



Universidad de Carabobo  
Facultad de odontología  
Departamento de Prostodoncia y Oclusión  
Operatoria Dental

# **Lesiones no cariosas cervicales**

## **Diagnóstico y tratamiento**

**AUTORA: ILSE C. COLOMBET S.**

**TUTORA: MARIELA LÓPEZ NÚÑEZ**

Bárbula, noviembre de 2014



Universidad de Carabobo  
Facultad de odontología  
Departamento de Prostodoncia y Oclusión  
Operatoria Dental

# **Lesiones no cariosas cervicales**

## **Diagnóstico y tratamiento**

Trabajo de investigación presentado ante la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo para optar al escalafón de Profesor Asistente en la Unidad Curricular Operatoria Dental perteneciente al Departamento de Prostodoncia y Oclusión

Universidad de Carabobo  
Facultad de odontología  
Departamento de Prostodoncia y Oclusión  
Operatoria Dental

**AUTORIZACIÓN DEL TUTOR**

Yo, Mariela López N, Cédula de Identidad N° 7.016.417 en mi carácter de Tutora del Trabajo de Ascenso titulado: **LESIONES NO CARIOSAS CERVICALES: DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO** presentado por la profesora Ilse C Colombet Soto, Cédula de Identidad N° 3921753, para optar al Ascenso Universitario en el Escalafón de Asistente, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Valencia a los veinticinco días del mes de noviembre de 2014

Mariela López N.

## INDICE GENERAL

### RESUMEN VI

### INTRODUCCIÓN 1

|  |    |
|--|----|
| Lesiones No Cariosas en la Historia.   | 3  |
| Lesiones No Cariosas cervicales – Definición.                                    | 5  |
| Etiología de las Lesiones No Cariosas Cervicales.                                | 5  |
| Abrasión.  | 5  |
| Características Clínicas de la Abrasión.   | 6  |
| Erosión o Corrosión.   | 7  |
| Características Clínicas de la Erosión.  | 8  |
| Abfracción.  | 8  |
| Características Clínicas de la Abfracción.                                       | 9  |
| Sensibilidad Dentinaria.   | 10 |
| Tratamiento de las Lesiones No Cariosas Cervicales.                              | 11 |
| Tratamiento Restaurador.   | 12 |
| Aislamiento.   | 12 |
| Selección del Material Restaurador.  | 13 |
| Restauración con Ionómero de Vidrio modificado con Resinas.                      | 13 |
| Protocolo Clínico de Restauración con Ionómero de Vidrio modificado con Resinas. | 14 |
| Restauración con Resinas Compuestas.   | 15 |
| Protocolo Clínico de Restaaaauración con Resinas Compuestas.                     | 16 |
| Restauración con la Técnica de Sándwich.   | 16 |
| Protocolo Clínico de Restauración con la Técnica de Sándwich.                    | 17 |
| Adhesión.  | 18 |

|   |           |
|---|-----------|
| Técnica de Inserción.                           | 18        |
| Acabado y Pulido de las Restauraciones.         | 19        |
| <b>MATERIALES Y MÉTODOS</b>                     | <b>20</b> |
| Tipo y Diseño.                                  | 20        |
| Técnica e instrumentos de Recolección de Datos. | 20        |
| <b>CONCLUSIONES</b>                             | <b>22</b> |
| <b>REFERENCIAS</b>                              | <b>23</b> |

Universidad de Carabobo  
Facultad de Odontología  
Departamento de Prostodoncia y Oclusión  
Operatoria Dental

Lesiones no cariosas cervicales: diagnóstico y tratamiento.

**AUTORA:** Ilse C Colombet S.

**AÑO:** 2014.

**RESUMEN**

Las lesiones no cariosas cervicales son el resultado de la pérdida de tejido dentario en la unión amelocementaria, que no involucra la presencia de bacterias, son consideradas un problema creciente en la práctica de la odontología restauradora, debido a la sensibilidad dentinaria que manifiestan algunas de ellas y al compromiso estético observado en las mismas. Estas lesiones tienen origen multifactorial, clasificándose según su etiología en abrasión, erosión y abfracción. Por otro lado se ha determinado que a mayor edad, existe mayor predominio de ellas. El objetivo de esta investigación fue proporcionar algunos conocimientos básicos que permitan el diagnóstico y el tratamiento de las lesiones no cariosas cervicales, mediante la realización de una revisión bibliográfica sobre el tema en cuestión. Metodológicamente se realizará consulta física y electrónica de revistas científicas y textos internacionales que tengan como referente común las lesiones no cariosas cervicales.

**Palabras clave:** abrasión, erosión, abfracción.

## **SUMMARY**

### **Non-Carious cervical Lesions: Diagnosis and Treatment.**

Non- cariouscervical lesions are the result of the loss of toothstructure at the cementenamel junction, which does not involve the presence of bacteria, are considered a growing problem in the practice of restorative dentistry due to dentinal sensitivity manifesting some and aesthetic commitment observed in them. These lesions have a multifactorial origin, classified by etiology abrasion, erosion and abfraction. On the other hand it has been determined that the older, there is predominance of them. The purpose of this research was to provide some basic knowledge to the diagnosis and treatment of non-carious cervical lesions, by conducting a literature review on the topic. Methodologically physical and electronic consultation of scientific journals and international texts which have as a common reference non-carious cervical lesions were made.

**Key words:** abrasion, erosion, abfraction.

# I

## INTRODUCCIÓN

La incidencia de las lesiones no cariosas se ha incrementado de manera importante, como consecuencia del aumento en la longevidad de la dentición, y esto último, gracias a la implementación de programas de prevención de enfermedades dentales. Debido a su etiología de origen multifactorial, estas lesiones se caracterizan por la pérdida progresiva de tejido dentario a nivel cervical, que trae como consecuencia la presencia de sensibilidad o hipersensibilidad dentinaria, resistente a tratamientos desensibilizantes. La restauración de este tipo de lesión es indispensable, posterior a la realización de una historia clínica y a una cuidadosa evaluación de las lesiones para determinar el diagnóstico y el plan de tratamiento más conveniente de acuerdo a su etiología.<sup>1</sup>

Estas lesiones representan en la actualidad un desafío y son patologías frecuentes en la consulta odontológica, como consecuencia directa de que los dientes permanecen por mayor tiempo en la boca de los pacientes; así mismo su incidencia se debe al aumento de la edad y la prescripción de algunos medicamentos, que tienden a disminuir el flujo salival, así como la retracción gingival característica de edades avanzadas, sumado a los tratamientos gingivales realizados al paciente y el trauma oclusal presente.<sup>2</sup>

Por todo lo antes expuesto se debe comprender muy bien la etiología de estas lesiones y las características específicas de cada una de ellas para obtener el éxito en la restauración. Por lo general, estas lesiones no son percibidas por el paciente, a menos que presenten sensibilidad dentinaria o compromiso estético, razón por la cual, el odontólogo como profesional de salud, debe realizar un diagnóstico temprano y evaluar la necesidad de tratamiento.<sup>3</sup> Es importante acotar que dichas lesiones se observan aproximadamente en el 20% de los dientes permanentes y la restauración del tejido dentario perdido es indicada en la mayoría de los casos,

tomando en cuenta la sensibilidad que el paciente manifieste a los estímulos físicos y químicos, así como también en función de los problemas estéticos que generan. El tratamiento restaurador se realiza de forma sencilla, debido a que éstas permiten el acceso directo para la realización de las maniobras operatorias, sin embargo exigen grandes esmeros y cuidados en la técnica para lograr el éxito de la restauración.<sup>4</sup>

En la actualidad al realizar el examen clínico odontológico se observa con mucha frecuencia, la presencia de lesiones no cariosas en el límiteamelocementario, tanto por abrasión, erosión o abfracción siendo éstas últimas las que presentan mayor sensibilidad dentinaria debido a que se afecta la integridad de la estructura dentaria y en casos muy avanzados la vitalidad pulpar.<sup>5</sup>

Estas lesiones, son consecuencia de la pérdida de tejido dentario en la unión amelocementaria, sin compromiso bacteriano, sin embargo representan un problema creciente, principalmente por el compromiso estético y por la sensibilidad dolorosa que suelen acarrear, de ahí, en virtud de la importancia que representan estas lesiones, esta trabajo tiene como propósito presentar una revisión bibliográfica con el objetivo de facilitar la comprensión en relación a los conceptos, etiologías, sintomatologías, diagnosis y posibilidades terapéuticas, aspectos de gran importancia para la práctica odontológica.

En tal sentido, el Objetivo General de esta investigación documental fue establecer algunos conocimientos básicos en cuanto a las características clínicas y etiología de las lesiones no cariosas del tercio cervical, que permitan su correcto diagnóstico y en consecuencia la selección del tratamiento restaurador más conveniente, por lo que, surgió la interrogante de ¿Cómo se pueden diagnosticar las lesiones no cariosas del tercio cervical? y ¿Cuál sería el tratamiento indicado para estas lesiones? y como Objetivos Específicos se planteó identificar los diferentes tipos de lesiones no cariosas cervicales, determinar los factores etiológicos de las lesiones mencionadas, establecer los parámetros necesarios para el correcto diagnóstico de las lesiones no

cariosas del tercio cervical y por último plantear las diferentes alternativas de tratamiento, de acuerdo al tipo de lesión diagnosticada.

Las lesiones no cariosas cervicales constituyen un complejo grupo de lesiones; restablecer la integridad dentaria en estos casos es aparentemente muy sencilla, pero en realidad exige una rigurosa técnica restauradora, ya que estas lesiones se consideran superficiales desde el punto de vista mecánico, pero profundas bajo la perspectiva biológica. Por tal motivo, al realizar el proceso terapéutico se debe prestar suma atención a la proximidad del tejido pulpar. Otro aspecto a considerar, es que por lo general, son lesiones desprovistas de tejido adamantino en la región cervical y con un aspecto totalmente expulsivo y por otro lado pueden localizarse supra o subgingivales; cuando esto último sucede, el procedimiento restaurador exige el uso de aditamentos específicos, mientras que en casos más severos, sería necesario recurrir a la cirugía periodontal.<sup>6</sup>

Por todo lo anteriormente expuesto, y en una perspectiva general, esta investigación permite al profesional de la salud de odontología, así como al estudiante de odontología de diversas facultades, a través del logro de los objetivos propuestos, tener una visión más amplia del diagnóstico correcto y del plan de tratamiento idóneo en este tipo de lesiones, con la finalidad que pueda ser aplicado con mayor confianza y frecuencia a sus pacientes. A su vez es un gran aporte científico y metodológico para la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo ya que por medio de esta recopilación bibliográfica se pueda proveer de un documento orientador, con datos precisos sobre el manejo de estas lesiones.

### **Lesiones No Cariotas Cervicales en la Historia.**

En una investigación realizada en el año 1991 se estableció una nueva clasificación al observar clínicamente una variedad de lesiones de esmalte y dentina a nivel cervical, en este estudio se determinó que tanto el esmalte como la dentina se pueden fracturar debido a tensiones resultantes de fuerzas biomecánicas ejercidas sobre el

diente. Esa pérdida de tejido dentario va a depender de la intensidad, duración, dirección, frecuencia y localización de las fuerzas y fue denominada lesión de abfracción.<sup>7</sup>

Años más tarde, en 1994, se revisó la incidencia para cada uno de los factores etiológicos relacionados con el desarrollo de las lesiones cervicales no cariosas y en ella los autores concluyeron, que los factores etiológicos más comunes para el desarrollo de estas lesiones son: erosión, abrasión y flexión de los dientes.<sup>8</sup>

Por otra parte en 1996 se clasificó la erosión dental de acuerdo a su etiología en extrínseca, intrínseca o idiopática por ser respectivamente los ácidos que producen el desgaste dental de origen exógeno, endógeno o desconocido.<sup>9</sup>

En estrecha relación en el año 2003, realizaron una investigación donde observaron que la pérdida de estructura dentaria en la región cervical, es atribuida generalmente a abrasión por cepillado excesivo, a erosión química o a la combinación de ambos y asociaron esa pérdida a la hipótesis de concentración de tensiones en esa región. Concluyeron que los factores químicos y mecánicos pueden contribuir para la progresión de este tipo de lesiones.<sup>10</sup>

Posteriormente en el año 2008 se desarrolló un trabajo investigativo donde se estudió a 159 hombres de 36,2 años aproximadamente, los cuales fueron examinados clínicamente para determinar la presencia y tipo de lesión cervical no cariosa usando el índice de desgaste dental. En él se determinó, que 49,1% (68 sujetos) presentaron la forma de “V” y la prevalencia fue mayor en premolares del maxilar superior.<sup>11</sup>

Por otro lado en el año 2012 algunos investigadores concluyeron que el tratamiento de las lesiones no cariosas cervicales necesariamente involucra varias etapas: identificación del problema, diagnóstico, eliminar el factor etiológico y si es necesario, restaurar. Determinaron que debido a su origen multifactorial, no resulta un procedimiento simple, pues requiere de la elaboración de una historia clínica del

paciente y una cuidadosa observación y evaluación de las lesiones para lograr el diagnóstico y el plan de tratamiento para cada una de ellas.<sup>12</sup>

### **Lesiones No Cariosas Cervicales – Definición.**

Las lesiones no cariosas cervicales se definen como la pérdida patológica de tejido dentario a nivel del tercio cervical o límite amelocementario de las unidades dentarias, que no involucra la presencia de bacterias, pueden observarse por vestibular o por lingual, con preferencia por vestibular. Son lesiones de avance lento, pausado, progresivo y sistemático, algunas de ellas se acompañan de recesión gingival. Estas lesiones afectan la integridad de la estructura dentaria y en casos avanzados involucran la vitalidad pulpar, por lo que es importante su diagnóstico precoz para evaluar la necesidad de implementar el tratamiento, debido a que la ocurrencia de las mismas se ha incrementado, diagnosticándose con mayor frecuencia en el examen clínico bucal habitual.<sup>13</sup>

### ***Etiología de las Lesiones No Cariosas Cervicales.***

Existe un consenso generalizado en admitir que las lesiones no cariosas cervicales obedecen a una etiología multifactorial debido a que la pérdida de estructura dentaria se basa en teorías de desgaste abrasivo, erosión química también llamada corrosión, y a la influencia de los componentes de la oclusión, principalmente los excéntricos y laterales que producen tensiones compresivas a nivel cervical comprometiendo el éxito clínico de la restauración, es importante destacar que estas lesiones suelen presentarse, en ocasiones, de manera combinada, manifestando características clínicas de más de una lesión, considerando su etiología éstas se clasifican en abrasión, erosión o corrosión y abfracción.<sup>14,15,16,17,18</sup>

### **Abrasión.**

La abrasión dental es el desgaste de los tejidos duros del diente como consecuencia de la acción de frotado, raspado o pulido producido por sustancias u objetos que al

ser introducidos en la boca y contactar con los dientes provocan la pérdida de estructura dental a nivel del límite amelocementario.<sup>15</sup> Estas lesiones pueden observarse en todos los tejidos duros del diente, tanto en esmalte, como en dentina así como en cemento y el factor más importante en su etiología es el cepillado realizado con la técnica incorrecta y con pastas de alto contenido abrasivo, la técnica más asociada con esta lesión es la técnica horizontal, sin embargo, existen otros factores relacionados con la técnica de cepillado como son: la fuerza empleada, la frecuencia con que se realiza, la dureza de las cerdas, el contenido de abrasivos de la pasta dental, la duración, la mano hábil que efectúa el cepillado, así como también se debe considerar, el uso de enjuagues, palillos etc.<sup>16</sup> Es importante destacar el papel desempeñado por los hábitos lesivos en la aparición de la abrasión, como son el sostener entre los dientes y los labios, clavos u otros instrumentos de trabajo, como ocurre con los zapateros y trabajadores de la construcción, también hay que considerar ciertos instrumentos musicales como la armónica y factores asociados al trabajo como el polvo ambiental en aquellos pacientes que trabajan con sustancias abrasivas como el polvo de carborundum. Así como también se debe considerar en su etiología la aplicación de tratamientos periodontales, protésicos y ortodóncicos incorrectos e inadecuados.<sup>17</sup>

### ***Características Clínicas de la Abrasión.***

La abrasión es una lesión no cariosa que se localiza en el tercio cervical o límite amelocementario de las unidades dentarias preferiblemente por vestibular y desde canino a primer molar, siendo los más afectados los premolares superiores.<sup>18</sup> Clínicamente se observa una superficie dura y pulida, en la cual pueden presentarse grietas, además es una lesión donde no se evidencia la presencia de placa bacteriana, ni manchas de coloración y el esmalte se observa plano, liso, brillante. Como característica clínica resaltante se puede observar que la lesión tiene forma de plato amplio, con márgenes indefinidos, acompañada en algunos casos de recesión

gingival y sensibilidad dentinaria, observándose el desgaste más intenso en los dientes más prominentes de la arcada.<sup>19</sup>

### **Erosión o Corrosión.**

La erosión llamada también corrosión, es una lesión no cariosa ubicada en el límite amelocementario de los dientes y se define como la disolución o pérdida de los tejidos duros dentarios por acción química, debido a la presencia continua de agentes desmineralizantes, especialmente ácidos de origen no bacteriano, donde los factores químicos actúan como catalizadores al preparar el tejido dentario y acelerar la acción de los factores mecánicos como el cepillado incorrecto o prótesis mal adaptadas, favoreciendo de esta manera un desgaste más rápido.<sup>20</sup> Esta lesión se caracteriza por la combinación de los factores etiológicos químicos y mecánicos, en la cual, los ácidos desmineralizantes pueden ser de origen intrínseco o extrínseco que actúan en forma prolongada y reiterada en el tiempo. Entre los factores de origen intrínseco o endógeno debemos considerar el reflujo gastroesofágico, úlceras gástricas y duodenales, el alcoholismo, las hernias hiatales, la acidez del embarazo, así como también los desórdenes alimentarios de la anorexia y la bulimia por la acidez del vómito autoinducido. Siendo la saliva el elemento protector fundamental de la pérdida mineral de esmalte y dentina, cualquier alteración que se produzca en su calidad y cantidad, podrían entonces, considerarse como factores intrínsecos y por consiguiente cualquier desorden o enfermedad que afecte la saliva puede considerarse factor etiológico.<sup>21</sup>

Entre los factores de origen extrínseco o exógeno se consideran las dietas con alto consumo de ácidos, frutas cítricas, bebidas carbonatadas con un ph menor de 5,5, se debe considerar también los ácidos exógenos de origen ocupacional como los que afectan a los trabajadores de fábricas de baterías que están expuestos al ácido sulfúrico, los trabajadores de galvanizados, fertilizantes, enólogos, estas lesiones pueden ser observadas en nadadores debido a la alta cloración de las piscinas, además

es importante tener en cuenta la acción de algunos medicamentos administrados de forma oral como la vitamina C o ácido ascórbico, el ácido acetilsalicílico entre otros, que evidentemente producen la disolución del esmalte por el bajo ph que inducen, sin olvidar la acción que provocan otros medicamentos como los diuréticos, antidepresivos, hipotensores y otros que disminuyen el flujo salival y por lo tanto se ve afectada la capacidad de remineralización de los tejidos dentarios.<sup>22</sup>

### ***Características Clínicas de la Erosión.***

La erosión es una lesión no cariosa que se observa por vestibular o por lingual, ubicada en el límite amelocementario o cuello dentario, la localización de la misma dependerá del factor etiológico que la origina, de tal manera, que si es de origen extrínseco las lesiones se localizaran por vestibular de los dientes, como ocurre cuando se succionan alimentos ácidos (limón, naranja), de forma exagerada y también por acción de sustancias ácidas provenientes del medio laboral como sucede con los enólogos, trabajadores de fábricas de productos químicos etc<sup>23</sup> Por el contrario, si el factor es de origen intrínseco las lesiones se observaran por palatino o lingual de las piezas dentarias como en el caso de los pacientes que sufren de reflujo gastroesofágico y los que padecen de bulimia.<sup>24</sup>

Clínicamente la erosión presenta una superficie defectuosa, de textura suave con aspecto opaco y rugoso, de forma aplanada, en algunos casos suele observarse en forma de plato ligeramente cóncavo, con márgenes no definidos y acompañada de recesión gingival. Por otra parte el esmalte se observa liso, opaco sin decoloración, encontrándose la matriz orgánica desmineralizada. Además en la dentina se pueden observar aberturas en forma de embudo como consecuencia de la acción de los ácidos sobre la misma.<sup>25</sup>

### **Abfracción.**

La abfracción es una lesión cervical no cariosa, ubicada en el límite amelocementario o tercio cervical de los dientes, preferiblemente por vestibular, con forma decuña,

caracterizada por ser una lesión de avance rápido y destructivo, la cual, en casos avanzados puede ocasionar la fractura dentaria. En su etiología interviene el componente lateral o excéntrico en sentido vestibulo lingual de las fuerzas oclusales, que aparecen durante la parafunción, el cual, provoca un arqueamiento de la corona dentaria teniendo como fulcrum la región cervical, ocasionando la concentración de las fuerzas en el límite amelocementario y determinando así la flexión del diente, el cual, se opone a dicha fuerza con otra, pero en sentido contrario, de igual resistencia, por lo que se originará tensión que se manifiesta como fatiga en el tercio cervical ocasionando la flexión antes mencionada<sup>26</sup>

### ***Características Clínicas de la Abfracción.***

La lesión no cariosa de abfracción se observa preferentemente por vestibular, muy raramente se localizan por lingual de los dientes, y se ubican en el límite amelocementario. Observándose sobre todo en las unidades dentarias del sector posterior, debido a que en esta zona, las fuerzas oclusales tienen mayor intensidad, con más frecuencia del primer premolar a primer molar superior, también es importante acotar que estas lesiones presentan la mayor incidencia de sensibilidad dentinaria.<sup>27</sup>

Esta lesión presenta como característica clínica primordial la forma de cuña, observándose en su superficie estrías y ángulos ásperos, con márgenes no definidos, de aspecto rugoso, es importante señalar que el fondo de la lesión puede observarse angulado o ligeramente redondeado, por lo general se acompaña en la mayoría de los casos, de recesión gingival, sin embargo, no se observa la presencia de placa bacteriana, es común observarla en pacientes bruxómanos, además el aspecto de los tejidos se mantiene inalterable y con frecuencia el paciente manifiesta sensibilidad dentinaria.<sup>28</sup>

Es difícil el diagnóstico de las lesiones no cariosas cervicales, sobre todo en su estadio primario debido a que se acompañan de muy pocos signos y prácticamente

casi ningún síntoma, por lo que se hace necesario estar atento a las características clínicas que presentan, las cuales, en su mayoría están relacionadas con su etiología, en estadios avanzados es difícil distinguir la causa primaria de la lesión de abrasión, erosión o abfracción durante el examen clínico, ya que estas lesiones pueden ocurrir en forma simultánea y frecuentemente se observan de manera combinada.<sup>29</sup> Por lo general los pacientes no acuden a la clínica solicitando tratamiento para las lesiones no cariosas cervicales, hasta que las mismas están avanzadas, afectándoles la estética o generando sensibilidad dentinaria, por lo que, para realizar un buen diagnóstico es necesario hacer una detallada historia clínica con la finalidad de identificar las causas que determinan el desgaste dentario. Los factores de más importancia que se deben considerar son los hábitos dietéticos, enfermedades gastrointestinales, la profesión y los hábitos de higiene oral, porque de esta manera puede hacerse una mejor evaluación del riesgo u origen de la lesión y en consecuencia determinar el mejor tratamiento.<sup>30</sup> Estas lesiones no cariosas cervicales se acompañan en la mayoría de los casos, de sensibilidad dentinaria.

### **Sensibilidad Dentinaria.**

La sensibilidad dentinaria se describe como una respuesta exagerada que se manifiesta como un dolor agudo de corta duración, el cual, se origina en la dentina expuesta al medio bucal, como respuesta a estímulos térmicos, táctiles, químicos que no son originados por otra patología o enfermedad dental.<sup>31</sup> Además está frecuentemente asociada con la presencia de recesión gingival y con lesiones no cariosas del tercio cervical, siendo atribuida a la exposición de la dentina y de la superficie radicular por efecto de la abrasión por cepillado, a la pérdida del esmalte por erosión, a la fatiga del diente por sobrecarga, como ocurre en la abfracción y también como secuela de tratamiento de la enfermedad periodontal.<sup>31</sup>

La sensibilidad dentinaria es causada por los túbulos dentinarios abiertos, los cuales comunican a la pulpa con la cavidad oral, por consiguiente, el grado de sensibilidad

estará determinado por el número y tamaño de los túbulos abiertos. La teoría hidrodinámica de Branstrom es la explicación más aceptada para la sensibilidad dentinaria, esta teoría sostiene que los cambios en el movimiento del fluido, dentro de los túbulos dentinarios abiertos, son percibidos como dolor, por los mecanorreceptores cerca de la pulpa. Los estímulos táctiles, térmicos y osmóticos generan cambios en el movimiento del flujo del fluido dentro de los túbulos ocasionando, como consecuencia, una respuesta dolorosa.<sup>32</sup>

El tratamiento de la sensibilidad dentinaria consiste básicamente en cerrar los túbulos dentinarios expuestos, por lo tanto, el método es utilizar algún mecanismo que los selle, en primer lugar debe determinarse la etiología e indicarle al paciente que modifique la técnica de cepillado, la dieta y además se recomienda la utilización de placas miorelajantes, por otro lado se indica el empleo de pastas dentífricas que contengan fluoruro de sodio, el cual inhibe la desmineralización y por consiguiente aumenta la remineralización al depositar fluoruro de calcio sobre la dentina, también las pastas que contengan nitrato o citrato de potasio, el cual, desensibiliza, porque despolariza las fibras nerviosas al penetrar en los túbulos dentinarios e impedir la transmisión de los estímulos térmicos y táctiles.<sup>33</sup> Se recomienda la aplicación de sistemas adhesivos y de láser, los cuales, cierran los túbulos dentinarios abiertos.<sup>34</sup>

### **Tratamiento de las Lesiones No Cariosas Cervicales.**

El inicio del tratamiento de las lesiones no cariosas cervicales consiste en la identificación de las causas que la originan, por lo tanto, la historia clínica y un correcto exámen bucal son fundamentales para realizar un correcto diagnóstico y un tratamiento idóneo.<sup>35</sup> La primera medida terapéutica es identificar, eliminar o reducir la causa que la origine y el primer paso consiste en darles a los pacientes instrucciones adecuadas de higiene e informaciones dietéticas y de equilibrio oclusal, porque el éxito y duración del tratamiento depende de la identificación de los factores de riesgo. Los pacientes que padezcan de enfermedades gastrointestinales o desórdenes

alimentarios, deben ser remitidos al especialista para realizar el tratamiento en combinación con ellos, sin embargo en todos los casos se requiere del compromiso y colaboración del paciente, con el fin de lograr resultados satisfactorios.<sup>36</sup>

En caso de estar indicado se procede con el tratamiento restaurador de las lesiones no cariosas cervicales.

### **Tratamiento Restaurador.**

En cuanto al tratamiento restaurador de las lesiones no cariosas cervicales está indicado, en aquellos casos, donde la sintomatología dolorosa no cede con tratamientos desensibilizantes, también por requerimientos estéticos del paciente y cuando se observa la pérdida continua y progresiva de estructura dentaria que supera un milímetro de profundidad.<sup>37</sup> Una vez que el tratamiento restaurador está indicado, el profesional debe conocer las diferentes causas y aspectos para cada situación, para determinar la mejor estrategia a emplear. Desafortunadamente, aunque las restauraciones de lesiones no cariosas cervicales, son comunes en la práctica clínica, también representan una de las restauraciones menos duraderas y con menor retención, también se observan en algunos casos, con excesos a nivel marginal, lo que conlleva a un alto índice de fracaso de estas restauraciones, lo cual ha sido atribuido a un inadecuado control de la humedad, a la dificultad para lograr la adhesión a diferentes sustratos opuestos como son el esmalte y la dentina, a la diferente composición de la dentina y además a los movimientos de las cúspides durante la oclusión.<sup>38</sup> En el plan de tratamiento también se debe considerar ciertos factores como son: el aislamiento, la selección del material restaurador, la adhesión, la técnica de inserción y el acabado y pulido de la restauración.<sup>39</sup>

#### **.- Aislamiento.**

Las restauraciones de las lesiones no cariosas cervicales presentan dificultades para controlar la humedad de la zona cervical y obtener un buen acceso al margen gingival, es por ello que se utilizan grapas o clamps, hilos retractores y en algunos

casos cirugía periodontal como métodos para retraer la encía y de esta manera facilitar el acceso para las maniobras restauradoras y controlar la humedad.<sup>40</sup> El exudado o fluido gingival es uno de los factores que altera la adhesión en la región cervical, la cual podría empeorar por otros factores como la ausencia de esmalte en la pared gingival de la lesión a restaurar y además por las características de la dentina que presentan las lesiones no cariosascervicales. Por lo antes expuesto se recomienda utilizar aislamiento absoluto con dique de goma, siempre que sea posible, debido pues, a que la anatomía y morfología de la región cervical crea limitaciones en la aplicación del clamp y la goma dique.<sup>41</sup>

#### **.- Selección del Material Restaurador.**

En la selección del material restaurador se debe considerar la ubicación de la lesión, determinar si ésta se encuentra en esmalte o una de sus paredes en dentina o cemento como suele ocurrir con la pared gingival, también se ha de considerar el riesgo de caries. Además el material escogido debe ser resistente al desgaste, de bajo módulo de elasticidad, de baja solubilidad, que libere flúor, que sea flexible, ya que debe absorber las fuerzas cuando el diente se deforme durante la función masticatoria, sin fracturarse. Tomando en consideración lo anteriormente expuesto, los materiales más utilizados son: a) el ionómero de vidrio modificado con resinas, b) las resinas compuestas y c) la combinación de ambos materiales.<sup>42</sup>

##### ***a.- Restauración con Ionómero de Vidrio modificado con Resinas.***

Este material restaurador es considerado como el material ideal para las restauraciones de las lesiones no cariosas cervicales, razón por la cual, son los más usados para este propósito, considerando que entre sus propiedades se encuentran; la mejor adaptación marginal, sobre todo en áreas críticas, como ocurre cuando el margen se encuentra en dentina o cemento, poseen además mejores propiedades mecánicas y una mejor adhesión, lo cual aumenta su retención y por consiguiente su longevidad sobre todo en aquellos sustratos calcificados, debido a sus dos

mecanismos de adhesión, el primero de ellos a través de la formación de uniones iónicas entre el ácido polialquenoico y la hidroxiapatita y el segundo mediante la traba mecánica del polímero. Debido a esto la retención de las restauraciones de ionómero de vidrio es superior a las de las resinas compuestas especialmente en el tratamiento de las lesiones no cariosas.<sup>43</sup> También es importante mencionar otras características propias de estos cementos que los convierten en la mejor opción para el tratamiento restaurador de estas lesiones como son: la biocompatibilidad con los tejidos dentarios, la adhesión a los sustratos calcificados como ocurre en los casos de dentina esclerótica, donde tradicionalmente la adhesión es crítica, presenta además un módulo elástico similar a la dentina y la propiedad de liberación de flúor, lo cual propicia la remineralización del tejido.<sup>44</sup> Además posee una baja contracción de polimerización lo que asegura su buena adhesión a la estructura dentaria, excelente adhesión a las resinas compuestas, por otra parte no requiere de una preparación cavitaria ni de retenciones adicionales, su técnica de uso es sencilla y simple, es de baja solubilidad, radioopaco y su coeficiente de expansión térmica es similar a la estructura dentaria.<sup>45</sup>

Estos materiales se comportan muy bien en áreas cervicales debido a su bajo cambio dimensional, a su adhesión a la estructura dentaria, lo cual determina la disminución de la microfiltración y un excelente sellado marginal, por todo lo anteriormente expuesto se convierten en el material ideal para las restauraciones de lesiones cervicales no cariosas, donde la cantidad de esmalte es poca y la mayor parte de la lesión se localiza en cemento con dentina expuesta.<sup>46</sup>

### ***Protocolo Clínico de Restauración con Ionómero de Vidrio modificado con Resinas.***

Es importante realizar el tratamiento de la superficie a restaurar (esmalte, dentina y cemento) con el propósito de mejorar la adhesión del material, para ello se utiliza ácido poliacrílico en concentraciones del 10% al 40%, el cual se frota por el tiempo

que indica el fabricante y luego se lava y se seca o también se aplica un primer específico fotopolimerizable que suministra el fabricante.<sup>47</sup> La secuencia de la restauración es la siguiente:

-Profilaxis con piedra pómez y agua.

-Anestesia.

-Aislamiento absoluto.

-Acondicionamiento de la superficie con el primer, dejarlo actuar y fotocurar por el tiempo indicado por el fabricante.

-Preparación e inserción del ionómero mediante pequeños incrementos, fotopolimerizando cada uno, por el tiempo sugerido por el fabricante.

-Acabado y pulido de la restauración.

-Aplicación del brillo o gloss y fotopolimerizar por el tiempo indicado.

#### ***b.- Restauración con Resinas Compuestas.***

Las restauraciones de lesiones no cariosas cervicales con resinas compuestas, se realiza cuando la estética cumple un rol determinante en la selección del material, como ocurre por ejemplo: en las restauraciones cervicales de un paciente, con una línea de sonrisa alta, donde el compromiso estético es mayor.<sup>48</sup>

Se recomiendan las resinas compuestas fluidas por su bajo módulo de elasticidad y en segundo lugar las resinas de microrelleno, por su excelente pulido, seguidas de las resinas híbridas. Las resinas compuestas fluidas, por su bajo módulo de elasticidad, absorben la energía que se transfiere desde oclusal y además reducen la transmisión a la interfase dentina-restauración, por otra parte, son resistentes al desgaste, a la fuerza física, son flexibles, radiográficamente son opacas y fotopolimerizables mediante luz visible. Debido a que las resinas fluidas poseen menos viscosidad y menos porcentaje de relleno cerámico, se facilita el poder trabajarlas en capas de poco grosor,

adaptándose fácilmente a las paredes cavitarias, lo que, unido a su bajo módulo de elasticidad permite que se disipe la tensión generada por la contracción de polimerización, facilitando de esta manera, la obtención de una adecuada adaptación marginal.

Antes de la restauración con resinas compuestas debe realizarse un bisel en las paredes de esmalte de la lesión no cariosa cervical.<sup>49</sup>

### ***Protocolo Clínico de Restauración con Resinas Compuestas.***

.-Profilaxis con piedra pómez y agua.

-Escogencia del color y aplicación de anestesia.

-Preparación de bisel en esmalte.

-Aislamiento absoluto.

-Grabado de la superficie con ácido fosfórico al 37% durante 15 segundos o el tiempo indicado por el fabricante

-Lavado y secado sin resecar

-Aplicación del sistema adhesivo y fotocurar por el tiempo sugerido por el fabricante.

-Inserción de la resina mediante la técnica incremental, fotocurando cada incremento siguiendo las indicaciones hasta completar la restauración.

-Eliminar los excesos de material y proceder con el acabado y pulido de la restauración.

También se puede restaurar con la técnica combinada o técnica de sándwich.

### ***c.- Restauración con la Técnica de Sándwich.***

Esta técnica utiliza la combinación de restauraciones de ionómero de vidrio asociadas a restauraciones de resinas compuestas y fue desarrollada por McLean y Wilson en

1997, con la finalidad de disminuir o eliminar la falta de sellado marginal, en zonas con ausencia de esmalte o de escasa calidad, permitiendo combinar las ventajas del ionómero de vidrio y de las resinas compuestas, como materiales de restauración, obteniéndose de esta manera las siguientes ventajas: mejor sellado marginal, liberación de flúor, disminución del volumen de la resina, adhesión a la dentina proporcionada por el ionómero y mejor estética propiciada por la resina. Siendo su principal indicación en lesiones no cariosas cervicales sin esmalte en la pared gingival.<sup>50</sup>

***Protocolo Clínico de Restauración con la Técnica de Sándwich.***

- Profilaxis con piedra pómez y agua.
- Selección del color de la resina.
- Anestesia.
- Aislamiento absoluto.
- Acondicionamiento de la superficie con el primer, dejarlo actuar y polimerizar según las indicaciones del fabricante.
- Preparación del ionómero de vidrio modificado con resinas e inserción del mismo.
- Fotopolimerización del ionómero por el tiempo indicado por el fabricante.
- Preparación del bisel en las paredes de esmalte de la lesión.
- Aplicación del ácido grabador y dejarlo actuar por el tiempo sugerido por el fabricante.
- Lavar y secar.
- Aplicar el sistema adhesivo y fotocurar por el tiempo indicado.

- Insertar la resina con pequeños incrementos fotocurando cada uno de ellos, hasta completar la restauración.

- Eliminar los excesos y realizar el acabado y pulido de la restauración.

### **.-Adhesión.**

Otro de los factores que se deben considerar, en el plan de tratamiento restaurador, es la adhesión a los tejidos dentarios, teniendo en cuenta, las características de la dentina presente en las lesiones no cariosas cervicales, la cual, se presenta esclerótica, en la mayoría de los casos, lo que dificulta la adhesión, por lo que se recomienda realizar un desgaste o asperización de la dentina superficial con una punta de diamante, antes de la restauración, para favorecer así la adhesión.<sup>51</sup> En el caso de las restauraciones con ionómero modificado con resinas, se procede luego de realizar la profilaxis y el aislamiento absoluto, con el tratamiento de la superficie de la lesión (esmalte, dentina y cemento) con el objetivo de mejorar la adhesión, mediante la aplicación de un primer que suministra la empresa fabricante, el cual se deja actuar y posteriormente se fotoactiva, luego de acondicionada la superficie, se procede a realizar la mezcla y a su inserción inmediata hasta completar la restauración. En las restauraciones con resinas compuestas se realiza, posterior a la profilaxis y al aislamiento absoluto, el grabado con ácido fosfórico al 37% durante 15 segundos o el tiempo indicado por el fabricante, del esmalte y dentina, luego se lava, se seca y se continúa con el sistema adhesivo siempre siguiendo las indicaciones del fabricante,<sup>52</sup> y el último paso de la técnica adhesiva que consiste en la colocación y posterior polimerización del compuesto resinoso, mediante capas de pequeños incrementos, con la finalidad de reducir la contracción de polimerización.<sup>53</sup>

### **.-Técnica de Inserción.**

La técnica de inserción es otro de los factores a considerar en el tratamiento restaurador, porque estas lesiones aunque, aparentemente son de fácil acceso e inserción, tienen sus dificultades particulares, como son la ausencia de los límites de

las paredes proximales y la eliminación o reducción de la brecha en la pared gingival, producida por la contracción de polimerización. La técnica más recomendada es la incremental, comenzando por la pared gingival, se debe completar con dos o tres incrementos máximos, siempre que sea posible, para evitar los excesos de material y además disminuir el tiempo de acabado y pulido.<sup>54</sup>

#### **.-Acabado y Pulido de las Restauraciones.**

Este es el último paso que se toma en consideración, cuando se realiza el plan de tratamiento restaurador, el cual es muy importante, porque reduce las rugosidades, alisa la superficie, mejora la textura, evita la retención de placa bacteriana y además estabiliza el color de las restauraciones de las lesiones no cariosas cervicales.<sup>55</sup> Para ello se utilizan fresas de diamante de grano fino y ultrafino, fresas multihojas, con abundante refrigeración, así como también discos de lija flexibles de diferentes granulometrías, usados de mayor a menor y finalmente se pueden aplicar pastas de pulido comerciales incluyendo el gloss o brillo que proporcionan algunos productos, cuya finalidad es sellar la restauración, eliminar las porosidades y por ende prevenir la microfiltración.<sup>56</sup>

## II

### MATERIALES Y MÉTODOS.

#### **.- Tipo y Diseño.**

Se enmarca dentro de una investigación descriptiva, documental, en la que se realizó un análisis descriptivo sobre las Lesiones no Cariosas Cervicales, su diagnóstico y tratamiento y se recolectó la información mediante una investigación bibliográfica relacionada con el tema de estudio

En cuanto al diseño se hizo una revisión crítica del estado del conocimiento dado que se integró, organizó y evaluó la información teórica y empírica respecto al problema abordado.

#### **.- Técnica e Instrumentos de Recolección de Datos.**

La información se obtuvo de consultas físicas y electrónicas de revistas científicas, tesis de grado, artículos científicos y textos internacionales, que tenían como referente común las lesiones no cariosas del tercio cervical y su tratamiento.

Para la búsqueda de la información se hizo la consulta en el sistema computarizado de dos bases de datos: Medline y Lilacs dado el acceso y disponibilidad, que poseen de publicaciones en revistas, que hacen referencia al tema de estudio. Se seleccionaron 45 artículos cuyo contenido evidenció mayor pertinencia para el desarrollo de esta investigación. Además de los artículos se consultaron 12 textos que contemplan la temática en estudio.

Para el análisis profundo de las fuentes documentales, se utilizaron técnicas de observación documental, presentación resumida, resumen analítico y análisis crítico. La observación documental se hizo mediante una lectura general de los textos, se inició la búsqueda y observación de los hechos presentes en los materiales escritos, que eran de interés para esta investigación, luego se hizo lecturas más rigurosas para

para extraer los datos útiles para el estudio realizado. Por otro lado la aplicación de la técnica resumida permitió dar cuenta, de forma fiel y en síntesis de las ideas básicas contentivas en las obras consultadas. La incorporación de la técnica de resumen analítico permitió definir la estructura de los textos consultados y delimitar sus contenidos en función de los datos que se precisan conocer y por último la técnica de análisis crítico de un texto, que contiene las dos técnicas anteriores y además permite su evaluación interna, centrada en el desarrollo lógico y la solidez de las ideas emitidas por el autor del mismo.<sup>57</sup>

Algunas de las técnicas operacionales para el manejo de las fuentes documentales empleadas fueron: de subrayado, fichaje, de citas bibliográficas y presentación del trabajo escrito.

## **CONCLUSIONES.**

- La identificación de los factores etiológicos y sus posibles interacciones es la clave para el diagnóstico y tratamiento de las lesiones no cariosas cervicales.
- La etiología de las lesiones no cariosas cervicales es de origen multifactorial.
- Las lesiones no cariosas cervicales que presentan mayor incidencia de sensibilidad dentinaria son las lesiones de abfracción.
- No todas las lesiones no cariosas cervicales requieren de tratamiento restaurador, pero es indispensable llevar a cabo un adecuado seguimiento de las mismas.
- El control de los hábitos nocivos debe estar incluido en el plan de tratamiento.
- El material de restauración más idóneo para el tratamiento de las lesiones no cariosas cervicales es el ionómero de vidrio modificado con resinas.

## REFERENCIAS

1. Swartz R, Summitt j, Robbins W. Fundamentos de Odontología Operatoria. Colombia. Amolca; 1999.
2. Lanata E. Operatoria Dental, Estética y Adhesión. Argentina ; Grupo Guía; 2005.
3. Marín J. Factores que definen las características clínicas de las lesiones cervicales no cariosas en las mujeres adultas. Tesis doctoral, Universidad HermilioValdizan, Facultad de Ciencias Médicas de Odontología. Perú 2010. Disponible: <https://www.scribd.com/doc/141490845/índice-tesis>.
4. Stefanello B A Odontología Restauradora y Estética. Brasil: Amolca; 2005.
5. NemeorskyceA.Lesiones de Erosión-Abrasión. Revisión Compend. Argentina: EducCont; 1996. Disponible: <http://www.clinicalscienceswordpress.com/article/dolor-dental>
6. Tumenas I, Ishikiriama S. Planeamiento estético integrado emperiodontia/dentística. São Paulo: Artes Médicas;
7. Grippo J. Abfraction: a new classification of hard tissue lesion of teeth. U.S.A: J. Esthet Dent; 1991.Disponible: <http://www.quintpub.com>.
8. Levitch. L. C et al. Non carious cervical lesions. U.S.A: J. Dent; 1994.Disponible:<http://www.drj.mui.acir/>
9. Imfeld T. Dental erosion. Definition clasificationan links. Eur. Inglaterra: J. Oral; 1996. Disponible:<http://www.journals.elsevier.com>.
10. Rees J, Jagger D. Abfraction lesions: myth or reality? U:S.A: J. Esthet. Restor. Dent; 2003.Disponible: <http://www.onlinelibrary.wilay.com/doi>
11. Takehara J. Correlations of noncarious cervical lesions and oclusal factors determined by using pressure-detecting spect. Japan: J. Dent; 2008.Disponible: <http://www.nebi.nim.gov/pubmed/18597913>

12. Dos Reis P, Rodrigues M, Araujo N, Gonzales N. Restoration of noncarious cervical lesions: When, Why and How. U.S.A: International Journal of dentistry; 2012. Disponible: <http://www.hindawi.com/journals/ijd/2012/687058/>
13. Hinestroza G. Estética en Odontología Restauradora. Brasil: Amolca; 2006.
14. Cuniberti N, Rossi G, Lesiones cervicales no cariosas la lesión del futuro. Argentina: Médica Panamericana; 2009
15. Barrancos J. Operatoria dental. Argentina: Médica Panamericana; 2002.
16. Siles J, Escudero S. Frecuencia de lesiones cervicales no cariosas en pacientes adultos. Tesis de grado de la Universidad de San Marcos. Lima- Perú. 2013. Disponible: <http://www//cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/3389>
17. Lee N, Eakle W. Possible role of tensile stress in etiology of cervical erosion lesions in tooth. U.S.A: Taylor; 1984. Disponible: <http://www.ncbi.nih.gov/pubmed/6592336>
18. Grippo J. Attrition, Abrasion, Corrosión and Abfraction. U.S.A: J. A.D.A; 2004. Disponible: <http://www.jada.ada.org>
19. Baratieri L. Lesoes nao cariosas. Odontología restauradora, fundamentos e posibilidades Sao Paulo 2001.
20. Summitt J. Fundamentals of operative dentistry. A contemporary approach. U.S.A: QuintessencePublishig 2006.
21. Pereira J. Consideraciones sobre la etiología y el diagnóstico de las lesiones cervicales dentarias. Argentina. 1994. Disponible: <http://www.destomatología.com>.
22. Addy M. Tooth wear and sensitivity clinical advances in restorative dentistry. U.S.A: Taylor 2000. Disponible: <http://www.scmat.mui.acir/university>.
23. Schiff F. Randomized clinical trial of desensitizing efficacy of three dentrifices. U.S.A: Comp. Contin. Educ. Dent; 2006. Disponible: <http://www.ajronline.org/doi/full/10>
24. Garone N. Introducao a dentística restauradora. Brasil: Santos; 2003.

25. Bonnin C, Urquía M. Resistencia a la disolución ácida de materiales estéticos para la restauración de lesiones cervicales. Chile: Revista dental de Chile. 2009. Disponible <http://www.revistadentaldechile.d/temas.com>.
26. Burrow M, Tyas M. Clinical evaluation of three system for the restoration of non carious cervical lesions. U.S.A: Oper. Dent; 2007. Disponible: <http://www.ccdpr.org/documents/DTHLAZ>
27. La Torre. A. Prevalencia de lesiones dentarias no cariosas en la comunidad de Santa Rosa en el año 2009; Lima, Perú. 2011. Disponible en <http://www.cop.org.pe/bib/tesis/ERIKANTHONNYLATORRELOPEZ.pdf>.
28. Dwockin S. Research Diagnostic criteria for Temporomandibular Disorders Axis I: Clinical Physical Examination forms and specifications. Disponible en <http://www.scholar.google.co.ve/scholar?q>
29. Calabria M. Lesiones no Cariotas del Cuello Dentario. Montevideo: 2009. Disponible en: <http://www.scielo.edu.uy>.
30. Malta K. Lesiones Cervicales no Cariotas asociadas a Bruxismo nocturno grave. 2012. Disponible en: <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2012/1art15.asp>.
31. Brentegani L. Alteracoes Regressivas dos Dentes: Abfracao, Abrasao, Atricao Erosao. Brasil. Teleodonto2006. Disponible: <http://www.podac.furp.usfbr/index.php?option=com>.
32. Vásquez M Revisión de la literatura: Lesiones Cervicales No Cariogénicas. Cien Dent 2008. Disponible: <http://www.cocm.org.es/sites/d>.
33. Alvarez G. Revisión de la literatura: Lesiones Cervicales no cariogénicas. Madrid: CienDent. 2008. Disponible: <http://www.Come.org.es/sites/default/files/revistacientifica/vol5/pdf>
34. Stainec J. Effect of acidic food and drinks on surface hardness of enamel, dentine and tooth colored filling materials. U.S.A: J of Dentistry. 2006. Disponible: [http://www.jodjournal.com/article/so300-5712\(01\)00/22-3/abstract](http://www.jodjournal.com/article/so300-5712(01)00/22-3/abstract).

35. Argentiére A, Doño R, Pistochini A. Determinaciones analíticas de bebidas no alcohólicas. Facultad de Odontología UBA, Universidad de la Plata. Argentina: Boletín de la A. A de Odont. 2003. Disponible: <http://www.bases.bireme.br/egibin/wxislind.exe/>
36. Haywood U. Tray delivery potassium nitrate-fluoride to reduce bleaching sensitivity. *Quinteessence Int.* 2001. Disponible: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2066670>.
37. Greenfield Market to sensitivy tooth paste nova min research. 2004. Disponible: <http://www.science.ca/fr/documentation/articles/tooth-paste/general/>.
38. Benmehdí S. Lesiones no cariosas y su asociación con la periodontitis. 2009. Disponible: <http://www.slideshare.net/rocof08/pdf>.
39. Garcés D, Godoy L, Palacio A, Naranjo M. Acción e Influencia del Bruxismo sobre el Sistema Masticatorio. Colombia: Revista C.E.S Odontología; 2008. Disponible: <http://www.imbiomed.com.mx/1/1/art>.
40. Barreda R. Abfracciones lesiones cervicales no cariosas. Prevalencia y distribución. Perú: Actualidad Odontológica 2000. Disponible: <http://www.actualidadodontológica.com>
41. Tortolini P. Sensibilidad dentaria. *Odontoestomatología* 2003 Disponible: <http://scielo.sid.cu/scieloorg/php/similar>.
42. Molina I. Teoría y factores etiológicos involucrados en la hipersensibilidad dentinaria, *Acta Odontológica Venezolana*, 2009. Disponible: <http://www.actaodontologica.com>.
43. Rodríguez F. Tratamientos no invasivos e invasivos para lesiones cervicales no cariosas. 2013. Disponible: <http://www.es.slideshare.net>.
44. Reyes A. Adhesión de resina compuesta a ionómero de vidrio con nanorelleno. México: Revista A D M 2012. Disponible: <http://www.medigraphic.org.com>.

45. Brakett W, Dib A, Brakett M, Reyes A. Two year clinical performance of class V resin modified glass ionomer and resin composite restorations. Oper Dent 2003. Disponible: <http://www.ncbi.nih.gov/pubmed/14531590>.
46. Vandijken J. Clinical evaluation of three adhesive systems in class V non carious lesion. Den Mat 2000. Disponible: <http://www.researchgate.net/journal/0287-dentalmaterials>
47. Alfaro, M. lesiones Dentarias No Cariosas: Atrición, Abrasión, Abfracción y Erosión. 2003. Tesis. Disponible: <http://saber.ucv.ve>.
48. Durán M. Influencia de retenciones mecánicas en cavidades clase V restauradas con vidrio ionómero modificado con resinas. Tesis: Universidad de Talca. Chile.2004. Disponible: <http://dspace.otalca.c/bistream>
49. Peumans M, Kanumilli P. Clinical effectiveness of contemporary adhesives: a systematic review of current clinical trials. Dent Mater 2005. Disponible: <http://www.journal.elsevier.com.dental-materials>.
50. Lohbauer U. Review Dental Glass Ionomer Cements a Permanent Filling Materials? Properties limitations and future trends. Materials 2010 .Disponible: <http://www.mdpi.com/9961944/3/1/76pdf>.
51. Castro R, Buitano F, Alvarez P. Técnica de sándwich abierta en pacientes con lesiones cervicales no cariosas. 2013. Disponible: <http://www.solutions.3m.com.ve>.
52. Martín T. Desempeño Clínico de los cementos Ionómeros Vítreos. Revista de Mínima Intervención en Odontología. 2006. Disponible: <http://www.miseeq.com/s>.
53. Thy F, Pashley D. Single bottle adhesive behave as permeable membranas alter polymerization. In vivo evidence. Journal of Dentistry.2004. Disponible: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15476955>.
54. Marques T. Rizzati C. Eficacia del proceso adhesivo en dentina esclerótica. Revisión de literatura. 2011. Disponible: [www.actaodontologica.com/ediciones/2011/3/art19](http://www.actaodontologica.com/ediciones/2011/3/art19).

55. Anusavice K. Ciencia de los Materiales Dentales. Editor Phillips. Elsevier España 2004
56. Hidalgo R, Méndez M. Ionómeros de vidrio convencionales como base en la técnica restauradora de sándwich cerrado: su optimización mediante la técnica de acondicionamiento ácido y selectivo. 2009. Disponible: <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2009/4/>
57. Balestrini M. Como se elabora el proyecto de investigación. Caracas: Servicio Editorial Consultores Asociados. B L 1998.

