actual pues son poco frecuentes en esta población, sin embargo en las poblaciones orientales hay una mayor prevalencia y es ahí de donde proviene casi la totalidad de la información actual.

Estos conductos se caracterizan por presentar la fusión de algunas o todas las raíces y que pueden incluir a los conductos correspondientes dando la apariencia de una C en una vista oclusal del piso de la cámara pulpar (Fig. 1a, 1b).

Estas alteraciones del sistema de conductos hacen que se dificulte una correcta preparación biomecánica y obturación de los mismos<sup>3</sup>.

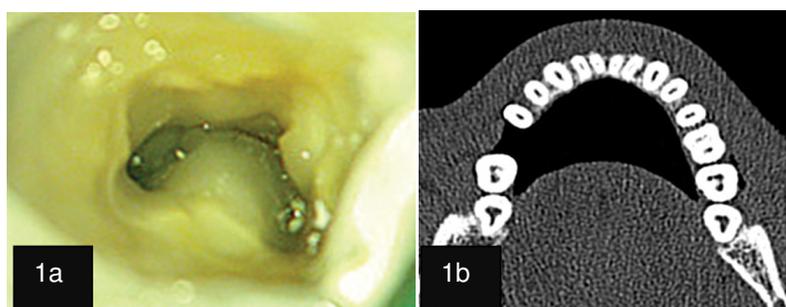


Figura 1a.- Vista oclusal del piso pulpar de un conducto en C.

Figura 1b.- Vista tomográfica del tercio coronal de un conducto en C.

Fuente Raisingani D, Gupta S, Mital P, Khullar P. Anatomic and Diagnosis Challenges of C-shaped Root Canal System. 04/2014; 7(1):35-9

## **I. OBJETIVOS**

### **1.1 Objetivo general**

El propósito de este trabajo es la de reunir la mayor información sobre las particularidades de la anatomía, el diagnóstico, y alternativas de técnicas para el tratamiento de los conductos en C.

### **1.2 Objetivos específicos**

- 1.2.1 Clasificar la bibliografía disponible para conocer las características anatómicas y clasificación de los conductos en C.
- 1.2.2 Conocer los métodos para el diagnóstico de los conductos en C.
- 1.2.3 Describir las diferentes técnicas de preparación biomecánica y obturación de los conductos en C.

## II. MARCO TEÓRICO:

### 2.1 Antecedentes

Los libros de texto de endodoncia mencionan que los conductos en C no son poco comunes y está confirmado por estudios que hay frecuencias desde 2.7% hasta 8%, reportada en poblaciones del este de Estados Unidos.

Sin embargo revisando los diferentes artículos vemos que la frecuencia de los conductos en C varía grandemente en las diferentes etnias. Presentando mayor frecuencia en las poblaciones asiáticas. A nivel nacional no se presenta ningún estudio similar y solo hay uno a nivel latinoamericano que procede de Brasil.

Cooke y Cox en 1979 reportaron por primera vez la presencia de conductos en C en molares y hallaron una frecuencia del 8% esto en individuos del este de Estados Unidos<sup>1</sup>.

Weine y col en 1988 mencionan una frecuencia de 2.7% también pacientes del este de Estados Unidos<sup>4</sup>.

En el año 1988 Yang et al en una población china evaluaron molares extraídas y reportaron un 31.5% de frecuencia<sup>5</sup>.

Guilabivala y col, 2001 usaron una técnica de diafanización y tinción, con ello lograron reportar una frecuencia de 22.4% en pacientes birmanos<sup>6</sup>.

En el 2002 usando una inyección de tinta de la india nuevamente Gulabivala y col notaron la frecuencia de 10% en una población tailandesa<sup>7</sup>.

Al-Fauzan también en el 2002 determinó una frecuencia de 10.6% en una población de Arabia Saudita<sup>3</sup>.

En el 2004 Seo y Park en una población coreana encontraron una frecuencia de 32.7% que es lo más alto reportado hasta el momento<sup>8</sup>.

A nivel de Latinoamérica hay un estudio usando tomografías cone-beam en Brasil el 2014 que reporta 15.3% de individuos presentando conductos en C y el 65.8% de ellos eran unilaterales<sup>9</sup>.

Luego lo que tenemos son caso reportes de tratamientos de conductos, mayormente en Asia, sin embargo uno de los primeros casos reporte sobre conductos en C es de Filadelfia realizado por Barnett el año 1986<sup>10</sup>, quien trató una segunda molar inferior con un conducto en C verdadero que presentaba un solo conducto continuo a lo largo de las raíces y solo a 2 mm del ápice se bifurcaba hacia mesial y distal.

## **2.2 Bases Teóricas**

### **2.2.1 Etiología**

La forma y el número de raíces lo determina la vaina epitelial de Hertwig, la cual se dobla en un plano horizontal por debajo de la unión esmalte-cemento y se fusiona en el centro dejando unas aberturas para las raíces<sup>11</sup>. La falla de la vaina epitelial de Hertwig para fusionarse en la superficie radicular vestibular o lingual es lo que ocasiona las raíces en forma de C, las que siempre contienen un conducto en forma de C. La raíz en forma de C también se puede formar por coalescencia por deposición de cemento con el tiempo<sup>2, 10,12</sup>.

## **2.2.2 Clasificación**

Existen una serie de clasificaciones a continuación veremos las 3 principales.

### **2.2.2.1 Clasificación de Melton<sup>13</sup>**

Melton y colaboradores en 1991 propuso una clasificación de los conductos en C tomando en cuenta la forma de su sección transversal así nominó en categorías del uno a tres las diferentes formas halladas.

#### **a) Categoría I**

Canal en forma de C continua desde la cámara pulpar hasta el ápice sin ninguna separación

#### **b) Categoría II**

Tiene forma de semicolon en la cámara pulpar hay un puente de dentina que separa el conducto principal de un canal mesial.

#### **c) Categoría III**

En estos se encuentra una o más canales separados y pequeños.

##### **c.1) Subdivisión I**

Conducto en C en el tercio coronal que se divide en dos o más conductos discretos y separados que se unen apicalmente.

**c.2) Subdivisión II**

Conductos en forma de C en el tercio coronal que se divide en dos más conductos discretos y separados desde el tercio medio hasta el ápice.

**c.3) Subdivisión III**

Conducto en forma de C que se divide en conductos discretos y separados desde el tercio coronal hasta apical.

**2.2.2.2 Clasificación de Melton modificada por Fan y col <sup>14</sup>**  
(Fig.2)**a) Categoría I (C1)**

Conducto en C sin interrupción sin divisiones o separaciones.

**b) Categoría II (C2)**

La forma del canal recuerda un semicolon resultante de una discontinuación de la C pero ningún ángulo debería ser menor de 60°.

**c) Categoría III (C3)**

Dos o tres canales separados y ambos ángulos de menos de 60°.

**d) Categoría IV (C4)**

Solo un canal de forma circular u oval.

### e) Categoría V (C5)

No hay lumen observable (lo cual es más usual cercano al ápice)

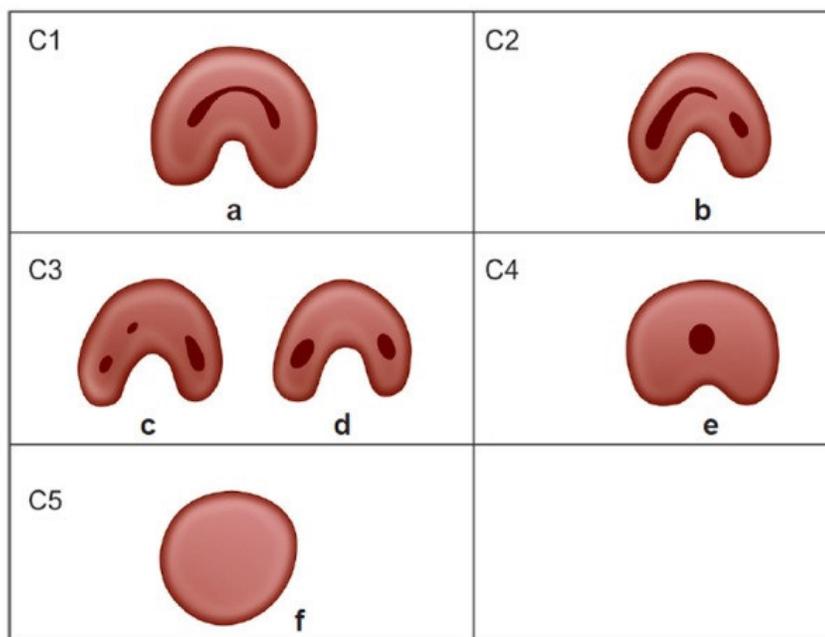


Figura 2.- Clasificación de Melton modificada por Fan y col.

Fuente Raisingani D, Gupta S, Mital P, Khullar P. Anatomic and Diagnosis Challenges of C-shaped Root Canal System. 04/2014; 7(1):35-9

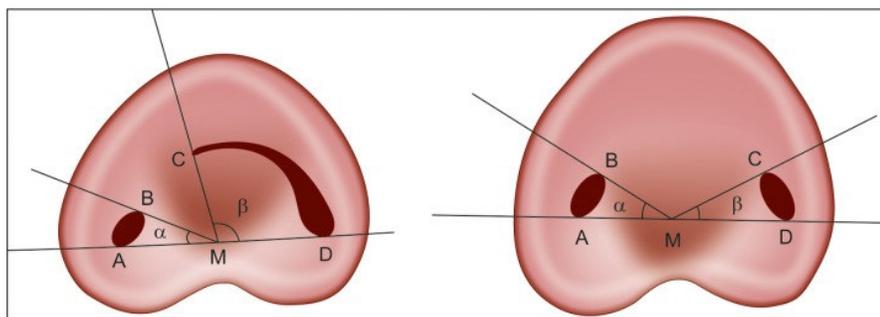


Figura 3.- Clasificación de Fan et al.

Fuente: Raisingani D, Gupta S, Mital P, Khullar P. Anatomic and Diagnosis Challenges of C-shaped Root Canal System. 04/2014; 7(1):35-9

### 2.2.2.3 Clasificación radiográfica de Fan<sup>15</sup> ( Fig 4)

Fan y colaboradores hicieron una clasificación radiográfica basada en la apariencia radiográfica en tres tipos:

Tipo 1: raíz cónica o cuadrada con una línea longitudinal vaga separando la raíz en una parte mesial y distal. Hay un canal mesial y distal que se unen en uno antes de llegar al foramen apical. Las imágenes de los canales desembocan en un canal mayor antes de llegar al foramen se aprecia cierta radiolucidez en la región coronal y media.

Tipo 2: raíz cónica o cuadrada con una línea longitudinal vaga separando la raíz en una parte mesial y distal. Hay un canal mesial y distal que parecen continuar separados hasta el final.

Tipo 3: raíz cónica o cuadrada con una línea longitudinal vaga separando la raíz en una parte mesial y distal. Hay canales mesiales y distales separados y aparentemente asimétricos en tamaño y continúan separados hasta el ápice.

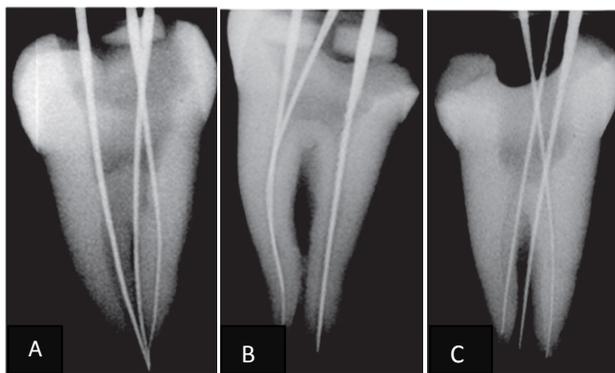


Figura 4.- Clasificación radiográfica de Fan. A. Tipo 1, B. Tipo 2, C. Tipo 3.

Fuente: Fan B, Cheung DS, Fan M, J.L. G, Bian Z. C-shaped canal system in mandibular second molar: Part II- Radiografical features. **2004** Dec;30(12):904-8

### 2.3 Morfología

La anatomía es extremadamente compleja y cambiante a lo largo del recorrido del canal, puede iniciar como un solo conducto y dividirse en dos o tres e incluso volver a fusionarse. O por el contrario iniciar separados y fusionarse en el camino e incluso volver a dividirse<sup>16</sup>.

A nivel apical la mayoría presentan configuraciones tipo IV (29%) y VIII (28%) de Vertucci, hay un 41% con canales accesorios, 25% con canales laterales, 27% presentaban comunicaciones intercanales y 11% delta apical (Fig. 5). Además hubo un 20% con más de 3 conductos<sup>16</sup>.

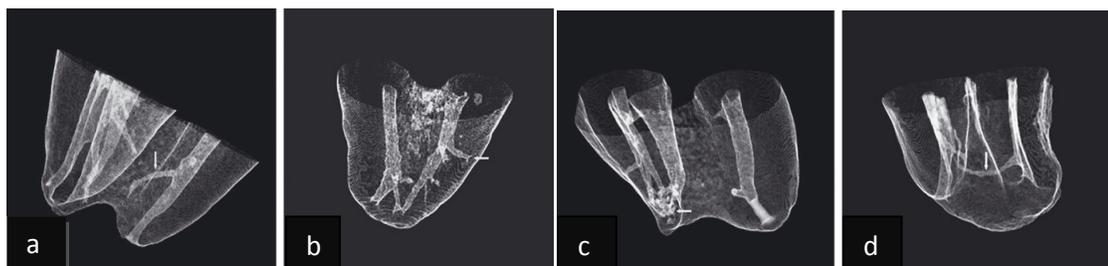


Figura 5.- a) Canal accesorio, b) Canal lateral, c) Delta apical, d) Comunicación intercanal. Fuente: Cheung SP, Yang Y, Fan B. Morphometric study of the apical anatomy of C-shaped root canal systems in mandibular second molars.40, 239–246, 2007.

### 2.3.1 Ubicación del foramen apical

En la tabla 1 se observa la ubicación del foramen apical con respecto al ápice anatómico en piezas inferiores que donde mayormente se hallan estos conductos<sup>16</sup>.

Tabla 1.- Tamaño promedio del foramen apical en molares con conducto en C

	Foramen principal			Foramen accesorio		
	Subtotal	Mesial	Distal	Subtotal	Mesial	Distal
Mínimo (mm)	0.01	0.01	0.07	0.13	0.13	0.27
Máximo (mm)	3.15	2.66	3.15	4.32	4.32	4.16
Promedio (mm)	<b>0.84</b>	<b>0.89</b>	<b>0.79</b>	<b>1.61</b>	<b>1.47</b>	<b>1.86</b>
DS (mm)	0.58	0.64	0.52	1.15	1.08	1.27
Subtotal	115	60	48	41	27	14

Nota. Fuente: Cheung SP, Yang Y, Fan B. Morphometric study of the apical anatomy of C-shaped root canal systems in mandibular second molars.40, 239–246, 2007.

### 2.3.2 Tamaño del foramen apical

Según Cheung et al. en el año 2007<sup>16</sup> usando tomografía cone beam determinaron que los diámetros de la constricción apical en conductos mesiales van desde 0.15 hasta 0.26mm y en distal 0.22 hasta 0.36mm en piezas presentando conductos en C en una población china.

## 2.4 Epidemiología

Esta configuración es una variación étnica significativa en la incidencia de molares con conductos en C es poco frecuente en la etnias occidentales pero es mucho más común en la etnias asiáticas. Esta variación puede ocurrir en primeras molares inferiores, molares superiores, primeras premolares inferiores e incluso en incisivos laterales superiores, pero es más común en segundas molares inferiores<sup>17</sup>.

Cuando se presenta en un lado hay un 70% de probabilidades que se repita en el diente contralateral<sup>17</sup>.

## 2.5 Diagnóstico y manejo

### 2.5.1 Diagnóstico radiográfico

La identificación radiográfica de un conducto en C en la radiografía de diagnóstico es importante para facilitar un manejo efectivo del caso (Fig. 6). Una radiografía ortoradial y una mesializada o distalizada en 20° pueden ser el único medio clínico no invasivo para poder tener una idea de la configuración del conducto.<sup>15, 3, 6</sup>



Fig. 6.- Vista radiográfica preoperatoria de piezas con conductos en C.

Tomado de: Lambrianidis T, Lyroudia K, Pandelidou O, Nicolau A. Evaluation of periapical radiographs in the recognition of C-Shaped mandibular second molars. 09/2001; 34(6).

Las radiografías de la negociación de los canales pueden revelar dos características de la configuración del canal si los conductos convergen en el ápice o si salen de la furca. Hacerlo después puede ser por una perforación de la furca<sup>17</sup>.

Esta apariencia radiográfica es más compatible con la categoría I de la clasificación. La presencia de instrumentos o material de obturación en la furca en combinación con el pobremente distinguible piso de furca pueden llevar al reconocimiento de un conducto en C.<sup>18</sup>

La interpretación radiográfica es más efectiva cuando se combinan las radiografías de diagnóstico y conductometría o diagnóstico y final o las tres que si tomamos en cuenta solo una. Pero dentro de ellas la radiografía de conductometría es la más útil mientras que la de diagnóstico es la menos útil para identificar una conducto en C.<sup>19</sup>

Las últimas investigaciones usan la tomografía espiral computada para diagnosticar la anatomía del conducto pero la resolución de las imágenes no es tan alta todavía como para mostrar las irregularidades o conductos muy finos en las estructuras del sistema de conductos. Además de la alta radiación a la que se somete al paciente no la hace una mejor alternativa a los rayos x. A pesar de que el contraste medio puede resaltar la Radiopacidad del tejido objetivo frente a otros tejidos circundantes, a veces este resalte no es suficiente para hacer esas estructuras finas y pequeñas discernibles.<sup>20</sup>

### **2.5.2 Diagnóstico clínico**

La cámara pulpar en los dientes con conductos en C puede ser grande en dimensión ocluso-apical con bifurcación baja. Alternativamente el canal puede estar calcificado disfrazando el conducto en C. En el principio, se deben probar varios orificios que se pueden unir más adelante en la preparación del conducto (fig 5). En un conducto en C verdadero es posible pasar desde mesial a distal con un instrumento sin obstrucción.<sup>17</sup>

### **2.5.3 Preparación biomecánica**

#### **Identificación y preparación del sistema de canales**

La apertura cameral de los dientes con conductos en C varía considerablemente y depende de la morfología de la pulpa del diente específico. El reconocimiento inicial del sistema de canales ocurre después de lograr el acceso endodóntico de rutina y la remoción de la pulpa cameral.

Si la hay una raíz en C, dos de las tres categorías de Melton (categoría I y II) se pueden evidenciar (la categoría III aparecen dos o tres canales separados al inicio como una típica molar inferior). En todas las categorías, los canales mesiobucales y distales pueden ser preparados normalmente. Además las fresas Gates Glidden no deben ser usadas en las áreas de istmos<sup>21</sup>.

#### **Irrigante**

Debido a la gran capacidad volumétrica de los sistemas de conductos en C que albergan anastomosis e irregularidades es necesario irrigar abundantemente con hipoclorito de sodio al 5.25% para asegura el máximo de remoción de tejido pulpar y cesar el sangrado. Las limas Hedstrom son bastante efectivas en la remoción de tejido. Si la hemorragia continúa entonces se puede hacer una remoción ultrasónica del tejido o colocar hidróxido de calcio entre citas para incrementar la remoción de tejido y controlar la hemorragia<sup>21</sup>.

#### **Limpieza sónica**

Las técnicas alternativas de limpieza del sistema de canales como las que usan la limpieza ultrasónica pueden ser más efectivas. Un volumen incrementado del volumen del irrigante y mayor penetración usando instrumentos pequeños sónicos o ultrasónicos para ingresar en zonas en

forma de abanico del conducto<sup>16</sup>. A pesar que la limpieza ultrasónica puede efectivamente remover tejidos de ramificaciones estrechas del conducto, una instrumentación agresiva puede causar perforaciones<sup>18</sup>.

#### **2.5.4 Obturación del sistema de conductos**

La obturación de los conductos en C puede requerir técnicas modificadas. Los espacios de los conductos mesiolingual y distal pueden ser preparados y obturados con técnicas convencionales. Sin embargo el sellado del istmo bucal es difícil con la técnica de compactación lateral. Debido a que este istmo puede no estar preparado suficientemente para permitir la fácil colocación del espaciador, es mejor termoplastificar la gutapercha<sup>18,22</sup>. Inclusive el uso de una técnica termoplastificada no asegura un sellado al 100% y el tercio apical es el que más dificultades presenta en el sellado logrando de 70% a 77% de dicha área<sup>23</sup>.

#### **2.5.5 Cirugía endodóntica**

El clínico debe estar al tanto de la anatomía cuando se indica una cirugía endodóntica. La ausencia de furca impide la hemisección o radicectomía. La comunicación intercanales es una dificultad para el clínico al momento de hacer la retropreparación y obturación retrograda. Si se indica una cirugía endodóntica en una molar con conductos en C se debe considerar la extracción, obturación retrógrada y reimplantación de la pieza<sup>1</sup>.

### 2.5.6 Restauración y pronóstico

Se pueden requerir modificaciones en las técnicas para la restauración de los dientes que presentan conductos en C. si se desea poner un poste para una posterior corona, es mejor usar el conducto distal únicamente. La adaptación y distribución de fuerzas del poste en el conducto es mejor en el conducto distal ya que es más tubular. La colocación de postes o pines antirotacionales en los conductos mesiales pueden causar perforaciones fácilmente<sup>24</sup>.

Además el ancho del poste debe ser el mínimo. Debe recordarse que hay un riesgo más alto de perforación radicular en la pared más delgada que es la lingual mientras que se prepara el conducto para el poste. Las paredes de los canales vestibulares y linguales son más estrechas en las zonas mesiales<sup>24</sup>. Durante los controles radiográficos posteriores se debe buscar fallas en la furca ya que esta es la parte más difícil de obturar y se asocia a mayor riesgo de perforación. Las restauraciones con fallas en la furca tienen un pronóstico pobre. Si la falla resulta de la región apical y la cirugía apical no es posible, una opción válida es la extracción, obturación retrograda extraoral y reimplantación. Debido a que las raíces de los dientes con conductos en C son cónicas la extracción es más fácil y sin riesgo de fractura. Cuando se siguen los principios de la preparación y limpieza y seguido de la obturación se hace la restauración de la pieza el pronóstico es como de cualquier otra molar. Pero es mejor ser cautos con el optimismo en el momento de pronosticar el éxito de un tratamiento en una pieza con esta particularidad<sup>18</sup>.

## **2.6 Definición de Términos**

Conducto en C: Aspecto del piso de la cámara pulpar de una pieza con las raíces y conductos fusionados, que asemejan una letra C.

Limpieza sónica: uso de aparatos sónicos o ultrasónicos con puntas especiales que mejoran la limpieza de los conductos especialmente en áreas de difícil acceso para el instrumental endodóntico.

Obturación híbrida: Técnica de obturación radicular que combina la técnica de compactación lateral con la compactación vertical para mejorar el sellado del sistema de conductos.

### **III. CASO CLINICO**

#### **3.1 Historia Clínica**

Paciente femenina de 47 años de edad, con aparente buen estado de salud general, de raza mestiza, que es referida al servicio de endodoncia carielogía por presentar odontalgia. La paciente refiere dolor provocado con el frío y dolor espontáneo nocturno y diurno de baja intensidad y larga duración. Al examen clínico se observa una lesión cariosa amplia en la pieza 37 y respuesta positiva a la percusión vertical. Al examen radiográfico se observa una lesión cariosa amplia con aparente compromiso pulpar y se observan las raíces fusionadas de forma cónica, se pueden distinguir tres conductos principales (Fig. 7). Al comentar esto la paciente refiere que anteriormente necesitó un tratamiento de conductos en otra molar inferior y que le habían mencionado que sus raíces eran complicadas. Por lo que se tomó una radiografía de la otra pieza y se observó la pieza 47 con tratamiento de conductos y las raíces fusionadas como en la pieza a tratar.

#### **3.2 Diagnóstico**

Luego de los exámenes correspondientes se determinó el diagnóstico de pulpitis irreversible sintomática en la pieza 37, la cual presentaba conductos en C.

#### **3.3 Plan de Tratamiento**

El plan de tratamiento constaba de tratamiento de conductos de la pieza 37, para ello era importante el negociado de los conductos y hallar la mayor cantidad de conductos principales. En segundo lugar se planificó un tratamiento en dos sesiones para permitir la colocación de una medicación intraconducto de hidróxido de calcio en vehículo acuoso (Ultracal, Ultradent) por 7 días para lograr una mejor disolución del tejido pulpar gracias a la acción de la mencionada medicación.

### 3.4 Tratamiento Realizado

Primera sesión se realiza la apertura cameral y se halla un conducto en C categoría II de Melton y a la exploración de los conductos se ubican cuatro conductos dos mesiales y dos distales (Fig. 8 y 9). Se procede a la conductometría dejando 1 mm de distancia con respecto al ápice anatómico. A continuación se realiza la preparación biomecánica con hipoclorito al 5.25% e instrumental manual (limas K) de acero inoxidable, con la técnica ápico-coronal telescópica, para finalizar se colocó la medicación intraconducto de hidróxido de calcio (Ultracal, Ultradent) y se cerró la cavidad con un cemento temporal libre de eugenol (Coltosol, Coltene-Whaledent) y se cita al paciente en 7 días.

Segunda cita se retira la medicación intraconducto y se procede al lavado de los conductos con hipoclorito de sodio al 5.25% y se complementa con una limpieza ultrasónica del conducto usando una lima 20 de NiTi con el aparato ultrasónico DTE-5 en modo Endo. Luego se realiza la conometría y se procedió a la obturación del sistema de conductos con la técnica híbrida de compactación lateral que fue complementada compactando verticalmente por medio del reblandecimiento de la gutapercha hasta el tercio medio con un compactador de Machtou 3 y se compactó verticalmente con el compactador de Machtou 1 en los conductos mesiales y el 2 en los conductos distales.



Fig. 7 Radiografía de diagnóstico

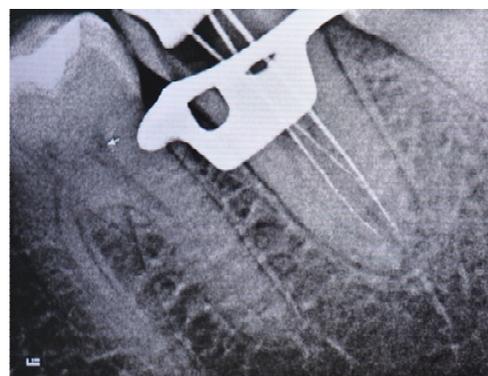


Fig.8 Conductometría de dos canales distales y uno mesial

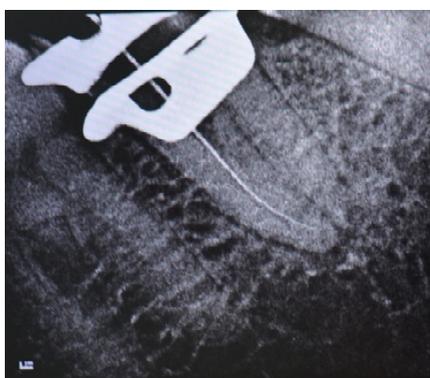


Fig. 9 Conductometría canal mesial faltante



Fig. 10 Conometría



Fig.11 Prueba de penacho



Fig. 12 Obturación

### **3.5 Evolución del Caso**

El caso fue rehabilitado con un espigo-muñón metálico colado y corona metal cerámica, aproximadamente 3 meses después de finalizar el tratamiento de conductos y no presentó ninguna sintomatología en ese periodo ni durante la rehabilitación a pesar del extravasado de material obturador.

#### IV. Discusión

Según la literatura occidental la incidencia de estos conductos en C es baja de 2,7%<sup>4</sup> a 8%<sup>1</sup>, sin embargo en la literatura oriental existe un porcentaje bastante elevado que puede llegar a ser superior al 30%<sup>5,8</sup> en estudios en chinos y coreanos, más en poblaciones del medio oriente la frecuencia es intermedia 10.4% en árabes<sup>3</sup> aparentemente cuanto más oriental es la población mayor la frecuencia. En la literatura nacional no existe un precedente de estudio sobre este tema por lo que no es posible tener un porcentaje sobre la frecuencia. Sin embargo en Brasil un estudio reciente con ayuda de la tomografía cone-beam reportó una prevalencia de 15.3% donde el 68.3 %<sup>9</sup> fue unilateral contradiciendo lo indicado por Melton<sup>13</sup> que encontró un 70% de probabilidades de hallar conductos en C bilaterales. La parte más difícil del tratamiento es la dificultad para la correcta preparación biomecánica logrando la eliminación del tejido pulpar dada la complejidad del sistema de conductos y la mayor facilidad de ocasionar un desgarro<sup>25</sup>. La instrumentación se puede realizar con instrumentación manual o rotatoria ambas igualmente limitadas en la preparación completa del conducto, y en el caso de los instrumentales rotatorios no se debería usar un número mayor a 30 con conicidad 0.06<sup>26</sup>. Es por ello que el uso de Hipoclorito de sodio al 5.25 %, la limpieza ultrasónica y el empleo de una medicación intraconducto con hidróxido de calcio son de gran ayuda en la búsqueda de complementar la preparación biomecánica del sistema de conductos<sup>21,26,27</sup>. Posteriormente esta complicada anatomía dificulta la correcta obturación tridimensional por lo que es mejor usar una técnica de obturación con gutapercha termoplastificada o en caso de no contar con el equipo adecuado una técnica de condensación híbrida de gutapercha<sup>27</sup> puede ser una buena alternativa. El pronóstico es reservado y será mejor si es que estamos frente a una pulpa vital que ante una necrosis pulpar y peor aún si es de gran antigüedad.

## **V Conclusiones**

Es probable encontrar casos de conducto en C en nuestro medio a pesar que no haya un estudio que pueda dar un número sobre la prevalencia.

La anatomía siempre será complicada y hay que conocer sus particularidades, así como las alternativas a nuestro alcance para lograr el mejor resultado del tratamiento.

El primer indicio de la presencia de un conducto en C es con el examen radiográfico y se corrobora al momento de la apertura cameral, y es recién ahí que se puede saber la cantidad y forma de los conductos principales.

## **VI Recomendaciones**

Es recomendable hacer el uso de las nuevas tecnologías de diagnóstico por imágenes para poder hacer un estudio sobre la prevalencia de esta entidad en pacientes peruanos.

## VII Referencias Bibliográficas

1. Cooke HG, Cox FL. C-shaped canal configurations in mandibular molars. *Journal of the American Dental Association*. 1979;(99).
2. Manning SA. Root canal anatomy of mandibular second molars. Part II. C-shaped canals. *International Endodontic Journal*. 1990;(23).
3. Al-Fouzan KS. C-shaped root canals in mandibular second molars. *International Endodontic Journal*. 2002; 35.
4. Weine FS, Pasiewicz RA, Rice RT. Canal configuration of the mandibular second molar using a clinically oriented in vitro method. *Journal of Endodontics*. 1988; 14: p. 207–13.
5. Yang ZP, Yang SF, Lin YC, Shay JC, Chi CY. C-shaped root canals in mandibular second molars in a Chinese population. *Endodontics and Dental Traumatology*. 1988; 4: p. 160–3.
6. Gulabivala K, Aung TH, Alavi A, Y.L. N. Root and canal morphology of Burmese mandibular molars. *International Endodontic Journal*. 2001;(34).
7. Gulabivala K, Opasanon A, Ng YL, Alavi A. Root and canal morphology of Thai mandibular molars. *International Endodontic Journal*. 2002;(35): p. 56–62.
8. Seo MS, Park DS. C-shaped root canals of mandibular second molar in a Korean population. Clinical observation and in vitro analysis. *International Endodontic Journal*. 2004; 37: p. 139-144.
9. Ladeira DB, Cruz AD, Freitas DQ, Almeida SM. Prevalence of C-shaped root canal in a Brazilian subpopulation: a cone-beam computed scan analysis. *Braz Oral Res*. 2014; 28(1): p. 1-7.
10. Barnett F. Mandibular molar with C-shaped canal. *Endodontics and Dental Traumatology*. 1986.
11. Orban B, Mueller E. The development of bifurcation of multirrooted teeth. *Journal of the American Dental Association*. 1929;(16).
12. Barril I, Cochet JY, Ricci C. Le traitement des canaux prune configuration dite en 'C'. *Revue Française*. 1989.
13. Melton DC, Krell KV, Fuller MW. Anatomical and histological features of C-shaped canals in mandibular second molars. *Journal of Endodontics*. 1991;(17).

14. Fan B, Cheung DS, Fan M, Gutmann JL, Bian Z. C-shaped canal system in mandibular second molars: Part I- Anatomical features. *Journal of Endodontics*. 2004.
15. Fan B, Cheung DS, Fan M, Gutmann JL, Bian Z. C-shaped canal system in mandibular second molar: Part II- Radiografical features. *Journal of Endodontics*. 2004;(30).
16. Cheung GSP, Yang J, Fan B. Morphometric study of the apical anatomy of C-shaped root canal systems in mandibular second molars. *International Endodontic Journal*. 2007; 40: p. 239–246.
17. Jafarzadeh H, Wu YN. The C-shaped root canal configuration: a review. *Journal of Endodontics*. 2007;(33).
18. Jerome CE. C-Shaped root canal systems: diagnosis treatment and resoration. *Gen Dent*. 1994;(42).
19. Lambrianidis T, Lyroudia K, Pandelidou O, Nicolau A. Evaluation of periapical radiographs in the recognition of C-Shaped mandibular second molars. *Inter Endod J*. 2001;(34).
20. Fan ea. Negotiation of C-shaped canal systems in mandibular second molars. *Journal of Endodontics*. 2009; 25(7).
21. Raisingani D, Gupta S, Mital P, Khullar P. Anatomic and Diagnosis Challenges of C-shaped Root Canal System. *International Journal of clínicañ Pediatric Dentistry*. 2014 January-April.
22. Gutmann JL. Problem solving in Endodontics. In Gutmann JL, Lovdahl P. *Problem solving in Endodontics*. Missouri: Mosby; 2011. p. 496.
23. Gutmann JL, Rakusin H. Perspectives on root canal obturation with thermoplasticized injectable gutta-percha. *Internation Endodontics Journal*. 1987;(20).
24. Ordinola-Zapata R, Bramante CM, de Moraes IG, Bernardineli N, Garcia RB, Gutmann JL. Analysis of the gutta-percha filled area in C-shaped mandibular molars obturated with a modified MicroSeal technique. *Int Endod J*. 2009 Mar; 42(3): p. 186-97.
25. Yilmaz Z, Tuncel B, Serper A, Calt B. C-Shaped root canal in a maxillary first molar: a case report. *International Endodontics Journal*. 2006;(39).
26. Cheung LH, Cheung GS. Evaluation of a rotary instrumentation method for C-shaped canals with micro-computed tomography. *Journal of Endodontics*. 2008 Oct; 10.
27. De Moor RJG. C-shaped root canal configuration in maxillary first molars. *International Endodontic Journal*. 2001; 35.

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Universidad del Perú, Decana de América

Facultad de Odontología

Unidad de Posgrado



DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO EN PACIENTES CON  
EROSION

Reporte Clínico para obtener el Título de Segunda Especialidad  
Profesional en Cariología y Endodoncia

Jaime Franco Tauquino Alvarez

Lima-Perú

2015

**Resumen**

El presente reporte de caso tiene como fin contribuir con la difusión de la relevancia de las lesiones no cariosas, dentro de ellas la erosión es de gran importancia por presentar una alta prevalencia en jóvenes y adolescentes. Esta se da por la pérdida de minerales de los tejidos duros dentales por acción de ácidos de origen no bacterianos entre ellos pueden estar los ácidos gástricos o los ingeridos regularmente con la dieta que se encuentran en productos manufacturados ya sean bebidas o alimentos. Al presentarse en pacientes jóvenes es importante encontrar soluciones restauradoras poco invasivas y es por ello que las restauraciones con resina directa son indicadas para solucionar las secuelas de la erosión. Presentamos el caso de una paciente femenina de 19 años de edad en buen estado general, que refiere consumo alto de bebidas carbonatadas y cítricos además de onicofagia, por lo que había desgaste del sector anterosuperior a nivel incisal y palatino. el caso se resolvió con el uso de resina compuesta con la técnica de matriz de silicona.

Palabras clave: Erosión, lesiones no cariosas, resina compuesta, restauraciones anteriores.

**Resume**

The present case report aims to continue spreading the importance on dental erosion; we considered it is a major topic since it presents a high prevalence on young population. Dental erosion is a mineral loss from dental hard tissue due to the presence of non bacterial acids that may come from the stomach or foods or beverages. Because is frequent in young individuals, is important to find minimally invasive restorative treatments to solve erosion sequel. That why direct composite restorations are indicated for this cases. In this paper we present a 19 years old female diagnosed with dental erosion due to frequent intake of soft drinks and citric fruits showing wearing of vestibular incisal and palatal surfaces of upper front teeth. The present case was solved by using direct composite restorations using a silicone matrix.

Key words: Erosion, non carious lesions, composite, anterior restorations

## INTRODUCCIÓN

Existen una serie de patologías dentales diferentes a la caries, llamadas *lesiones no cariosas* que son a la abrasión, abfracción y erosión<sup>1</sup>, dentro de ellas, la última gana más importancia al estar en aumento su prevalencia en adolescentes y jóvenes<sup>2</sup>. La erosión se caracteriza por la pérdida de los minerales del tejido duro dental a causa de ácidos e origen no bacterianos<sup>3,4</sup> que pueden ser de origen intrínseco (ácido gástrico) o extrínseco (ácidos de la dieta)<sup>5</sup>. El aspecto del esmalte es opaco y translucido debido al ataque ácido, y debe ser restaurado, para ello lo mejor es un tratamiento conservador dado que estamos hablando de pacientes jóvenes con cámaras pulpares amplias, es así que las restauraciones directas con resina compuesta son las más indicadas. En el caso a continuación se presenta una paciente de sexo femenino de 19 años de edad en buen estado de salud general que refiere consumo frecuente de bebidas carbonatadas y cítricos.

## **I. OBJETIVOS**

### **1.1 Objetivo general**

El propósito de esta revisión es la de conocer más a fondo la erosión, y proponer como tratamiento más adecuado para secuelas de la erosión a las restauraciones directas con resina compuesta.

### **1.2Objetivos específicos**

1.2.1 Diagnosticar correctamente la erosión y determinar la etiología.

1.2.2 Determinar que el tratamiento más adecuado para las secuelas de la erosión son las restauraciones directas con resina compuesta.

## II. MARCO TEÓRICO:

### 2.1 Antecedentes

En 1970 Pindborg menciona en su libro sobre enfermedades del tejido dental duro a la erosión como una pérdida del tejido superficial mencionando su aspecto opaco<sup>3</sup>.

El Dr. Lussi es uno de los mayores investigadores en el área de la erosión, publica periódicamente sus investigaciones y propuestas sobre esta enfermedad. Ya en el año 2006 publica un compendio en conjunto con una serie de investigadores también dedicados a este tema. De donde obtenemos información sobre el origen multifactorial de la erosión, de cómo es cada vez más frecuente encontrarlo en niños y adolescentes donde se reporta hasta 100% de incidencia. Además explica el mecanismo de acción de los ácidos y cómo actúa como desmineralizante tanto el catión como la otra parte disociada también actúa como quelante potenciando el efecto erosivo especialmente de los ácidos débiles. También se trata la fase restauradora, de cómo el mejor tratamiento es el menos invasivo, así indicando de ser posible las restauraciones directas y en casos severos las indirectas<sup>5</sup>.

El Aidi en el 2008 hace uno de los pocos estudios de prevalencia en adolescentes haciendo un primer registro de la presencia de erosión resultando en un 32.2% y en un lapso de un año y medio aumentó a 42.8%. De los individuos afectados observó que eran mayormente varones. Y la erosión se distribuía mayormente en superficies oclusales de primeras molares y palatinas de los anterosuperiores<sup>6</sup>.

Ho en el 2014 presenta casos clínicos resueltos con restauraciones directas e indirectas, indicando que se debe buscar siempre el mínimo riesgo biológico para el paciente, siendo lo más conservador posible<sup>7</sup>.

En el 2014 Casas y col, preocupados por la fuerza de adhesión que se logra en un esmalte erosionado. Usando esmalte bovino determinaron que la erosión lograda con una bebida carbonatada redujo la fuerza de adhesión y afectó a la formación de la capa híbrida<sup>8</sup>.

Wang en el 2014 evaluó la adhesión en esmalte bovino sometido a erosión y abrasión artificial, resultando que no había diferencia estadísticamente significativa en la adhesión con abrasión o erosión de manera aislada, sin embargo si se combinaban erosión y abrasión la adhesión disminuía<sup>9</sup>.

## **2.2 Bases Teóricas**

### **2.2.1 Erosión**

En odontología, el término erosión se utiliza para describir una condición multifactorial de etiología no infecciosa como resultado físico de un proceso patológico, crónico, localizado; y la pérdida irreversible, indolora de tejido dental duro. Es descrita como lesión no cariosa de la superficie dental por el desgaste de los dientes causada por acción química de ácidos no bacterianos y/o quelación y puede ser manifestación secundaria de enfermedades sistémicas<sup>10,11</sup>.

La erosión es generalmente progresiva y da como resultado, el desgaste de la superficie de los dientes expuestos.

Los ácidos responsables de la erosión no son productos de la flora intraoral, sino que derivan del estómago, la dieta o medio ambiente<sup>4</sup>.

El ataque ácido conduce a una irreversible pérdida de tejido dental, que va acompañado de un reblandecimiento progresivo de la superficie. Esta zona es más susceptible a las fuerzas mecánicas, dando lugar a la abrasión<sup>10</sup>.

Clínicamente, la erosión del esmalte temprana aparece como una superficie acristalada sedosa – brillante, se observa la separación de la cresta de esmalte que separa por defecto a la encía marginal. En oclusal la erosión se caracteriza por las cúspides redondeadas y concavidades. En los casos de erosión severa, la morfología oclusal desaparece<sup>2</sup>.

Las lesiones no cariosas de la superficie dental (LNCSD) se clasifican como desgaste, abrasión, erosión y abfracción<sup>1</sup>.

Las LCNCS pueden presentar en una variedad de formas, incluyendo surcos poco profundos, lesiones amplias en forma de platillo y lesiones grandes en forma de cuña. Las lesiones en forma de plato poco profundo se atribuyen a una etiología erosiva. Sin embargo, el aspecto clínico puede ser variable<sup>2</sup>.

### **2.2.2 Mecanismo de la erosión**

Cuando un ácido ya sea fuerte o débil se encuentra en el medio oral, se produce una pérdida de minerales ya sea por la acción derivada del ión hidrógeno del ácido, o por aniones que pueden unirse o complejos de calcio (agentes quelantes). Es raro que un ácido inorgánico simple como el ácido clorhídrico esté en la boca (excepto en casos de reflujo gastroesofágico o bulimia). Mayormente nos preocupan los llamados ácidos débiles tales como el cítrico o acético, ya que son comunes en nuestra dieta. Los iones hidrógeno son derivados de los ácidos al disociarse en agua. Por ejemplo el ácido cítrico tiene la posibilidad de producir tres iones hidrógeno por cada molécula. El hidrogenión en si puede atacar el cristal de mineral y directamente disolver al combinarse con el ión carbonato o fosfato de la hidroxiapatita como se ve en la ecuación<sup>10</sup> (Fig. 1).

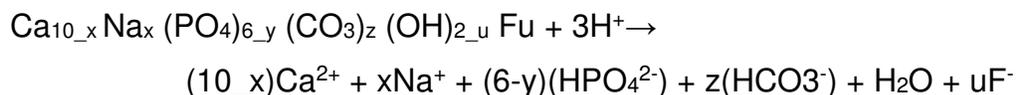


Fig 1. Ecuación de disolución de la hidroxiapatita por ácido cítrico.

El efecto del ataque directo por el hidrogenión es el combinarse con el carbonato y/o fosfato, liberando todos los iones de esa región de la superficie del cristal, causando el grabado directo de la superficie. Por ejemplo el ácido clorhídrico en agua se disocia rápidamente en hidrogeniones e iones cloruro, rápidamente los hidrogeniones disuelven y remueven el mineral de la superficie, mientras que los iones cloruro no ejercen ningún papel activo<sup>12</sup>.

. En cambio, el ácido cítrico tiene una interacción más compleja. En el agua existe como una mixtura de hidrogeniones, aniones ácidos (citrato) y moléculas no disociadas. Los hidrogeniones se comportan igual que en el ejemplo anterior. Pero sobre este se presenta el efecto del citrato como quelante formando un complejo con el calcio, removiéndolo de la superficie del diente. Consecuentemente, los ácidos como el cítrico tienen una doble acción y son muy dañinos para la superficie del diente. De la misma manera se presenta el mismo mecanismo con el ácido fosfórico, que en pH bajo actúa el hidrogenión y en pH altos actúa como quelante<sup>13</sup>.

Es importante saber que la concentración de calcio y/o fosfato se incrementan a cualquier pH es posible colocarse por encima del límite de solubilidad y detener la disolución de los cristales. Extrapolando al caso de la erosión es posible que adicionando calcio o fosfato a bebidas o alimentos tales como jugo de naranja se pueda proteger contra el efecto erosivo del ácido cítrico. Además el calcio se puede quelar al citrato inhibiendo también el efecto quelante antes descrito<sup>13</sup>.

### 2.2.3 Prueba diagnóstica

El *Examen Básico de Desgaste por Erosión* conocido como BEWE (Basic Erosion Wear Exam) por sus siglas en inglés, es una manera de examinar, registrar y reevaluar a los pacientes, es sencillo de realizar y sirve para empezar a unificar el concepto de evaluación ya que hay una gran serie de evaluaciones con criterios muy distintos. El BEWE trata de incrementar la conciencia de los clínicos en general con respecto a la erosión dental, y proveer una guía para su manejo. Así como existen exámenes para la evaluación de caries y enfermedad periodontal que son aceptados por los académicos y clínicos, de la misma manera se busca que este examen cumpla con la misma aceptación. El BEWE ha sido diseñado para proveer una manera fácil de calificar, busca ser simple, reproducible y transferible para la calificación. Este es un examen propuesto por el Dr. Lussi, uno de los principales investigadores en el área de la erosión dental de ahí que debe ser tomado en cuenta para su uso rutinario en pacientes con erosión dental<sup>14</sup>.

El BEWE es un sistema de puntuación parcial que toma en cuenta la superficie más afectada en un sextante, y la suma de los puntajes da como resultado un tipo de manejo para el odontólogo general de la condición.

La tabla de puntaje de 4 niveles (Tabla 1) gradúa la apariencia o severidad del desgaste desde el grado 0 en el que no hay pérdida de tejido, el grado 1 pérdida inicial de la textura superficial, en el grado 2 distintos defectos en el tejido duro (dentina) de menos del 50% del área de la superficie, y en el grado 3 hay una pérdida de tejido duro igual o mayor al 50% de la superficie. La diferenciación entre las lesiones restringidas a esmalte o dentina puede ser muy difícil, particularmente en el área cervical<sup>4,15</sup>. Se examinan las superficies vestibulares, linguales y oclusales para registrar el mayor puntaje.

Tabla 1. Criterios para la gradación de la erosión

Puntaje	Característica
0	No hay pérdida de tejido.
1	Pérdida inicial de textura superficial.
2	Pérdida de tejido duro menor a 50% de la superficie dentaria
3	Pérdida de tejido duro mayor o igual a 50% de la superficie dentaria

\*En los puntajes 2 y 3 a veces se incluye dentina

Fuente: Bartlett D, Ganss C, Lussi A. Basic Erosive Wear Examination (BEWE): a new scoring system for scientific and clinical needs. 2008 Mar;12 Suppl 1:S65-8

Esta evaluación se repite para todas las piezas de un sextante pero solo se toma el valor más alto de cada sextante. Una vez que todos los sextantes han sido evaluados se suman los puntajes (Tabla 2).

Tabla 2.- Tabla para la evaluación del BEWE

Puntaje mayor	Puntaje mayor	Puntaje mayor	Suma de puntajes
Sextante 1 (17-14)	Sextante 2 (13-23)	Sextante 3 (24-27)	
Puntaje mayor	Puntaje mayor	Puntaje mayor	X
Sextante 4 (37-34)	Sextante 5 (33-43)	Sextante 6 (44-47)	

Fuente: Bartlett D, Ganss C, Lussi A. Basic Erosive Wear Examination (BEWE): a new scoring system for scientific and clinical needs. 2008 Mar;12 Suppl 1:S65-8

Los resultados del BEWE no son solo una medición de la severidad de la condición para propósitos científicos, si no para transferir los resultados a la tabla de riesgos y poder tener una guía de manejo (Tabla 3).

El manejo deberá incluir identificación y eliminación del factor etiológico principal, prevención y monitoreo así como tratamiento sintomático o restaurador donde sea apropiado. No da una guía sobre la más apropiada técnica restauradora o protésica ya que hay muchas variaciones y opciones para la toma de decisión del clínico. Sin embargo para el riesgo más alto se sugiere cuidado especial.

Tabla 3.- Nivel de riesgo y el tratamiento sugerido para el puntaje correspondiente.

Nivel de riesgo	Puntaje acumulado total	Manejo
Ninguno	0- 2	Mantenimiento de rutina y observación. Repetir a intervalos de 3 años.
Bajo	3 - 8	Higiene oral y consejo dietético, mantenimiento e rutina y observación. Repetir a los 2 años.
Medio	9-13	Higiene oral y consejo dietético, identificar el factor o factores etiológicos principales de la pérdida de tejido y desarrollar estrategias para eliminar el impacto. Considerar uso de fluoruros u otras estrategias para incrementar la resistencia de la superficie dentaria. Idealmente evitar la colocación de restauraciones y monitorear el desgaste por erosión con fotos y modelos e impresiones con silicona. Repetir cada 6-12 meses.
Alto	14 a más	Higiene oral y consejo dietético, identificar el factor o factores etiológicos principales de la pérdida de tejido y desarrollar estrategias para eliminar el impacto. Considerar uso de fluoruros u otras estrategias para incrementar la resistencia de la superficie dentaria. Idealmente evitar la colocación de restauraciones y monitorear el desgaste por erosión con fotos y modelos e impresiones con silicona. Especialmente en casos de progresión severa considerar el uso de restauraciones. Repetir cada 6-12 meses.

NOTA: Los valores de los rangos están basados en la experiencia y estudios de uno de los autores (Lussi) y deben ser considerados.

Fuente: Bartlett D, Ganss C, Lussi A. Basic Erosive Wear Examination (BEWE): a new scoring system for scientific and clinical needs. 2008 Mar;12 Suppl 1:S65-8

La repetición del BEWE variará de acuerdo a la severidad y la importancia relativa del factor etiológico. Para pacientes particularmente expuestos a ácidos intrínsecos o extrínsecos el procedimiento debe ser repetido en intervalos de 6 meses, pero para la mayoría de los casos un control anual es aceptable.

Los autores consideran necesario que se estandarice e internacionalice este índice, para poder hacer comparaciones entre las diferentes investigaciones sobre el tema, ya que cada una hace una evaluación basada en criterios propios que no siempre son compatibles para comparación con los demás<sup>14</sup>.

### **2.3 Definición de Términos**

Erosión dental: pérdida de tejido duro dental a causa de ácidos de origen no bacteriano.

BEWE: examen básico de desgaste por erosión, propuesto por el Dr. Lussi y que busca una manera sencilla de calificar y dar alternativas de tratamiento según el puntaje obtenido.

Ácido: sustancia que en un medio acuoso se disocia y libera radicales hidrógeno que en contacto con el tejido duro dental ocasiona una disolución del componente inorgánico.

### III CASO CLINICO

#### 3.1 Historia Clínica

Paciente femenina de 19 años de edad en buen estado de salud general, que refiere consumo alto de bebidas carbonatadas (3 por día), y hábito de succión de limón sutil con los alimentos, acude a la consulta por presentar sensibilidad dentaria en el sector anterior de intensidad moderada. Al examen clínico se observa desgaste de todo el tercio incisal y cara palatina en piezas 11 y 21, desgaste de ángulo mesioincisal y aproximadamente 50% de la superficie palatina de las piezas 12 y 22, y desgaste leve en cúspides de las piezas 13 y 23.



Figura 1.- Fotografía frontal donde se observa el desgaste incisal de los incisivos superiores



Figura 2.- Fotografía frontal en protrusiva donde se observa mejor la pérdida de los bordes incisales y apariencia de sonrisa invertida.



Figura 3.- vista oclusal de la arcada superior donde se observa pérdida de sustancia dura en caras palatinas de incisivos y caninos.

### 3.2 Diagnóstico

Dada la pérdida de sustancia dentaria y por medio de la anamnesis es que se llega al diagnóstico de erosión dental por causas extrínsecas. Se aplicó el test BEWE y obtuvo un puntaje de 9 obteniendo un riesgo medio (Tabla 4). La sensibilidad referida se aprecia en las piezas 11 y 21.

Tabla 4.- Puntaje del BEWE aplicado a la paciente

Puntaje mayor	Puntaje mayor	Puntaje mayor	Suma de puntajes
Sextante 1 2	Sextante 2 3	Sextante 3 2	9
Puntaje mayor	Puntaje mayor	Puntaje mayor	
Sextante 4 1	Sextante 5 0	Sextante 6 1	

### 3.3 Plan de Tratamiento

Una vez que se identificó plenamente los factores etiológicos de la erosión y se determinó que eran extrínsecos a causa de hábitos alimenticios, se procedió a indicarle a la paciente cuales eran las consecuencias que se presentaban y las medidas de cuidado a tomar para evitar mayores consecuencias. Dentro de ellas evitar el consumo de bebidas carbonatadas y cítricos.

Al análisis de los modelos y fotografías se observaron áreas de lesión de erosión extensas pero poco profundas excepto en los incisivos centrales. Por lo que se decidió hacer el tratamiento restaurador con resinas compuestas de manera directa.

### 3.4 Tratamiento Realizado.

Luego en la parte restauradora se procedió a hacer una copia del modelo encerado con silicona pesada y fluida en un solo tiempo. Y se obtuvo un modelo de trabajo con la reconstrucción lograda en cera (Figura 4 y 5). Además se tomó una impresión con silicona pesada para obtener una llave de las caras palatinas de los dientes a tratar. Como se había observado lesión de erosión amplia en las caras palatinas de los incisivos y caninos que estaba reconstruida con el encerado nos vimos en el problema de lograr la reconstrucción de esas caras de acuerdo a lo propuesto ya que la polimerización se dificultaba por la necesidad de atravesar todo el espesor de caninos e incisivos laterales especialmente. De esa manera se ideó el uso de una férula para clareamiento dental ambulatorio (acetato vinil etileno) como matriz de la reconstrucción palatina de las mencionadas piezas.

Entonces se procedió al aislamiento relativo con un separador de labios y carrillos, para continuar con la profilaxis del sector con piedra pómez y agua. A continuación se hizo la toma de color con una guía de colores provista por el fabricante (Filtek Z350 3M-ESPE) y se procedió con la técnica adhesiva en este caso particular se usó solo 20 segundos de grabado ácido ya que consideramos el esmalte erosionado como grabado (referencia). Se usó un adhesivo de quinta generación (Adper Scotchbond II, 3M-ESPE).

La aplicación de la resina se realizó primero en los caninos e incisivos laterales, se colocó resina de color esmalte en las caras palatinas de la matriz de acetato y se colocó en boca asentándola con mucho cuidado y se procedió a fotocurar por la cara palatina (Figura 6 y 7). Obteniendo la reconstrucción de los incisivos laterales y caninos. Para los incisivos centrales si fue posible el uso de una matriz de silicona así que en ellos procedimos a colocar una resina de color translúcido para la primera capa de resina (Figura 8 y 9) y posteriormente usamos los colores dentina para lograr el resto de la restauración (Figura 10 y 11).



Figura 4.- Vista frontal del encerado que servirá de guía para las restauraciones.



Figura 5.- Vista palatina del encerado de los anterosuperiores donde se aprecia la gran pérdida de tejido duro.



Figura 6.- Prueba de la matriz de acetato para restituir las paredes palatinas de los caninos y laterales.



Figura 7.- Caninos y laterales con las restauraciones de resina usando la matriz de acetato.



Figura 8.- Matriz de silicona para las restauraciones de los incisivos centrales.



Figura 9.- Primer incremento de resina translúcida en la cara palatina.



Figura 10.- Vista frontal del posoperatorio inmediato.  
Figura 11.- Vista frontal y palatina del posoperatorio inmediato.



### **3.5 Evolución del Caso.**

En el siguiente control de la paciente a los 6 meses hubo un cambio permanente en los hábitos alimenticios, se dejaron de consumir bebidas carbonatadas y limón sutil junto con los alimentos, la sensibilidad cesó y las restauraciones se mantuvieron integra.

#### IV. DISCUSION

Existen una serie de estudios con respecto a la erosión y es aún una enfermedad en la que falta el aspecto de información hacia los pacientes para poder evitar estilos de vida con hábitos alimenticios perjudiciales especialmente en los más jóvenes<sup>6,16,17</sup>. Como lo ha demostrado El Aidi en 2008 con un grupo de adolescentes la incidencia de erosión pasó de un inicial 32% a 42% en un año y medio siendo más frecuente encontrarlo en varones. Y quizá vaya en aumento conforme pase el tiempo. Pero también está demostrado por que el desgaste y erosión en niños puede ser normal<sup>16,18</sup>. Sin embargo cuando se comparan estudios entre adolescentes y adultos se ve que en los adolescentes de entre 9 y 17 años hay una prevalencia de entre 11 y 100% y en adultos entre 20 a 70 años, 3 -17%. Por lo tanto es muy probable que las lesiones de estos adolescentes vayan aumentando y empeorando conforme pase el tiempo<sup>16,5</sup>. Sabemos después de mucha investigación cuales son los mecanismos de la erosión y lo más complicado es el cambio de los hábitos que han llevado al desarrollo de la enfermedad de lo contrario la enfermedad continuará destruyendo el tejido duro dental<sup>11,20</sup>. Ya sea que se requiera un tratamiento restaurador directo o indirecto siempre se deben mantener los principios de mínima invasión y preservar la mayor cantidad de tejido dentario gracias a las alternativas que nos da la odontología adhesiva<sup>5</sup>.

## V. CONCLUSIONES

Es importante saber identificar la enfermedad así como también el factor o factores etiológicos para poder controlar el avance de la enfermedad. Para poder tener un diagnóstico y plan de tratamiento adecuado.

Es necesario estandarizar una prueba para los estudios en el área, una propuesta es el BEWE que además es una herramienta para el odontólogo general tanto en el diagnóstico como en el tratamiento.

Las restauraciones directas con resina compuesta son el tratamiento de primera línea para rehabilitar los dientes erosionados tanto por la alta estética como por su resistencia al desgaste similar a la estructura dentaria. Y esto a la vez se logra sin necesidad de perder más tejido como es el caso en las restauraciones indirectas.

## **VI. RECOMENDACIONES**

Es recomendable la adecuada capacitación del odontólogo general, para poder identificar, diagnosticar y tratar los casos de erosión dental que se puedan presentar en la consulta. En especial buscar alternativas mínimamente invasivas pero que a la vez satisfagan las expectativas de estética del paciente.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cuniberti R. Lesiones cervicales no cariosas, la lesión dental del futuro. 2nd ed. Ed. Buenos Aire: Médica Panamerican; 2009.
2. Pindborg JJ. Pathology of the dental hard tissues. 1970.
3. Ganss C, Klimek J, Lussi A. Accuracy and consistency of the visual diagnosis of exposed dentine on worn occlusal/incisal surfaces. *Caries Res.* (2006);(40:208–212).
4. Magalhaes A, Wiegand A, Rios D, Honorio MH, Buzalaf M. 2. Insight into preventive measures for dental erosion. 2008; Sep 16(17(2):75-86).
5. Ho CC. Complex aesthetic and functional rehabilitation with additive, minimally invasive restorative approach. *Compend Contin Educ Dent.* 2014 Jun;35(6):416-22. 2014 Jun; 35(6).
6. Casas-Apayco L, Dreibeiv, Rios D, Hipolito A, Magalhaes A, Buzalaf M. Erosive cola-based drinks affect the enamel surface: an in vitro study. *Journal of applied oral science.* 2014.
7. Featherstone JDB, Lussi A. Understanding the Chemistry of Dental Erosion. *Monogr Oral Sci.* 2006; vol 20.
8. Zero TD. Etiology of dental erosion. Extrinsic factors. *Euro J Oral Sci.* 1996;(104).
9. Lussi A, Jaeggi T, Schaerer S. The influence of different factors on in vitro enamel erosion. *Caries Res.* 1993; 27.
10. Lussi A, Jaeggi T. Chemical Factors. In (ed) LA. *Dental Erosion.*; 2006.
11. Bartlett D, Ganss C, Lussi A. Basic Erosive Wear Examination (BEWE): a new scoring system for scientific and clinical needs. *Clin Oral Investig.* 2008 Mar; 12: p. 65–68.
12. Holbrook WP. Is diagnosing exposed dentine a tool for grading erosive loss? *Clin Oral Invest* (in press). (2008).
13. Huysmans MC, Chew HP, Ellwood RP. *Clinical Studies of Dental Erosion*

- and erosive wear. *Caries Research*. 2011; 45(1): p. 60-68.
14. El Aidi H, Bronkhorst EM, Truin GJ. A Longitudinal Study of Erosion in adolescents. *J. Dent Res*. 2008; 87(8).
  15. Schlueter N, Jaeggi T, Lussi A. Is dental erosion really a problem? *Adv Dent Res*. 2012.; 24((2)): p. 68-71.
  16. Lussi A (. *Dental Erosion*. *Monogr Oral Sci*. 2006; vol 20: p. 9-16.
  17. Peutzfeldt A, Jaeggi T, Lussi A. Restorative therapy of erosive lesions. *Monogr Oral Sci*. 2014;25:253-61. 2014; 25: p. 253-61.
  18. Gupta M, Pandit IK, Srivastava N, Gugnani N. Dental Erosion in Children. *J Oral Health Comm Dent*. 2009; 3(3).
  19. Wang L, Casas-Apayco L, Hipólito A, Dreibi V, Giacomi M, Bim Junior O, et al. Effect of simulated intraoral erosion and/or abrasion effects on etch-and-rinse bonding to enamel. *Am J Dent*. 2014 Feb; 27(1): p. 29-34.