



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

---

---



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**LESIONES CERVICALES NO CARIOSAS:  
DIAGNÓSTICO Y OPCIONES DE TRATAMIENTO.**

**TESINA**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE**

**CIRUJANA DENTISTA**

**P R E S E N T A:**

**ROCIO ANTONIETA CASILLAS NÚÑEZ**

**TUTOR: C.D. RODRIGO DANIEL HERNÁNDEZ MEDINA**

**MÉXICO, D.F.**

**2016**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



*Dedicado a Gisela, mi mamá y Marco Antonio, mi papá por darme la vida.*

*A mi mamá, por ser uno de mis pilares y ejemplos a seguir, por demostrarme que cuando quieres se puede hacer de lo imposible una realidad, por enseñarme que la perseverancia, esfuerzo y dedicación son principios importantes para regir mi vida y por entregarme día a día su atención, apoyo y amor incondicional.*

*A mi papá, por su amor y comprensión, por demostrarme que las cosas pueden ser diferentes cuando se quiere, por sus grandes enseñanzas, apoyo, cambios en mi vida y ser un ejemplo a seguir.*

*A mi hermaní, por haber sido mi compañero de vida, mi primer paciente, mi amigo y mi ejemplo a seguir, tanto en lo bueno como en lo malo. Y por darme a la mejor sobrina, Sophía.*

*A Coquito, por ser mi segunda madre, por su apoyo y amor incondicional.  
A mis familiares, por su apoyo y siempre creer en mí.*

*A mis amigos de carrera por todas las experiencias, por aprender y conocer cosas nuevas, por vivir el estrés juntos y hacer del día a día el camino más ligero, ustedes saben lo que significan: Arely, Aideé, Silvia, Alfonso y Álvaro.  
A mis amigos de servicio social y los del Seminario de Titulación: Mabelle, Laura, Luis y Esau, por hacer de esta última etapa una experiencia inolvidable.*

*A mi tutor de tesina, C.D. Rodrigo Daniel Hernández Medina, por brindarme su esfuerzo, dedicación y orientación en este trabajo, que representa la culminación de la etapa más importante de mi formación y por brindarme su amistad y apoyo.*

*A mis profesores y formadores de estudios, por brindarme sus conocimientos y apoyo a través de mi formación académica.*

*Al Mtro. Arturo Fernández Pedrero y al C.D. Arturo Saracho Alarcón, por brindarme su apoyo cuando más lo necesite y por sus grandes enseñanzas en mi desarrollo profesional.*

*Y a todas aquellas personas, pacientes y amigos que de una u otra manera han contribuido para el logro de mis objetivos.*

*A la Universidad Nacional Autónoma de México que me acogió para realizar mis estudios y ser la base de mi formación.*

*Gracias.*



## ÍNDICE

|  |    |
|--|----|
| INTRODUCCIÓN   | 5  |
| OBJETIVOS  | 7  |
| A. General   | 7  |
| B. Específicos   | 7  |
| 1. TIPOS DE LESIONES CERVICALES NO CARIOSAS                  | 8  |
| 2. ABRASIÓN  | 12 |
| 2.1. Definición  | 12 |
| 2.2. Prevalencia   | 12 |
| 2.3. Factores etiológicos                                    | 13 |
| 2.4. Diagnóstico   | 16 |
| 2.5. Tratamiento   | 16 |
| 2.6. Prevención  | 17 |
| 3. EROSIÓN   | 19 |
| 3.1. Definición  | 19 |
| 3.2. Prevalencia   | 19 |
| 3.3. Factores etiológicos                                    | 20 |
| 3.4. Diagnóstico   | 29 |
| 3.5. Tratamiento   | 33 |
| 3.6. Prevención  | 35 |
| 4. ABFRACCIÓN  | 38 |
| 4.1. Definición  | 38 |
| 4.2. Prevalencia   | 38 |
| 4.3. Factores etiológicos                                    | 39 |
| 4.4. Diagnóstico   | 42 |
| 4.5. Tratamiento   | 45 |
| 4.6. Prevención  | 46 |
| 5. LESIONES CONCURRENTES                                     | 49 |
| 6. TRATAMIENTO DE LAS LESIONES CERVICALES NO CARIOSAS        | 52 |
| 6.1. Tratamiento restaurador                                 | 52 |
| 6.1.1. Elección del material de restauración                 | 55 |
| 6.1.1.1. Resinas compuestas                                  | 56 |
| 6.1.1.2. Resinas de microrrelleno                            | 56 |
| 6.1.1.3. Resinas de nanorrelleno                             | 56 |
| 6.1.1.4. Resinas fluidas                                     | 57 |
| 6.1.1.5. Cemento de ionómero de vidrio                       | 57 |
| 6.1.1.6. Cemento de ionómero de vidrio modificado con resina | 59 |
| 6.1.1.7. Compómero   | 60 |



---

|   |    |
|---|----|
| 6.1.1.8. Efectos de la erosión en los materiales restauradores  | 61 |
| 6.2. Pasos del tratamiento restaurador con resina compuesta   | 62 |
| 6.2.1. Evaluación oclusal   | 63 |
| 6.2.2. Profilaxis de los dientes  | 63 |
| 6.2.3. Selección del color  | 64 |
| 6.2.4. Anestesia local  | 64 |
| 6.2.5. Aislamiento  | 65 |
| 6.2.6. Limpieza de la cavidad   | 66 |
| 6.2.7. Preparación cavitaria  | 67 |
| 6.2.8. Adhesión   | 68 |
| 6.2.9. Técnicas de inserción  | 72 |
| 6.2.10. Acabado y pulido  | 74 |
| 6.3. Restauraciones con resina de microrrelleno   | 75 |
| 6.4. Restauraciones de cemento de ionómero de vidrio  | 76 |
| 6.5. Restauraciones con resinas fluidas   | 78 |
| 6.6. Restauraciones mixtas o técnica sándwich   | 78 |
| 6.7. Tratamiento de lesiones cervicales no cariosas asociado a recesiones gingivales con cirugía plástica | 79 |
| 6.8. Tratamiento para la hipersensibilidad  | 81 |
| 6.9. Mantenimiento postoperatorio de las lesiones cervicales no cariosas                                  | 82 |
| CONCLUSIONES  | 84 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS  | 86 |



## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene como finalidad profundizar los conocimientos adquiridos a través de una revisión de la literatura de las Lesiones Cervicales No Cariotas (LCNC), la descripción de los factores etiológicos, su diagnóstico, prevención y las opciones de tratamiento para cada una de ellas.

Es importante subrayar la multicausalidad de estas lesiones, enfatizando que cada uno de los agentes causales se encuentran en la vida cotidiana de la población, existe una menor tasa de pérdida dental y por esta razón la frecuencia de estas lesiones está aumentando. Entre estos factores se incluyen técnicas de higiene dental, alimentación y factores oclusales.

A pesar de que muchos factores pueden contribuir al desarrollo de estas lesiones, en el presente trabajo se revisarán por separado, ya que con frecuencia la pérdida de la superficie dental es el resultado de una correlación de causas.

El principal desafío en estas lesiones está representado por la identificación del (los) factor (es) etiológico (s) y el reconocimiento temprano de los signos y síntomas en la práctica clínica, así como sus efectos en los tejidos dentarios y de soporte.

En la actualidad, la restauración de las LCNC ocurre de forma común en el consultorio dental, por desgracia estas lesiones también presentan una tasa alta de fracaso, debido a la pérdida de retención, caries secundaria y acumulación de placa dentobacteriana; estos problemas se encuentran directamente relacionados con la técnica restauradora, por lo que en este trabajo se presentan diferentes técnicas con distintos materiales, enfatizado la mejor opción en cada tipo de lesión.

El tratamiento de las LCNC debe estar encaminado a restaurar la función y estética, así como devolver la salud oral en general del paciente; el objetivo principal es el control del agente causal y puede ir desde el monitoreo a



---

distancia hasta restauraciones complejas, todo esto dependerá de la magnitud, gravedad y síntomas en el paciente.



---

## OBJETIVOS

### A. General

Describir las lesiones cervicales no cariosas, su multicausalidad así como el diagnóstico y las opciones de tratamiento.

### B. Específicos

- Diferenciar los tipos de lesiones cervicales no cariosas.
- Determinar los factores de riesgo.
- Establecer el diagnóstico y características clínicas de cada tipo de lesión.
- Describir las opciones de tratamiento y mantenimiento postoperatorio de cada lesión.



## 1. LESIONES CERVICALES NO CARIOSAS

Las lesiones cervicales no cariosas (LCNC) se definen como la pérdida de la estructura dental en la unión cemento-esmalte (UCE). La pérdida de la superficie dentaria no cariosa es un proceso fisiológico normal que ocurre a lo largo de la vida, pero puede ocasionar problemas cuando se afecta la función, estética o causa dolor.<sup>1,11</sup>

Paryag A, señala que los factores etiológicos en la pérdida de superficie dental, pueden ser los siguientes (Tabla 1).<sup>2</sup>

Tabla 1. Definición y Factores Etiológicos en la Pérdida de la Superficie Dental.

| FACTOR ETIOLÓGICO | DEFINICIÓN Y ACTIVIDADES CAUSALES ASOCIADAS   |
|-------------------|---|
| ATRICIÓN          | La pérdida por desgaste de la sustancia dental o una restauración causada por la masticación o el contacto entre la oclusión o superficies proximales.<br>Se ve asociada con actividad parafuncional o una dieta moderna saludable “vegetariana”. |
| EROSIÓN           | Pérdida progresiva de tejidos dentales duros mediante un proceso químico que no implique la acción bacteriana.  |
| ABRASIÓN          | Pérdida por el desgaste de la sustancia dental o una restauración causada por factores distintos al contacto de los dientes.<br>Asociado con apretones con objetos no dentales o un cepillado vigoroso.   |
| ABFRACCIÓN        | Es la pérdida patológica de la sustancia dura del esmalte causada por fuerzas de carga biomecánicas. Se cree que es debido a la flexión y fatiga del esmalte y/o dentina en algún lugar distante desde el punto de carga real.                    |

Disponible en: Dental erosion and medical conditions an overview of a etiology, diagnosis and management.<sup>2</sup>

Es necesario considerar los factores etiológicos para realizar el plan de tratamiento y son esenciales en la fase preventiva. La apariencia de la lesión es importante para decidir el tratamiento y el material de restauración a utilizar.<sup>1</sup>

Existen una gran cantidad de factores de riesgo de las LCNC, estos se pueden dividir en factores biológicos, químicos y medio-ambientales, como se observa en la tabla 2.<sup>3</sup>



Tabla 2. Factores de Riesgo de LCNC

|                            |   |
|----------------------------|---|
| FACTORES BIOLÓGICOS        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saliva: cantidad y calidad</li> <li>• Película adquirida</li> <li>• Anatomía dental</li> <li>• Estructura dental</li> </ul>  |
| FACTORES QUÍMICOS          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de ácido</li> <li>• Ph</li> <li>• Capacidad búfer</li> <li>• Capacidad de adhesión</li> <li>• Concentración de fosfato, calcio y fluoruro</li> </ul>  |
| FACTORES MEDIO AMBIENTALES | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hábitos dietéticos</li> <li>• Bebidas</li> <li>• Comidas</li> <li>• Hábitos higiénicos</li> <li>• Consumo de medicamentos</li> <li>• Consumo de drogas</li> <li>• Problemas gastrointestinales</li> <li>• Vómitos</li> <li>• Regurgitación</li> <li>• Profesión</li> </ul> |

Disponible en: Benmehdi y cols (2009).<sup>3</sup>

Los hábitos están relacionados con las LCNC, pueden causar problemas estéticos y funcionales, como el bruxismo, respiración bucal, trastornos alimenticios (Anorexia y Bulimia nerviosa), abuso de drogas y alcohol.<sup>4</sup>

Otro factor de riesgo en el desarrollo de LCNC es la enfermedad periodontal, por la frecuente asociación entre ambos procesos, la pérdida de inserción podría comportarse como un factor de riesgo para las LCNC, la pérdida de soporte periodontal (moderado-severo) afecta o cambia la forma y tamaño de las LCNC, además de la presencia de movilidad, por lo tanto dientes con LCNC pueden desarrollar trauma oclusal secundario y ser más propensos a presentar lesiones de abfracción.<sup>3</sup>

La exposición del diente al ácido durante largos periodos de tiempo contribuye a la formación de lesiones cervicales no cariosas. Estos factores participan de forma simultánea, resultando en un diagnóstico diferencial complejo y un difícil tratamiento restaurador.<sup>5</sup>

La severidad de las lesiones aumenta con la edad.<sup>6</sup>



El primer paso para un tratamiento exitoso, es la detección temprana del problema. Esto se logra mediante una anamnesis completa del paciente acompañado de un examen clínico. Lo más importante es diagnosticar el proceso de desgaste en sus etapas tempranas, y evaluar cada uno de los signos y síntomas, ya que en ocasiones se presentan acompañados de otras afecciones.<sup>7</sup>

Los dientes deben estar completamente secos y bien iluminados para observar cambios menores de la superficie. Normalmente, cuando se presentan las LCNC son indoloras y no afectan la estética. En ocasiones no es totalmente indoloro, pero la dentina se presenta parcialmente cubierta por placa dentobacteriana, cálculo y goma de mascar; al eliminar estas capas y aplicar un estímulo (aire, agua) puede iniciar un proceso de dolor. Cuando el dolor está presente, la ubicación de la lesión es más fácil de detectar. El dolor es uno de los factores que influyen directamente en la decisión de la terapia reparadora, así como de la técnica empleada.<sup>7</sup>

En etapas iniciales es difícil, pues existen pocos signos y casi ningún síntoma. Existe una relación entre la forma de la lesión y la etiología.<sup>3</sup>

Las LCNC causan sensibilidad dentaria, retención de placa, incidencia de caries, pérdida de la integridad estructural y la vitalidad pulpar.<sup>7</sup> Las LCNC poseen una etiología multicausal.<sup>1,3,4,7,12</sup>

En México, no se han encontrado antecedentes o registro de la presencia o frecuencia de las LCNC y es debido a que la Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA-2012, para la vigilancia epidemiológica, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 19 de febrero de 2013, en el apéndice informativo a en el grupo de las enfermedades no transmisibles, únicamente incluye a las Gingivitis y enfermedad periodontal (K05) de reporte semanal y en sistema especial. De manera colateral es importante señalar que la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud CIE 10 de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en la lista



tabular de inclusiones y subcategorías de cuatro caracteres establece en el Capítulo XI a las Enfermedades del Aparato Digestivo (K00-K99), específicamente en el grupo de las Enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y de los maxilares (K00-K14), en el subgrupo K03 (Otras enfermedades de los tejidos duros de los dientes), incluye: K03.0, atrición excesiva de los dientes (desgaste oclusal, proximal de los dientes), K03.1 abrasión de los dientes (por dentífrico, hábitos, ocupacional, ritual, tradicional de los dientes y defecto cuneiforme de los dientes SAI) y K03.2 erosión de los dientes (SAI, debido a dieta, drogas y medicamentos, vómito persistente, idiopática u ocupacional).<sup>8,9</sup>

Así mismo, en el país existen algunas investigaciones las cuáles demuestran la prevalencia de las LCNC en la población estudiantil de la Universidad Veracruzana, obteniendo mayor predisposición de las lesiones (abrasión, erosión y abfracción ) en el sexo femenino, por lo tanto suele afectar a la población adulta joven.<sup>10</sup>

La incidencia de lesiones no cariosas ha aumentado en los países desarrollados. Actualmente ha tenido una tendencia creciente a pesar de los avances tecnológicos de la odontología preventiva, por el consumo de bebidas carbonatadas, bebidas cítricas y las modificaciones en la dieta.<sup>11,5</sup> México no escapa ante esta realidad, ya que están presentes en la población todos los factores de riesgo para que las LCNC sean mucho más frecuentes y sean de importancia clínica y epidemiológica.

## 2. ABRASIÓN

### 2.1. Definición.

Según Loomba K, la abrasión se define como la pérdida de la estructura dentaria causada por la fricción entre un agente externo y el diente<sup>1</sup>; este desgaste es patológico, pues generalmente es causado por un proceso mecánico anormal, incluye un proceso de desmineralización de la estructura dentaria o restauraciones, que ocurre de forma gradual y progresiva. Las zonas cervicales del diente son las más afectadas.<sup>11,14</sup> (Ilustración 1)

Es importante distinguir la abrasión masticatoria de la ablación, la primera se localiza en la superficie oclusal, incisal o ambas y es causado por la fricción del bolo alimenticio<sup>1,7</sup>, mientras que la segunda se presenta cuando la estructura del diente se pierde en las superficies vestibular y lingual debido a la presión ejercida por la lengua, labios y mejillas durante la masticación.<sup>1</sup>



Ilustración 1. LCNC de origen abrasivo.<sup>3</sup>

### 2.2. Prevalencia.

La prevalencia de lesiones abrasivas aumenta con la edad y afecta en su mayoría a las personas de género masculino entre 50 y 59 años de edad. Puede considerarse patológico cuando su nivel de destrucción crea problemas funcionales, estéticas, sensibilidad dental, exposición y necrosis pulpar. Ocurre en las primeras tres áreas cepilladas por el paciente, por lo

general en el cuadrante derecho, en el área de premolares y molares de la arcada superior; más frecuentemente por vestibular y desde canino a primer molar. Los más afectados son los premolares del maxilar superior.<sup>12,13,14</sup>

### 2.3. Factores etiológicos.

En la abrasión intervienen diversos factores etiológicos, entre los más importantes se destacan<sup>1</sup>:

- Exceso de cepillado dental.
- Uso de dentífricos con un alto índice abrasivo.
- Cepillos interdentes<sup>12</sup> (Ilustración 2).
- Inadecuado uso de hilo dental.
- Uso de palillos de dientes.
- Factores por deficientes prácticas terapéuticas o daños iatrogénicos.



Ilustración 2. Desgaste del tejido duro después del uso excesivo de cepillos interdentes.<sup>13</sup>

La causa más común es el cepillado inapropiado con la utilización de pastas abrasivas; está catalogado como la principal causa de las abrasiones y recesiones gingivales, estas lesiones están asociadas con la rigidez del cepillo dental, la técnica y la frecuencia del cepillado.<sup>2,3,11,12,13,17</sup> (Ilustración 3).

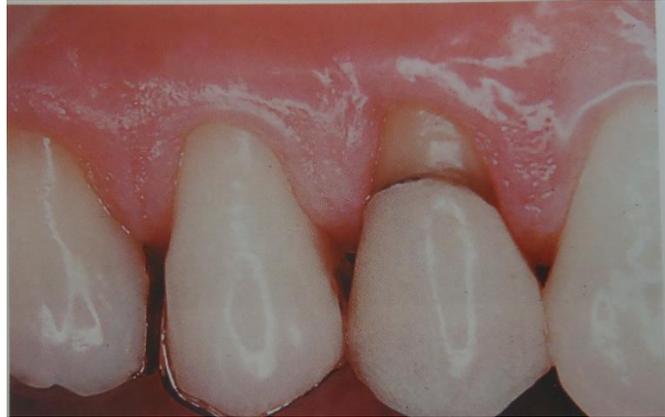


Ilustración 3. Abrasión acompañada por recesión gingival.<sup>13</sup>

Mientras que una buena higiene oral previene la enfermedad periodontal y caries, un cepillado dental frecuente y agresivo, especialmente si se hace inmediatamente después de comidas ricas en ácidos, pueden desencadenar la abrasión dental, lo que se traduce en una pérdida irreversible de la capa más externa del esmalte causando abrasión/ retracción gingival, pérdida del esmalte y la exposición cervical de la dentina, causando hipersensibilidad dentinaria.<sup>13</sup>

El cepillado puede causar trauma directo de adherencia epitelial, pérdida de hueso o inducir la retracción gingival.<sup>14</sup>

Existen muchos factores relacionados, como la técnica de cepillado, fuerza y frecuencia, dureza de las cerdas y uso de pastas abrasivas. La técnica de cepillado influye en el desarrollo de estas lesiones, siendo la técnica horizontal y cruzada las más asociadas con el aumento de la abrasión además de la más perjudicial para la superficie radicular; debido al contacto prolongado del cepillo, estas pueden causar de dos a tres veces más desgaste cervical que la técnica vertical.<sup>12</sup>

Se ha observado la influencia del tiempo en pacientes que se cepillan dos veces al día, si se comparan con los menos frecuentes. La fuerza está determinada por el brazo con el que se cepilla, de esta manera, está demostrado que existen más lesiones en el lado opuesto al brazo que cepilla, por lo tanto, los diestros tienden a tener más lesiones en el lado izquierdo y



viceversa. La dureza de las cerdas, parece no influir para el desarrollo de las lesiones cervicales, pero si para las abrasiones gingivales.<sup>3</sup>

Los dentífricos ayudan a limpiar y pulir las superficies dentales, se usan generalmente en forma de pastas, aunque también en forma de polvo y gel.

Están compuesto de abrasivos (óxido de silicón, óxidos de aluminio, cloruros de polivinil granulares), agua, humectantes, jabón o detergentes, saborizantes y edulcorantes, agentes terapéuticos (flúor), colorantes y conservadores. La cualidad abrasiva de los dentífricos afecta ligeramente el esmalte y es más preocupante para pacientes con raíces expuestas.<sup>15</sup>

El dentífrico tiene mayor importancia en el desarrollo de lesiones abrasivas que el cepillo y los palillos dentales, ya que contiene agentes abrasivos con el propósito de eliminar las manchas y otros depósitos sobre la superficie dental. La abrasividad depende del tamaño, forma y cantidad de las partículas abrasivas presentes en la pasta.<sup>13,14</sup>

La abrasión puede estar asociada a malas prácticas dentales como pueden ser:

- Tratamiento periodontal. La instrumentación excesiva durante el raspado y alisado radicular, provoca la eliminación del cemento y la consecuente exposición de los túbulos dentinarios, causando hipersensibilidad.<sup>13</sup>
- Tratamiento protésico. Se causan lesiones por los retenedores de prótesis removibles dentomucosoportadas, cuando los brazos de la prótesis parcial removible se ubican en un lugar inadecuado o cuando existe falta de apoyo oclusal.<sup>13</sup> (Ilustración 4)
- Tratamientos cosméticos. El uso de blanqueamiento dentario aumentan la susceptibilidad del esmalte al desgaste abrasivo y erosivo, independientemente del dentífrico utilizado, pero no aumentan el desgaste erosivo del esmalte, sin embargo, puede cambiar el desgaste abrasivo de la dentina.<sup>11,13,14</sup>



Ilustración 4. Abrasión provocada por el retenedor mal diseñado.<sup>13</sup>

## 2.4. Diagnóstico.

Para la identificación de la abrasión, clínicamente se pueden observar la dentina brillante, cavidades indoloras con superficies pulidas, siguiendo el camino realizado por el cepillo, no presenta placa dentobacteriana ni manchas de coloración.<sup>1,7,13</sup>

La lesión inicialmente se presenta de forma horizontal, pequeña a través de la superficie bucal de la corona y en la UCE de dientes con alguna recesión gingival.<sup>1,12,13</sup> Posteriormente se presenta en forma de “V”, similar a las de la abfracción (nítidas y en forma de cuña o ranura) los márgenes son afilados y la superficie del esmalte esta rayada. Se localizan más frecuentemente en la superficie vestibular.<sup>1,3</sup>

Los dientes que son más afectados son los dientes anteriores.<sup>1</sup>

## 2.5. Tratamiento.

El primer paso para realizar cualquier tratamiento será controlar el agente causal, para que la abrasión no siga produciéndose una vez que la lesión ha sido tratada.<sup>16</sup> Es necesario orientar y corregir los hábitos de higiene dental, para evitar cepillados horizontales, vigorosos, prolongados y con alta frecuencia. Un cepillado realizado de forma correcta propicia la



formación de dentina esclerótica o terciaria, mientras que un cepillado traumático impide la obliteración de los túbulos dentinarios en la superficie de la lesión, causando hipersensibilidad dental.<sup>12</sup> Igualmente es preciso recomendar cepillos y pastas dentífricas poco abrasivas.<sup>16</sup>

La técnica recomendada con mayor frecuencia es la técnica de Bass, ya que destaca la colocación sulcular de las cerdas, es decir, adapta las puntas de las cerdas al margen gingival para alcanzar la placa supragingival, usando un movimiento controlado para evitar el trauma y con movimientos sistemáticos del cepillo alrededor de todos los dientes. La técnica de Bass requiere paciencia y la colocación del cepillo en muchas direcciones diferentes para cubrir toda la dentadura. Se debe instruir al paciente para que se cepille en una secuencia controlada y sistemática.<sup>15</sup>

Otra alternativa será cambiar a una pasta sensitiva, modificación de hábitos de cepillado y utilización de un cepillo de cerdas suaves para obtener resultados tangibles.<sup>1,7</sup>

Para el tratamiento restaurador, los materiales recomendados se encuentran los composites de microrrelleno, cementos de ionómero de vidrio modificado con resina y los compuestos de nanorrelleno.<sup>11</sup>

Para tratar el dolor, es recomendable el uso de un material restaurador o un producto desensibilizante.<sup>12</sup>

En este tipo de lesiones, el éxito del tratamiento depende de la colaboración del paciente.

## 2.6. Prevención.

Un principio fundamental de toda acción preventiva es que el efecto es mayor cuando el riesgo de que se desarrolle la enfermedad es mayor.<sup>17</sup> Se debe advertir a los pacientes evitar el cepillado dental por lo menos 1 hora después de beber refrescos con el fin de reducir al mínimo la pérdida de la



---

sustancia dental por abrasión del cepillo de dientes con el fin de permitir la remineralización del tejido dentario.<sup>11,14</sup>

La pasta de dientes con flúor proporcionan una mayor protección para el desgaste dental y una interacción entre la pasta dental con fluoruro y cepillarse dos veces al día, implica un 30% de disminución de la erosión.<sup>14</sup>



### 3. EROSIÓN

#### 3.1. Definición.

La erosión se define como la pérdida patológica de la superficie dental por reacciones químicas o electroquímicas que no están relacionadas con bacterias y los ácidos de la placa bacteriana.<sup>1,4,14,11,22</sup>

De acuerdo con la Sociedad Americana de Metales, la erosión se define como la destrucción de materiales por el movimiento de líquidos o gas, con o sin partículas sólidas; mientras que la corrosión es definida como el deterioro físico de un material por agentes químicos o electroquímicos.<sup>1,7</sup>

Actualmente en el campo de la odontología, se utiliza el término biocorrosión por erosión.<sup>11,31</sup>

De acuerdo con Paryag A, es la pérdida progresiva por el ácido de una fuente no bacteriana. El impacto de este trastorno produce no sólo una alteración en la estética, funcionalidad y de sensibilidad, sino también en la salud oral en general.<sup>2,19</sup>

La erosión puede llevar a la pérdida del esmalte y la subsecuente exposición de la dentina subyacente, lo que conduce a la sensibilidad de la dentina, la pérdida de la dimensión vertical y problemas estéticos.<sup>18</sup>

#### 3.2. Prevalencia.

Actualmente ha aumentado la prevalencia de la erosión en todo el mundo, principalmente a un alto consumo de alimentos y bebidas que contienen ácidos en los países desarrollados, pero existen dificultades para evaluar con exactitud la prevalencia ya que no hay un estándar universalmente aceptado para la evaluación clínica de esta condición. La prevalencia de erosión dental varía considerablemente en la literatura, lo que puede explicarse en parte por la edad, país y diferentes normas de evaluación.<sup>18,19</sup>



Por ejemplo, se considera la causa más frecuente de desgaste de los dientes en el Reino Unido y Europa y afecta a todos los grupos de edad, con más de 30% de los jóvenes de 14 años, que demuestra evidencia de erosión en las superficies palatinas de incisivos superiores y la superficie oclusal de los primeros molares mandibulares.<sup>2,18</sup>

### 3.3. Factores etiológicos.

La etiología de la erosión es multifactorial, es causada por mantener un contacto directo entre las superficies dentales y las sustancias ácidas.<sup>18</sup> El origen del ácido pueden ser intrínsecas o extrínsecas, sin embargo, intervienen factores biológicos como la saliva o ciertos hábitos determinados. Se debe identificar los factores que causan la erosión, con el fin de prevenir la desmineralización del esmalte en la etapa inicial, lo cual es seguido por el reblandecimiento del tejido y la pérdida de la estructura dental.<sup>2,11,19</sup>

Se ha comprobado que la desmineralización del esmalte dental se produce una vez que el pH oral alcanza el umbral crítico de 5.5, mientras que en la dentina un pH de 6.5 o inferior tiene el mismo efecto nocivo, dependiendo de los otros factores, como la acidez y el contenido de los productos que se consumen: calcio, fosfato y fluoruro. Por lo tanto el valor de pH es uno de los factores más importantes a tener en cuenta en una dieta líquida.<sup>4,14,18</sup>

Para entender la acción de los ácidos sobre los tejidos dentarios, se debe comprender la composición del esmalte y la dentina. El esmalte y la dentina están formados por una fase mineral conformada por cristales de apatita, y una fase orgánica constituida principalmente por agua, proteínas y lípidos. La hidroxiapatita constituye el principal tipo de apatita que se encuentra en los tejidos dentarios y está constituida por minerales de fosfato de calcio. Si a la hidroxiapatita se sustituye el hidroxilo por el carbonato, se transforma en apatita carbonatada, esta es soluble en un pH menos ácido.

Cuando el hidroxilo es sustituido por flúor, se transforma en fluorapatita, que comienza a solubilizarse a un pH inferior a 4,5.<sup>20</sup>

El esmalte contiene pequeños poros por la conformación de los prismas y cristales, permitiendo un intercambio de sustancias con el medio bucal. A medida que inicia la desmineralización por ácidos, los poros aumentan de tamaño, facilitando la entrada de agentes desmineralizadores y remineralizadores. (Ilustración 5).

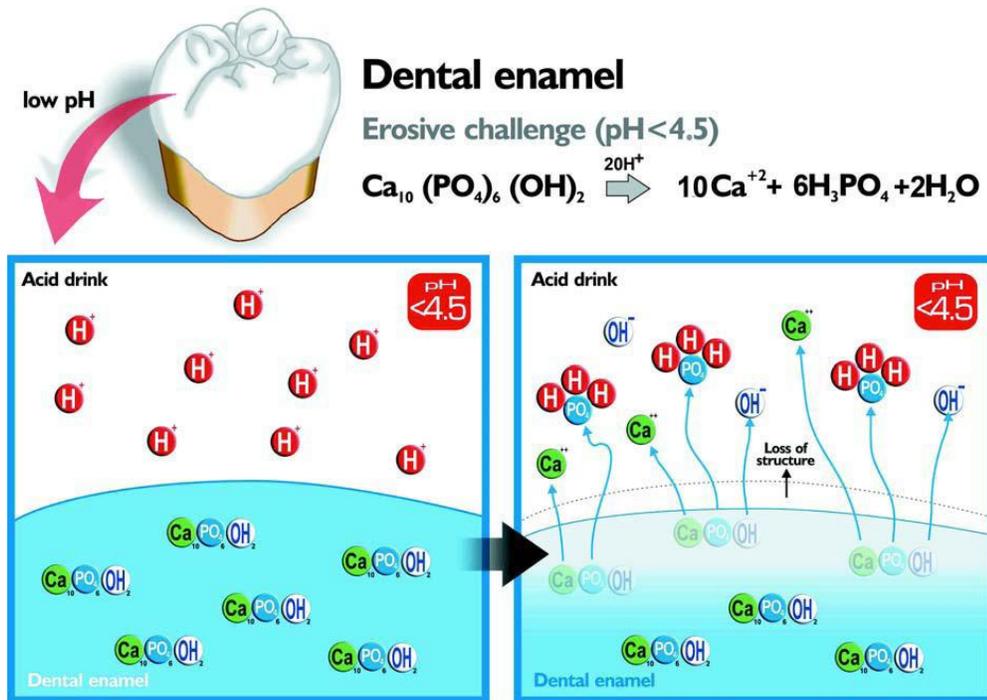


Ilustración 5. Desmineralización erosiva del esmalte dentario (pH<4.5).<sup>21</sup>

Los mecanismo des-remineralizadores están íntimamente relacionados. La desmineralización ocurre cuando existe un pH crítico. Cada vez que se alcanza un pH crítico, se produce la liberación de iones como el calcio y fosfato de los cristales de apatita, al aumentar estos iones en el fluido interno del esmalte y de los túbulos dentinarios, por difusión estos iones abandonan la superficie dental y se difunden a la saliva, es así que ocurre la desmineralización. Las apatitas resisten de forma variable al pH en la cavidad bucal, y se pueden disolver por la acción ácida de diferentes potenciales del ión hidrógeno, estos provienen de la disociación de los



ácidos, bajan el pH del medio bucal, agotan los minerales de la saliva y atacan el cristal mineral, formando complejos con el fosfato y el carbonato, retirándolos de la estructura dental. La remineralización depende de la sobresaturación de minerales el medio bucal y su precipitación sobre los dientes; en consecuencia, el pH es la fuerza que dirige la disolución o la remineralización de la estructura dental. La presencia de flúor, contrarresta la disolución mediante la formación de fluorapatita, un mineral menos soluble, acelerando el proceso de remineralización.<sup>20</sup>

Aunque el proceso químico de la erosión dentaria es similar al de la caries, es decir, la disolución de la hidroxiapatita por ácidos, las manifestaciones clínicas y la gestión de la erosión dental son fundamentalmente diferentes de las caries porque el proceso erosivo no involucra ácidos de origen bacteriano. La erosión dental no comienza como una lesión del esmalte que es propicio para la remineralización, como en el proceso de caries, sino como una superficie suave que está sometida a desgaste y resistente a la remineralización mediante terapias convencionales. A menudo, es generalizado y puede afectar toda la dentadura.<sup>18</sup>

Un factor importante de protección en el desarrollo de las lesiones erosivas es la saliva y la película adquirida, ya que cuando las sustancias ácidas entran en la boca, las glándulas salivales aumentan la secreción y el flujo de saliva acelera la eliminación de los ácidos de la cavidad oral.<sup>18</sup>

Los pacientes con reducido flujo salival y capacidad buffer, son más propensos a presentar lesiones erosivas, ya que la película salival provee una barrera física que proporciona un grado de protección contra la erosión, debido a su capacidad para disolver, neutralizar y resistir a los cambios que los agentes ácidos presentes. La desmineralización del esmalte causada por sustancias ácidas puede ser reparada por influencia de la saliva.<sup>1,4,11,18,19</sup>

La saliva contiene bicarbonatos y urea, éstos neutralizan rápidamente los restos de ácidos y devuelve el pH normal, esto es lo que se conoce como



la capacidad amortiguadora de la saliva, un mecanismo importante para la regulación del pH bucal.<sup>19,23</sup>

La saliva, la película adquirida, y la relación del diente con los tejidos orales y composición dental son factores que desencadenan las lesiones erosivas.<sup>19,22</sup>

La película adquirida, es una película orgánica libre de bacterias que cubren los tejidos duros y blandos orales, tiene un papel protector, actuando como una barrera para evitar el contacto entre los tejidos dentales y ácidos con el propósito de retrasar la erosión del esmalte.<sup>19,23</sup>

Un flujo bajo de saliva y pobre capacidad amortiguadora permite la retención prolongada y anormal de ácidos extrínsecos e intrínsecos en la boca, lo cual acelerará el proceso erosivo.<sup>18</sup>

Existen diversos factores que afectan la tasa de flujo salival y la capacidad amortiguadora, como los expresados en la tabla 6; además del envejecimiento.<sup>18,23</sup> Las enfermedades que reducen el flujo salival pueden considerarse un factor etiológico.<sup>3</sup>

Tabla 3. Factores que Reducen el Flujo Salival

|  |
|--|
| Escisión de la glándula salival  |
| Enfermedades autoinmunes como el Síndrome de Sjögren   |
| Tratamiento de radiación en la región de cabeza y cuello   |
| Medicamentos que pueden causar boca seca (xerostomía) <ul style="list-style-type: none"><li>• Parasimpatolíticos como:<ol style="list-style-type: none"><li>1. Antihipertensivos</li><li>2. Antiparkinsonianos</li></ol></li></ul> |

Disponible en: Dental erosion and medical conditions an overview of a etiology, diagnosis and management.<sup>2</sup>

Otro factor que reduce el flujo salival es el ejercicio vigoroso por la deshidratación, que puede ser inducida por una mayor disminución de líquidos corporales.<sup>23</sup> Además, hábitos como la respiración bucal complica los efectos de la erosión, favoreciendo la evaporación de la saliva en la zona labial anterior.<sup>24</sup>



Los ácidos en la boca proceden de tres fuentes principales:

- Las producidas *in situ* por bacterias acidogénicas
- La ingesta de ácidos extrínsecos como componentes de la dieta
- La dislocación intrínseca a través de ácidos del reflujo gástrico.

Entre las causas extrínsecas se encuentran:

1. Alimentos y bebidas
2. Terapéuticos y drogas
3. Ambiente
4. Estilo de vida

Los alimentos y bebidas con gran cantidad de ácidos como: frutas cítricas, jugos de frutas (ácido cítrico), vinos y bebidas carbonatadas (ácido carbónico), encurtidos, aderezos de vinagre y conservas (ácido acético) están relacionadas con las lesiones erosivas.<sup>2,11,19</sup> Bebidas gaseosas, jugos de frutas y las bebidas deportivas, son casi exclusivamente de ácidos (pH<4.0). En la tabla 4 se muestran los rangos de pH de bebidas comunes en el mercado de consumo.<sup>18</sup>

Tabla 4. Valores de pH de Bebidas Comunes

| BEBIDAS CARBONATADAS | pH      | JUGOS            | pH      | OTRAS BEBIDAS | pH      |
|----------------------|---------|------------------|---------|---------------|---------|
| 7-Up                 | 3.2-3.5 | Jugo de betabel  | 4.2     | Te (negro)    | 4.2     |
| Cerveza de raíz      | 3.0-4.0 | Zanahoria        | 4.2     | Cerveza       | 4.0-5.0 |
| Mountain Dew         | 3.2     | Kiwi             | 3.6     | Red Bull      | 3.4     |
| Nestea Lemon         | 3.0     | Jugo de uva      | 3.4     | Gatorade      | 3.3     |
| Dr. Pepper           | 2.9     | Manzana          | 3.4     | Té frío       | 3.0     |
| Coca                 | 2.7     | Naranja          | 3.4     | Fanta         | 2.9     |
| Pepsi                | 2.7     | Piña             | 3.4     | Cafe          | 2.4-3.3 |
| Sprite               | 2.6     | Jugo de toronja  | 3.2     | Isostar       | 2.4-3.8 |
| Gaseosa de gengibre  | 2.0-4.0 | Jugo de arándano | 2.3-2.5 | Vino          | 2.3-3.8 |

Disponible en: Dental erosion: etiology, diagnosis and prevention.<sup>18</sup>

Estas bebidas, cuando entran en contacto con el diente, reducen el pH en su superficie hasta un nivel por debajo del valor crítico de 5,5 para la desmineralización del esmalte.



La erosión en la etapa temprana produce el ablandamiento del esmalte, éste es susceptible al desgaste abrasivo, por lo que después del cepillado (abrasión) o el contacto entre los dientes (atrición) se acelerará la pérdida de tejidos.<sup>18</sup>

Alimentos sólidos y semisólidos también son de naturaleza ácida. La tabla 5 enumera los alimentos comunes y los ingredientes dietéticos que tienen valores de pH bajos.

Tabla 5. pH de Frutas y Alimentos con Potencial Erosivo

| FRUTAS      | pH      | ALIMENTOS                    | pH      |
|-------------|---------|------------------------------|---------|
| Peras       | 3.4-4.7 | Crema agria                  | 4.4     |
| Uvas        | 3.3-4.5 | Verduras fermentadas         | 3.9-5.1 |
| Piñas       | 3.3-4.1 | Mayonesa                     | 3.8-4.0 |
| Arandanos   | 3.2-3.5 | Yogurt                       | 3.8-4.2 |
| Cerezas     | 3.2-4.7 | Tomates                      | 3.7-4.7 |
| Albaricoque | 3.2-3.6 | Catsup                       | 3.7     |
| Durazno     | 3.1-4.2 | Mostaza                      | 3.6     |
| Fresas      | 3.0-4.2 | Aderezo de ensalada italiana | 3.3     |
| Pomelos     | 3.0-3.5 | Col fermentada               | 3.1-3.7 |
| Frambuesas  | 2.9-3.7 | Mermelada de frutas/ jaleas  | 3.0-4.0 |
| Manzana     | 2.9-3.5 | Condimentos                  | 3.0     |
| Ciruelas    | 2.8-4.6 | Pure de riubarbo             | 2.8     |
| Naranjas    | 2.8-4.0 | Encurtidos                   | 2.5-3.0 |
| Lemon/limes | 1.8-2.4 | Salsa de arándano            | 2.3     |

Disponible en: Dental erosion: etiology, diagnosis and prevention.<sup>18</sup>

Aunque los posibles efectos erosivos de alimentos ácidos no son bien entendidos, se cree que la ingestión frecuente de estos tipos de alimentos también puede contribuir a la erosión dentaria.

Los hábitos alimentarios individuales puede ser el factor más importante que influye en el potencial erosivo de alimentos ácidos.<sup>18</sup>

Los terapéuticos y drogas influyen en las lesiones erosivas, masticar por largos periodos de tiempo pastillas de vitamina C efervescente, aspirina y la administración de hierro puede causar erosión cuando se utilizan de manera continua. El uso habitual de drogas que mejoran el estado de ánimo, como el



éxtasis, también pueden aumentar el riesgo de erosión. La aplicación de la pasta base de cocaína en el tercio cervical de dientes anteriores y el consumo de metanfetamina, ácido lisérgico y éxtasis están relacionadas.<sup>3,11,14,18,23</sup> Otro factor es la radioterapia para cáncer de cabeza y cuello, ya que la consecuencia de la radiación es una saliva densa y pegajosa que provoca xerostomía.<sup>23,27</sup>

La revisión de los actuales medicamentos y sus métodos de ingestión también son útiles en la búsqueda de fármacos que ocasionan bajo flujo de saliva y puede causar la corrosión si se ingiere en forma inapropiada.<sup>18</sup>

El medio ambiente y ocupación influye en el desarrollo de lesiones erosivas, como: la exposición a ácidos en la industria química y metálica, exposición en el lugar de trabajo (fabricas de baterías) que producen vapores ácidos; o actividades recreativas como nadar en albercas cloradas frecuentemente y los catadores de vinos profesionales.<sup>1,2,4,11,18</sup> Por lo tanto, los pacientes deben ser informados acerca de sus efectos adversos. La ocupación de catadores constituye en factor de riesgo a la erosión dentaria y su gravedad está relacionada con el tiempo de servicio.<sup>14</sup>

Las causas intrínsecas se clasifican en<sup>2,11</sup>:

1. Somáticos o involuntarios
2. Psicósomáticos o voluntarios

En las primeras se encuentra el alcoholismo, disfunción gástrica, úlceras duodenales y pépticas y la Enfermedad de Reflujo Gastroesofágico (ERGE) como las más importante, mientras en las segundas se encuentran la bulimia nerviosa y la anorexia nerviosa.<sup>12</sup>

En los somáticos o involuntarios interviene la presencia del jugo gástrico en la cavidad oral.<sup>13</sup> El jugo gástrico se compone principalmente de ácido clorhídrico, producida por las células parietales del estómago. La presencia de jugo gástrico muy ácido (pH 1.0-3.0) en la cavidad oral puede conducir a la erosión dentaria. La ERGE, regurgitación y presencia de

úlceras duodenales son las principales enfermedades relacionadas con el reflujo de jugo gástrico a la boca.<sup>3,18,24</sup>

Se reconoce la ERGE, como la fuente principal del origen de ácidos intrínsecos, ya que se ha encontrado que la mucosa de pacientes con este trastorno es más ácida en comparación con aquellos que no lo tienen.<sup>18,19</sup> La erosión dental causada por la exposición a las secreciones gástricas, se denomina perimólisis.<sup>14</sup>

En la ERGE, existen episodios de reflujo que superan los mecanismos protectores esofágicos y los pacientes presentan sabor ácido, aumento de eructos, ronquera, tos seca y síntomas como ardores. Algunas personas tienen síntomas por la noche (ERGE nocturna) puede deberse a la reducción de las secreciones salivales y la deglución, exposición prolongada al ácido y la posición en decúbito.<sup>25</sup>

Entre los factores psicossomáticos o voluntarios aparecen trastornos alimentarios como la anorexia y la bulimia nerviosa.<sup>13</sup> Los hábitos dietéticos de los pacientes bulímicos pueden incluir los atracones de alimentos de alta energía, y alimentos con alto potencial erosivo, que puede exacerbar la lesión.<sup>22</sup> (Ilustración 6).



Ilustración 6. Erosión de las superficies palatinas de la arcada superior, asociada a vómito.<sup>26</sup>

La anorexia es la autoinanición voluntaria que acaba en la emaciación. Es frecuente en sociedades post industrializadas. Se presenta frecuentemente en el sexo femenino. Para identificar esta enfermedad se debe poner atención en<sup>25,27</sup>:



- Percepción de su imagen, ya que suelen presentar una distorsión de su imagen.
- Presencia de amenorrea.
- Intenso temor a ganar peso.

Su complexión es caquéctica, se observan más jóvenes de lo que son. Presentan lanugo (vello suave y blando), pelo seco y quebradizo, intolerancia al frío y cianosis de las extremidades.<sup>25,27,28</sup>

La bulimia nerviosa es un trastorno caracterizado por episodios recidivantes de atracones compulsivos seguidos de una o varias conductas compensatorias inadecuadas con las que se trata de evitar la ganancia de peso. Estas conductas incluyen la provocación de vómito, el abuso de laxantes y diuréticos, el ejercicio compulsivo o el ayuno. Generalmente tienen un peso normal.

Se pueden observar datos clínicos como:

1. Callosidades en el dorso de la mano que utilizan para estimular el reflejo faríngeo (signo de Rusell)
2. Aumento del tamaño de las glándulas parótidas (cara de ardilla)
3. Erosiones en el esmalte dental con aumento de la caries debido a la presencia frecuente de ácido en la boca, estas se presentan generalmente en las caras superiores palatina, excepto en lingual de los incisivos inferiores, ya que la lengua los protege en el momento del vómito.<sup>13</sup>
4. Los vómitos frecuentes dan lugar a la deshidratación. Presentan dolor de garganta, esofagitis, hematemesis leve (vómitos con sangre), dolor abdominal y hemorragias subconjuntivales.<sup>25,27</sup>

Los bulímicos y anoréxicos presentan xerostomía. En los bulímicos es ocasionada por el vómito a consecuencia del atracón y en los anoréxicos aparece una deshidratación crónica por el uso de laxantes, diuréticos y ayunos prolongados y medicación anorexígena, lo que disminuye el flujo



salival. La rumiación, es la regurgitación forzada voluntariamente de comida no digerida dentro de los primeros minutos de comenzar a comer o luego de comer.<sup>13</sup>

### 3.4. Diagnóstico.

Inicia con una evaluación profunda de los factores de riesgo de erosión.

La inspección visual de las superficies dentales y los patrones de desgaste proporcionan evidencia directa de la erosión. Para identificar estas lesiones es necesario secar los dientes y observar si existe pérdida de brillo del esmalte.<sup>12,18</sup>

Para la elaboración de un correcto tratamiento se requiere un diagnóstico basado en los signos clínicos y una historia clínica social, dietética y dental.

El examen intra y extraoral es importante, además de la ocupación y hábitos del paciente.<sup>2,19</sup>

En la historia social se recaba información sobre la ocupación del paciente y factores que pueden contribuir al desgaste dental, tales como un catador de vinos que desarrolla erosión; un nadador regular y las modistas que sostienen pines entre los dientes, conduciendo a la abrasión.<sup>2</sup>

En la historia dietética se debe recabar información acerca de la frecuencia y tipo de alimentos y bebidas ácidas.<sup>2</sup> Se ha observado que en lesiones extrínsecas, las lesiones se presentan en las superficies vestibulares de los dientes anteriores cuando la fruta o el origen del ácido es succionada y en la superficie palatina cuando es masticada.<sup>12</sup>

El examen intraoral revela signos de hipofunción salival, como sequedad en la boca con una cantidad reducida de saliva o la presencia de saliva espumosa o viscosa.<sup>2</sup> El aspecto de la erosión intrínseca somática o psicósomática refleja la trayectoria del ácido.

El examen dental incluye información acerca del cepillo de dientes, la frecuencia del cepillado e historia de bruxismo (rechinar o apretar). Presencia

de fatiga muscular o dolor facial y el uso de protector oclusal.<sup>2</sup> Los primeros signos característicos incluyen facetas lisas en la superficie facial o palatinas, y depresiones poco profundas localizadas en las superficies oclusales.

Puede verse como una lesión solitaria o afectar varios dientes.<sup>4,18</sup>

Se localizan en todas las superficies de los dientes, tanto linguales como vestibulares y tienen la característica de “U” o de disco poco profundo, los márgenes son suaves al igual que la superficie del esmalte, que parece que haya sido pulida.<sup>3</sup>

- El esmalte se puede observar liso, opaco, sin decoloración y con la matriz inorgánica desmineralizada.
- En la dentina, los ácidos débiles atacan la zona peritubular.<sup>13</sup>

En etapas tempranas hay una superficie sedosa, suave y brillante.<sup>2</sup> El esmalte se vuelve más delgado, translucido y astillado y hay zonas sin esmalte que puede ser percibida con una sonda, provocado por el ahuecamiento de los dientes incisivos.<sup>2,19</sup> Se puede observar desgaste de los dientes o en las restauraciones y superficies brillantes.<sup>2,7</sup> Ranuras en cervical e incisal son típicas de lesiones erosivas en incisivos, caninos y premolares.<sup>18</sup> (Ilustración 7)



Ilustración 7. Premolares y molares mandibulares con los primeros signos de la erosión, se nota liso y facetas llanas y pequeños hoyuelos localizados en las superficies oclusales.<sup>18</sup>

Si no se tratan estas zonas, conducen a lesiones profundas con exposición de la dentina y la pérdida eventual de la morfología oclusal. Esta condición no afecta exclusivamente a las zonas cervicales, pero en asociación con otros factores actúan de forma sinérgica.<sup>7</sup>

En una etapa posterior, hay una pérdida de la morfología del diente, observándose depresiones poco profundas; las cúspides se redondean y tienen forma de copa o cúspide invertida y los bordes incisales muestran ranuras o surcos con la exposición de la dentina y debido a que la lesión progresa, el diente sufre de alteración cromática como una respuesta a la dentina expuesta.<sup>2,19</sup> (Ilustración 8)



Ilustración 8. Cuando la erosión se vuelve inactiva, los dientes se vuelven cada vez más manchados mientras los productos alimenticios se acumulan en la superficie dental.<sup>28</sup>

Otra característica clínica es que las restauraciones están por encima del nivel de las superficies de los dientes adyacentes, esta lesión es llamada “panal de abeja”.<sup>13,19</sup> (Ilustración 9). En etapas posteriores, la morfología de la superficie oclusal puede desaparecer o mostrar comunicación pulpar. Por otra parte, la sensibilidad dental causada por la exposición de la dentina es el principal síntoma en pacientes con esta condición.<sup>19</sup>

La zona más afectada es la mandíbula, principalmente las superficies incisales, palatina anterior y las superficies oclusales y vestibulares mandibulares, debido al trastorno de reflujo gastroesofágico, anorexia o bulimia.<sup>1,2,19</sup>



Ilustración 9. Erosión o corrosión ácida, la restauración se encuentra sobresaliendo de la cara oclusal. En la literatura esta lesión es llamada "panal de abeja", En el momento de vómito, el ácido queda dentro de esas oquedades.<sup>13</sup>

Debido a que el esmalte se encuentra por encima de la dentina, y ésta es menos mineralizada, se desgasta más rápido una vez expuesta.<sup>2,12</sup>

Si no existe una intervención precoz en etapas tempranas, el resultado final será la pérdida severa de tejidos duros, afectando la función y estética. En pacientes con una amplia exposición de la dentina, el dolor será transitorio y persistente debido a la sensibilidad de la dentina y la patología pulpar puede reducir la calidad de vida.<sup>18</sup>

El examen extraoral revela signos faciales del alcoholismo (enrojecimiento de la cara, arañas vasculares, glándulas parótidas agrandadas), aunque también es un indicador de enfermedades autoinmunes o anorexia. La hipertrofia del músculo masetero puede indicar bruxismo, que es el hábito de apretar o rechinar los dientes.<sup>2</sup>

Se han creado numerosos sistemas de índice y de clasificación para cuantificar mejor la gravedad de la erosión dentaria y diferenciar la erosión del desgaste o abrasión. Ninguno de estos sistemas de clasificación ha sido aceptado universalmente. No obstante, el índice de desgaste del diente erosivo o sistema de clasificación representa un punto de referencia que permite la comparación directa entre los datos clínicos de los diferentes centros o desde distintos puntos del tiempo y seguirán siendo utilizados en estudios clínicos. El índice de los sistemas desarrollados por Smith y Knight



está entre los métodos de evaluación utilizados con frecuencia en los estudios clínicos.<sup>18</sup>

En el 2008, se creó el Examen Básico de Desgaste Erosivo (BEWE), el cual es una herramienta de diagnóstico para evaluar el estado y progreso de la erosión, se ha desarrollado con el fin de establecer, validar y estandarizar los criterios internacionalmente (tabla 6).<sup>19</sup>

Tabla 6. Índice Básico de Examinación de Desgaste Erosivo (BEWE)

| CRITERIO | PUNTUACIÓN  |
|----------|---|
| 0        | Sin pérdida de la superficie.   |
| 1        | Pérdida inicial de la textura de la superficie.                           |
| 2        | Defecto distintivo. La pérdida de tejido duro < el 50 % de la superficie. |
| 3        | Pérdida de tejido duro ≥ 50% de la superficie.                            |

Disponible en: Dental Erosion: Causes, diagnostics and treatment.<sup>19</sup>

Éste registra las superficies afectadas de un sextante. Los cuatro niveles del índice clasifican la severidad de la pérdida de la superficie dental. El examen se repite para cada uno de los dientes por sextante pero únicamente la superficie con el valor más alto es registrada en cada sextante. El resultado, no sólo sirve para medir la severidad, puede ser usado clínica y científicamente mejorando el diagnóstico de las LCNC.<sup>2</sup>

### 3.5. Tratamiento.

Antes de cualquier tratamiento, es esencial identificar la etiología de la erosión y el reconocimiento de los signos y síntomas en la práctica clínica.<sup>18</sup>

En los casos menos afectados, el tratamiento tiene por objeto la prevención de daños mayores. El tratamiento debe enfocarse en eliminar o controlar el agente causal, que contribuye a la pérdida del esmalte; y puede ser desde el monitoreo de la lesión, modificación de la dieta y cambio o colocación de coronas totales en casos graves, debido a la pérdida de la



morfología oclusal, erupción compensatoria y la exposición de la pulpa. Esto dependerá de la magnitud, gravedad, síntomas y el tipo de dentición.<sup>11,19</sup>

El tratamiento de estas lesiones debe llevarse a cabo cuando la causa esté bajo control, de otro modo las restauraciones tendrían una vida demasiado corta y acabarán con el fracaso estético. Sin embargo, puede considerarse utilizar restauraciones provisionales durante la fase correctiva.<sup>4</sup>

Entre las restauraciones se incluyen:

- Restauraciones simples
- Prótesis removibles (dentaduras)
- Prótesis fija (carillas, incrustaciones, coronas y puentes)
- Implantes

Todas ellas están indicadas en pacientes que tienen problemas estéticos, funcionales, sensibilidad dentaria, pérdida de la estructura dental o debilidad.<sup>2</sup> Sin embargo, si los dientes restaurados siguen estando sujetos a graves problemas de erosión, las restauraciones pueden fallar en su debido momento, tras el deterioro marginal y por la continua pérdida de tejidos duros dentales circundantes. Por lo tanto, la prevención no solo es esencial para la intervención temprana y la prevención primaria de la erosión, sino también para la prevención secundaria de la erosión alrededor de las restauraciones.<sup>18</sup>

La terapia de elección se ve influida por diversos factores tales como la extensión y gravedad, los síntomas y el tipo de dentición.<sup>19</sup> El tratamiento siempre se guiará por los principios de tratamiento mínimamente invasivo.

- El tratamiento para la dentición temporal. En caso de no presentar síntomas, no se recomienda el tratamiento restaurador. En lesiones pequeñas con presencia de sensibilidad, se puede restaurar con una resina; en áreas más grandes, las coronas de acero inoxidable son la primera opción. Si existe sintomatología severa, la extracción está indicada.



- El tratamiento en la dentición permanente. Debe comenzar con la evaluación de la dimensión vertical, esencial para definir el tipo de tratamiento a elegir. La terapia puede variar de restauraciones directas con resina para áreas localizadas y pequeñas áreas, incrustaciones de metal o cerámica, carillas o coronas para casos más graves.

En casos especiales se requerirá terapia, asesoría e interconsulta médica, además asesoría en la dieta, uso de antiácidos y asesoría psicológica, para evitar el progreso de las lesiones.<sup>1,2,22</sup>

Para asegurar la permanencia de las restauraciones, se deben emplear materiales con una dureza similar al sustrato dentinario, no sólo superficialmente sino también en su profundidad, ya que una disminución concentrada en la dureza puede afectar negativamente las propiedades mecánicas y la integridad marginal.<sup>11</sup>

Como tratamiento de urgencia se recomienda eliminar la hipersensibilidad dentinaria. En algunos casos solo requerirá tratamiento restaurador y en algún otro tratamiento endodóntico. Como tratamiento restaurador en alteraciones severas se recomienda llevar a cabo un tratamiento con facetas de porcelana o resina, o una prótesis fija de recubrimiento total.<sup>16</sup>

### 3.6. Prevención.

La intervención temprana es la clave para prevenir el desgaste de los dientes. La prevención incluye medidas que pueden evitar o reducir el contacto directo con los ácidos, aumentar la resistencia al ácido de los tejidos duros dentales y minimizar el cepillado abrasivo.<sup>18</sup>

El desarrollo del desgaste depende de la frecuencia de consumo, por lo tanto si se consumen los refrescos en las comidas son menos perjudiciales que los que se consume solo y consumirlo continuamente es más perjudicial que toda una bebida a la vez.<sup>11</sup>



Una evaluación minuciosa de los hábitos dietéticos será útil para evaluar el potencial de erosión ácida de los productos alimenticios. Los pacientes deben registrar todas sus actividades en un diario dietético durante un periodo de 4 días, incluyendo los fines de semana. La hora del día y la cantidad de ingesta de alimentos y bebidas deben incluirse en la bitácora para conocer los hábitos dietéticos.<sup>18</sup>

Otras medidas para prevenir la erosión dentaria se mencionan en la tabla 7.

Tabla 7: Recomendaciones para la Prevención de la Erosión Dentaria.<sup>18</sup>

|  |
|--|
| Evitar o reducir la frecuencia de la ingesta de bebidas ácidas y utilizar un popote al beber ácido para minimizar el contacto con las superficies del diente.  |
| Utilizar protección adecuada para evitar riesgos ocupacionales: máscaras, protectores para la boca y neutralizar los agentes deben utilizarse para reducir el contacto con líquidos y vapores ácidos.  |
| Tratar enfermedades subyacentes asociadas con la presencia de ácidos intrínsecos por vía intraoral: Esto incluye la enfermedad de reflujo gastroesofágico, bulimia y regurgitación.  |
| Tratar las condiciones que causan la hipofunción salival. La estimulación salival con goma de mascar sin azúcar o pastillas de menta con xilitol después de un ataque erosivo o abrasivo es útil para aumentar el flujo salival. Además se recomienda el uso de sustitutos de saliva para aliviar los síntomas orales. <sup>2,11,23,27</sup> |
| Aumentar la resistencia al ácido a través de la terapia de fluoruro en forma de gel tópico, barniz, enjuague bucal o dentífrico. <sup>11</sup>   |
| Seleccionar bebidas que contienen calcio, fosfato o fluoruro, y enjuague con agua, beber leche o comer queso después de una exposición al ácido, a fin de disminuir los ataques erosivos, por sus altos niveles de calcio y fosfato. <sup>23</sup>   |
| Usar dentífricos con una alta concentración de flúor para fortalecer el esmalte de las superficies. La aplicación de altas concentraciones de fluoruro de sodio (5000 ppm y 19,000ppm) mejora la resistencia de los tejidos. <sup>3,23</sup>   |
| Evitar cepillarse inmediatamente después de una exposición al ácido y esperar al menos 30 minutos para permitir que la superficie del diente se recupere de los ataques con ácido. El dentífrico debe ser con baja abrasividad y usarse con un cepillo de cerdas suaves.   |
| Asistir a una visita dental para la aplicación de los barnices de fluoruro y de tratamiento de la hipofunción salival.   |

Adaptada de: Dental erosion: etiology, diagnosis and prevention.<sup>18</sup>



Los pacientes con cualquiera de los factores antes mencionados están en riesgo de desarrollar la erosión dentaria.<sup>18</sup>

La interconsulta con el médico de atención primaria del paciente puede ayudar a identificar la erosión causada por los ácidos intrínsecos y la presencia de la hipofunción salival.



## 4. ABFRACCIÓN

### 4.1. Definición.

Según Grippo, abfracción significa romper, y el término deriva del latín “*ab*” ausente y “*fractio*” romper.<sup>29</sup>

Esta lesión se define como la pérdida de la superficie dental, que no es causado por factores causales como cepillado dental abrasivo, ablación tisular o erosión, donde las fuerzas oclusales crean tensión en el esmalte y la dentina en la zona con mayor concentración del estrés: la región cervical, conduciendo a la ruptura de los cristales del esmalte predisponiéndolo a erosión y abrasión.<sup>1,14,29,30</sup>

La zona cervical es más susceptible por<sup>13</sup>:

- El grosor del esmalte tiene un espesor menor a 0,5  $\mu\text{m}$
- La angulación de sus prismas ( $106^\circ$ )
- Presenta poros y canales entre los prismas del esmalte

El término abfracción evolucionó a partir de 1984 con McCoy, Lee y Eakle y Grippo en 1991.

En 1991 Grippo ha definido a la abfracción como la pérdida patológica de la sustancia dental causada por fuerzas de carga biomecánica que resultan en flexión y fallo del esmalte y dentina en un lugar lejos de la carga. Él utilizó por primera vez el término abfracción para referirse a un proceso de pérdida de estructura dentaria cervical, basado en el trabajo completado por McCoy, Lee y Eakle.<sup>29</sup>

### 4.2. Prevalencia.

La mayor prevalencia de las lesiones cervicales no cariosas se encuentra en el primer premolar superior. La incidencia de las lesiones cervicales no cariosas aumenta con la edad del paciente, ya que la fatiga del tejido aumenta por un periodo más largo de tiempo. Las fracturas del tejido

dental duro son directamente relacionadas con la intensidad del estrés en un determinado periodo de tiempo.<sup>30</sup>

#### 4.3. Factores etiológicos.

Las lesiones por abfracción poseen una etiología multifactorial.<sup>31</sup> Según el modelo propuesto por Lee, Eakle y McCoy, estas lesiones pueden ser atribuidas a fuerzas oclusales laterales, generadas durante la masticación y bruxismo, las cuales pueden causar una flexión o curvatura del diente, estas fuerzas flexurales destruyen la estructura normal, este proceso hace más susceptibles a la destrucción química y mecánica, dando como resultado la abfracción dental. (Ilustración 10). Posteriormente, el esmalte presenta microfisuras del esmalte, al romperse en el margen cervical se expone la dentina subyacente, permitiendo que el agua y moléculas pequeñas penetren en las rupturas y hacen más susceptible a la erosión y abrasión dentaria, continuando el proceso de esta manera.<sup>1,3,4,32</sup> (Ilustración 11)

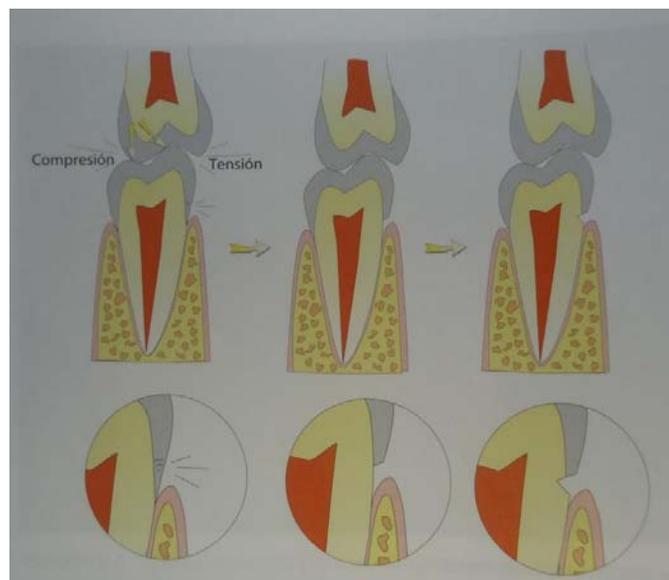


Ilustración 10. Las fuerzas excéntricas originan flexiones a nivel cervical que provocan la fractura de prismas de esmalte, que son el origen de las lesiones cuneiformes de la abfracción.<sup>16</sup>

Eackle propuso que la dirección de la fuerza lateral que actúa sobre un diente, determina la ubicación de la lesión, por ejemplo, si hay 2 o más fuerzas laterales, el resultado será una LCNC compuesta por dos o más superficies en forma de cuña.<sup>31</sup>

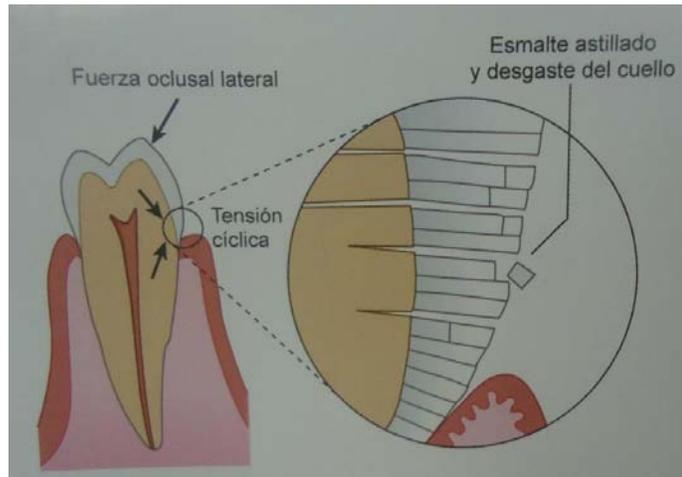


Ilustración 11. Representación esquemática de las tensiones creadas en el margen cervical de un premolar, debido a las fuerzas oclusales laterales repetitivas, lo que lleva al astillado y el desgaste del área cervical.<sup>13</sup>

El Análisis de Elementos Finitos (AEF), es un método que mejora la comprensión de problemas mecánicos, tales como las tensiones implicadas con la carga, éste descompone un problema complejo en múltiples soluciones de manera individual con el uso de fórmulas y datos. Puede ser de 2 o 3 dimensiones, pero tiene la incapacidad de simular con precisión la dinámica biológica de los dientes y sus estructuras de apoyo. Por ejemplo, en dientes no cariados con pérdida cervical existen cambios en la dentina expuesta al medio bucal, pero es muy difícil elaborar un modelo predictivo de la estructura de la dentina terciaria que se formó en respuesta a un estímulo como el desgaste de los dientes.<sup>31</sup>

Existe apoyo a la abfracción en estudios de AEF pero hay limitaciones, ya que la abfracción es aún un concepto teórico, que no está demostrado. Ya que estudios relacionados entre la abfracción, los factores oclusales, el bruxismo, entre otros factores como el desgaste prematuro, no confirman las relaciones causales. Por lo tanto basándose en esta evidencia, el síndrome



de compresión dental, es una deformación del diente relacionada a maloclusión, hábitos parafuncionales y trastornos de la articulación temporomandibular, esto es importante ya que los profesionales de la salud oral desconocen que la abfracción es aún un término teórico, que no está basado en la evidencia clínica.<sup>7,31,32</sup>

En los años 90's, se propuso que el bruxismo es la causa primaria de defectos en la UCE.<sup>32</sup> Las fuerzas oclusales resultantes del estrés, especialmente durante la parafunción causa daño a la estructura dental, y se produce por debajo del área de contacto, por lo que en las LCNC es distante.<sup>24</sup>

Estudios sobre el AEF demuestran que en todos los tejidos de soporte y los tejidos del diente, el esfuerzo es mayor con fuerzas excéntricas, se ha comprobado que la zona cervical es donde existe mayor concentración de tensión. En el ligamento periodontal, las fuerzas se localizan en el borde superior, en la parte cervical del diente no llegan a ser altos los valores, ya que por su composición de fibras de colágeno, tienen un grado alto de elasticidad bajo la carga y por lo tanto actúa como un amortiguador de estrés. Este efecto muestra una relación entre los movimientos dentales y las LCNC, ya que un diente con movilidad es el resultado de un amplio ligamento periodontal, una raíz corta y un nivel bajo de hueso, por lo que al aplicar una carga, este se inclina y el estrés se distribuye al ligamento y hueso alveolar. Observando efectos en el hueso alveolar, el estrés se localiza en la parte superior y las fuerzas oclusales se transmiten por la estructura ósea, creando posteriormente la resorción ósea.<sup>24,30</sup>

La salud periodontal está relacionada con la abfracción, ya que un periodonto más estable presenta mayor riesgo, pacientes con periodontitis son menos propensos a la abfracción, pues el aumento de la movilidad dentaria aumenta la capacidad de las fuerzas oclusales por parte del periodonto.<sup>12</sup>

#### 4.4. Diagnóstico.

La abfracción puede sólo afectar a un diente o a dos dientes antagonistas (Ilustración 12) y clínicamente se presenta en forma de cuña generalmente profunda y con fronteras definidas, se presenta en la zona cervical del diente con localización subgingival, con una morfología de cuña afilada, cóncava y con ángulos internos y externos afilados y ásperos. Este tipo de lesión tiene mayor incidencia sobre los dientes inferiores debido a su menor diámetro de la corona en la región cervical. Se puede afirmar que cuando la lesión es subgingival, no es causada por erosión o abrasión, sino está asociada a la flexión de la cúspide.<sup>1,6,13,29,30</sup>



Ilustración 12. Abfracciones que afecta a dos dientes antagonistas que reciben sobrecarga oclusal.<sup>16</sup>

Puede manifestarse como invaginaciones oclusales, consecuencia de las cargas excéntricas en hábitos parafuncionales como el bruxismo y rechinamientos. Con frecuencia se localizan en la superficie vestibular, la lesión se va solapando y suelen ser aisladas, el resultado de estos escalones, representan los periodos de actividad.<sup>3,13</sup> (Ilustración 13).



Ilustración 13. Abfracciones generalizadas. En el segundo premolar se observa un escalón que representa el cambio de fulcrum ante la aplicación de una fuerza o un nuevo periodo de actividad de la lesión.<sup>13</sup>



La forma y el tamaño de la lesión dependen de la dirección, magnitud, frecuencia, duración y ubicación de las fuerzas que surgen cuando los dientes se encuentran en contacto; así como la forma, composición y estabilidad de los dientes. La abfracción es la responsable de la sensibilidad crónica a los alimentos y líquidos fríos.<sup>24,29</sup>

En el esmalte se observan estriaciones, bandas horizontales irregulares debido a las fracturas moleculares y se denominan líneas de Luder.<sup>16</sup>

En la dentina aparece gingivalmente con un surco angular profundo en la cara vestibular, denominado surco de McCoy. Puede aparecer en la superficie lingual, en la UCE.<sup>16</sup>

Para la identificación de estas lesiones, se utilizan las fotografías intraorales, modelos de estudio y medición de las dimensiones de la lesión, pero solo durante largos periodos de tiempo, como meses o años. Otro método para determinar la actividad de la lesión a lo largo del tiempo es llevar a cabo una prueba de raspado, con un bisturí #12, se raya superficialmente la superficie del diente. La observación visual del arañazo indicará la tasa de pérdida de la estructura dental. La pérdida de la definición o el rasguño significa que la lesión se encuentra activa.<sup>31,32</sup>

Existe un índice de desgaste propuesto por Smith y Knight, el cual es el más aceptado actualmente, la clasificación es la siguiente (Ilustración14)<sup>32</sup>:

0= Sin cambio en el contorno.

1= Mínima pérdida de contorno.

2= Defecto de <1mm de profundidad.

3= Defecto de 1mm a 2mm de profundidad.

4= Defecto >2mm de profundidad, exposición de la pulpa o exposición de dentina secundaria.

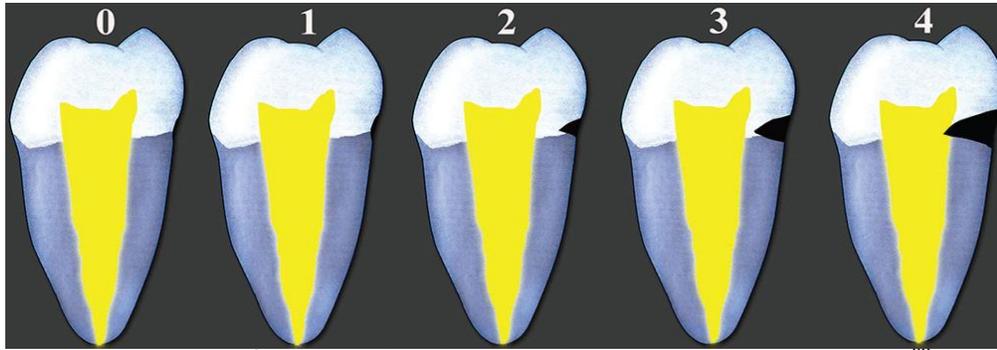


Ilustración 14. Índice de desgaste dental propuesto por Smith y Knight.<sup>32</sup>

Para categorizar las lesiones se han propuesto índices, pero actualmente no existe un sistema de clasificación adecuado, por lo que estudios epidemiológicos, son difíciles de interpretar y comparar, ya que no existe diferencia entre la definición, ni un consenso en los índices para el diagnóstico y monitoreo en la pérdida de tejidos duros.

Barsdley y cols.(2008) Elaboraron una versión simple del índice de desgaste dental, el cual mide la exposición de la dentina (tabla 8 y 9).<sup>3</sup>

Tabla 8. Criterio Simplificado del Registro de los Índices de Desgaste Dental (TWI)(Barsdley 2008)

| REGISTRO | CRITERIO  |
|----------|---|
| 0        | No hay dentina expuesta                               |
| 1        | Dentina visible en menos de 1/3 de la superficie      |
| 2        | Exposición de la dentina mayor a 1/3 de la superficie |
| 3        | Exposición de la pulpa o dentina secundaria           |

Disponible en: Lesiones cervicales no cariosas y su asociación con la periodontitis.<sup>3</sup>

Tabla 9. Criterios de Desgaste Erosivo (Barlett y cols. 2008)

| PUNTUACIÓN |   |
|------------|---|
| 0          | No hay desgaste erosivo                                       |
| 1          | Pérdida inicial de la textura de la superficie                |
| 2          | Defecto, pérdida de tejido duro menor al 50% de la superficie |
| 3          | Pérdida de tejido duro mayor o igual al 50% de la superficie  |

Disponible en: Lesiones cervicales no cariosas y su asociación con la periodontitis.<sup>3</sup>



#### 4.5. Tratamiento.

El tratamiento de las lesiones por abfracción depende de la eliminación del factor etiológico, o sea, el ajuste oclusal previamente realizado a la ejecución de la restauración, es fundamental para el éxito del tratamiento. En caso de sensibilidad dolorosa, se deben obliterar los túbulos dentinarios, con varias aplicaciones de compuestos fluorados, dentífricos desensibilizantes y aplicación de oxalato de potasio por el Cirujano Dentista.<sup>12</sup>

La restauración de estas lesiones, mejora el mantenimiento de la higiene oral, disminución de la sensibilidad térmica, mejora la estética y fortalecimiento de los dientes.

En el tratamiento de bruxismo, un factor predisponente es el estrés, por lo que la terapia psiquiátrica y terapia antidepresiva puede ser necesaria.<sup>1,16</sup>

El tratamiento, depende del tamaño y profundidad de la lesión.<sup>29</sup> En lesiones de menos de 1mm de profundidad, se recomienda tener seguimiento regular (6 meses).<sup>1</sup>

Los materiales indicados para la restauración de estas lesiones son : cementos de ionómero de vidrio (CIV), cemento de ionómero de vidrio modificados con resina (CIVMR) y compuestos a base de resina (compómeros y resinas), con la combinación de las técnicas. El tratamiento de elección es el ionómero de vidrio modificado o un revestimiento de resina fluida, debajo de una resina compuesta, ya que ambos forros proporcionan un módulo bajo de elasticidad y actúan como un interruptor de la tensión, evitando así la disociación de la restauración. El hidróxido de calcio se recomienda como liner cuando la lesión esta próxima al complejo pulpar.<sup>1</sup>

Si existe sensibilidad dentaria, se recomienda la utilización de un agente desensibilizante o barniz de fluoruro tópico.

En casos de pulpitis irreversible aguda o crónica, el tratamiento de elección es la endodoncia, posteriormente la colocación de una corona; en



caso de desgaste oclusal se deben considerar las cerámicas por ser susceptibles a la fractura.<sup>1</sup>

Dentro de este grupo de materiales, algunos autores recomiendan que las LCNC sospechosas, de ser causadas principalmente por abfracción deba ser restaurados con una resina compuesta fluida o una resina con un bajo módulo de elasticidad, por lo tanto, es flexible con el diente y no compromete la retención.<sup>7</sup>

#### 4.6. Prevención.

Para prevenir estas lesiones es conveniente realizar el ajuste oclusal, férulas oclusales, eliminación de hábitos parafuncionales y modificación de la técnica de cepillado, antes de cualquier terapia definitiva, ya que el continuo estrés por las fuerzas de flexión ocasionan el descementado de la restauración en la unión dentina-cemento. Se recomienda el uso de un protector oclusal nocturno.<sup>1</sup>

Una férula oclusal es un dispositivo, generalmente hecho de un material acrílico que proporciona un método indirecto para modificar la oclusión hasta obtener la posición correcta. Las férulas oclusales proporcionan una superficie aceptable para efectuar un tratamiento oclusal reversible y no invasivo (Ilustración 15). Éstas proporcionan una distribución de las fuerzas oclusales más estable, proporcionando un mayor número de contactos de igual intensidad contra la superficie oclusal corregida de la férula. Reduce el desgaste, ya que se produce en la férula en vez de hacerlo en los dientes opuestos.<sup>33,34</sup>

Éstas tienen como finalidad reducir el bruxismo nocturno y las fuerzas no axiales, han sido recomendadas para prevenir la iniciación y progreso de lesiones por abfracción. Sin embargo, diversos autores afirman que no existe ninguna evidencia para apoyar su uso. Pero debido a su carácter conservador, puede ser considerado como una estrategia de tratamiento.<sup>7,31</sup>



Ilustración 15. Férula oclusal maxilar.<sup>33</sup>

El ajuste oclusal o tallado selectivo es una técnica mediante la cual se modifican de manera precisa las superficies de los dientes para mejorar el patrón de contacto general. Se elimina selectivamente parte de la estructura dentaria hasta que el diente, cuya forma se modifica contacte de manera que satisfaga los objetivos del tratamiento. Por su naturaleza irreversible y la eliminación de la estructura, es de utilidad limitada. Solo es apropiado cuando las alteraciones de las superficies dentarias son mínimas y todas las correcciones puedan hacerse dentro de la estructura del esmalte.<sup>33</sup>

El ajuste oclusal ha sido recomendado para evitar el inicio y progreso, así como minimizar el fracaso de las restauraciones cervicales en informes acerca de la relación entre las interferencias oclusales y lesiones por abfracción, y entre el sentido de carga (influenciado por las pendientes de la cúspide).<sup>7,31</sup>

El ajuste oclusal implica cambios en las pendientes de la cúspide, reduciendo y eliminando contactos prematuros intensos, pero si un ajuste oclusal no se realiza de forma adecuada, conduce a aumentar el riesgo de ciertas condiciones como la caries oclusal, desgaste de los dientes, y la hipersensibilidad dentinaria. Solo debe realizarse en casos donde las interferencias estén bien establecidas y diagnosticadas, eliminando únicamente las interferencias sin alterar los puntos originales de oclusión céntrica.<sup>7</sup>

Algunos autores recomiendan que los tratamientos irreversibles destinados a la corrección de abfracciones como el ajuste oclusal, se deben evitar, ya que un ajuste oclusal mal realizado puede causar problemas en la función masticatoria y acentuar incluso las interferencias oclusales que hayan pasado desapercibidas por la acción del sistema neuromuscular, creando problemas funcionales.<sup>31,33</sup>

Aunque es conveniente reducir las fuerzas laterales sobre los dientes con lesiones cervicales inducidas por estrés, extensos procedimientos restaurativos, tales como el restablecimiento de la orientación anterior o movimientos de ortodoncia, requieren la justificación del costo-beneficio.<sup>7</sup>

Otra posibilidad, es la creación de una protección canina y la orientación con resina compuesta, éste es un procedimiento conservador, ya que sólo requiere la aplicación de un compuesto de resina, pero es importante observar detenidamente la posibilidad de que exista estrés excesivo concentrado en este diente (Ilustración 16).<sup>7</sup>



Ilustración 16. Indicación de rehabilitar la guía canina.<sup>13</sup>

## 5. LESIONES CONCURRENTES

Se pueden presentar las siguientes combinaciones:

### A. Abrasión-abfracción (abrasión flexural)

Es la pérdida de la estructura dental donde existe concentración de estrés debido a fuerzas, y actúa de forma sinérgica la fricción de un material, principalmente por un cepillado agresivo. Existe una lesión en forma de cuña y desgaste agregado por el cepillado con pastas abrasivas. La localización más frecuente son las caras vestibulares y el lado donde se inicia el cepillado (Ilustración 17).<sup>13,14</sup>



Ilustración 17. LCNC de origen abrasivo y traumático.<sup>3</sup>

### B) Abfracción-erosión (corrosión por estrés)

Es la degradación fisicoquímica resultado de la biodinámica del medio bucal, es decir, un diente con estrés flexural en un medio ácido, actuando de forma sinérgica; los ácidos pueden ser desde el jugo de limón hasta refrescos que eliminan la superficie del esmalte. Se presenta una lesión angulada de la abfracción, pero sus bordes son más redondeados, al igual que el fondo de ésta. Al secar la lesión se observa opaca y se presenta dolor cuando esta activa (Ilustración 18).<sup>13,14</sup>



Ilustración 18. Lesión que combina la fuerza (escalón cervical nítido) con la acción erosiva del consumo de limón y vinagre (pérdida del esmalte y superficie opaca). Se observa el borde de la lesión de esmalte como una superficie grabada.<sup>13</sup>

c) Abrasión-erosión (abrasión química)

Ocurre por un proceso de ablandamiento químico, seguido por la eliminación física del tejido suavizado por el cepillado con un dentífrico en forma inmediata a la ingesta, posee un efecto sinérgico sobre la pérdida de esmalte y la exposición de la dentina. Se sugiere postergar el cepillado por lo menos una hora después de la ingestión de ácidos, o en el caso de pacientes bulímicos, después de haber vomitado.<sup>11,13,18</sup>

Los datos disponibles en la literatura revisada, indican que la abrasión y erosión actúan de forma aditiva y sinérgica en el proceso de desgaste de esmalte y dentina, elevando la importancia de un correcto diagnóstico y control de los factores etiológicos sólo después de iniciar el tratamiento más adecuado (Ilustración 19).<sup>14,24,31</sup>



Ilustración 19. LCNC de origen erosivo y abrasivo.<sup>3</sup>

### C) Erosión-abrasión-abfracción

Una lesión cervical corrosiva puede ser exacerbada por el cepillado de dientes abrasivo. Cuando a estos dos mecanismos se agregan los efectos del estrés (abfracción), resultante del bruxismo o interferencia oclusal, estas lesiones se convierten en corrosivas, abrasivas y por abfracción. Estos diversos mecanismos pueden aparecer de forma sinérgica, secuencialmente o alternativamente.<sup>7</sup> Es frecuente que la erosión coexista con el desgaste y la abrasión, tiene algunas características distintivas en ubicación, apariencia y morfología. La mayoría de las áreas frecuentemente afectadas son la superficie palatina de los incisivos maxilares y la superficie oclusal de los primeros molares mandibulares en adolescentes (Ilustración 20).<sup>18</sup>



Ilustración 20. Lesión de abrasión, abfracción y erosión.<sup>24</sup>



## 6. TRATAMIENTO DE LAS LESIONES CERVICALES NO CARIOSAS

Primero se debe realizar la historia médica y un correcto examen clínico para identificar el factor etiológico, tales como la inflamación gingival, enfermedad periodontal, cepillado traumático, hábitos parafuncionales, alimentación o signos de trauma oclusal. Se debe eliminar o reducir la causa más probable, con instrucciones e información dietética, instrucciones de higiene y equilibrio de la oclusión.<sup>3</sup>

De acuerdo al tipo de lesión, es importante distinguir el tratamiento pertinente. Existen dos tipos:

- En lesiones cervicales sin recesión gingival, sólo requieren tratamiento restaurador.
- En aquellas lesiones cervicales asociadas a recesiones gingivales, está indicado un tratamiento quirúrgico mucogingival.

Por lo tanto pueden necesitar tratamiento restaurador, tratamiento quirúrgico mucogingival o la combinación de ambos.<sup>3</sup>

### 6.1. Tratamiento restaurador.

El objetivo de la restauración en este tipo de lesiones es reforzar al diente, disminuir la concentración de tensiones, evaluar el progreso de la lesión y prevenir la hipersensibilidad.<sup>1,11</sup>

Se debe decidir entre restaurar o no restaurar estas lesiones, tomando los siguientes criterios para realizarlos.<sup>12,35</sup>

- La lesión este en actividad y no se tenga éxito en su interrupción.
- La integridad y resistencia de la estructura dental este comprometida.
- El riesgo de compromiso pulpar; si la muesca es grande o profunda, la resistencia del diente en el área cervical puede estar comprometida,



por lo que una restauración adhesiva reduce la progresión del defecto y se restaura parte de la resistencia perdida.

- Por compromiso estético. El paciente puede elegir que se restaure si existe implicación estética importante.
- Por dentina hipersensible. Si existe sensibilidad se puede aplicar un adhesivo o desensibilizador, esto puede reducir al menos temporalmente y eliminar la sensibilidad. Si persiste, se debe restaurar.
- La localización de la lesión comprometa el diseño de una prótesis parcial removible.
- Sea frecuente la acumulación de alimentos.
- La lesión promueva irritación a los tejidos blandos. Si existe gingivitis por la retención de placa o se prevé una recesión gingival, se debe restaurar.
- La presencia de una lesión cariosa. Se debe restaurar a menos que la lesión sea incipiente y superficial. El tratamiento para caries radicular incipiente consiste en realizar un remodelado menor del área (cementoplastia) y aplicar fluoruro tópico o un adhesivo de unión, aunque por lo general, la mayoría no se encuentran cariadas.

Restaurar puede facilitar la acumulación de placa dentobacteriana, caries secundaria, decoloración, sensibilidad, defectos marginales y enfermedad periodontal; por el inadecuado control de la humedad, el difícil acceso a márgenes subgingivales y las altas tasas de fracaso, por lo que es necesario evaluar entre restaurar o no restaurar.<sup>31</sup>

De acuerdo a Grippo (1991), en las LCNC superficiales, su tratamiento se basa en la eliminación del factor causal y la sensibilidad con el uso de barnices fluorados y el cambio de dentífricos. Para disminuir el estrés causado por el bruxismo se recomienda el uso de placas oclusales. Cuando



aumentan de tamaño las LCNC superficiales, el tratamiento de elección son las resinas compuestas o los ionómeros de vidrio, por diferentes razones:

- Hipersensibilidad
- Refuerzo de la estructura remanente.
- Mejoras en la estética.
- Mantenimiento de la higiene oral.
- Prevención de la reducción del diente.
- Disminución en la concentración de estrés y flexión.
- La integridad estructural del diente está amenazada.

Cuando no se cumple con lo arriba citado puede provocar la fractura del diente y el inevitable compromiso pulpar.<sup>6</sup>

Se deben tomar fotografías para comparar las diferencias en tiempos determinados, lo recomendable es tomarlas anualmente así como impresiones del arco completo. Los modelos deben mantenerse seguros para futuras comparaciones. Si la etiología de abfracción es considerada, la oclusión debe ser marcada con papel de articular rojo y azul para comprobar si ha habido algún cambio y registros fotográficos oclusales deben ser tomados. Si una progresión de las LCNC es diagnosticado, se debe considerar realizar cambios en la terapia, proporcionando tratamiento restaurador, si es necesario. Cuando las lesiones sean superficiales y no proporcione retención de placa dentobacteriana, la observación es suficiente.<sup>7,12,31</sup>

Actualmente para restaurar estas lesiones, existen materiales alternativos o sus combinaciones, obteniendo resultados aceptables, entre ellos el ionómero de vidrio modificado con resina, debido a la liberación de fluoruro, biocompatibilidad y adhesión específica a la estructura dentaria; con la ventaja de reducción de tiempo clínico de fraguado y menor sensibilidad que los ionómeros convencionales. En áreas donde interviene el cemento radicular, los ionómeros híbridos, resultan ser el material de elección, por las



características estructurales donde no se bisela ni se graba con ácido como en la técnica de composite.<sup>6</sup>

### 6.1.1. Elección del material de restauración.

La duración y rendimiento clínico depende de los materiales utilizados en la restauración, la habilidad clínica y las dimensiones de la cavidad. Para la elección del material restaurativo adecuado, se considera:

- Cantidad de tejido dentario.
- Estética.
- Espesor de la dentina remanente.
- Proximidad a la pulpa.
- Esquema buco-lingual y ocluso-gingival de la cavidad.
- Actividad cariogénica.<sup>35</sup>
- Acceso a la lesión.
- Control de la humedad.
- Edad del paciente.
- Capacidad del material para absorber la tensión generada durante la distribución de cargas a través del diente.<sup>5</sup>

Saber la profundidad de la lesión, será de utilidad para determinar la restauración. Se puede deducir que la profundidad de la lesión cariada o no cariada es inversamente proporcional al espesor restante de la dentina y esto es importante para la determinación del estado pulpar.<sup>1</sup>

Entre los materiales propuestos para las LCNC, diversos autores señalan que los materiales de restauración directa más utilizados son<sup>5,6,7,12</sup>:

- Resinas compuestas.
- Resinas de microrrelleno.
- Resinas de nanorrelleno.
- Resinas fluidas.
- Cemento de ionómero de vidrio (CIV).



- Cemento de ionómero de vidrio modificado con resina (CIVMR).
- Compómero.

#### 6.1.1.1. Resinas compuestas.

Material del color del diente formado por una matriz de resina orgánica (polímero) y partículas de relleno inorgánico (silicio) unidas mediante un agente acoplador de silano que adhiere las partículas a la matriz. El tipo de curado que presentan son curación química o autónoma, con fotocurado y curación doble, siendo el tipo más común las de fotocurado.<sup>36</sup>

#### 6.1.1.2. Resinas de microrrelleno.

Son compuestos que contienen partículas de relleno muy finas, de 0.04  $\mu\text{m}$  de diámetro en promedio. Por el menor volumen de relleno, hace que el compuesto tenga propiedades físicas más pobres (débil), con menor encogimiento a la polimerización y menos resistente al desgaste. Cuando se pulen, se produce una superficie muy lisa y brillante. Sin embargo, debido a sus deficientes propiedades físicas no son adecuadas para restauraciones clase I, II y IV.<sup>36</sup>

Las de microrrelleno, presentan un alto brillo que se puede mantener en el tiempo, excelente translucidez, similar al esmalte. Por lo que están indicados en restauraciones anteriores y lesiones cervicales de abfracción.<sup>11</sup>

#### 6.1.1.3. Resinas de nanorrelleno.

Contienen partículas de macrorrelleno, microrrelleno y nanorrelleno para obtener la fuerza del primero y la susceptibilidad al pulido del segundo. Su aplicación es universal, ya que pueden usarse en las partes anterior y posterior de la boca.<sup>36</sup> Poseen un alto contenido cerámico, este es



responsable de brindar o no, las características de radioopacidad de la restauración final.<sup>35</sup>

Las resinas de nanorrelleno han aumentado su fuerza, mejor polimerización y mayor contenido de relleno, modificaciones en la matriz orgánica; por lo que presentan un mejor brillo.<sup>11</sup>

#### 6.1.1.4. Resinas fluidas.

Es una resina compuesta de baja viscosidad que se cura con luz y contiene menos partículas de relleno. Estos compuestos fluyen con facilidad en las irregularidades microscópicas y pueden aplicarse de forma directa a las preparaciones. Debido a su baja viscosidad se adaptan correctamente a las paredes de la cavidad. Su módulo de baja elasticidad le permite amortiguar la tensión creada por la contracción secundaria a la polimerización o las cargas oclusales grandes (mientras menor sea el módulo de elasticidad, más flexible es el material y entre mayor sea, será más rígido). Son útiles para restauraciones de lesiones no cariosas clase I causadas por abrasión con el cepillo dental, erosión por ácido o tensión oclusal como el bruxismo, que conduce a la flexión del diente (lesiones por abfracción).<sup>36</sup>

#### 6.1.1.5. Cemento de ionómero de vidrio.

El cemento de ionómero de vidrio (CIV), es un material restaurador liberador de flúor, se puede adaptar al color del diente y se cura con luz que se une con la estructura dental sin un adhesivo adicional. Están hechos con una mezcla de ácido poliacrílico soluble en agua (pH 1.0) con polvo de vidrio de alúminosilicato (base), que también contiene calcio, flúor y estroncio. Cuando el polvo y el ácido se mezclan se genera una reacción ácido-base; el ácido se neutraliza con la base y se liberan el fluoruro y otros iones.<sup>36</sup> Los ionómeros de vidrio convencionales no son tan estéticos como las



restauraciones de composite, y no se recomiendan en zonas con alto compromiso estético. Existen versiones del CIV autopolimerizables y fotopolimerizables.<sup>35</sup>

Existen diferentes tipos de ionómero de vidrio, se clasifican como:

- Tipo I. Agentes de cementación para coronas e incrustaciones.
- Tipo II. Materiales restauradores.
- Tipo III. Recubrimientos y bases para preparaciones de cavidad.

Propiedades físicas<sup>36</sup>:

Los ionómeros poseen algunas características deseables y otras limitadas:

- Biocompatibilidad.
- Unión con la estructura dental (mecanismo de intercambio iónico y enlaces polares, permitiendo que se una con los iones calcio facilitando el intercambio de iones fluoruro con los iones hidroxilo en la apatita del esmalte).<sup>5</sup>
- Liberación de fluoruro (inhibe la caries secundaria).<sup>5</sup>
- Solubilidad (capacidad de ganar o perder humedad durante las primeras 24 horas después de la aplicación).
- Expansión térmica (módulo de elasticidad) y rigidez comparable con la dentina.
- Protección térmica.
- Fuerza de compresión alta y tensión baja.
- Resistencia al desgaste.
- Radioopacidad.
- Color.
- Adaptación marginal y forma anatómica.

Como material restaurador son útiles en la restauración de LCNC (como abrasiones por el cepillo dental) porque pueden colocarse de forma



conservadora sin necesidad de cortar la estructura dental sólida para crear vínculos mecánicos en el diente que retengan la restauración (evita la eliminación innecesaria de esmalte para el biselado del margen de la cavidad), además de ser duraderas. Como material de restauración requieren aislamiento adecuado.<sup>5,36</sup>

Utilizado en la técnica de laminación, emparedado o sándwich, requiere en ocasiones ser combinado con otro material de restauración para obtener las mejores propiedades de cada material. En esta técnica el ionómero se coloca entre la superficie del diente y otro material restaurador, este generalmente es un compuesto de resina.<sup>5,7,36</sup>

Puede obtener un mejor sello en la raíz y libera fluoruro en la superficie radicular, para resistir a la caries secundaria.<sup>36</sup>

Se han observado retención de CIV hasta del 90% y 100% después de 3 años de observación. En comparación con la resina, el grado de retención es superior.<sup>5</sup>

Para su aplicación es necesario tomar medidas preventivas, como cambiar la técnica de cepillado, asesoramiento dietético y tratamiento para el reflujo.<sup>1</sup>

#### 6.1.1.6. Cemento de ionómero de vidrio modificado con resina.

El cemento de ionómero de vidrio modificado con resina (CIVMR), es un ionómero de vidrio al cual se agregó resina para mejorar sus propiedades físicas. Se agregó resina en forma de metacrilato de hidroxietilo (HEMA). La resina los vuelve más fuertes, más susceptibles al pulido, estéticos y más resistentes al desgaste, a la deshidratación y el agrietamiento durante el fraguado.; además protege al material de exposición a la humedad una vez que la resina polimeriza. Esto los hace menos solubles, liberan fluoruro y lo absorben y tienen una expansión similar a la estructura dental. Para preparar la superficie se utiliza un ácido débil, con el fin de remover solo la capa



residual, por lo general se aplica ácido poliacrílico al 10% durante 10 segundos a la preparación, se enjuaga y se seca un poco, evitando desecar por completo. Se aplica el CIV a la superficie limpia y se adhiere al calcio.<sup>35,36</sup>

El cemento de ionómero de vidrio modificado con resina, presenta excelente rendimiento a largo plazo, tiene una adecuada retención, reducción a la degradación superficial y mayor resistencia al desgaste, en comparación con los cementos de ionómero de vidrio convencional; pero la porosidad de la superficie es una posible desventaja.<sup>5</sup>

Algunos autores recomiendan que el CIVMR debería ser la primera preferencia para el restablecimiento de las LCNC o, en los casos más exigentes estéticamente, CIV/CIVMR y recubrir con resina compuesta.<sup>7</sup>

Sin embargo, los CIVMR y los compómeros (composites modificados con poliácidos) contienen algo de resina y mejores cualidades estéticas, con otras propiedades físicas mejoradas. Debido a su fuerza y a su resistencia al desgaste limitadas, los CIVMR están indicados para restauraciones de bajo estrés, además de ser indicados en caries radiculares con localizaciones cervicales.<sup>32,35</sup>

#### 6.1.1.7. Compómero.

Resina compuesta a la que se añadieron grupos poliácidos liberadores de fluoruro. Esto aporta grupos metacrilato para establecer enlaces cruzados como en los compuestos, y grupos carboxílicos para la reacción ácido-base, como en los ionómeros de vidrio, de ahí su nombre, compómeros. Se indica el grabado y el uso de un imprimador o adhesivo.<sup>36</sup>

En la tabla 10 se muestran las propiedades de los materiales directos utilizados en las LCNC.



Tabla 10. Propiedades de los Materiales de Restauración Estéticos Directos.

| MATERIAL                    | CONCORDANCIA DE COLOR | NECESIDAD DE AGENTE ADHESIVO | LIBERACIÓN DE FLUORURO | VELOCIDAD DE DESGASTE | CAPACIDAD DE PULIDO | FUERZA A LA COMPRESIÓN | FUERZA A LA FLEXIÓN |
|-----------------------------|-----------------------|------------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------|------------------------|---------------------|
| Ionómero de vidrio          | Baja                  | No                           | Alta                   | Alta                  | Baja                | Baja                   | Baja                |
| Ionómero híbrido            | Media                 | No                           | Media                  | Media                 | Media               | Media                  | Media               |
| Compómero                   | Alta                  | Si                           | Baja                   | Media                 | Alta                | Media                  | Media               |
| Compuesto con microrrelleno | Alta                  | Si                           | No                     | Media                 | Alta                | Media                  | Media               |
| Compuesto híbrido (nano)    | Alta                  | si                           | No                     | Baja                  | Alta                | Alta                   | Alta                |

Disponibile en Materiales dentales: aplicaciones clínicas.<sup>36</sup>

#### 6.1.1.8. Efectos de la erosión en los materiales restauradores.

Entre los materiales se encuentran el ionómero de vidrio y la resina, siendo estos últimos los de mayor resistencia a la biocorrosión con los ácidos. El ionómero de vidrio es el material más vulnerable, mientras que la resina es vista como el más resistente. Una de las principales cualidades de los materiales dentales es su resistencia a la biodegradación. Esto puede ser alterado por la interacción con agentes ácidos continuos o intermitentes presente en la saliva, alimentos y bebidas que causan una alteración en su funcionamiento. De acuerdo con diversos estudios, se ha demostrado que cuando se expone a factores ácidos, los materiales sufren cambios en sus propiedades y estructura.<sup>11,19</sup>

En comparación con el ionómero de vidrio modificado con resina, compómeros y resina, ionómero de vidrio ha demostrado ser el material que es mayormente afectado por componentes ácidos, especialmente por los zumos de frutas, al sufrir alteración se tornan rugosas en disolución. Debido a un mayor consumo de alimentos y bebidas ácidas, las superficies de las restauraciones se convierten ásperas y opacas debido a su deterioro.<sup>19</sup>

Bonnin, distingue las diferentes propiedades de los siguientes materiales: F2000 (3M/ESPE), A110 (3M/ESPE), Dyract Flow (Dentsply),



Tetric Ceram (Vivadent), Photac Fil (3M/ESPE) Y Perma Flo (Ultradent). En el estudio, se manipularon los materiales de acuerdo con las indicaciones del fabricante, con polimerización durante 60 segundos con una lámpara Astralis3/Vivadent. Cada muestra permaneció en agua destilada durante 24 hrs a 37° C, se realizaron pruebas de flexión y se obtuvieron resultados de tensión máxima soportada, resistencia a la flexión y la deformación producida. En los resultados, se obtuvo con menor elasticidad, el Dyract Flow, y el más alto en F2000 y Tetric Ceram.

Tetric Ceram, posee un alto porcentaje de relleno (80% en peso) refuerzo cerámico de vidrios de Bario, Fluorsilicato de Bario, Aluminio y un tamaño de partículas de 0.7  $\mu\text{m}$ . El compómero F2000, posee una carga de 84% de peso, relleno de fluoraluminosilicato y partículas de 3-10  $\mu\text{m}$ . Dentro del estudio, los compómeros fluidos, mostraron mayores resultados, por lo tanto se indican en lesiones como la abfracción, mientras que valores mayores no se aconsejan, como los compómeros y composites microhíbridos. En cambio no se presentaron diferencias significativas con el resto de materiales evaluados (microparticulado, composite fluido e ionómero híbrido). De acuerdo a este estudio, deben ser utilizados materiales con un bajo módulo de elasticidad como los composites fluidos y microparticulados.

Con este tipo de resinas, las tensiones inducidas serán absorbidas por la restauración en lugar de ser transmitidas a la interfase diente-restauración.

Por lo tanto los materiales más rígidos se verán afectados en unión a la dentina cuando las tensiones traccionales superan a las compresivas en la interfase, con menos posibilidades de retención clínica.<sup>6</sup>

## 6.2. Pasos del tratamiento restaurador con resina compuesta.

Comprende los siguientes:

- Evaluación oclusal.
- Profilaxis de los dientes.



- Selección del color.
- Anestesia local.
- Aislamiento.
- Limpieza de la cavidad.
- Preparación cavitaria.
- Adhesión.
- Técnicas de inserción.
- Acabado y pulido.

#### 6.2.1. Evaluación oclusal.

Se debe considerar la oclusión antes de administrar cualquier tratamiento restaurador, en especial en las que sean producto de traumas oclusales.<sup>37</sup> Se deben registrar con papel de articular y transferirlos a un diagrama dibujado a mano, revisarse en modelos de estudio articulados y eliminar las interferencias oclusales en estática y dinámica, para lograr una oclusión con una distribución uniforme, sólo debe realizarse después de la terapia con férula. En este paso se incluyen medidas preventivas como el uso de un protector oclusal, coronoplastía o tratamiento ortodóncico.<sup>38</sup>

#### 6.2.2. Profilaxis de los dientes.

Se realiza a través de una pasta abrasiva o chorro de bicarbonato de sodio.<sup>7,12</sup>

### 6.2.3. Selección del color.

Se debe realizar antes de iniciar la preparación y recordar que el tercio cervical es más oscuro.<sup>35</sup> En la mayoría de las ocasiones, se requiere un único color de la resina para obtener un resultado estético. En general los colores más saturados son los indicados, pero en algunos casos, será necesario reproducir el policromatismo del diente a través de la utilización de más de un color. En los casos de dientes con recesión gingival amplia, se podrá utilizar una resina compuesta microparticulada de color rosa en el tercio gingival para disfrazar el tamaño exagerado de la corona clínica (Ilustración 21). Otra alternativa para tornar a los dientes de un tamaño menor es utilizar un color saturado en cervical y otro menos saturado en el margen oclusal.<sup>12</sup>



Ilustración 21. Recubrimiento radicular a través de la técnica incremental utilizando una resina compuesta microparticulada de color rosa.<sup>12</sup>

### 6.2.4. Anestesia local.

Su objetivo es eliminar la molestia del tratamiento dental y controlar la humedad; reduce la salivación, ya que el paciente se encuentra más cómodo y menos sensible a los estímulos. Adicionando un vasoconstrictor, controla la hemorragia al reducir el flujo sanguíneo. En la mayoría de las ocasiones es innecesaria, y se debe realizar en casos de sensibilidad dentinaria.<sup>12,35</sup>



### 6.2.5. Aislamiento.

Sus objetivos son el control de la humedad, la retracción y la prevención de lesiones. El control de la humedad se refiere a excluir el líquido crevicular, la saliva y la sangre del campo operatorio. La retracción y acceso proporcionan la máxima exposición de la zona operatoria.<sup>35</sup> Ya que uno de los principales problemas de las LCNC incluye la dificultad de obtener un control de la humedad y el acceso a márgenes subgingivales.

Entre los diferentes métodos destacan el dique de hule, grapas, aspirador de volumen elevado, absorbentes, uso de hilo retractor cuñas de soporte o abre bocas dentales y la cirugía periodontal, facilitando el acceso y control de la humedad (Ilustración 22). El fluido crevicular es uno de los desafíos en la adhesión de la región cervical, y está afectado por otros factores como: la ausencia de esmalte en la pared gingival, las características de la dentina. El aislamiento total debe utilizarse en todos los casos, pero las características anatómicas y morfológicas en ocasiones dificultan esta maniobra. La inserción de hilo retractor puede ayudar al control de la humedad. Otra opción es el uso de la matriz de Mylar con cuñas de madera y una barrera gingival fotocurable.<sup>7</sup> Gran parte del éxito de la restauración de estas lesiones se basa en este punto, por lo que se debe prestar especial atención al manejo de tejidos blandos y control de la humedad para lograrlo.<sup>7,12,31,35,37</sup>

Se recomienda utilizar un dique grueso, ya que controla con más eficacia el tejido y es más resistente al desgarramiento. Los hilos de retracción se utilizan en técnicas directas de tratamientos subgingivales accesibles y técnicas indirectas que afecten los márgenes gingivales; humedecido con un agente hemostático no cáustico en el surco gingival se controla la filtración o la hemorragia del surco. Ayuda a evitar la abrasión gingival, evita el exceso de material de restauración y proporciona un mejor contorneado y acabado. No debe lesionar al tejido gingival ni a la unión

epitelial.<sup>35</sup>



Ilustración 22. Aislamiento absoluto con dique de goma y grapa, para alcanzar un adecuado control del campo operatorio y protegerlo de la contaminación y profilaxis.<sup>13</sup>

#### 6.2.6. Limpieza de la cavidad.

Posteriormente se debe realizar una profilaxis de la cavidad, ya que por su naturaleza, las LCNC, poseen una capa contaminada que resiste a la adhesión. Se debe realizar con cepillos de profilaxis rotatorios, pero no se puede utilizar en todos los casos por la agresión mecánica y sangrado.

De acuerdo con Reis y col; en cavidades que no presenten sensibilidad se recomienda frotar la cavidad y su periferia con una bolita de algodón empapado con un detergente aniónico, seguida por lavado con agua, secado y grabado ácido total convencional (37% de ácido fosfórico en dentina-10 segundos y 20 segundos sobre esmalte) con el objetivo de eliminar la capa pegajosa. En presencia de sensibilidad, se frota con detergente y el ácido fosfórico está indicado únicamente en el esmalte. La dentina estará condicionada por el primer autograbado/adhesivo. Cuando un CIV convencional es elegido, el acondicionamiento con ácido poliacrílico está indicado para proporcionar una buena humectación de la superficie. Si se elige un CIVMR, el pre tratamiento a la dentina se realizara con sistemas adhesivos de autograbado.<sup>7</sup>

Otra alternativa es utilizar una lechada de desinfectante (Concepsis-Ultradent).<sup>38</sup>

### 6.2.7. Preparación cavitaria.

El desgaste o bisel en el margen del esmalte, necesario en las restauraciones de composite para lograr la adhesión están contraindicados, ya que este tipo de lesiones presentan una gran pérdida estructural del esmalte, principalmente en las regiones cercanas a la encía, por lo que uno de los principales objetivos es preservar la estructura remanente y no sacrificar la estructura dental de forma irreversible, ampliando la cavidad preexistente.<sup>5,12</sup>

Sin embargo, la preparación suele requerir el raspado de las paredes internas con un instrumento de diamante, el biselado o su extensión se debe realizar a todas las superficies del esmalte, y a veces es necesario la colocación de un surco de retención en zonas sin esmalte. Si es necesario, se debe preparar el ángulo cavosuperficial radicular a  $90^\circ$  (Ilustración 23). Un surco aumenta la retención pero no es necesario, este aumenta la resistencia a la filtración marginal ya que ayuda a resistir los efectos de la contracción de la polimerización y la flexión dental (Ilustración 24).<sup>35,37</sup>



Ilustración 23. Diagrama que muestra el margen cervical en dentina preparado a  $90^\circ$  y sin bisel alguno.<sup>37</sup>



Ilustración 24. Chaflán a lo largo del margen oclusal.<sup>38</sup>

En ocasiones es necesario acondicionar la superficie con la ayuda de fresas, realizando pequeñas retenciones, ya que la dentina esclerótica suele ser lisa y brillante y no proporciona una adecuada retención del ionómero de vidrio o la resina.<sup>1</sup>

#### 6.2.8. Adhesión.

De acuerdo a algunos autores, existen diferencias histológicas entre la dentina sana y la dentina afectada por LCNC. Llegaron a la conclusión de que la unión a dentina esclerótica es diferente de la dentina sana y puede verse comprometida por un menor número de tags de resina y comunicaciones.<sup>7</sup>

En un estudio *in vitro*, se evaluó la resistencia de unión de materiales de restauración adhesivos en dentina erosionada; los materiales utilizados fueron cemento de ionómero de vidrio modificado con resina (Ketac Molar EasyMix), cemento de ionómero de vidrio modificado con resina (Vitremmer) y un sistema adhesivo con resina compuesta (Adper Single Bond 2+ Filtek Z250) como se observa en la tabla 11. Se midió la resistencia de unión en la dentina erosionada y dentina sana, resultando similar en todos los materiales. En el estudio se utilizaron dientes de origen bovino, ya que tienen



características similares al de los humanos, inmersos en saliva artificial; los dientes se sumergieron en refresco (Coca-Cola) por su alto potencial erosivo y su pH bajo, además fosfato, calcio, fluoruro y ácido; manteniéndolos en saliva artificial. Se restauraron con los diferentes materiales adhesivos aleatoriamente. En los resultados se observaron valores altos en el sistema adhesivo, se mostró el mayor vínculo de valores de resistencia y ninguna diferencia en la resistencia de unión fue encontrada en la dentina sana y erosionada, utilizando cualquiera de los materiales. En conclusión, los materiales adhesivos pueden usarse en la dentina erosionada sin poner en peligro la calidad de unión. Es preferible utilizar un sistema adhesivo de grabado y enjuague, ya que muestra el valor más alto comparado con los cementos de ionómero de vidrio. Los materiales adhesivos fueron capaces de promover la interconexión micromecánica en ambos sustratos, incluso cuando existe un mayor grado de desmineralización, como en la dentina erosionada.

La erosión puede conducir a la eliminación de tapones de dentina intertubular orgánica, lo que resulta en un aumento de diámetro de los túbulos y exposición del colágeno. Estas diferencias podrían interferir con las propiedades de unión de los materiales adhesivos, pero el mecanismo de grabado y enjuague, resulta en la eliminación de la capa de frotis, permitiendo que la resina penetre en los túbulos y se infiltre en la dentina desmineralizada subyacente. Por lo tanto, los materiales adhesivos se pueden utilizar en la dentina erosionada sin poner en peligro la calidad de unión y es preferible utilizar un grabado y enjuague del sistema adhesivo.<sup>39</sup>



Tabla 11. Materiales Adhesivos: Fabricante, Composición, Modo de Aplicación y Protección a la Superficie.

| MATERIAL Y FABRICANTE   | COMPOSICIÓN   | MODO DE APLICACIÓN  | PROTECCIÓN DE SUPERFICIE |
|---|---|---|--------------------------|
| Ketac™ Molar Easy Mix (3M Seefeld, Germany) ESPE,                 | Acondicionador: Ketac™ ácido poliacrílico (25%)<br>Polvo: Cristal aluminio lantano fluorurosilicato, calcio, ácido acrílico-copolímero de ácido maleico, pigmentos<br>líquidos: agua, ácido acrílico-copolímero de ácido maléico, ácido tartárico | (1) Aplique acondicionador Ketac durante 10 s; (2) Enjuague con una copiosa cantidad de agua; (3) suavemente con aire seco (5 s), dejando una superficie húmeda; (4) dosis 1 gota de líquido y en polvo, mezcle con una espátula hasta 30 s; (5) se aplican a la superficie de la dentina   | Vaselina sólida          |
| Vitremer™ (3M Seefeld, Germany) ESPE,                             | Imprimación: copolímero Vitrebond, Hema, etanol y fluoroaluminosilicato<br>fotoiniciador<br>polvo: vidrio, potasio y ácido ascórbico :<br>polialquenoico persulfato<br>líquido, Hema, ácido, agua, fotoiniciador dimetacrilato                    | (1) Aplique imprimador durante 30 s; (2) seque suavemente con la jeringa; (3) fotocure durante 20 s; (4) dosis 1 gota de líquido y en polvo, mezcle con una espátula hasta 45 s; (5) aplicar a la superficie de la dentina; (6) fotocurar durante 40 s  | Barniz de acabado        |
| Adper Single Bond 2 (St. Paul, USA) Filtek Z 250™ (St. Paul, USA) | HEMA, agua, etanol, el Bis-GMA, dimetacrilato, aminas, metacrilato copolímero de funcional poliacrílico politaconico y ácidos, el 10% en peso de 5 nanómetros de diámetro partículas de sílice esférico<br>Bis-GMA, TEG-DMA, zirconia, sílica.    | (1) Grabar durante 15 s; (2) Enjuague con agua pulverizada durante 15 s, dejando el diente húmedo; (3) la aplicación activa de dos capas consecutivas del adhesivo con una punta de pincel totalmente saturados, seque suavemente durante 2-5 s; (4) fotocurado durante 10 s; (5) aplicar un incremento de resina compuesta y curar de luz durante 20 s | No recomendado           |

HEMA: 2-hidroxietilmetacrilato; Bis-GMA: bis-fenol A diciclidil metacrilato; TEG-DMA: trietilenglicol dimetacrilato.

Disponible en: Eroded dentin does not jeopardize the bond strength of adhesive restorative materials.<sup>39</sup>



Este tipo de lesiones presentan la dentina erosionada y aumento en los márgenes gingivales, por lo tanto son más susceptibles a la microfiltración y sensibilidad postoperatoria, ya que la adhesión en la dentina no es favorable, debido a su mayor concentración mineral (dentina hipermineralizada); tienen riesgo en su longevidad y sellado marginal, debido a la falta de retención mecánica y dificultad para controlar la humedad; la dentina esclerótica es el mayor obstáculo para tener una adecuada unión. Estudios demuestran una adecuada retención a largo plazo, donde ninguna preparación de cavidad se contempla con el uso del cemento de ionómero de vidrio. La adhesión a la dentina se refuerza con el acondicionamiento de la superficie con una solución de ácido poliacrílico al 25% durante 10 segundos.<sup>5</sup>

Sin embargo, la microscopia electrónica de transmisión reveló que además de la oclusión de los túbulos por cristales minerales, muchas partes de las lesiones cervicales en forma de cuña contienen una superficie hipermineralizada que resiste la acción de grabado de ambos imprimadores autograbantes y ácido fosfórico. Esta superficie impide la hibridación de la dentina esclerótica subyacente.<sup>7</sup>

Teniendo en cuenta estos estudios, se recomienda realizar un leve raspado de la dentina superficial con una punta de diamante, cuando la lesión se encuentre pulida y no presente sensibilidad. Si la cavidad es profunda y proporciona el espesor suficiente, la técnica de laminación o sándwich puede realizarse.<sup>7,36</sup>

El grabado de la superficie debe ser suave, para proporcionar buena adhesión al sustrato sin aumentar la sensibilidad, considerando esto el adhesivo autoacondicionador, debe ser la primera elección (Ilustración 25).<sup>7</sup>

Un grabado ácido preliminar del esmalte circundante está indicado porque, las microretenciones creadas por el adhesivo autoacondicionador no son suficientes para dar la fuerza adhesiva necesaria como el grabado ácido convencional. Dentro de este grupo, los imprimadores autograbantes (dos

pasos) presentan mejores resultados que los adhesivos autograbadores (un paso).<sup>7</sup>



Ilustración 25. Aplicación de ácido fosfórico al 37,5% sobre la lesión durante 15 segundos y aproximadamente a 2 mm del margen del esmalte.<sup>12</sup>

La aplicación de estos adhesivos se debe realizar frotando la superficie con un microbrush durante 15 segundos, esperando otros 15 segundos para permitir la volatilización de los disolventes (Ilustración 26). Esto es importante porque la pared de la cavidad cervical tiende a retener el exceso de adhesivo que conduce a la futura decoloración y formación de espacios.<sup>7</sup>



Ilustración 26. Aplicación de adhesivo con un aplicador durante 20 segundos.<sup>38</sup>

#### 6.2.9. Técnicas de inserción.

La técnica de inserción se debe realizar con un instrumento de mano o jeringa, suele ser por incrementos, de unos 2 mm de grueso, esto proporciona ventajas al minimizar el encogimiento por polimerización y para que la luz de la unidad de curación penetre bien y cure por completo cada incremento (Ilustración 27). Además la fuerza de adhesión del esmalte es

diferente de la dentina, ya que es más fuerte, estable y por lo tanto, se debe comenzar la colocación del material en la pared oclusal, esto reducirá las fugas en el margen de la dentina.<sup>12,36,37</sup>

Cada incremento se debe polimerizar con luz de baja intensidad de curado durante 20 segundos.<sup>38</sup>

Siempre que sea posible se debe restaurar con al menos dos o tres incrementos, el último de ellos, se colocara en el margen del esmalte.

Empleando una buena técnica, es posible lograr una restauración con un mínimo o ningún acabado y pulido.<sup>7</sup> Se debe eliminar el exceso de material del margen cervical y para obtener el contorno final con un explorador o la hoja de un instrumento de composite.<sup>35</sup>

Para definir la forma y contorno final se recomienda el uso de pinceles con tamaños compatibles a la restauración.<sup>12</sup>



Ilustración 27. Inserción de la resina microparticulada con técnica incremental.<sup>13</sup>

La aplicación de una fina capa de glicerina en la superficie y polimerizar durante 2 minutos post-curado, garantiza la completa polimerización de la resina compuesta en los márgenes.<sup>38</sup>



#### 6.2.10. Acabado y pulido.

Se realiza con una fresa de acabado de carburo de tungsteno en forma de llama o un diamante pulido para quitar el exceso de composite de la superficie vestibular. Para el modelado se usa una velocidad media con ligeros toques intermitentes de pincelada y aire como refrigerante.<sup>12</sup>

El acabado y pulido se consiguen con una punta o una copa de goma de pulir, o fieltro impregnado de diamante, y a veces, con una pasta pulidora de óxido de aluminio o de diamante. Para algunas localizaciones se pueden usar discos abrasivos (el grado de abrasividad depende de la cantidad de exceso a quitar) montados en un mandril apropiado en un contrángulo a baja velocidad. La superficie externa del esmalte debe servir como guía para el contorno adecuado. Un movimiento de vaivén constante ayuda al moldeado y previene el desarrollo de una superficie plana. Para el pulido final se usa un disco de grano fino.<sup>35</sup>

En zonas gingivales (superficie radicular) se debe tener cuidado con instrumentos rotatorios para evitar la eliminación involuntaria y no deseada de estructura dental, especialmente cemento y dentina. Un instrumento adecuado para esa zona debe ser redondeado (un diamante fino) puede quitar el exceso con menos posibilidades de dañar la superficie radicular no preparada, en lugar de rotatorios de punta fina. De manera similar, el papel de lija o los discos de pulido usados sobre la superficie radicular pueden provocar estrías en el cemento si no se usan correctamente.<sup>35,37</sup>

Otra técnica es eliminar el exceso de compuesto con brocas de carburo con canaladuras múltiples para terminado, diamantes finos y ultrafinos o con discos abrasivos (Ilustración 28). Los pequeños excesos en el margen gingival o en la zona interproximal pueden retirarse con cuchillos especiales para compuesto, una hoja de bisturí N°12, brocas o diamantes con forma de aguja o con tiras abrasivas. El pulido puede hacerse con discos abrasivos

cada vez más finos (SOF-LEX 3M) y tiras para terminado interproximal; puntas de hule para pulido, copas y discos impregnados con abrasivos y pastas pulidoras.<sup>12,31,36</sup>

Cuando se necesitan, una buena opción es el uso de un delicado acabado diamante, seguida por la aplicación de un sellador de superficies o un líquido abrillantador. La superficie se debe enjuagar y secar bien, el compuesto y el esmalte circundante se graban por 15 seg y luego se aplica una delgada capa de resina sin relleno, que se adelgaza aun más con un chorro suave de aire, al final se cura con luz durante 20 segundos. Sin embargo, esta se desgasta en un año aproximadamente, dejando una superficie mal pulida.<sup>7,36</sup>



Ilustración 28. Contorno anatómico con fresa de acabado en forma de aguja.<sup>38</sup>

### 6.3. Restauraciones con resina de microrrelleno.

La técnica clínica para un composite es similar a una restauración de composite. Se diferencia que al ser más viscoso, no es inyectable como otros composites y los procedimientos de modelado y acabado son diferentes. Los composites convencionales e híbridos tienen un aspecto opaco durante el acabado en seco, haciendo que el borde de la preparación sea fácil de distinguir. Como los composites de microrrelleno tienen un brillo superficial similar al del esmalte dentario, es más difícil detectar cuando se ha acabado la restauración hasta el borde. Además por su menor contenido de relleno inorgánico, las fresas de acabado tienden a embotarse y necesitan desbridamiento periódico. Se puede obtener un mayor brillo con el uso de



discos, puntas de goma o copas diseñadas específicamente para el pulido de estos materiales.<sup>35</sup>

#### 6.4. Restauraciones de cemento de ionómero de vidrio.

Como ya se han mencionado, las propiedades del ionómero de vidrio lo hacen uno de los materiales de elección en el tratamiento de las LCNC; principalmente por su acción anticariogénica, hace a estos materiales más resistentes a la recurrencia de caries radicular en pacientes con elevada actividad de caries en los que la estética no es fundamental.

En lesiones pequeñas se recomienda como material de elección es un cemento de ionómero de vidrio o una resina fluida. El revestimiento de hidróxido de calcio generalmente no se requiere, a excepción de lesiones cercanas al tejido pulpar.<sup>1</sup>

Las preparaciones son las mismas que para las restauraciones de composite. Las áreas excavadas profundamente (a 0,5 mm de la pulpa) pueden necesitar protección con un fondo de hidróxido de calcio. La mayoría de los sistemas de CIV convencional requieren el grabado de las superficies dentinales para eliminar el barrillo dentinal, logrando una mayor adhesión del ionómero de vidrio a la dentina. Para grabar la dentina se coloca un ácido débil, como el ácido poliacrílico a una concentración del 10% al 40 % durante 20 segundos, seguido de un lavado y la eliminación del exceso de agua, dejando la dentina húmeda.<sup>35,40</sup>

No todos requieren el grabado de la dentina; algunos CIVMR y los compómeros utilizan un agente adhesivo intermediario para facilitar la unión, se debe poner el CIV de fotopolimerizado en la preparación, con un ligero exceso y se debe modelar con un instrumento de composite. Existen matrices cervicales claras de plástico para dar contorno a la restauración. Si se utiliza un CIV convencional, se debe colocar inmediatamente después una fina capa de agente adhesivo de resina fotopolimerizable en la superficie

para evitar la deshidratación y el agrietamiento de la restauración durante la fase inicial del fraguado.<sup>35</sup>

Si se utiliza un CIVMR, se debe curar durante un mínimo de 40 segundos.

El cemento de ionómero de vidrio necesita un periodo de polimerización ideal de 24 horas antes del modelado y el acabado final.<sup>35</sup>

Cuando el material haya fraguado, se debe retirar la matriz y se recorta el exceso de material con una hoja de bisturí n° 12 en un mango de Bard-Parker o con otros cuchillos o raspadores con la forma apropiada. Con instrumentos manuales se debe lograr el máximo contorneado y acabado posible, manteniendo la superficie lisa (Ilustración 29 y 30). En caso de necesitar instrumentos rotatorios se debe evitar la deshidratación de la superficie. Los diamantes micrométricos de acabado, usados con un lubricante de petróleo para evitar la desecación, son ideales para el contorneado y el acabado de los ionómeros de vidrio convencionales.

Pueden ser eficaces los discos abrasivos flexibles usados con un lubricante. Para dar una superficie lisa se usa una pasta pulidora de óxido de aluminio de polvo fino aplicada con una copa de profilaxis.<sup>35</sup>



Ilustración 29 y 30. Campo operatorio aislado con dique de goma, se observa el margen gingival de la lesión. Aspecto final de la restauración.<sup>37</sup>



### 6.5. Restauraciones con resinas fluidas.

Las resinas fluidas son una alternativa en las LCNC o en lesiones concurrentes, debido a su bajo módulo de elasticidad que acompaña la flexión del diente cuando se encuentra sometido a fuerzas de tensión en pacientes con apretamiento o bruxismo. Se deben seguir los pasos de una resina compuesta; después de colocar el adhesivo, posteriormente se coloca una capa delgada de material, se polimeriza y se aplican las capas necesarias para devolver la forma anatómica correcta; tener especial cuidado de no dejar que fluyan excesos del material en el fondo del surco gingival y por debajo de la grapa. El pulido se realiza con fresas de múltiples filos o piedras de diamante de grano fino o ultrafinos, o con discos flexibles. Para obtener el brillo se pueden emplear pastas destinadas a este fin.<sup>40</sup>

### 6.6. Restauraciones mixtas o técnica sándwich.

Esta técnica fue propuesta por McLean y col, se utiliza para asociar las propiedades del CIV y las resinas compuestas. Se le considera ampliamente indicada en las preparaciones con márgenes cervicales localizados en dentina, debajo de la unión amelodentinaria, y en preparaciones que presenten esmalte periférico sin soporte una vez eliminada la dentina. En esta situación el CIV actúa como una dentina artificial, se debe tener cuidado en su inserción para no comprometer la estética de la restauración. Esta técnica puede realizarse mediante dos procedimientos mediata (dos sesiones) e inmediata (una sesión). En la primera, se inicia con el relleno de toda la preparación con CIV para restaurar (tipo II), posteriormente se efectúa el desgaste superficial del material, en la porción que corresponde al esmalte, con una fresa de

diamante redonda a alta velocidad. Se aplica el adhesivo y posteriormente la resina compuesta.

En la inmediata, se utiliza el CIV como recubrimiento cavitario, este puede ser convencional o modificado con resina. El éxito de estas restauraciones se debe a la adhesión específica del CIV a los tejidos dentarios (dentina) y su adhesión mecánica de la resina compuesta.<sup>7,37</sup>

#### 6.7. Tratamiento de lesiones cervicales no cariosas asociado a recesiones gingivales con cirugía plástica.

El tratamiento periodontal incluye autoinjertos de tejido conectivo, procedente del paladar y técnicas de colgajo de reposición coronal (Ilustración 31). Para mejorar se han adicionado la aplicación de membranas y factores biológico como proteínas derivadas del esmalte. Dependen factores como la cantidad de encía, grosor, posición del diente y grado de requerimiento estético.<sup>3</sup>



Ilustración 31. Tratamiento combinado: mucogingival.<sup>3</sup>

La cirugía plástica periodontal se define como el conjunto de procedimientos quirúrgicos para corregir o eliminar o eliminar deformaciones anatómicas, del desarrollo o por traumatismos de la encía o mucosa alveolar. La causa más común de las recesiones gingivales son los hábitos abrasivos y traumáticos de cepillado de los dientes. Para realizar el aumento gingival en sentido coronal con respecto a una recesión, se debe entender sus

diferentes etapas y predecir el tratamiento, para esto se utiliza la clasificación de Miller (Ilustración 32)<sup>15</sup>:

- Clase I. La recesión del tejido marginal no se extiende a la línea mucogingival. No hay pérdida ósea ni de tejido blando en el área interdental. Este tipo de recesión puede ser estrecha o ancha.
- Clase II. La recesión del tejido marginal se extiende hasta la unión mucogingival o más allá. No hay pérdida ósea y de tejido blando en el área interdental. Este tipo de recesión se puede subclasificar en ancha o estrecha.
- Clase III. La recesión del tejido marginal se extiende hasta la unión mucogingival o más allá. Hay pérdida ósea y de tejido blando en el área interdental o mala posición dental.
- Clase IV. La recesión del tejido marginal se extiende hasta la unión mucogingival o más allá. Hay pérdida ósea y de tejido blando grave en el área interdental o una malposición dental grave.

En general, el pronóstico para las clases I y II es de bueno a excelente; en la clase III sólo se puede esperar una cobertura parcial y la clase IV tiene un pronóstico muy desfavorable con las técnicas actuales.

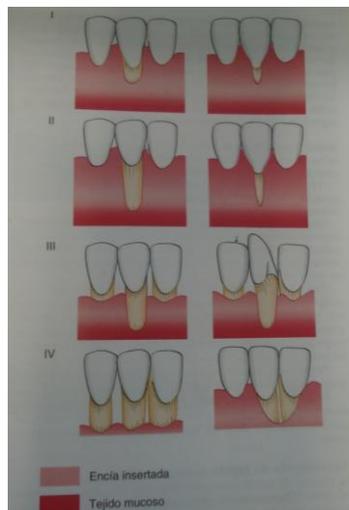


Ilustración 32. Clasificación de Miller de las raíces denudadas.<sup>15</sup>



El tratamiento combinado, restaurador y periodontal, se asocia a recesiones gingivales, resolviendo ambos problemas.<sup>3,15</sup>

## 6.8. Tratamiento para la hipersensibilidad.

La hipersensibilidad dentinaria es una de las patologías de mayor prevalencia entre las LCNC. Es consecuencia de la exposición de la dentina.<sup>40</sup>

La hipersensibilidad de la dentina se caracteriza por un dolor agudo y breve, causada por la exposición de la dentina, en respuesta a estímulos térmicos, evaporativos, táctiles o químicos no pueden asignarse a ninguna otra patología o daños.<sup>14,28</sup>

La molestia o el dolor es ocasionado por el movimiento de los fluidos dentro de los túbulos dentinarios, descrito por Bränstrom en la teoría hidrodinámica, ésta indica que el dolor es consecuencia de las terminaciones nerviosas que circundan la terminación odontoblástica que se encuentra en el interior de los túbulos; ante la presencia de estímulos se produce el movimiento de líquido, el odontoblasto sufre contracción y de esta manera se estimulan las terminaciones nerviosas.<sup>40</sup>

La sensibilidad se puede tratar con técnicas mínimamente invasivas y cambios en los hábitos alimenticios. El objetivo de los productos y técnicas es bloquear los túbulos dentinarios, evitando el movimiento del fluido o interferir con la transmisión neuronal dentro de la pulpa. Los túbulos dentinarios pueden ser bloqueados con agentes en las pastas dentales, tales como cloruro de estroncio, fosfato de calcio u oxalatos, o la aplicación profesional de agentes de unión a la dentina o restauraciones adhesivas. La aplicación tópica de fluoruro promueve la remineralización dentro de los túbulos dentinarios.<sup>28</sup>

Entre las técnicas de desensibilización se encuentran la aplicación de barnices de copal, potasio, oxalato; entre otros. Sin embargo, sólo



representan un tratamiento paliativo del dolor. Cuando este tratamiento no es eficaz, otros factores como la prevención de la acumulación de comida, protección del complejo dentino-pulpar, mejora de la estética y protección del dentífrico a la erosión y abrasión, además de control de la sensibilidad dentinaria deben ser considerados como indicaciones para la restauración de las lesiones cervicales no cariosas.<sup>5</sup>

Para tratar la sensibilidad dental, se recomienda el uso de pastas dentales y enjuagues bucales con fluoruro.<sup>2</sup>

En el consultorio se puede aplicar el ácido oxálico y sistemas adhesivos para obliterar los túbulos dentinarios. Por medio de láser, se sellan los conductos pues funde y cristaliza la superficie del sustrato, ocluyendo de manera definitiva, pero su mayor inconveniente, es el costo del tratamiento.

Otra alternativa es el empleo de caseína (CCP-ACP). Un tratamiento mencionado en la literatura, es la cirugía periodontal con descenso de la encía para cubrir la zona expuesta.<sup>40</sup>

Estudios sobre el tratamiento de la hipersensibilidad en LCNC, señalan que el uso de sellador y el tratamiento restaurador son eficaces para la reducción de la hipersensibilidad y el uso de dentífricos no es tan eficaz, pero reduce la sensibilidad asociada a él aumenta con la recuperación.<sup>41</sup>

#### 6.9. Mantenimiento postoperatorio de las lesiones cervicales no cariosas.

El tratamiento de las LCNC no es fácil, por lo que nuevos procedimientos y diferentes enfoques se deben tomar en consideración. Las citas semestrales se deben realizar con el fin de observar la evolución de las lesiones, las condiciones de las restauraciones y otras afecciones del paciente. Se deben mantener en observación las LCNC para evitar o limitar su progreso, así como la observación de periodos de actividad e inactividad.



Además, el mantenimiento de la superficie puede ser necesario con una nueva aplicación de sellador de superficies.<sup>36</sup> En esta etapa es importante realizar una comparación con fotografías intraorales y extraorales, microscopios quirúrgicos, y modelos de estudio para evaluar el desarrollo o progreso de las lesiones, se recomienda dar al paciente los modelos obsoletos para que se los lleve con ellos en las citas posteriores de control, teniendo cuidado de documentar esto en la historia clínica del paciente.<sup>4,28,31</sup>

Para detectar hasta qué punto ha aumentado la lesión, se recomienda utilizar una sonda periodontal para medir el alto y ancho de las superficies dentales bucales, incisales/oclusales y palatinas.<sup>28</sup>

Es recomendable verificar el estado de las restauraciones, observando que no exista filtración marginal de las restauraciones, desprendimiento parcial o total, caries secundaria, caries en las superficies radiculares y acumulación de placa dentobacteriana.



## CONCLUSIONES

- 1) Las investigaciones y revisiones científicas acerca de las LCNC revelan que tienen una etiología multifactorial, el primer paso para tratar estas lesiones es identificar el factor etiológico con el fin de establecer estrategias para prevenir, controlar o limitar el desarrollo de las LCNC, así como elegir el tratamiento adecuado, considerando las siguientes variables: el tipo de lesión, su concurrencia, su tamaño, su profundidad, el tiempo de actividad y la presencia de síntomas.
- 2) La pérdida del tejido dental es un problema importante en la actualidad, representa una amenaza para la función y longevidad de la dentición humana, después del trauma, caries y enfermedad periodontal; por lo que es importante reconocer cada uno de sus signos y síntomas, así como su manejo en la consulta odontológica y su mantenimiento.
- 3) En el país están presentes un sinnúmero de factores de riesgo, por ejemplo: el consumo de alimentos industrializados, hábitos alimentarios y de higiene dental entre otros, los cuales indudablemente tienen relación con el incremento en la frecuencia de las LCNC; por lo que van a adquirir una mayor importancia y relevancia en el área odontológica, considerándose como un reto para el futuro.
- 4) En el tratamiento de estas lesiones con el uso de cualquiera de los materiales propuestos, se requiere tener especial cuidado en la técnica restauradora para lograr el éxito clínico predecible, y necesariamente implica la identificación del problema y sus causas, el diagnóstico, el tratamiento y su pronóstico. Para el diagnóstico se requiere elaborar una completa historia clínica que abarque los aspectos generales, dentales, sociales y dietéticos.



- 5) Para calcular la severidad de las lesiones es recomendable utilizar índices como: El índice de Examinación de Desgaste Erosivo (BEWE), el Índice de desgaste dental por Barsdley y el criterio de desgaste erosivo propuesto por Barlett.
- 6) Entre los materiales recomendados en la literatura se encuentran las resinas compuestas por su bajo módulo de elasticidad y se consideran un tratamiento eficaz. Otro material son las resinas de nanorrelleno, el cemento de ionómero de vidrio y el ionómero de vidrio modificado con resina frente a cambios erosivos y abrasivos.
- 7) Existen las medidas preventivas para controlar y limitar las LCNC. Sin embargo, es necesario instrumentar programas de promoción para la salud dental.
- 8) Hay discrepancias entre los diferentes autores referentes al establecimiento de medidas preventivas o de tratamiento de las abfracciones por lo que es importante continuar con las investigaciones pertinentes.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Loomba K, Bains R, Kumar BV, Loomba A. Proposal for clinical classification of multifactorial noncarious cervical lesions. Gen Dent. [Seriada en Línea] 2014 May-Jun;62(3):39-44. Disponible en: <http://www.aqd.org/media/189935/GenDent MJ14 349 Bains.pdf>
2. Paryag A, Rafeek R. Dental erosion and medical conditions an overview of aetiology, diagnosis and management. West Indian Med J [Seriada en línea]. 2014 Sep; 63(5): 499–502. Disponible en : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4655683/>
3. Benmehdi S, Rioboo M, Sanz M, Burgeois D. Lesiones cervicales no cariosas y su asociación con la periodontitis. Elsevier. [Internet]. 2009; 19 (3). Disponible en: [http://apps.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet? f=10&pident\\_articulo=13153858&pident\\_usuario=0&pcontactid=&pident\\_revista=313&ty=25&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fiche ro=313v19n03a13153858pdf001.pdf](http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet? f=10&pident_articulo=13153858&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=313&ty=25&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fiche ro=313v19n03a13153858pdf001.pdf)
4. Goldstein R. Odontología estética: volumen II. Barcelona, España: Editorial Ars Médica; 2003. Pp. 521-537.
5. Francisconi LF, Scaffa PM, de Barros VR, Coutinho M, Francisconi PA. Glass ionomer cements and their role in the restoration of non-carious cervical lesions. J Appl Oral Sci. [Seriada en línea] 2009 Sep-Oct;17(5):364-9. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1678-77572009000500003&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-77572009000500003&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
6. Bonnin CE, Urquia MMC. Evaluación del módulo de elasticidad de materiales estéticos para la restauración de lesiones cervicales. Rev Cubana Estomatol [revista en la Internet]. 2012 Jun [citado 2016 Feb 22]; 49(2): 128-135. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072012000200006&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072012000200006&lng=es)
7. Perez C, Gonzalez M, Prado N, de Miranda M, Macêdo M, Fernandes B. Restoration of Noncarious Cervical Lesions: When, Why, and How. International Journal of Dentistry [Internet]. 2012:1-8. Disponible en: <http://www.hindawi.com/journals/ijd/2012/687058/>
8. NORMA Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-2012, Para la vigilancia epidemiológica. Disponible



en: [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5288225&fecha=19/02/2013](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5288225&fecha=19/02/2013)

Consultado Marzo 15, 2016.

9. Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud CIE 10.  
Disponible en: <http://ais.paho.org/classifications/Chapters/>  
Consultado Marzo 18, 2016.
10. Aguilar S. Prevalencia de lesiones cervicales no cariosas en universitarios [Tesis de especialidad]. Veracruz, México: Universidad Veracruzana; 2012. Disponible en: <http://www.uv.mx/coatza/epi/files/2014/10/TESIS-PREVALENCIA-DE-LESIONES-CERVICALES-NO-CARIOSAS-EN-UNIVERSITARIOS.pdf>
11. Kaur S, Makkar S, Kumar R, Pasricha S, Gupta P. Comparative evaluation of surface properties of enamel and different esthetic restorative materials under erosive and abrasive challenges: An in vitro study. *Indian J Dent.* [Seriada en línea] 2015 Oct-Dec;6(4):172-80. doi: 10.4103/0975-962X.165047. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4691985/>
12. Bottino MA. Nuevas tendencias I: odontología estética. Sao Paulo: Editorial Artes Médicas Latinoamérica; 2007. Pp. 61-81.
13. Barrancos PJ. Operatoria dental: avances clínicos, restauraciones y estética. 5ª ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2015. Pp. 97-123
14. Amaral SM, Abad EC, Maia KD, Weyne S, Oliveira MPRPB, Tuñas ITC, et al. Not carious lesions: the challenge of the multidisciplinary diagnosis. *Int. Arch. Otorhinolaryngo.* [Internet] 2012;16 (1):96-102  
Disponible en: [http://www.internationalarchivesent.org/additional/acervo\\_eng.asp?id=834](http://www.internationalarchivesent.org/additional/acervo_eng.asp?id=834)
15. Carranza F, Newman M, Takei H, Klokkevold. Periodontología clínica. 10ª ed. México: Editorial McGraw-Hill Interamericana; 2010. Pp. 728-738, 1005-1016.
16. García B. Patología y terapéutica dental: operatoria dental y endodoncia. 2ª ed. España: Editorial Elsevier; 2015. Pp. 125-133.



17. Lindhe J. Periodontología clínica e implantología odontológica. 5ta ed. Tomo II. México: Médica Panamericana. 2009. Pp. 718-721.
18. Ren Y. Dental Erosion: Etiology, Diagnosis and Prevention [Internet]. RDH. 2011. Disponible en: <http://www.rdhmag.com/etc/medialib/newlib/rdh/site-images/volume-31/issue-8/1108RDH075-085.PDF>
19. Sosa, A., Solis, J., Cruz-Fierro, N., López, S., Nakagoshi, S. Dental Erosion: Causes, diagnostics and treatment. Journal of Oral Research, North America. [Internet] 3, sep. 2014. Disponible en: <http://www.joralres.com/index.php/JOR/article/view/99>
20. Garone W, Abreu V. Lesiones no cariosas “el nuevo desafío de la odontología”. Sao Paulo: Editorial Grupo Editorial Nacional; 2010. Pp. 61-78.
21. Magalhães AC, Wiegand A, Rios D, Honório HM, Buzalaf MAR. Insights into preventive measures for dental erosion. J. Appl. Oral Sci. [Internet]. 2009 Apr; 17( 2 ): 75-86. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1678-77572009000200002&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-77572009000200002&lng=en). <http://dx.doi.org/10.1590/S1678-77572009000200002>.
22. Sobral M, de Oliveira T, Scaramucci T, Nogueira F, Simões A. Effect of mouthrinses with different active agents in the prevention of initial dental erosion. Indian Journal of Dental Research [Internet]. 2015 ;26(5):508. Disponible en: <http://www.ijdr.in/article.asp?issn=0970-9290;year=2015;volume=26;issue=5;spage=508;epage=513;aulast=d>  
e
23. Buzalaf MA, Hannas AR, Kato MT. Saliva and dental erosion. J. Appl. Oral Sci. [Internet]. 2012 Oct; 20( 5 ): 493-502. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1678-77572012000500001&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-77572012000500001&lng=en).
24. Grippo J, Simring M, coleman T. Abfraction, Abrasion, Biocorrosion, and the Enigma of Noncarious Cervical Lesions: A 20-Year Perspective. Journal of Esthetic and Restorative Dentistry [Internet]. Onlinelibrary.wiley.com. 2012. Vol 24 (1): 10-23. Disponible en: [http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1708-8240.2011.00487.x/epdf?r3\\_referer=wol&tracking\\_action=preview\\_click&show\\_checkout=1&purchase\\_referrer=onlinelibrary.wiley.com&purchase\\_site\\_license=LICENSE\\_DENIED](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1708-8240.2011.00487.x/epdf?r3_referer=wol&tracking_action=preview_click&show_checkout=1&purchase_referrer=onlinelibrary.wiley.com&purchase_site_license=LICENSE_DENIED)
25. Telléz ME. Nutrición clínica. 2ª ed. México: Editorial El Manual Moderno; 2014. Pp. 359-363.



26. Álvarez C, Grille C. Revisión de la literatura: lesiones cervicales no cariogénicas. *Cient Dent.* [Internet]2008;5;3:215-224. Disponible en: <http://www.coem.org.es/sites/default/files/revista/cientifica/vol5-n3/49-58.pdf>
27. Mahan L, Escott-Stump S, Raymond J. Krause Dietoterapia. 13ª ed. Barcelona, España: Editorial Elsevier; 2013. Pp. 489-503.
28. Ricketts D, Barlett D. Odontología operatoria avanzada: un abordaje clínico. Venezuela: Editorial Amolca; 2013. Pp. 45-53
29. Sumanth MS, Rashmi GS, Sudha M, Noopur AM, Surabhi GR, and Ashwini MP. No Carious Cervical Lesions: Abfraction. *J Int Oral Health.*[Seriada en línea] 2013 Oct; 5(5): 143–146. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3845299/>
30. Jakupovic S, Cerjakovic E, Topcic A, Ajanovic M, Konjhodzic- Prcic A, and Vukovic A. Analysis of the Abfraction Lesions Formation Mechanism by the Finite Element Method. *Acta Inform Med.* [Seriada en línea] 2014 Aug; 22(4): 241–245. Disponible en: : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4216430/>
31. Michael J, Townsend G, Greenwood L, Kaidonis J. Abfraction: separating fact from fiction. *Australian Dental Journal* [Internet]. 2009; 54(1):2-8. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1834-7819.2008.01080.x/abstract>
32. Sarode G, Sarode S. Abfraction: A review. *J Oral Maxillofac Pathol.* [Internet]. 2013 ;17(2):222. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3830231/>
33. Okeson J. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares. España: Editorial Elsevier; 2013. Pp. 375-395.
34. Dawson P. Evaluación, diagnóstico y tratamiento de los problemas oclusales. 1ª ed. Barcelona: Editorial Masson; 1991. Pp. 191-198.
35. Roberson T, Heymann, Swift E. Sturdevant: arte y ciencia de la odontología conservadora. 5ª ed. Madrid, España: Editorial Elsevier Mosby; 2007. Pp. 572-581.
36. Hatrick C, Eakle S, Bird W. Materiales dentales: aplicaciones clínicas. 1ª ed. México: Editorial Manual Moderno; 2012.



37. Henostroza G. Estética en odontología restauradora. 1ª ed. Madrid: Editorial Medica Ripano, 2006. Pp. 291-306.
38. Terry DA, Leinfelder KF. Managing stress with composite resin, part 2: the class V restoration. Dent Today.[Internet] 2007 Jan;26(1):104, 106, 108-13. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17278605>
39. Cruz JB, Lenzi TL, Tedesco TK, Guglielmi CAB, Raggio DP. Eroded dentin does not jeopardize the bond strength of adhesive restorative materials. Braz. oral res. [Internet]. 2012 Aug [cited 2016 Feb 22]; 26( 4 ): 306-312. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-83242012000400004&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-83242012000400004&lng=en)
40. Lanata EJ. Operatoria dental. 2ª ed. Buenos Aires: Alfaomega Grupo Editor Argentino, 2011. Pp. 203-224.
41. Veitz-Keenan, Analia et al. Treatments for hypersensitive noncarious cervical lesions. JADA.2013 May; 144 (5): 495 – 506.