



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

---

---



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

DETERMINANTES DE UN TRATAMIENTO  
RESTAURADOR PARA LESIONES CERVICALES POR  
ABFRACCIÓN.

**T E S I N A**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**C I R U J A N A   D E N T I S T A**

P R E S E N T A:

DIANA INGRID VÁZQUEZ MEDINA

TUTORA: C.D. SORAYA GUADALUPE SALADO GARCÍA

ASESOR: Mtro. NICOLÁS PACHECO GUERRERO



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.



### *Agradecimientos:*

*A la máxima casa de estudios, La Universidad Nacional autónoma de México por darme educación y a las mejores personas que he conocido profesionalmente.*

*A la facultad de odontología UNAM por darme todo lo necesario para ejercer esta hermosa profesión. La mantendré en alto en mi corazón con pasión por el resto de mis días.*

*A mis padres Sandra y Mauricio, porque no hubo un solo día de mi vida y de mi formación profesional que no me brindaran su apoyo incondicional y su inmenso amor. Gracias principalmente por cada noche larga en la que me ayudaron a no rendirme y a recordar que estaba hecha.*

*A mi hermano Mauricio, gracias por siempre crear una sonrisa en mi rostro bajo cualquier circunstancia. Eres mi amor más puro hermano.*

*A mis abuelitos Joaquín y Guadalupe, por contribuir siempre con mi preparación profesional y por sacarme de cada estancamiento que tuve a lo largo del camino.*

*Gracias Mami María porque me ayudó con sus palabras a estar más cerca de Dios y a que no se quebrantara mi fe.*

*Gracias infinitas a ti Óscar, eres pieza importante en cada cosa que realizo en mi vida, pero específicamente gracias por no dejarme sola jamás y por darme una mano siempre que me sentí pérdida. Eres mi luz, mis fuerzas y los sentimientos más bonitos.*



*Gracias al Ángel que me envió Dios en el último empujón para que esto fuera posible, gracias por tu apoyo, por creer en mí y por caminar de mi mano en momentos tan importantes... Te amo Eddy.*

*Ximena, Paulo y Agni: mi equipo del servicio social y mis más grandes amigos sin ustedes nada hubiera sido igual, gracias por todos los momentos que enriquecieron la carrera y por todas las veces que sus palabras o acciones me ayudaron a seguir adelante. Gracias infinitas por su confianza.*

*Fabiola, sin tu amor y bondad la facultad no tendría sentido.*

*Gracias a mi fiel amigo Martín, sin tu ayuda no habría aprobado algunas materias y gracias a tu madre, ella alivio mi nostalgia y me reconstruyo con sus palabras.*

*Monse gracias por ser mi amiga y por alegrarme desde hace muchos años.*

*Gracias Abigail por escucharme cada vez que necesite un consejo. Te amo amiga*

*Dra. Patricia Díaz Coppe gracias por enseñarme que se puede soñar en grande y alcanzar tus metas, con la frente en alto y siendo auténtica. Mi corazón se siente emocionado de recordar todas sus enseñanzas.*

*Gracias Dra. Soraya Salado por enseñarme prótesis dental con alegría y por contribuir noblemente en esta tesina. La aprecio mucho.*

*Un agradecimiento grande hasta el cielo para mis tíos Martín y Sergio, los perdí muy pronto pero quiero compartir con ustedes un logro así de grande. Sé que si estuvieran aquí cantaríamos juntos de alegría. Los extraño mucho.*



*"Nobleza, dignidad, constancia y cierto risueño coraje. Todo lo que constituye la grandeza sigue siendo esencialmente lo mismo a través de los siglos".*

*Hannah Arendt.*

*"Descalzo y alegre tomo el camino abierto, sano y libre, el mundo delante de mí".*

*Walt Whintman.*



## Índice

Introducción .....	7
2. Generalidades.....	8
2.1 Definición.....	8
2.2 Etiopatogenia .....	9
2.2.1 Clasificación .....	10
2.2.2 Localización.....	11
2.2.3 Teoría biomecánica de las lesiones por abfracción.....	13
2.2.3.1 Producción de la abfracción .....	14
2.2.4 Factores de riesgo asociados a abfracción .....	19
2.2.4.1 Magnitud.....	20
2.2.4.2 Duración .....	21
2.2.4.3 Dirección .....	21
2.2.5 Signos y síntomas .....	24
3. Determinantes oclusales que condicionan la abfracción. ....	26
3.1 Oclusión .....	26
3.2 Oclusión traumática.....	27
3.3 Relación céntrica.....	27
3.4 Máxima Intercuspidación habitual (MIH) .....	28
3.5 Contactos de interferencia.....	30
3.6 Contactos prematuros .....	30
4. Determinantes dentales en la rehabilitación protésica.....	32
4.1 Nivel de desgaste dental .....	33
4.1 Involucración pulpar .....	33
4.2 Movilidad dental / salud periodontal .....	35
5. Opciones de rehabilitación conservadora .....	39
5.1 Elementos de diagnóstico oclusal para la rehabilitación conservadora .....	39
5.2 Tratamiento oclusal de fuerzas excéntricas .....	41
4.2.1 Ajuste oclusal por desgaste Selectivo .....	42
5.2.2 Tratamiento para lesiones mínimas .....	59



DETERMINANTES DE UN TRATAMIENTO RESTAURADOR  
PARA LESIONES CERVICALES POR ABFRACCIÓN



5.2.3 Amalgama dental .....	61
5.2.4 Inómero de vidrio.....	61
5.2.5 Resina compuesta.....	62
Conclusiones .....	65
Referencias bibliográficas .....	67



## Introducción

Además de la caries dental existe otro proceso que tiene una repercusión directa en la pérdida de estructura dentaria. Las lesiones cervicales no cariosas son el resultado de varios factores que ocasionan la pérdida del tejido duro dental y se pueden presentar únicas o múltiples en la cavidad oral.

Las lesiones por abfracción son consideradas lesiones dentales no cariosas y causan una importante pérdida de tejido dental, además están directamente relacionadas a la correcta función del sistema masticatorio y todos sus componentes. Actualmente se puede considerar controversial el determinar un agente etiológico en concreto, para la aparición de estas lesiones dentales. Se considera una afección multifactorial que se estudia con enfoque de riesgo en cada paciente específico. El objetivo de esta investigación es Identificar los factores de riesgo que determinan el éxito en la rehabilitación protésica dental de las lesiones cervicales por abfracción.

Existen varias opciones de materiales sugeridos para el tratamiento conservador de estas lesiones: pero teniendo en cuenta que la etiología relacionada con el desarrollo y evolución es aún cuestionable, para conocer los factores determinantes se han analizado mediante una revisión en la literatura todos los factores asociados al éxito del tratamiento en la rehabilitación dental, con el fin de que el cirujano dentista pueda ofrecer al paciente la mejor opción terapéutica.

Tomando en cuenta los parámetros correspondientes involucrados simultáneamente en el desarrollo de estas lesiones se podrá proporcionar al cirujano dentista las bases para un correcto plan de tratamiento y una rehabilitación oral funcional y estética satisfactoria.

## 2. Generalidades

### 2.1 Definición

La abfracción dental pertenece al grupo de las lesiones dentales no cariosas, las cuales ocasionan pérdida de la estructura dental en un proceso completamente diferente al de la caries.

El glosario de términos prostodónticos define a la abfracción dental como: “la pérdida patológica de la sustancia dura dental causada por las fuerzas de carga biomecánica”. Se cree que tal pérdida de estructura se debe a la flexión y fatiga química que causa la degradación de esmalte en localizaciones distantes al punto real de carga <sup>1</sup>.

Este tipo de lesión se presenta en la unión amelo-cementaria del órgano dental y se manifiesta clínicamente en forma de cuña con bordes irregulares y ángulos bien definidos como puede observarse en la **figura 1** <sup>2</sup>.



*Abfracción dental vista frontal. (Figura. 1).*

Podemos observar en la fotografía la lesión de abfracción generada por la flexión dental. Además, de fisuras en dentina y esmalte con desprendimiento de cristales a nivel de la unión amelo-cementaria causada por fuerzas excéntricas <sup>2</sup>.

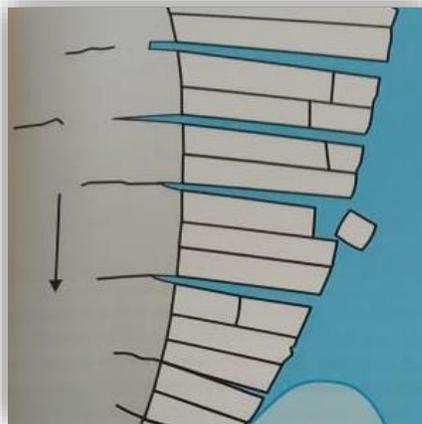
## 2.2 Etiopatogenia

Las LCNC (lesiones Cervicales no cariosas) presentan un mecanismo etiopatogénico complejo y multifactorial. Además de lesiones de abracción pueden presentarse erosión, abrasión, y atrición simultáneamente en la cavidad oral condicionando ampliamente el plan de tratamiento odontológico <sup>2</sup>.

Debido a una oclusión no armónica los dientes reciben cargas oclusales inusuales, que son distribuidas a la superficie dental, pero en LAC (límite amelo-cementario), sufren una flexión excesiva la cual lleva a la pérdida de estructura dentaria <sup>3</sup>.

Lee y Eakle (1984) sugirieron que las fuerzas de tensión provocan que las uniones en los cristales de hidroxiapatita se fracturen causando la pérdida de tejido duro dental de forma progresiva como se observa en la **figura 2**. La pérdida de esmalte y dentina puede ocasionar la exposición del tejido pulpar dental <sup>3</sup>.

Grippio menciona que una vez que se presentan las microfracturas del esmalte; el agua y las moléculas pequeñas del medio oral, entrarían en íntimo contacto con la superficie dental expuesta, haciendo al diente más susceptible a la erosión y la abrasión dental <sup>4</sup>.



*Fractura de cristales de hidroxiapatita a nivel de LAC causada por flexión dental.*

*(Figura. 2) <sup>2</sup>.*



Es por eso que las lesiones de abfracción pueden aparecer en la cavidad oral provocadas por las fuerzas no dirigidas al eje longitudinal dental, pero además progresar debido a la aparición de otras lesiones cervicales no cariosas.

### 2.2.1 Clasificación

Grippo describe una clasificación de las lesiones cervicales no cariosas debido a la compleja interacción de sus diversos mecanismos de etiopatogenia.

Corrosión que causa la degradación química de la estructura dental, abfracción originada por estrés y flexión dental, Atrición que está relacionada ampliamente a fuerzas provocadas por bruxismo y que provocan una fricción de la estructura dentaria hasta ocasionar desgaste; y por último la abrasión que provoca desgaste dental debido a materiales exógenos <sup>5</sup>.

En este estudio comparativo de las LCNC el mecanismo etiopatogénico de estas lesiones las clasifica según el desgaste que producen en el tejido dental e indica que todas las lesiones cervicales no cariosas son multifactoriales y pueden progresar de forma individual o aparecer múltiples en la dentición <sup>5</sup>.

En barrancos Mooney 2015 se describe una **tabla 1** de clasificación de las lesiones cervicales de acuerdo a sus características generales <sup>2</sup>.

ABRASIÓN	CORROSIÓN	ABFRACCIÓN	ATRICIÓN
Concavidades en vestibular	Concavidades más profundas	Angulosa	Angulosa 45 a 135°
Márgenes no definidos	Márgenes no definidos	Márgenes bien definidos y rugosos	Márgenes bien definidos y redondeados
Superficie pulida brillante	Opaca	Lesión en cuña/ rugosidades	Opaca

*Clasificación de las LCNC según sus características clínicas. (Tabla 1).*

En cuanto a la clasificación de las abfracciones dentales se describe el análisis de desgaste dental realizado por Smith y Knigth en (1984), el cual categoriza y clasifica la lesión según el grado de pérdida de tejido en la región cervical <sup>6</sup>.

La clasificación corresponde a cinco tipos de desgaste como se muestra en la **figura 3**, conformándose de la siguiente manera:

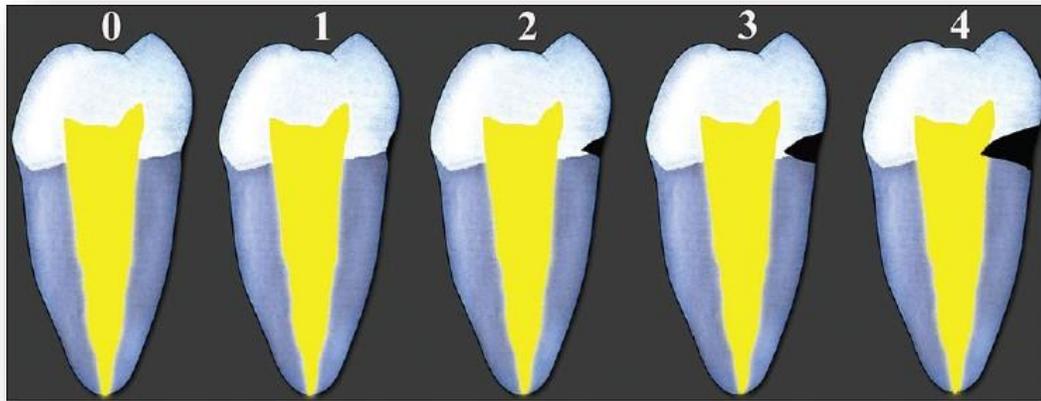
0: sin cambios en el contorno cervical.

1: mínimos cambios o pérdida del contorno cervical.

2: defecto menor a 1mm de profundidad.

3: defecto mayor a 1mm, pero menor a 2mm de profundidad.

4: Defecto mayor a 2mm de profundidad, o exposición de dentina secundaria o exposición pulpar <sup>6</sup>.



*Índice de desgaste de la superficie vestibular dental Smith y Knigth. (Fig.3)*

### 2.2.2 Localización

Las lesiones de abfracción están presentes principalmente en la región cervical de la dentición y son típicamente en forma de cuña, con ángulos de línea internos y externos afilados <sup>6</sup>.

Es en el tercio cervical donde anatómicamente el diente presenta una conformación más vulnerable y frágil para la ruptura de los prismas del esmalte <sup>2</sup>.

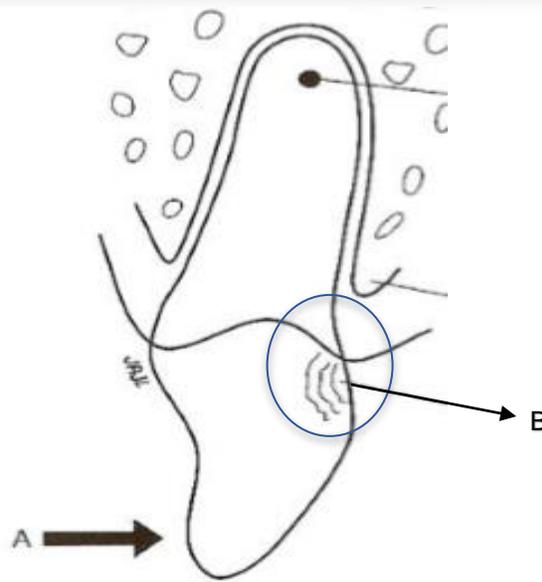
También se han observado lesiones subgingivales. En teoría la forma y el tamaño de la lesión están dictados por la dirección, magnitud, duración y ubicación de las fuerzas que surgen cuando los dientes entran en contacto obsérvese en la **figura 4** diferentes lesiones subgingivales con diferente grado de desgaste en LAC <sup>6</sup>.



*Localización de lesiones por abfracción con varios grados de severidad. (Fig.4)*

Se describe que pueden aparecer lesiones en dientes que presentan desgaste oclusal, aunque no es propiamente un factor exclusivo para el desarrollo de las lesiones por abfracción, existen casos que presentan lesiones cervicales sin desgaste oclusal <sup>7</sup>.

A continuación en la **figura 5** podemos observar un esquema del sitio más frecuente de localización una Lesión cervical por abfracción en una vista sagital de un diente anterior, en donde **A** representa la fuerza aplicada y **B** el punto más susceptible a la flexión en la UCE (unión cemento esmalte) <sup>2</sup>.



*Localización de Lesiones de Abfracción, plano sagital. (Fig. 5)*

Las abfracciones son detectables en los adultos jóvenes, y el riesgo estimado de desarrollar este tipo de defectos aumenta con la edad. Primeros y segundos premolares maxilares y mandibulares son los más frecuentemente afectados por abfracciones <sup>8</sup>.

### 2.2.3 Teoría biomecánica de las lesiones por abfracción

Las lesiones de abfracción son producidas por fuerzas biomecánicas dirigidas al diente en sentido oclusal cuando el sistema masticatorio presenta parafunción <sup>6</sup>.

El sistema estomatognático realiza funciones fisiológicas como: fonación, masticación y deglución. Estas funciones son realizadas armónicamente sin producir ninguna repercusión en sus componentes, a menos que el sistema se encuentre alterado.

El glosario de términos prostodónticos define la parafunción como: “función desordenada o perversa” <sup>1</sup>.

Es decir que un sistema masticatorio en parafunción, realiza funciones en un medio alterado o modificado por interferencias u obstrucciones.



Los factores que desencadenan estas modificaciones en un sistema parafuncional son múltiples. El bruxismo es la parafunción con un fuerte componente emocional, que tiene graves consecuencias en la pérdida de estructura dentaria.

El bruxismo consiste en la actividad de apretar y rechinar los dientes. Esta actividad es producida por los músculos masticatorios y la articulación temporomandibular <sup>9</sup>.

Este padecimiento se considera de origen multifactorial, pero principalmente se clasifican dos tipos de componentes que intervienen en su etiopatogenia: morfológicos y psicológicos.

Los componentes morfológicos se refieren a alteraciones en alguna de sus estructuras que repercuten en la función innata o fisiológica. Mientras que los psicológicos son todos aquellos factores emocionales, que llevan al paciente a ejercer fuerza de apretamiento oclusal, y que lleven a una pérdida progresiva del tejido dental <sup>9</sup>.

Se define como Oclusión dental al contacto directo de los dientes en sus caras masticatorias <sup>1</sup>.

La desarmonía oclusal está dada por interferencias en los contactos dentales, y produce fuerzas excéntricas mal distribuidas en toda la dentición y posteriormente lesiones dentales por trauma oclusal <sup>10</sup>.

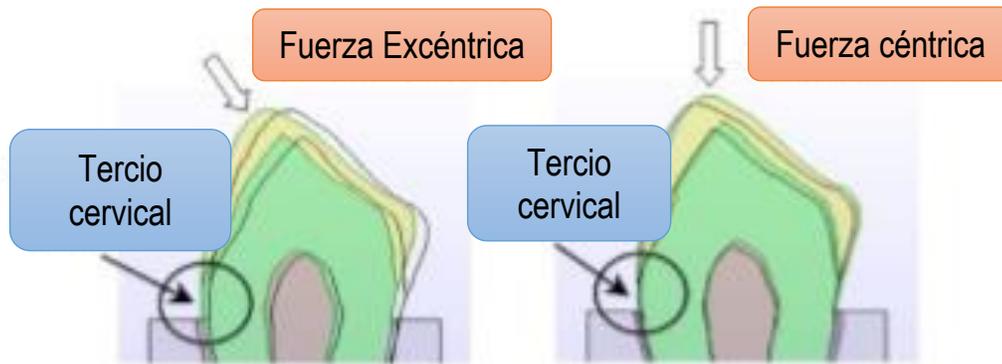
#### 2.2.3.1 Producción de la abfracción

Las fuerzas de carga oclusal aplicadas a los dientes son transmitidas a través de ellos para las estructuras de soporte periodontal, las que pueden amortiguar y disipar las tensiones resultantes <sup>11</sup>.

La abfracción dental es producto de las fuerzas de tracción y compresión que se ejercen en un sistema masticatorio parafuncional.

Estas fuerzas someten al órgano dental a una constante y progresiva flexión, que va ocasionando microfracturas y desequilibrio en el tejido duro dental: Esmalte y dentina consecutivamente <sup>11</sup>.

En el siguiente esquema **figura 6** se ejemplifica como la fuerza oclusal lateral o excéntrica en sentido vestibulo-lingual durante la parafunción provoca un arqueamiento en la corona dental tomando como fulcro la región cervical <sup>11</sup>.



*Esquema de la flexión dental creando tensiones cervicales. (figura. 6)*

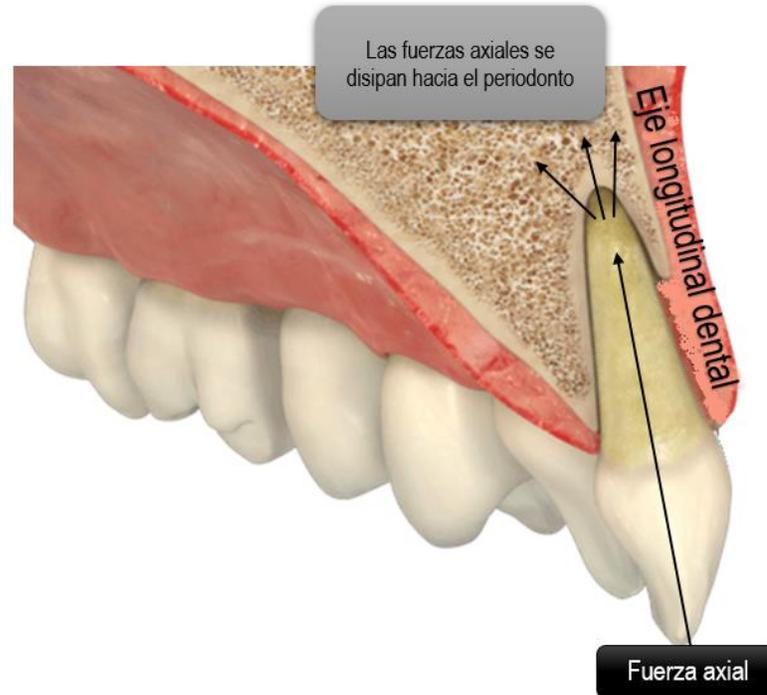
Estas fuerzas parafuncionales se concentran en el límite amelocementario flexionan el diente y se consideran lesivas.

Se dice que una pieza está sometida a flexión pura cuando se aplican en sus extremos fuerzas iguales u opuestas <sup>11</sup>.

La flexión para que se produzca una lesión de Abfracción es originada por las cargas oclusales que no son axiales ni simétricas <sup>11</sup>. En los dientes bajo flexión aparecen zonas de tensión y compresión, siendo posible la formación de lesiones en forma de (V), en el lado de tensión, así como depresiones en forma de (C) en el lado bajo compresión; el esmalte, especialmente el vecino a la unión cemento-esmalte, sufre este patrón de destrucción donde los prismas adamantinos son separados y eliminados. En el cemento y dentina se pueden observar microfracturas <sup>12</sup>.

Las que están dirigidas a puntos alejados del eje longitudinal dental y que no son amortiguadas por el periodonto, convergen en un punto fijo llamado fulcro, ubicado en la unión del esmalte y el cemento radicular.

En la **figura 7** se esquematiza como se distribuye una carga en sentido axial.



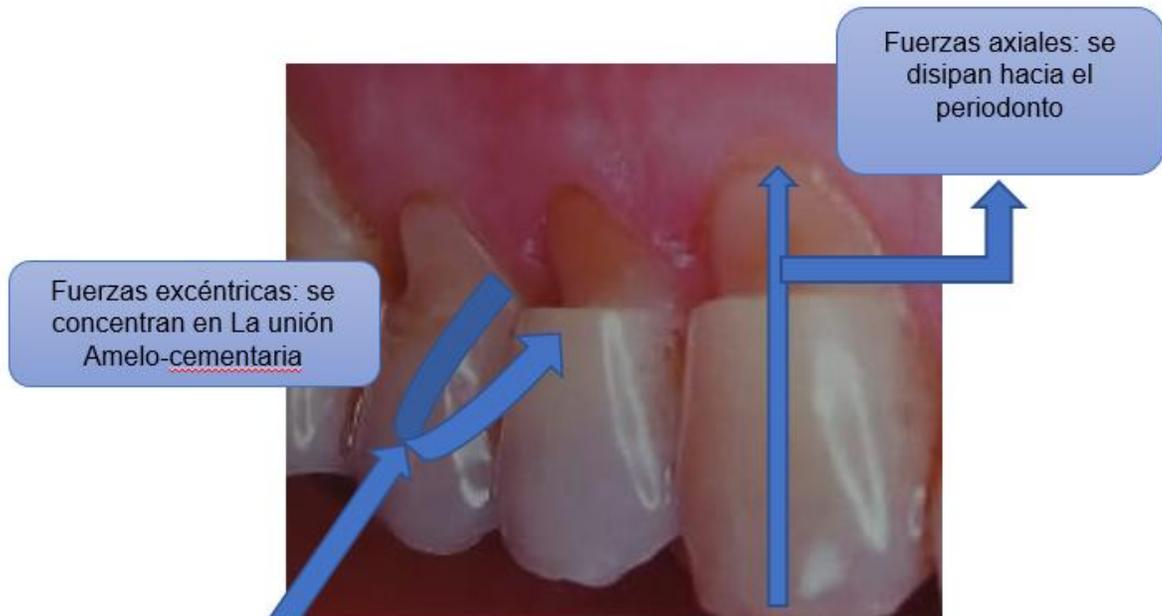
*Representación de una carga dirigida axialmente al órgano dental plano sagital.  
(Figura. 7) <sup>11</sup>*

Barrancos menciona en su libro *Operatoria Dental* tercera Edición (1999) factores por los cuales es en esta zona donde se produce la fractura de los prismas, estos son: **“el grosor del esmalte que tiene un espesor menor a 0,5 micrómetros, la anulación de los prismas que es de 106° en la zona cervical y la presencia de poros y canales que existen entre los prismas del esmalte”** (2 p 107).

Menciona además que la forma en la cual se distribuyen los tejidos dentarios influye en la vulnerabilidad; el esmalte se encima sobre el cemento radicular dejando varias zonas de dentina expuesta sin ser cubierta por esmalte o cemento.

El estrés traccional en el límite amelocementario de la superficie vestibular provoca fatiga, flexión y deformación del diente <sup>2</sup>.

Para la representación de cómo se produce dentalmente la lesión característica de cuña, se describe el siguiente esquema **fig. 8** <sup>2</sup>.



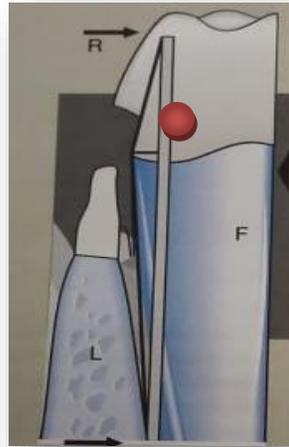
*Esquema de representación de fuerzas en sentido axial y excéntrico. (Fig.8)*

Los mecanismos asociados a la aparición de abfracción son dados por diversos factores que intervienen simultáneamente en el progreso de la lesión en la región cervical.

Por esta razón la etiopatogenia de la pérdida dental en este caso, se considera de origen multifactorial.

Si asemejamos en un esquema **Figura 9** al diente con una viga simplemente apoyada en el fulcro, cargada en sus extremos con dos fuerzas similares, podemos simular entonces como se crean momentos de flexión que van desde **0** hasta un valor máximo en el fulcro.

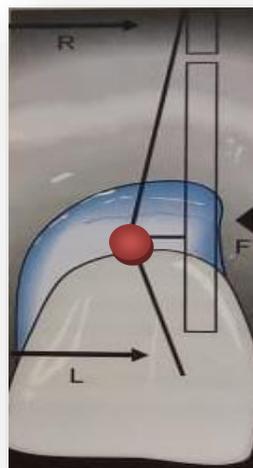
Sobre esta viga representativa se ha trazado un diagrama de los momentos flexores ocasionados por las fuerzas, en donde **R** y **L** representan dos fuerzas similares aplicadas en ambos extremos del diente. **F** representa el lugar de Flexión y finalmente el lugar del fulcro está representado por el punto <sup>2</sup>.



*Vista lateral: Origen de la Flexión ocasionada por fuerzas dirigidas hacia el fulcro (Fig.9)*

La aplicación de fuerzas laterales sobre el diente causa además esfuerzos de corte o cizallamiento a lo largo de toda la estructura de la viga, se representa en este esquema **figura 10** a la pieza dental. **R** y **L** representan los momentos flexores y **F** el punto donde convergen.

La combinación de ambos esfuerzos de tracción y corte en la zona cervical suele producir fallas a lo largo de líneas inclinadas a  $45^{\circ}$ , lo que podría explicar la inclinación de las abfracciones observadas en el esmalte <sup>2</sup>.



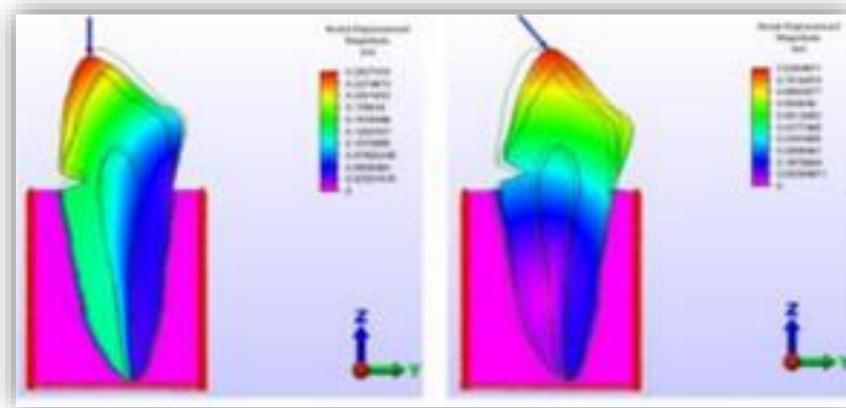
*Vista Frontal: Esfuerzos de tracción y corte producen en la región cervical lesiones anguladas e irregulares. (Fig.10)*

## 2.2.4 Factores de riesgo asociados a abfracción

Se asocia principalmente como el factor de riesgo de mayor impacto a fuerzas provocadas por mal oclusión o parafunción en el sistema masticatorio, que no están dirigidas al eje axial dental y por lo tanto no son disipadas por el periodonto <sup>11</sup>.

Son lesiones consideradas de origen multifactorial, siendo su principal etiología trauma deslizante o excéntrico en donde cargas de diversa intensidad, frecuencia, duración y dirección, inducen tensiones por flexión a través del diente; la resistencia a la flexión produce tensión y compresión a nivel del fulcro, el cual en periodontos intactos se encuentra cercano al nivel de la unión cemento-esmalte <sup>13</sup>.

En un estudio realizado en caninos humanos los dientes fueron sometidos a fuerzas excéntricas verticales dirigidas hacia la zona masticatoria oclusal dental y se demostró que el mayor punto de estrés lo recibe la zona cervical como se observa en la **figura 11**, siendo así más propensa a la abfracción con las fuerzas verticales y posiciones de tracción <sup>11</sup>.



*Biomecanismo de abfracción dental. Desgaste dentario en cuello, con forma de cuña, por carga oclusal no axial. (fig.11)*



Secuencialmente estas fuerzas producen una flexión en las coronas dentales y convergen en un punto más vulnerable de la corona clínica situado en la unión del esmalte con el cemento <sup>11</sup>.

Además de la dirección de la fuerza aplicada al órgano dental, en el proceso de abfracción también interviene la magnitud, duración y dirección de la fuerza que se ejerce durante la masticación<sup>12</sup>.

#### 2.2.4.1 Magnitud

La fuerza de masticación máxima funcional (FMMF) es definida como la máxima fuerza que se genera entre los dientes maxilares y mandibulares <sup>14</sup>.

Las variaciones en la fuerza dependen de la zona dental en la arcada y están asociadas directamente a la salud del sistema masticatorio.

Aldo Curiqueo y autores reportaron en 2015 un artículo con 50 muestras en pacientes femeninos y 50 en pacientes masculinos con un medidor de fuerza oclusal las variaciones en la fuerza dental masticatoria <sup>14</sup>.

Los resultados obtenidos en este estudio analizan la fuerza masticatoria máxima en la región incisiva, canina, premolar y molar, y es obtenida en Newton.

A continuación en la **tabla 2** se muestra el valor aproximado convertido en Kg que fue arrojado en las 100 diferentes muestras en promedio de la población de estudio <sup>14</sup>.

Zona	Molar	Premolar	Canino	Incisivos
M	71.18 kg	52.62kg	32.83kg	22.43kg
F	47.52kg	43.95kg	23.66kg	17.74kg

*Resultados en kg de la FMMF. (tabla 2)*

En las muestras fueron incluidos pacientes dentados totales (excepto tercer molar), con perfil esquelético clase I y clase I dentaria. Se excluyeron pacientes con presencia de algún grado de atrición, trastorno temporomandibular, grandes restauraciones, dientes muy destruidos, con historial de haber



utilizado aparatología ortodóncica y pacientes que presenten mordida cruzada anterior o posterior.

Debido a las características de los pacientes del estudio observamos que los valores promedio obtenidos representan a pacientes que no tienen ningún indicio de alteración funcional masticatoria y se clasifican dentro de los parámetros normales en la dentición permanente.

Por lo tanto podemos agregar que el estudio es relevante para tener en cuenta aproximadamente la magnitud de las fuerzas ejercidas en la función masticatoria normal de un individuo latinoamericano con clase I esquelética y sin registro de contactos dentarios prematuros <sup>14</sup>.

#### 2.2.4.2 Duración

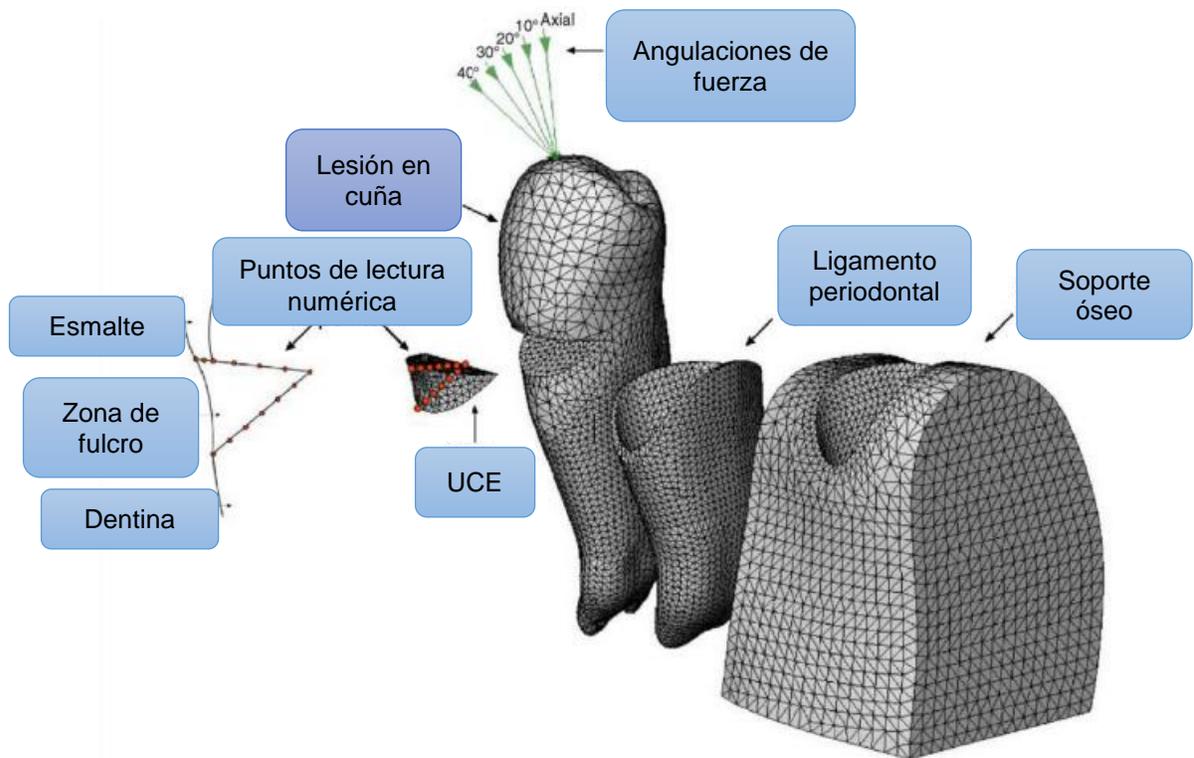
En relación al fenómeno de apretamiento se ha encontrado que, de modo particular, los pacientes con bruxismo tienen la capacidad de aumentar las fuerzas oclusales excéntricas hasta aproximadamente 225 lb, 102.058 Kg aproximadamente. También se ha encontrado que el contacto dental total en pacientes bruxistas puede estar en un rango de 30 minutos a tres horas durante un periodo de 24 horas, lo cual aumenta la probabilidad de producir abfracciones en quienes rechinan los dientes; en cambio, en pacientes no bruxistas el tiempo total de contacto oclusal es aproximadamente de sólo diez minutos al día <sup>13</sup>.

#### 2.2.4.3 Dirección

Ichim y colaboradores, realizaron un estudio del elemento finito que incluyó un modelo integrado por la estructura dental, el ligamento periodontal y el tejido óseo, en donde se demostró que la dirección de las fuerzas oclusales es un determinante en el grado de concentración de las tensiones en la región cervical del diente <sup>15</sup>.

Los resultados de este estudio señalan que las fuerzas aplicadas con una inclinación de 20° causan una flexión del diente que induce a una moderada

concentración de tensiones en el área cervical, mientras que las fuerzas oclusales dirigidas con una inclinación aproximada de 30° y 40° incrementan dramáticamente el acúmulo de tensiones lo que puede provocar una lesión cervical como está representado en la **figura 12** por el modelo de elemento finito <sup>15</sup>.



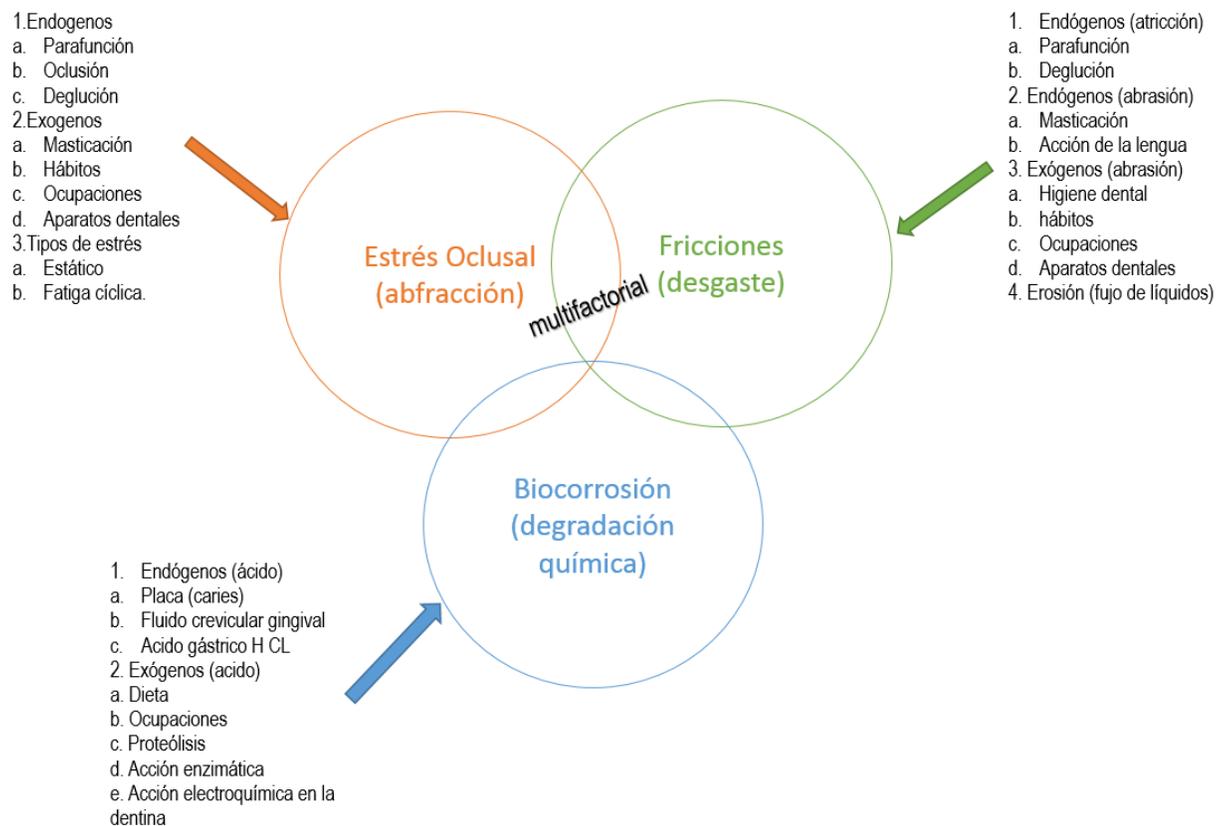
*Modelo del elemento finito, angulaciones de fuerza. (Fig. 12)*

Los estudios de elementos finitos permiten por medio de mediciones numéricas analizar las fuerzas aplicadas al órgano dental, además del comportamiento que tiene una estructura tridimensional compleja como el órgano dental y el periodonto <sup>15</sup>.

No obstante, la magnitud de la tensión concentrada en el área cervical de los dientes depende no sólo de la dirección y magnitud de la fuerza aplicada, sino también del efecto de palanca, la resistencia propia de la estructura dental y la diversidad de formas en el contorno cervical que posee cada diente <sup>15</sup>.

Existen otros factores que pueden aparecer simultáneamente con las lesiones de abfracción; estos favorecen la progresión de las lesiones y determinan el plan de tratamiento y el pronóstico odontológico.

A continuación, se esquematiza en la **figura 13** con una modificación para su traducción los diversos factores de riesgo que participan en la aparición de las LCNC propuesto por Grippo en su investigación de las lesiones de la superficie dental <sup>5</sup>.



*Esquema de los factores de riesgo asociados al mecanismo etiopatogénico de las lesiones en la superficie dental. (Fig.13)*



### 2.2.5 Signos y síntomas

Los signos y síntomas en los pacientes que presentan abfracción dental son múltiples y pueden presentarse en el órgano dental, tejido pulpar y ligamento periodontal <sup>16</sup>.

En la siguiente tabla se describen y esquematizan para que puedan analizarse de manera más precisa.

El desgaste cervical puede ir acompañado de abrasión dental, atrición y erosión dental debido a la interacción de factores químicos, biológicos y hábitos bucales. el aspecto clínico puede variar en función del tipo de lesión y la gravedad de los factores etiologicos involucrados <sup>13</sup>.

En la siguiente **tabla 3** se han agrupado los signos y síntomas de las lesiones causadas por abfraacion dental en combinación con otras lesiones cervicales no cariosas. Afecciones a nivel dental, pulpar y periodontal.



Signos Clínicos LCNC	Pulpaes	Periodontales	Dentales	Síntomas
<b>Abfracción:</b> <b>pérdida de esmalte en la cara vestibular a nivel de la unión CE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pulpa sana o</li> <li>Pulpitis Reversible</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tejido gingival sano.</li> <li>Ausencia de bolsa periodontal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lesión en cuña (angulada, con rugosidades o escalones dentinarios).</li> </ul>	-Hipersensibilidad dental.
<b>Puede haber otras LCNC:</b>  <b>Atrición: Desgaste en bordes incisales</b> <b>Desgaste en caras oclusales</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Puede haber recesión gingival.</li> <li>Radiográficamente puede haber engrosamiento del ligamento periodontal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cavidades y desgaste en la superficie dental.</li> </ul>	-Hipersensibilidad dental o dolor.
<b>Abrasión</b> <b>Masticación parafuncional</b>	Puede haber exposición pulpar o proximidad con el tejido pulpar.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Cavidades y pérdida de cúspides (lesiones con un contorno indefinido, superficie pulida)</li> </ul>	
<b>Cepillado abrasivo. (Potencia la pérdida dental cuando hay abfracción)</b>	Pulpitis reversible o irreversible.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Abfracciones dentales con superficie pulida.</li> </ul>	-Hipersensibilidad dental.
<b>Erosión: (nutricionales)</b> <b>Alimento y bebidas con alto contenido ácido.</b> <b>Acido Clorhídrico (reflujo).</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Dientes lisos brillantes y ausencia de esmalte en lesiones cervicales.</li> </ul>	-Hipersensibilidad dental o dolor.

*Signos clínicos y síntomas asociados a abfracción. (Tabla 3) <sup>16</sup>.*



### 3. Determinantes Oclusales que condicionan la abfracción.

La oclusión se considerada como un factor crítico del éxito en cualquier procedimiento odontológico que implique la rehabilitación del sistema estomatognático <sup>17</sup>.

Es de suma importancia conocer los determinantes oclusales que intervienen en la etiopatogenia de la abfracción, ya que es una lesión que se origina de fuerzas no compensadas periodontalmente por los órganos dentales sometidos a trauma oclusal.

La teoría de la abfracción dental establece que, bajo la acción de fuerzas oclusales no transmitidas axialmente, se produce flexión en la zona cervical, lo que inicialmente conduce a la aparición de grietas en el esmalte y la dentina seguida de la destrucción del tejido dental. Estas lesiones permiten la retención de placa dentobacteriana, conducen a la hipersensibilidad dental y pueden afectar la vitalidad de la pulpa dental <sup>15</sup>.

#### 3.1 Oclusión

El termino oclusión se refiere a todas la relaciones estáticas y dinámicas entre las superficies oclusales y todos los componentes del sistema estomatognático <sup>18</sup>.

Es considerada una oclusión fisiológica aquella que está en armonía con determinantes anatómicos y unidades fisiológicas del sistema estomatognático no generando patologías a los tejidos <sup>18</sup>.

Cuando se ejerce una fuerza oclusal sobre cualquier diente el vector final de fuerza debe ser dirigido lo más próximo al eje longitudinal de los mismos. Esa característica influye en el mantenimiento de una oclusión equilibrada y el mantenimiento de las estructuras periodontales; así como la relación diente-hueso/alveolar en equilibrio <sup>19</sup>.



### 3.2 Oclusión Traumática

El glosario de términos prostodónticos define la oclusión armónica como: aquella relación de la mandíbula en céntrica donde no existen contactos capaces de crear desviaciones en las superficies dentales de oclusión <sup>1</sup>.

Cuando se conserva en el paciente este tipo de patrón oclusal en una rehabilitación bucal se facilita y orienta al odontólogo al mantenimiento de una oclusión ideal.

Sin embargo, en la rehabilitación del desgaste dental por abfracción, hay que considerar que dicha pérdida de tejido, se da por causa oclusal en un ambiente oral no armónico o traumático.

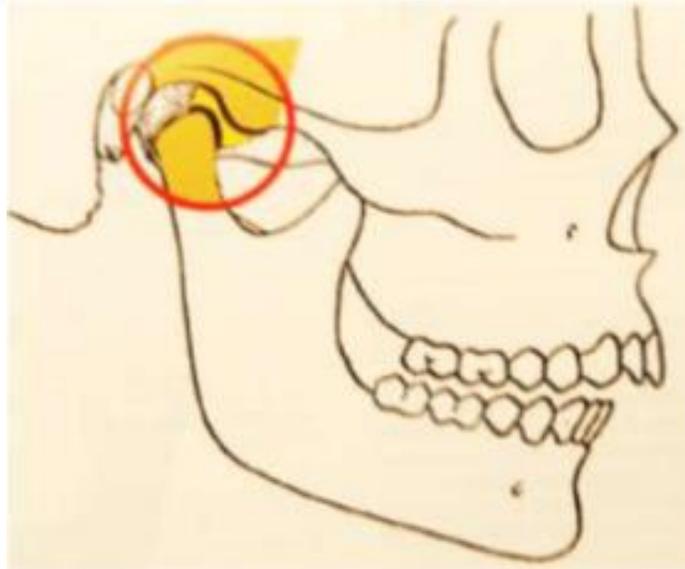
Se considera como oclusión traumática por que la relación intermaxilar es inadecuada y ha sido modificada por interferencias en la oclusión durante la función masticatoria <sup>19</sup>.

La oclusión patológica es aquella que está en desarmonía con los determinantes anatómicos y unidades fisiológicas del sistema estomatognático generando patologías o alteraciones a los tejidos <sup>18</sup>.

### 3.3 Relación céntrica

Se le conoce como relación céntrica a la posición más armónica y céntrica de los cóndilos mandibulares en las cavidades articulares del hueso temporal, apoyados anterior y medialmente contra la eminencia articular. En esta posición intermaxilar no existen interferencias dentales y no necesariamente tienen que haber contactos dentarios <sup>19</sup>.

En la **figura 14** se muestra que la RC es una posición relativa a los cóndilos en la cavidad gleniodea y no está relacionada con la presencia de dientes. Conceptualmente se acepta la situación en la que los cóndilos están en posición anterosuperior en la cavidad glenoidea apoyada con el disco articular y estabilizados por los músculos y ligamentos <sup>19</sup>.



*La relación céntrica. (Fig.14)*

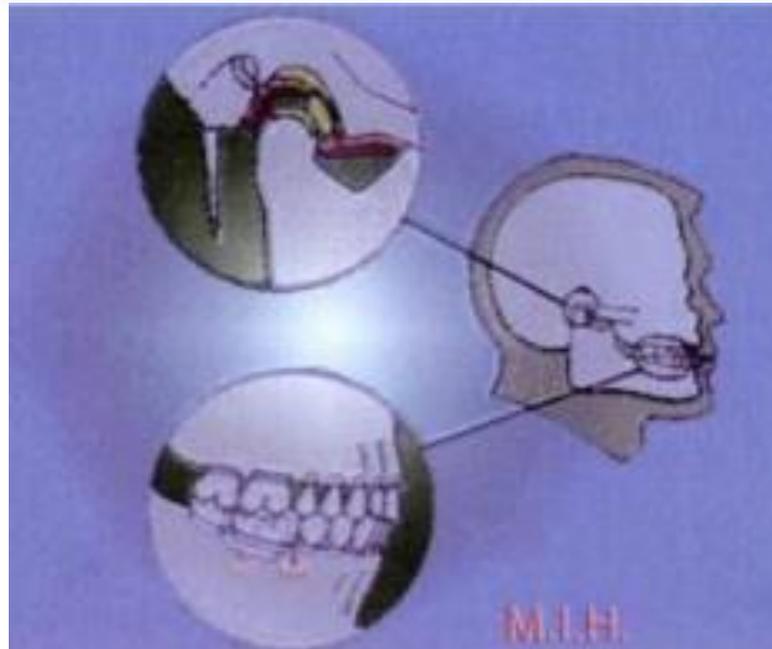
### 3.4 Máxima intercuspidad habitual (MIH)

También conocida como oclusión céntrica o posición de intercuspidad. Es definida como aquella donde ocurre el mayor número posible de contactos entre los dientes superiores e inferiores independientemente de la posición condilar.

Esta posición depende totalmente de los contactos dentarios y de los mecanismos de propiosección neurológica de estructuras localizadas en el ligamento periodontal.

Como tal posición depende de los contactos dentarios, ella puede ser alterada, y esto es frecuentemente después de los procedimientos odontológicos de rehabilitación oclusal que modifiquen la oclusión <sup>19</sup>.

En la **Figura 15** Se puede observar que los cóndilos están posicionados anterior e inferiormente a la Relación céntrica<sup>19</sup>.



*La mandíbula asume una posición de acomodación donde existe el mayor número de contactos dentarios (MIH). (Fig. 15)*

La posición de MIH no coincide con la posición de RC normalmente apenas uno o dos contactos dentarios ocurren en esta posición y caracterizan los llamados contactos prematuros <sup>19</sup>.

La relación de MIH y RC puede verse modificada también por parafunciones como el bruxismo. Las discrepancias entre interferencias oclusales selectivas y no generalizadas al bruxismo propiamente dicho son lo que llevan al paciente a la pérdida de estructura dental en las LCNC, en un intento del sistema estomatognático por revertir las interferencias y contrarrestar las alteraciones a las estructuras articulares.

Diferencias significativas entre las dos posiciones pueden desencadenar una serie de consecuencias dañinas para el sistema principalmente en lo que respecta a las estructuras dentarias y periodontales <sup>19</sup>.

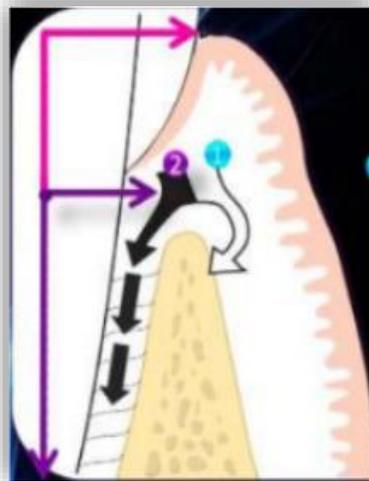
### 3.5 Contactos de interferencia

Una interferencia oclusal es una relación de contacto oclusal que interfiere de alguna forma con la función <sup>19</sup>.

Desde el punto de vista clínico la presencia de interferencias oclusales define a los llamados traumas oclusales que pueden ser primarios o secundarios.

Trauma oclusal primario se refiere a interferencias oclusales actuando sobre dientes con soporte periodontal sano y el trauma oclusal secundario se refiere a interferencias oclusales sobre dientes previamente comprometidos por enfermedad periodontal inflamatoria y debilitados con relación al soporte óseo <sup>20</sup>.

Una pieza dental no sometida a trauma puede distribuir las fuerzas oclusales hacia el hueso alveolar (**flecha clara**), mientras que una pieza sujeta a fuerzas oclusales traumáticas se esparce directamente hacia el ligamento periodontal (**flecha oscura**) como se observa en la **figura 16** <sup>21</sup>.



*Distribución de fuerzas oclusales en dientes de presentan trauma oclusal. (Fig.16) 21*

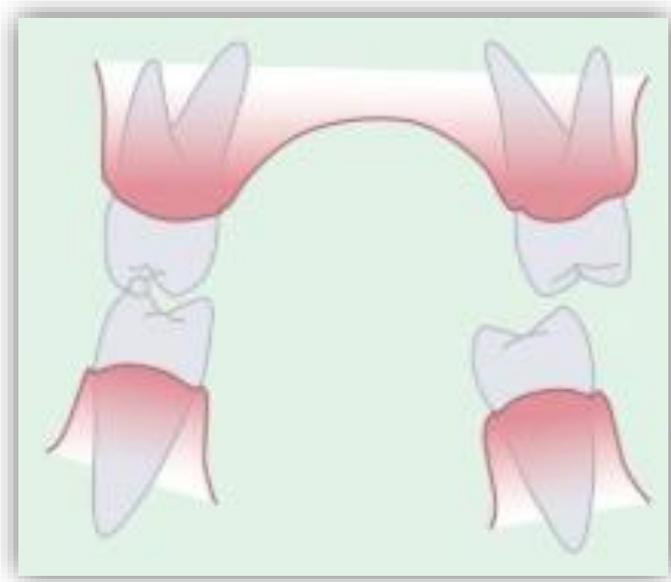
### 3.6 Contactos prematuros

Este término se refiere a cualquier contacto oclusal que prematuramente impide en cierre mandibular en la posición de MIH o RC durante la función masticatoria <sup>19</sup>.

Un contacto prematuro no interfiere necesariamente con la función o causa patologías oclusales.

Los contactos prematuros en posiciones estáticas o dinámicas de la mandíbula pueden surgir de causas naturales: crecimiento, desarrollo o erupción dentaria, causas adquiridas: colocación de restauraciones, prótesis, ortodoncia o causas disfuncionales <sup>19</sup>.

Podemos observar que en RC son los contactos dentales que ocurren prematuramente causando interferencia al cierre mandibular **Figura 17** <sup>19</sup>.



*Contactos oclusales prematuros. (Fig.17)*

Los factores que determinan una oclusión ideal en el paciente nos permiten identificar las anomalías oclusales que intervienen en la abfracción dental <sup>23</sup>.

Considerar estos factores implica poder ofrecer al paciente un tratamiento Oclusal satisfactorio ante estas lesiones y evitar el progreso de las mismas.

La abfracción incluye otras etiologías como abrasión, erosión, corrosión o una combinación de éstas. Las fuerzas oclusales excesivas contribuyen a la



etiología de LCNC, por lo tanto, los hábitos parafuncionales como el bruxismo empeora la progresión de las LCNC.

De tal forma que para el tratamiento de lesiones de abfracción deben evaluarse detenidamente los hábitos de cepillado dental, tipo de dieta, carga ácida, trastornos de la alimentación, así como las relaciones oclusales y hábitos parafuncionales <sup>23</sup>.

#### 4. Determinantes dentales en la rehabilitación protésica

En este capítulo se describirán los elementos dentales que condicionan el plan de tratamiento odontológico para la rehabilitación dental para lesiones por abfracción.

Cuando se perturba la armonía de los componentes de una "oclusión funcional óptima" con un desajuste, pérdida o excesivo contacto, interferencia Oclusal, contacto prematuro o algún otro factor; se pueden llegar a producir alteraciones en el patrón normal de apertura y cierre de la boca, disfunción de la articulación temporomandibular, bruxismo... que finalmente, van a desencadenar un trauma en la oclusión, en el cual se producen fuerzas oclusales intensas sobre los dientes y sus estructuras de soporte y como consecuencia de ello pueden llegar a evidenciarse signos y síntomas tales como movilidad dental, pulpitis y/o desgaste dental <sup>23</sup>.

El bruxismo es una patología compleja y destructiva del sistema estomatognático a la que se le atribuyen perturbación muscular, daños dentales (coronales, radiculares y pulpares), lesiones periodontales, deterioro articular, y cambios dimensionales faciales <sup>13</sup>.

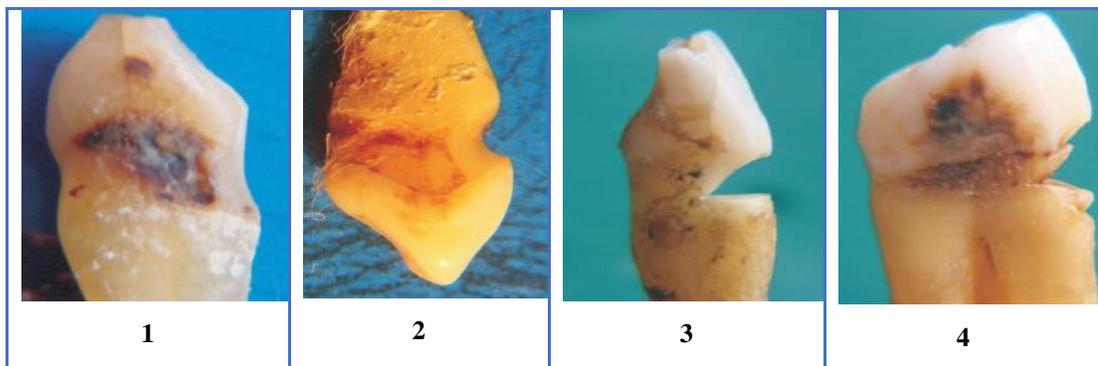
Deben considerarse como determinantes todas las afecciones presentes en el órgano dental que se ve sometido a cargas excéntricas y presente una lesión de abfracción.

#### 4.1 Nivel de desgaste Dental

Es importante identificar el grado de destrucción dental que presenta el paciente con abfracción para poder planificar el tratamiento rehabilitador, del grado de destrucción cervical depende totalmente el material restaurador a seleccionar y si podemos ofrecerle al paciente una opción de rehabilitación conservadora o más invasiva.

Grippo en 1995 menciona una clasificación de los desgastes del cuello dentario agrupándolos en las siguientes categorías <sup>24</sup>.

1. Planas o playas ubicadas generalmente en el tercio gingival y avanzan hacia el esmalte coronario.
2. Redondeadas, cóncavas o en cuchara ubicadas en el tercio cervical y avanzan hacia los tejidos radiculares.
3. Angulares o en cuña ubicadas en el límite amelocementario LAC.
4. Lesión idiopática o escalonada ubicada en LAC con cambios en el fulcro.



*Clasificación del desgaste en el cuello dentario. (tabla.4)*

#### 4.1 Involucración pulpar

La lesión por abfracción causa la pérdida irreversible del esmalte y la dentina. La pérdida de estructura es progresiva y puede causar sensibilidad dentaria hasta inflamación pulpar, así como también culminar en la exposición pulpar del órgano afectado <sup>25</sup>.



Existe una íntima relación entre pulpa, dentina y esmalte. Dicha relación hace que cualquier estímulo tenga repercusión directa sobre la pulpa y que a la vez esta busque la manera de defenderse ante ellos, por lo que recurre a mecanismos tales como procesos caracterizados por una reacción inflamatoria, deposición de dentina terciaria o modificaciones de naturaleza degenerativa <sup>26</sup>.

La pulpa de los dientes que han sufrido abrasión, atrición, erosión, abfracción o caries extensas, procedimientos operatorios y lesiones periodontales presentan cambios regresivos y atróficos, como los observados en los procesos de envejecimiento pulpar <sup>27</sup>.

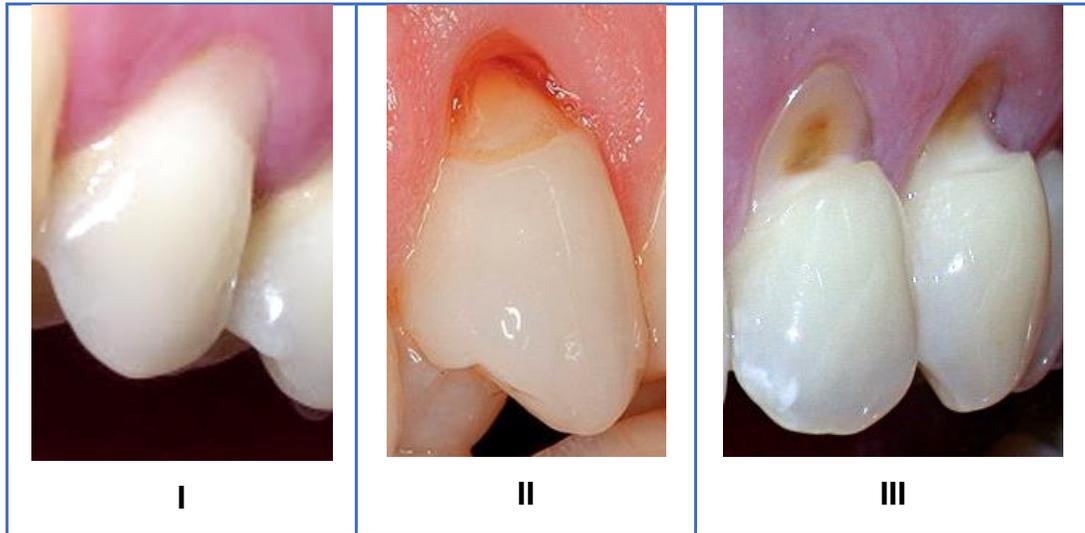
La lesión por abfracción del órgano dentario en cervical no se limita ahí, sino que expone a la dentina como resultado de la pérdida de los tejidos de protección natural como esmalte, cemento radicular y gingival y avanza hacia los tejidos blandos del diente, como la pulpa dental <sup>25</sup>.

En su artículo de investigación Mendiburu y colaboradores de 2017 acerca del rol de las abfracciones en las afecciones pulpares menciona una clasificación útil para la identificación de la afectación pulpar en lesiones por abfracción <sup>25</sup>.

Se distinguen tres grados según el tejido que afecte

- I. Sólo se afecta el esmalte.
- II. Afecta a esmalte y dentina.
- III. Llega prácticamente a la cámara pulpar.

A continuación se representa la clasificación de afectación pulpar con una **Tabla 5**, haciendo una modificación al esquema mostrado en el artículo <sup>25</sup>.

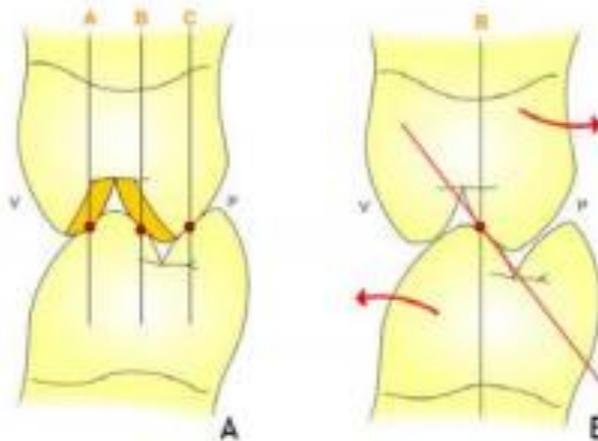


*Clasificación de la abfracción dental según el grado de tejido afectado. (Tabla. 5)*

#### 4.2 Movilidad dental / salud periodontal

La pérdida de soporte periodontal (moderada o severa) afecta o cambia la forma, el tamaño y el pronóstico de las lesiones por abfracción. Los dientes además pueden presentar movilidad y cambios morfológicos y funcionales en el periodonto como consecuencia de las cargas oclusales anteriormente mencionadas <sup>28</sup>.

Estas fuerzas oclusales (funcionales y parafuncionales) se analizan desde sus diferentes variables: origen, intensidad, duración, frecuencia, punto de aplicación y dirección. Esta última variable divide a las fuerzas en axiales y no axiales. En las primeras, los contactos oclusales generan una resultante de la fuerza paralela al eje mayor de la pieza dentaria. Obsérvese en la **figura 18** como el periodonto de inserción recibe presiones que son distribuidas uniformemente logrando la estabilidad dentaria **(A)**. En cambio, las fuerzas no axiales originan resultantes no paralelas al eje mayor del diente y pueden desencadenar un cambio posicional de la pieza dentaria o un aumento de la movilidad **(B)** <sup>32</sup>.



*Efectos de fuerzas axiales (A) y no axiales en el periodonto (B). (Fig. 18)*

Las fuerzas no axiales que el ligamento periodontal soporta y disipa en oclusiones no armónicas se dividen en unidireccionales y multidireccionales.

### **Unidireccionales**

Son aquellas fuerzas que al ser aplicadas en la corona clínica en un único sentido, se traducen al periodonto como zonas de presión y tensión en la cortical alveolar. En la zona de presión se observa reabsorción ósea y en la zona de tensión, neo formación. Esto conlleva un cambio de posición de la pieza dentaria.

### **Multidireccionales**

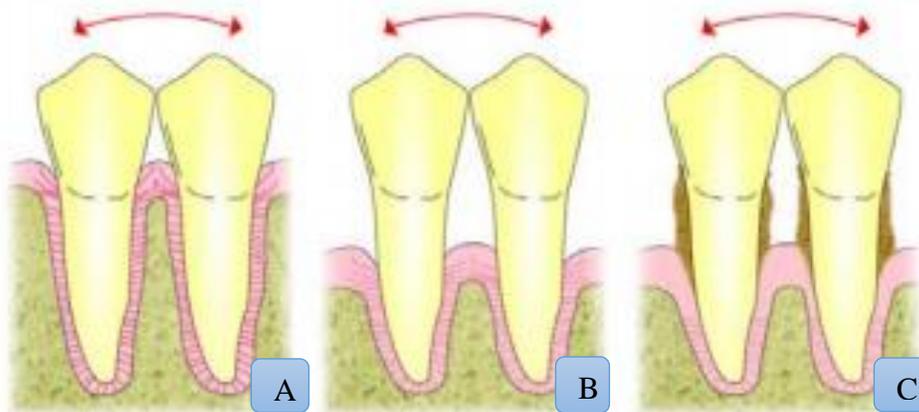
Son las fuerzas que reciben las piezas dentarias como consecuencia de movimientos mandibulares parafuncionales que tienen su origen en alteraciones a nivel del sistema nervioso central (SNC), como es el bruxismo. La pieza afectada recibe fuerzas de mayor duración, intensidad, frecuencia y con múltiples direcciones, impidiendo la normalización histológica y el cambio posicional. De esta manera se producen cambios inflamatorios traumáticos, reabsorción ósea, ensanchamiento del ligamento periodontal y, por consiguiente, aumento de la movilidad.

### Trauma Oclusal periodontal

Si consideramos que el trauma oclusal es un factor etiológico en la descripción de las alteraciones patológicas y cambios de adaptación generados en el periodonto como resultado de dichas fuerzas que son transmitidas por los dientes, dando origen a lesiones cuando se sobrepasa la capacidad de adaptación de los tejidos de soporte del diente. Se debe diferenciar conceptualmente el trauma periodontal del traumatismo oclusal; siendo el traumatismo el acto que da lugar al trauma <sup>29</sup>.

Tomando en cuenta como se producen biomecánicamente estas lesiones, las adaptaciones que se producen en ligamento periodontal debido a su resiliencia también son variables.

- A. **Primario:** lesión del aparato de inserción, provocada por fuerzas oclusales excesivas sobre un diente o dientes con soporte periodontal normal
- B. **Secundario:** lesión en el aparato de inserción, provocada por fuerzas oclusales normales o excesivas aplicadas sobre un diente o dientes con soporte periodontal reducido.
- C. **Combinado:** cuando afecta a un periodonto enfermo <sup>29</sup>.



*Tipos de trauma Oclusal periodontal. (Fig. 19) <sup>32</sup>.*



## Efectos en el Ligamento y hueso

Las modificaciones ocasionadas varían según que la fuerza actuante tenga una dirección unilateral o alternada. Si un diente está sometido a una fuerza unilateral de intensidad, frecuencia y duración superior a la resistencia ofrecida por los tejidos periodontales, en el ligamento aparecen reacciones para adaptarse a la nueva situación <sup>29</sup>.

El ligamento periodontal es un tejido conectivo especializado, que responde específicamente a las lesiones traumáticas. Está formado, macroscópicamente, por fibras extrínsecas colágenas dispuestas en haces de fibras principales o de Sharpey. En su recorrido desde el cemento hasta el hueso alveolar, la mayoría de las fibras atraviesan todo el espacio periodontal, ramificándose y creando una arquitectura en escalera <sup>30</sup>.

Si la fuerza permite la supervivencia del ligamento, los osteoclastos inician la reabsorción ósea según la modalidad directa por el contrario, si la fuerza contraria es excesiva y ocasiona la necrosis del ligamento periodontal, aparece una hialinización ligamentosa y la denominada reabsorción ósea directa.

Si los efectos de la fuerza se anulan aparece la curación y estabilización de las estructuras periodontales en la nueva situación, hasta que el diente no presente movilidad en el interior del proceso alveolar no presente lesiones en el tejido conectivo supra alveolar <sup>30</sup>.

La movilidad continúa amentada pero pierde su carácter de progresión, cuando el efecto de la fuerza viene compensada por el ensanchamiento del ligamento periodontal. Los efectos de un trauma oclusal son reversibles si se elimina la fuerza causal o si el diente encuentra una nueva posición en la cual la acción de la fuerza es nula <sup>30</sup>.



## 5. Opciones de Rehabilitación Conservadora

Para el tratamiento de las lesiones de abfracción debe iniciarse eliminando los factores etiológicos y realizando un control de los factores de riesgo, además de la compensación de los daños tisulares resultantes del sistema estomatognático.

La abfracción dental incluye otras etiologías como abrasión, erosión, corrosión o una combinación de éstas. Las fuerzas oclusales excesivas contribuyen a la etiología de LCNC, por lo tanto, los hábitos parafuncionales como el bruxismo y el apretamiento empeorarán la progresión de las LCNC. En casos de lesiones cervicales no cariosas deben evaluarse detenidamente los hábitos de cepillado dental, tipo de dieta, carga ácida, trastornos de la alimentación, así como las relaciones oclusales y los hábitos parafuncionales.

### 5.1 Elementos de diagnóstico Oclusal para la rehabilitación conservadora

En el caso de Trauma Oclusal periodontal cuando existe abfracción dental, se produce una alteración en el sistema estomatognático, el resultado de ese desequilibrio se manifiesta en el periodonto. Su etiología puede ser variada, debido a esto se deberá analizar exhaustivamente todo el sistema en la búsqueda de un diagnóstico integral <sup>31</sup>.

#### 1. Análisis Clínico

A) Examen de tejidos duros dentarios en su **área coronaria** (presencia/ausencia, caries, abrasiones, fracturas, otras lesiones LCNC) en periodonto: Recesión gingival, ensanchamiento del LP, movilidad dental. **Área radicular** (caries, abrasiones, abfracciones, otras LCNC, cresta ósea, soporte del hueso alveolar).

B) Alineación tridimensional individual y de conjunto

#### 2. Análisis funcional

A) Movimientos de apertura y cierre: guía anterior (acoplamiento con/sin contacto) y sectores posteriores (contactos múltiples o aislados).



B) Movimientos excéntricos: guía anterior (eficacia/ineficacia en movimientos propulsivos y laterales) y sectores posteriores (presencia/ausencia de espacios uniformes).

C) Inducción a la oclusión en relación céntrica: discrepancia entre Oclusión habitual y RC del paciente en ese momento de la consulta para la clasificación de la OH (fisiológica o patológica).

Realizado el diagnóstico con todos los elementos antes mencionados de abfracción dental, se deberá confeccionar un plan de tratamiento personalizado.

Debemos tomar en cuenta además:

A) Cada componente del sistema masticatorio, en este caso las piezas dentales con abfracción y su periodonto, cumplen una función específica. La alteración total o parcial a su estructura ocasiona un desequilibrio que puede conllevar a una patología según la severidad. Por lo tanto ya que el problema a todo el sistema, se deberá tener un enfoque multidisciplinario para la rehabilitación <sup>31</sup>.

**Objetivo de tratamiento:** consolidación de una oclusión armónica que permita la adecuada distribución de las fuerzas funcionales y parafuncionales que puede generar el sistema.

Recordemos que la etiología del mismo, surge de una alteración en el sistema oclusal y que su tratamiento por lo tanto debe apuntar a resolver la causa (desequilibrio oclusal) y no solo su efecto (pieza traumatizada) <sup>31</sup>.

B) **Abordaje conservador:** Es de suma importancia después del diagnóstico determinar las limitaciones del tratamiento conservador: solo se puede ofrecer al paciente ajuste oclusal, realizando desgaste selectivo para disminuir la acción de fuerzas no axiales en lesiones de abfracción localizadas. Posteriormente se realizará la rehabilitación de la lesión con de preferencia con materiales con buena adhesión a dentina y se pulirá perfectamente para evitar la retención de placa



dentobacteriana. Abordar conservadoramente lesiones de abfracción localizadas permite también el restablecimiento de la inserción del ligamento periodontal y la recuperación tisular de todo el periodonto para evitar procesos inflamatorios que conlleven a la absorción ósea, ensanchamiento del ligamento, pérdida de la inserción, cambio en la posición dental y movilidad dental.

- C) **Abordaje invasivo:** si las lesiones de Abfracción se presentan de forma generalizada acompañadas de más pérdida dental en combinación con otras LCNC la planificación restauradora será planeada de forma distinta, ya que estaremos determinado para función y alteración tisular en todas las estructuras del sistema. Se deberá considerar devolver la oclusión habitual y la RC en estos pacientes, planificar tratamientos de conductos si se requiere, evaluar nivel de riesgo de conservar todas las piezas, rehabilitar protésicamente las zonas desdentadas y los dientes con desgaste dental severo. Y por último debe evaluarse el daño periodontal en todas las piezas dentales involucradas, cobertura de recesiones gingivales, injertos óseos según los defectos presentes para devolver la inserción siempre y cuando sea posible <sup>31</sup>.

## 5.2 Tratamiento Oclusal de fuerzas excéntricas

Agar y Weller, recomiendan un tratamiento que incluya la remoción de los contactos oclusales traumáticos y los contactos excéntricos para reducir la fuerza inducida durante la masticación. De esta forma, se logra una oclusión equilibrada y a traumática <sup>15</sup>.

Podemos agrupar los procedimientos odontológicos que permiten modificar la oclusión en los siguientes: corrección (ortodoncia, ortopedia, cirugía correctiva), adición (operatoria, prótesis), sustracción (desgaste selectivo) y mixtos (combinación de los anteriores) <sup>31</sup>.

Para un tratamiento conservador Oclusal antes de la rehabilitación protésica selectiva de la abfracción dental podemos realizar el método de sustracción

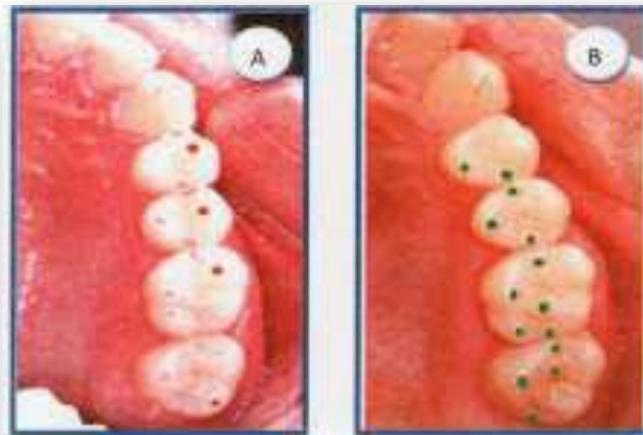
que es ajuste Oclusal por desgaste selectivo de interferencias en la oclusión habitual de un paciente.

#### 4.2.1 Ajuste Oclusal por desgaste Selectivo

##### **Definición**

Es un procedimiento basado en la sustracción de tejido dentario o material restaurador en superficies oclusales de los dientes donde existan interferencias oclusales <sup>32</sup>.

Cuando las interferencias oclusales son mínimas se elimina selectivamente parte de la estructura dentaria, únicamente se realiza el tallado en esmalte, esto hace que se distribuyan las fuerzas aplicándolas en forma axial a los dientes y mejorando el contacto de patrón general. En la **figura 20 A** representa los puntos de interferencia de deben ser eliminados y **B** los puntos de contacto oclusal correctos<sup>32</sup>.



*Esquema de desgaste oclusal. (Fig.20)*

*Tomado de:*

<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/7269/1/MONTESDEOCAcesar.pdf>



El desgaste selectivo es un procedimiento terapéutico relativamente sencillo y efectivo, de enorme valor en el tratamiento de la disfunción oclusal pura, como de sus severas secuelas patológicas en el sistema estomatognático <sup>33</sup>.

El desgaste proporciona una compensación artificial del sistema, en sustitución del mecanismo natural fracasado (adaptación) en su misión de conservar la armonía morfo-funcional.

El propósito principal del ajuste es para eliminar los contactos oclusales defectivos (puntos prematuros y/o interferencias oclusales) que interfieren con la función fisiológica de las ATM <sup>33</sup>.

Se ha sugerido muchas técnicas para el ajuste oclusal, desde la reducción de un único diente para eliminar puntos prematuros de contacto hasta los métodos más complejos para la extirpación regulada del esmalte dental contorneando la anatomía coronaria para adaptarla en una oclusión más armónica <sup>33</sup>.

El tallado selectivo y el equilibrio por ajuste oclusal son tipos de tratamiento oclusal en los que las superficies masticatorias de una o más piezas dentarias se modifican o ajustan mediante el tallado con instrumentos dentales rotatorios.

El tallado selectivo consiste en un ajuste oclusal limitado de las superficies oclusales modificando selectivamente una o varias piezas dentarias, mientras que el equilibrado por ajuste oclusal se refiere a una adaptación completa de la mayoría de las piezas dentarias o de todas ellas <sup>33</sup>.

El glosario de términos prostodónticos define el equilibrado como "la modificación de las formas oclusales de las piezas dentarias con la intención de igualar las cargas oclusales, produciendo contactos oclusales simultáneos o armonizando las relaciones cuspídeas <sup>1</sup>.

Este proceso de modificación puede ayudar a establecer un equilibrio funcional entre las piezas dentarias, los tejidos de soporte, el sistema neuromuscular y las articulaciones temporomandibulares.



La interferencia oclusal, agente causal de disfunción temporomandibular, debe eliminarse para permitir la correlación de la Relación Céntrica con la Oclusión Céntrica y para establecer las maloclusiones anteriores, objetivos primordiales de una Oclusión armónica.

### **Indicaciones**

- Cuando existe disfunción temporomandibular que afecta a cualquier componente del sistema estomatognático.
- Cuando existe una planificación de tratamientos reconstructivos asociados a modificaciones oclusales como: incrustaciones, prótesis fija, prótesis parcial removible, implantes, prótesis implanto soportadas, implantomucosoportadas.
- Como complemento a un tratamiento de ortodoncia.
- Toda armonización deberá terminar en Oclusión en Relación Céntrica (ORC).
- Reducir sobrecargas oclusales por trauma oclusal <sup>33</sup>.

### **Contraindicaciones**

- Cuando no se puede lograr acoplar dientes anteriores: mordida abierta, relación borde a borde de incisivos y mordida cruzada.
- Antes de procedimientos quirúrgicos u ortodóncicos.
- Falta de actividad muscular fisiológica.
- Alteración en el ATM que produzca cambios en la relación del complejo cóndilo-disco.
- Dientes con abfracción que presenten abrasión dental en la superficie oclusal: presentan áreas dentinarias expuestas.

### **Precauciones generales**

Antes de realizar un procedimiento de tallado selectivo hay que cumplir con lo siguiente:

- **Diagnóstico correcto:** El caso debe haber pasado por un estudio completo incluyendo montaje de modelos de estudio.



- **Emergencias:** Se debe tratar previamente lo relacionado con exodoncias, tratamientos de endodoncia o periodoncia y operatoria.
- **Neuro-mio-relajación:** El paciente debe estar relajado para que pueda ser llevado a Relación Céntrica con facilidad. Idealmente debe estar usando una placa neuromio-relajante o un desprogramador anterior, y debe estar libre de sintomatología a nivel articular o muscular.
- **Pretallado:** El tallado selectivo nunca debe realizarse directamente sobre el paciente. Debe hacerse antes en modelos de estudio montados en un articulador y estar seguros de conseguir los objetivos planteados <sup>31</sup>.

### Objetivos terapéuticos

- Obtener relaciones normales entre dientes antagonistas cúspide/fosa. Devolver la estabilidad oclusal de oclusión céntrica de relación céntrica mandibular.
- Lograr que el sistema neuromuscular funcione dentro de los potenciales de adaptación del paciente.
- Reducir el área oclusal fisiológica de superficies de contacto a puntos de contacto.
- Dirigir las fuerzas en sentido axial.
- Mejorar la estética <sup>31</sup>.

**Técnica de Stuart.** Parte de excéntricas hacia Relación Céntrica. Se talla en ambos maxilares. Es el primero que piensa en la necesidad de llevar el paciente a céntrica a través del ajuste oclusal, y todas las técnicas que se utilizan actualmente en modificaciones a la técnica de Stuart.

El ajuste Oclusal Por desgaste selectivo consta de cuatro pasos, en el siguiente orden:

- Relación céntrica
- Lateralidad derecha
- Lateralidad izquierda
- Protrusión

El ajuste oclusal se puede llevar a cabo en diferentes situaciones:

1. guarda oclusal
2. montaje de modelos
3. dientes naturales
4. provisionales
5. prótesis

En cualquiera de los casos mencionados antes de iniciar el ajuste oclusal debemos contar con papel de articular, el cual nos ayudara a registrar los puntos prematuros en relación céntrica y las interferencias oclusales en los movimientos excéntricos <sup>33</sup>.

En la siguiente **tabla 6** podemos observar el instrumental empleado para modelos y para el desgaste directo en boca <sup>33</sup>.

### Instrumental

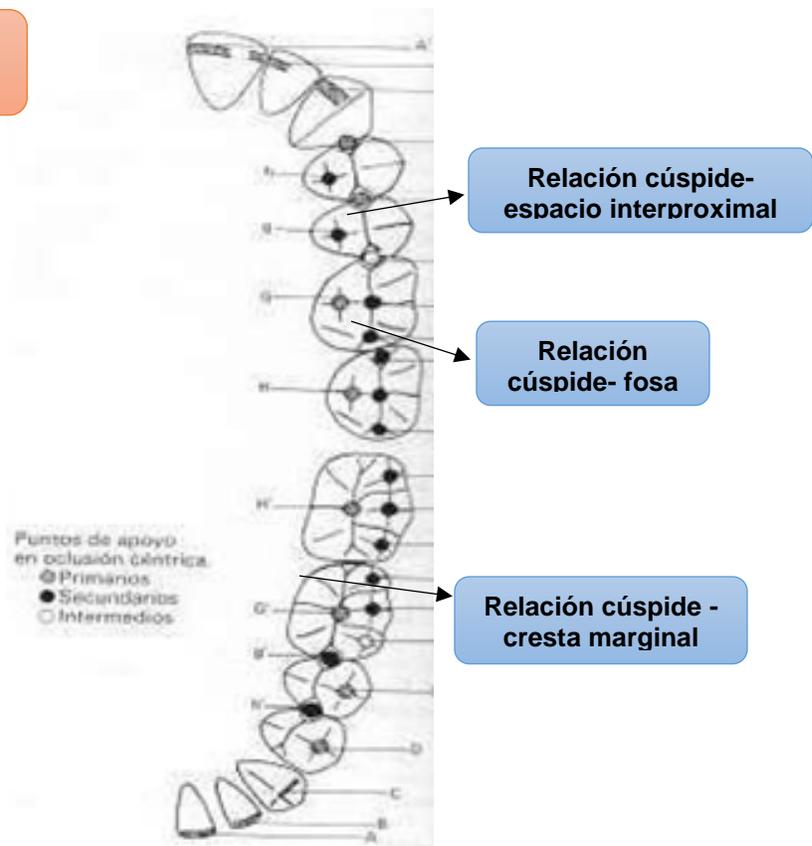
Modelos	Directamente en boca
	
<p>Se puede utilizar: bisturí, exacto o espátula de lecron con bastante filo para remover delicadamente las áreas de contacto en el yeso.</p>	<p>Si no se tiene la suficiente experiencia para realizar el ajuste en el paciente, se recomienda utilizar una fresa de balón de fútbol americano con o sin punta, que tenga desgaste previo.</p>

*Instrumental de ajuste Oclusal (Tabla. 6)*

Es importante tener en cuenta que el juste Oclusal en modelos o directamente en la paciente será llevando a RC, para el marcaje de puntos de contacto con el papel de articular.

Es preciso entender los puntos de apoyo habituales que van a marcarse en las superficies oclusales como se observa en la **figura 21**, Para poder detectar puntos o áreas de contacto que estén impidiendo la RC o estén ocasionando interferencias oclusales.

**Relación de antagonismo**

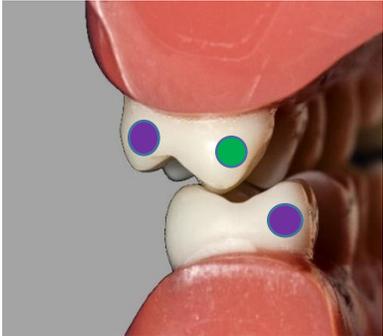
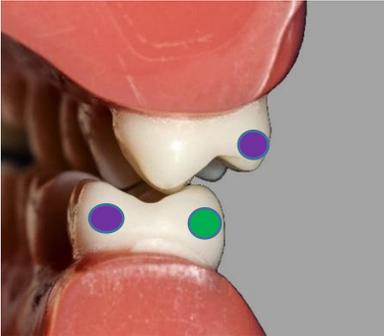


*Puntos de apoyo Oclusal. (Fig. 21)*

Tomada de Planas P. Rehabilitación neuro-oclusal (RNO).

Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2009/art-11/>

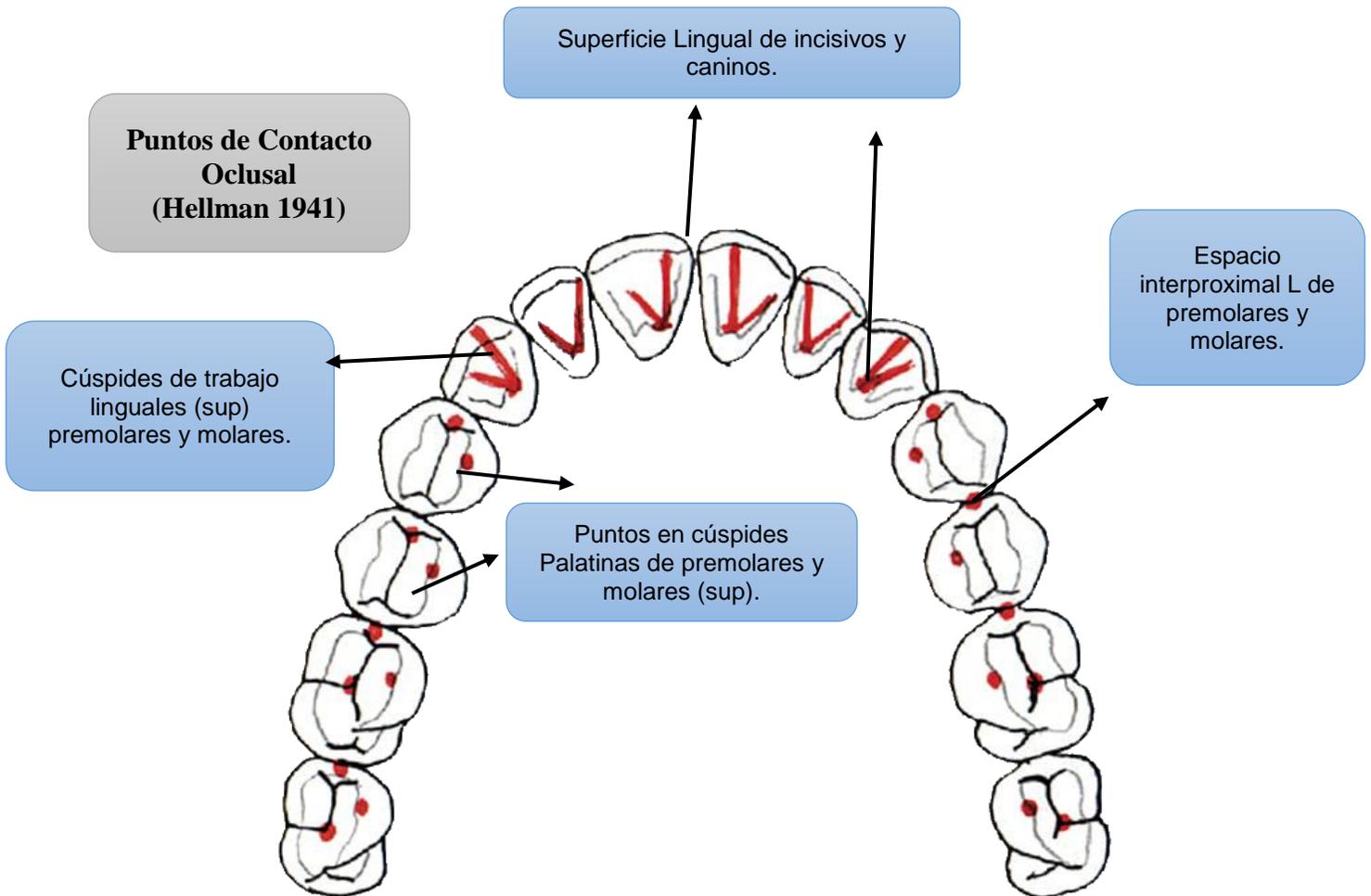
Recordemos que las cúspides de trabajo en superior son las cúspides palatinas y en inferior las cúspides de trabajo son las vestibulares o bucales. A continuación en la **tabla 7** se ejemplifican las cúspides de trabajo (verde) y las cúspides de balance (morado) superiores e inferiores <sup>33</sup>.

Superior	inferior
	
<p>● Trabajo: Cúspides palatinas Balance: Cúspides vestibulares ●</p>	<p>● Trabajo: cúspides vestibulares Balance: Cúspides linguales ●</p>

*Identificación de cúspides de trabajo y balance. (Tabla. 7)*

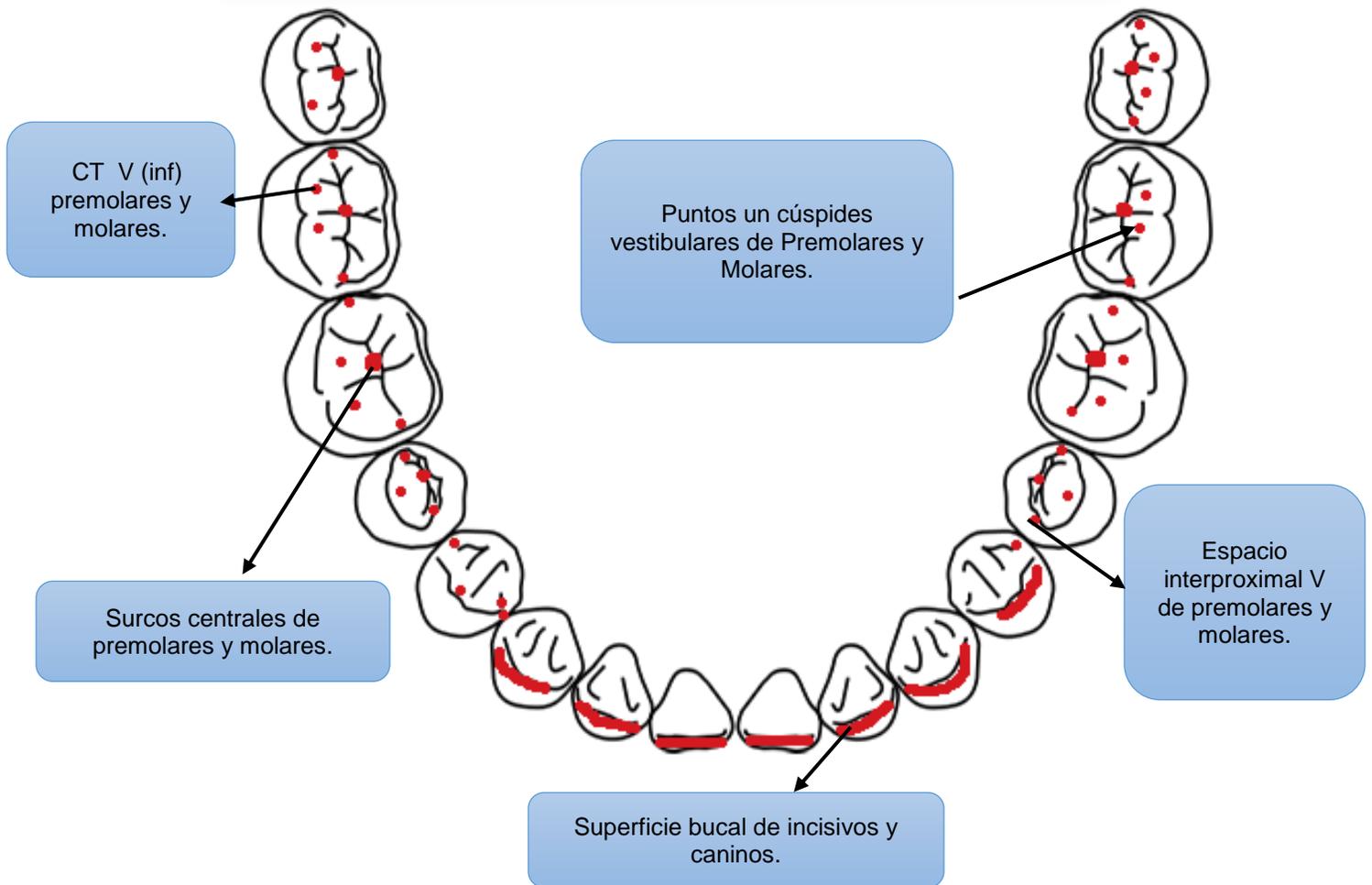
Si se re realiza un análisis correcto de estos puntos y áreas, será más sencillo para el odontólogo dirigir las fuerzas axialmente en cada diente o crear tripodismo que disipe y distribuya las fuerzas no axiales.

Las **figuras 22 y 23** representan las zonas anatómicas dentales que se marcan en RC cuando se realiza el marcaje con papel de articular, representando el ajuste Oclusal directamente en la boca del paciente <sup>33</sup>.



*Puntos de apoyo en oclusión Armónica. Arcada superior (Fig.22)*

Disponible en: <https://www.lifeder.com/odontograma/>



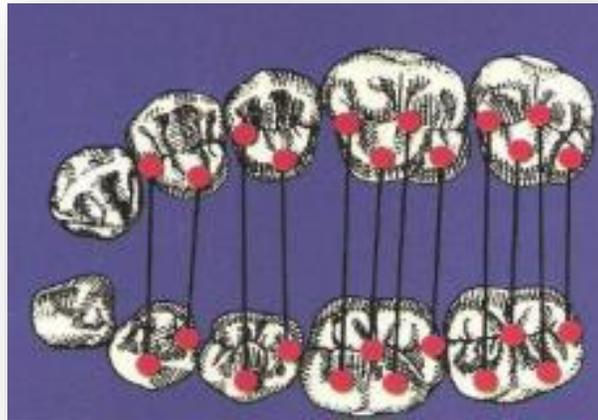
*Puntos de apoyo en oclusión Armónica. Arcada inferior (Fig.23)*

Disponible en: <https://www.lifeder.com/odontograma/>

En la posición de máxima intercuspidad habitual las piezas posteriores (molares y premolares) deben proveer un patrón Oclusal en céntrica caracterizado por contactos múltiples, bilaterales, simétricos y simultáneos al producirse el cierre oclusal mandibular <sup>34</sup>.

En céntrica, debe existir una mayor intensidad de contactos a nivel de las piezas posteriores y con menor intensidad en las piezas anteriores, pero que no signifique inoclusión de ellas <sup>34</sup>.

Las piezas posteriores cumplen de esta forma con una función de freno vertical de los movimientos mandibulares de cierre, protegiendo a las articulaciones temporomandibulares e impidiendo que esta función de tope sea ejercida por las piezas anteriores (incisivos y caninos) <sup>34</sup>.



*Características de una oclusión armónica mutuamente protegida: contactos múltiples, bilaterales, simétricos y simultáneos. (Fig. 24)*

A continuación se describirá la técnica de desgaste para cada arcada:

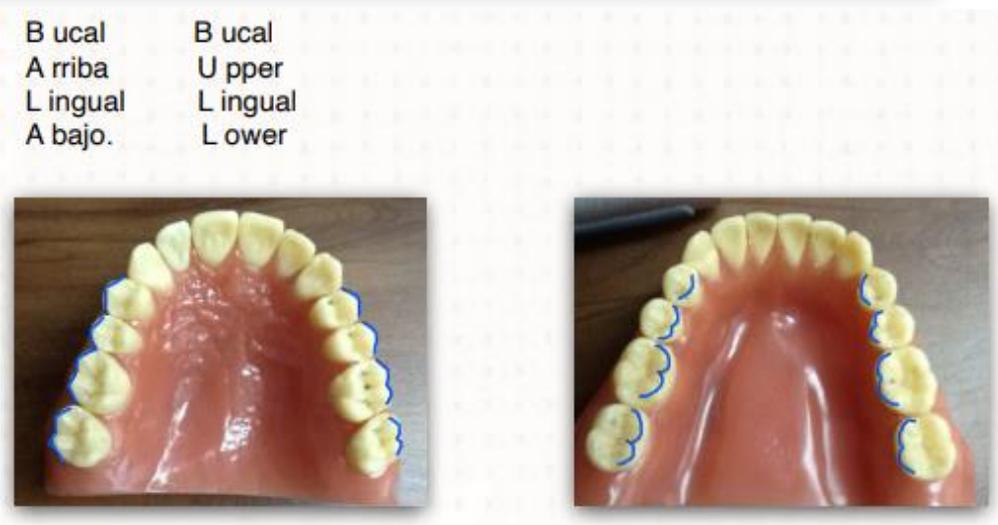
Técnica de ajuste oclusal por desgaste selectivo **Stuart modificada por el Dr. Erik Martínez Ross**

**Regla:** se profundizan las fosas y/o se desgastan vertientes mesiales en superior y vertientes distales en inferior.

**Regla BULL (BALA)**

Se refiere al tallado selectivo en la arcada superior a las superficies de la cara vestibular y a las linguales en la parte inferior.

Lado de trabajo (derecho o izquierdo) se desgastan cúspides BALA o cúspides BULL (por sus siglas en inglés) <sup>35</sup>.



*Nemotecnia Bull Bala para el desgaste de interferencias. (Fig. 25) <sup>33</sup>*

Esta regla rige la eliminación de las interferencias oclusales del lado de trabajo de la excursión lateral, es decir implica desgastar las vertientes ocluso-vestibulares (palatinas) de los órganos dentales superiores y las vertientes ocluso-linguales de los dientes inferiores <sup>35</sup>.

Dejando los contactos céntricos y la estabilidad oclusal sin perturbación y proporciona contactos funcionales máximos en céntrica ayudando a la masticación. Eliminando así interferencias y reduciendo el área oclusal funcional de órganos dentales comprometidos periodontalmente.

Se debe extremar precaución de eliminar selectivamente las interferencias oclusales ya que no tocar los contactos funcionales es lo más importante para dar estabilidad oclusal <sup>35</sup>.

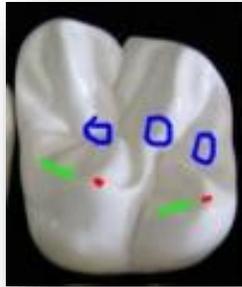
Los dientes anteriores debes registrarse en el marcaje en movimientos laterales o protrusivos y corregirse mediante desgaste de la parte lingual en dientes superiores a los largo del recorrido de la interferencia.

El desgaste tiene que extenderse inicialmente desde el punto de contacto inicial en la excursión lateral o protrusiva, dejando este punto de contacto intacto <sup>35</sup>.

### Desgaste en Relación Céntrica

**Ejemplo superior:** si el punto se encuentra en las vertientes mesiales estas se desgastan, pero si el punto se encuentra en el vértice de cualquier cúspide estampadora superior (palatinas), se debe de profundizar la fosa antagonista

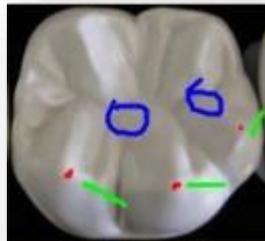
33.



(Fig. 25)

**Ejemplo inferior:** si el punto se encuentra en las vertientes mesiales estas se desgastan, pero si el punto se encuentra en el vértice de cualquier cúspide estampadora superior (palatinas), se debe de profundizar la fosa antagonista

33.

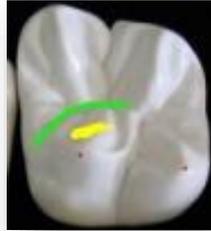


(Fig.26)

### Desgaste en lateralidad (izquierda – Derecha)

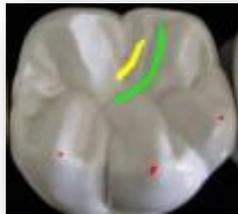
Estas se dividen en dos partes lado de trabajo, siendo este hacia donde se mueve la mandíbula, y lado de balance siendo este el lado opuesto a donde se mueve la mandíbula <sup>33</sup>.

**Ejemplo superior:** sin importar en que parte de las cúspides estampadoras superiores se encuentre la interferencia se deberá labrar el surco mesial a la marca sin borrarla <sup>33</sup>.



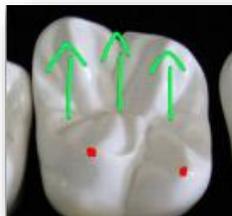
(Fig.27)

**Ejemplo inferior:** sin importar en que parte de las cúspides estampadoras inferiores se encuentre la interferencia se deberá labrar el surco distal a la marca sin borrarla <sup>33</sup>.



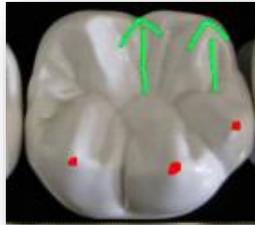
(Fig. 28)

Si la interferencia se encuentra en la cúspide estampadora superior se tiene que labrar en el antagonista un surco transverso en sentido lingual <sup>33</sup>.



(Fig. 29)

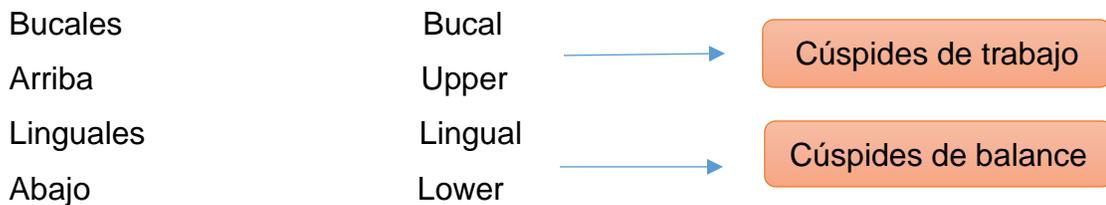
Si la interferencia se encuentra en la cúspide estampadora inferior se tiene que labrar en el antagonista un surco transverso en sentido vestibular <sup>33</sup>.



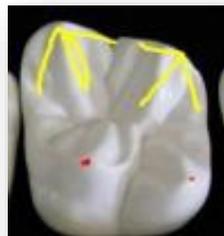
(Fig.30)

### Protrusión

Se aplica la regla BULL / BALA en este caso las cúspides bala son todas aquellas que no ocluyen o cúspides de balance <sup>33</sup>.

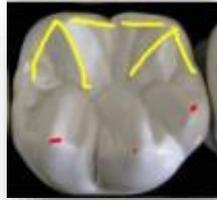


**Ejemplo superior:** sin importar en que parte de la cúspide bucal se encuentre la interferencia este se debe desgastar <sup>33</sup>.

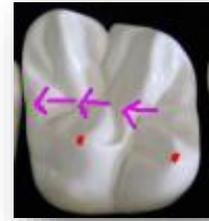


(Fig. 31)

**Ejemplo inferior:** sin importar en que parte de la cúspide lingual se encuentre la interferencia este se debe desgastar <sup>33</sup>.



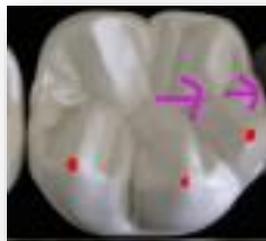
(Fig.32)



(Fig. 33)

Si el punto se encuentra en la cúspide estampadora superior (palatina) se debe labrar un surco distal en inferior.

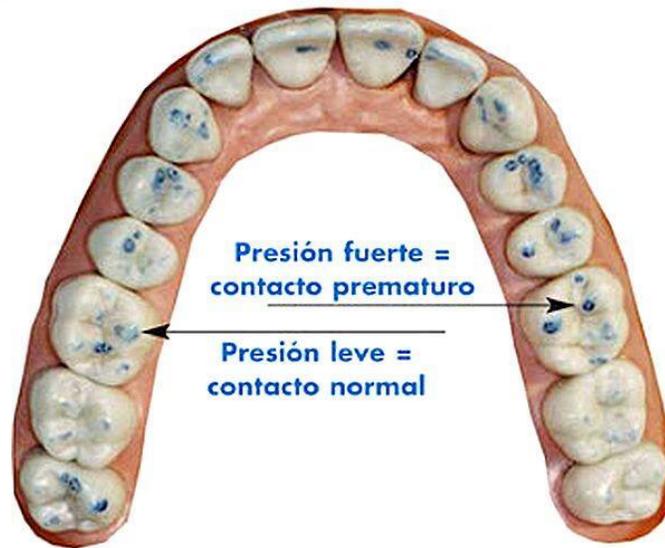
Si el punto se encuentra en la cúspide estampadora inferior (vestibular) se debe labrar un surco mesial en superior <sup>33</sup>.



(Fig. 34)

Los puntos prematuros o de interferencia oclusal que se marquen en las superficies oclusales fuera de los puntos de apoyo oclusal normal con el papel de articular, aparecerán marcados más intensamente.

Las áreas de contacto que se marquen con al papel de articular en los puntos y áreas mencionados en máxima intercuspidad habitual se verán más tenues en la marcaje como se representa en la **figura 35** <sup>33</sup>.



*Puntos de contacto con interferencia vs puntos antagónicos normales. (Fig.35)*

Disponble en: <https://www.tv.odontologiavirtual.com/2012/12/oclusion-contactos-prematuros-y-los.html>

### **Redistribución de las fuerzas**

Otra condición importante es llevar las fuerzas oclusales hasta el nivel de tolerancia fisiológica de los dientes individuales mediante un ajuste oclusal cuidadosamente planeado. Es un principio bien establecido que las fuerzas axiales son mejor toleradas que las fuerzas laterales, de manera que resulta especialmente importante reducir las fuerza laterales a un mínimo en los casos en que lo dientes tengan un mal apoyo periodontal <sup>32</sup>.

Las fuerzas laterales en el bruxismo pueden ser excesivas incluso con superficies oclusales planas. El control más efectivo de las fuerzas laterales se logra tallando ciertos dientes que presentan apoyo débil (como los premolares) para que no participen en la función lateral, de modo que un canino o un molar bien firme pueda soportar toda la carga de la función lateral. Siempre que la estabilidad de los dientes constituya un problema, las fuerzas oclusales deben estar dirigidas, hasta donde sea posible, en dirección axial <sup>32</sup>.



## **Mantenimiento**

El proceso de adaptación fisiológica, los hábitos del paciente y la rehabilitación del desgaste dental obligan a hacer un mantenimiento periódico de la oclusión corregida. Fisiológicamente no es posible realizarlo en una sola sesión, ya que las piezas dentarias están antes tensionadas y modifican su posición inmediatamente después del tratamiento.

Cualquier movimiento de los dientes puede ocasionar la reaparición de interferencias oclusales ligaras que deben ser eliminadas en las visitas de control <sup>32</sup>.

El tratamiento de fuerzas excéntricas nos permite tener control del origen de la abfracción dental así como detener total o parcialmente la pérdida de estructura dental en la zona cervical.

## **Rehabilitación de la lesión de abfracción**

El tratamiento de rehabilitación protésico para abfracción consiste en la elección de un material restaurador para el tejido dental perdido debido a la acción de fuerzas no axiales dirigidas en sentido oclusal.

Nos proporciona restauración de la morfología dental, nos permite devolver la funcionalidad y estética dental de las piezas involucradas, detener el deterioro periodontal, disminuir la sensibilidad dental, detener el proceso de involucración pulpar, y evita que la pieza con abfracción derive en otras LCNC o pueda desarrollar caries dental.

En un artículo publicado por el Diario Rumano de Rehabilitación Bucal (2014) elaborado por Galina Pancu y colaboradoras se analizó el riesgo de las piezas dentales para la retención de placa dentobacteriana en la zona cervical según la morfología dental específica.

El estudio incluyó 16 dientes extraídos: cuatro incisivos, dos caninos, cuatro premolares y seis molares. Se analizaron las zonas cervicales mesial, distal,



lingual, vestibular. Los resultados arrojan los valores de presencia de placa como: Incisivos porcentaje más alto 62 %, caninos 76%, Premolares 14%.

El estudio revela que diente por sus características morfológicas presenta más acumulación de placa dentobacteriana y por lo tanto podemos predecir en que dientes hay más riesgo de desarrollar caries o presentar problemas periodontales debido a su susceptibilidad bacteriana.

Debido a que en la abfracción dental hay una pérdida de estructura dental en la zona cervical es suma importancia la restauración de la lesión y el correcto manejo de los tejidos dentarios en la UCE para poder evitar la progresión de la lesión o la aparición de caries dental <sup>36</sup>.

Las medidas restauradoras se indican para evitar el atrapamiento de alimentos y placa dental en la zona correspondiente al cuello del diente, prevenir la pérdida progresiva de la estructura dental y controlar la hipersensibilidad dental <sup>15</sup>.

### 5.2.2 Tratamiento para lesiones mínimas

El tratamiento a seguir en sus etapas iniciales no requiere la ejecución de una preparación cavitaria. Las lesiones en esmalte o sobre la superficie radicular, sin cavitación detectable, reciben un tratamiento profiláctico preventivo que consiste en detener el avance de la lesión y estimular la remineralización.

Se puede tratar con éxito la lesión al aislar y pulir la superficie irregular con discos de lija o hules, para luego desinfectar con clorhexidina y por ultimo aplicar fluoruro <sup>37</sup>.

La hipersensibilidad dentinaria, es un síntoma común en estas lesiones y su tratamiento consiste en cerrar los canaliculos dentinarios descubiertos para evitar la transmisión de los estímulos nerviosos, en estos casos se puede emplear fluoruro de sodio, nitrato de potasio o citrato de potasio <sup>15</sup>.

En **tabla 15** podemos encontrar un protocolo sencillo de intervención de mínima invasión para las lesiones iniciales de abfracción.

1	2	3
		
<p>Pulido de la superficie irregular en la lesión.</p>	<p>Desinfección de la superficie con clorhexidina.</p>	<p>Aplicación de fluoruro de sodio (ejemplo) para remineralización y disminución de la sensibilidad dental.</p>

*Protocolo de tratamiento restaurador para lesiones iniciales de abfracción.*

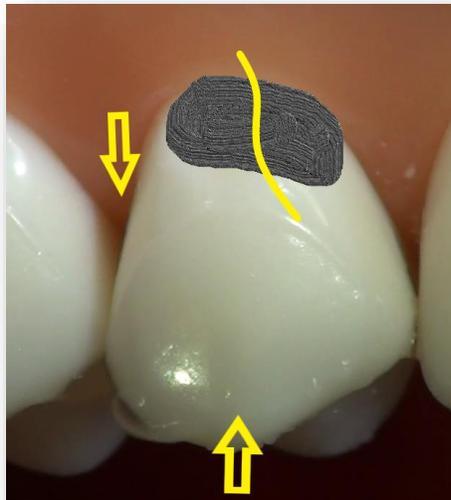
*(Tabla.8) 15*

En la restauración de las lesiones cervicales por abfracción con mayor pérdida de tejido dental se pueden emplear diversos materiales dentales que presentan comportamientos diferentes ante la aplicación de fuerzas o tensiones <sup>38</sup>.

### 5.2.3 Amalgama dental

La amalgama dental, no experimenta valores significativos de deformación o elongación y por consiguiente se comporta como un material frágil. Por lo tanto, una fuerza excesiva aplicada de forma brusca puede fracturar una restauración cervical de amalgama; cuando se emplea este material en las restauraciones cervicales se debe hacer énfasis en el diseño de la preparación cavitaria, la cual debe potenciar las fuerzas de compresión y limitar las fuerzas traccionales y de cizallamiento <sup>38</sup>.

La **figura 36** representa la colocación de amalgama dental en una lesión de abfracción, Es un material que colocado en la zona cervical se comporta resistente a la flexión dental fisiológica, su rigidez antes las fuerzas lo hacen un material frágil para la restauración de abfracciones dentales <sup>38</sup>.



*Amalgama dental. (Figura. 36)*

### 5.2.4 Inómero de vidrio

Los Ionómeros de vidrio convencionales son considerados materiales frágiles, con poca resistencia a la tracción y al desgaste; por lo tanto, se encuentran contraindicados para las áreas sujetas a grandes cargas oclusales <sup>39</sup>.

Clínicamente, cuando una fuerza excesiva es aplicada al diente restaurado con inómero de vidrio puede ocurrir una falla cohesiva o adhesiva de la restauración, en donde la fragilidad del material y la flexión cervical resultante de las fuerzas funcionales o parafuncionales pueden deteriorar a largo plazo la adhesión e integridad de la restauración cervical <sup>39</sup>. La **figura 37** representa la restauración para lesiones de abfracción con inómero de vidrio el cual es un material que con el paso del tiempo puede perder su adhesión dentinaria y es frágil ante las cargas oclusales.



*Inómero de vidrio en lesiones de abfracción. (Fig. 37)*

### 5.2.5 Resina compuesta

Las restauraciones cervicales de resina compuesta también mejoran de manera sustancial la distribución interna de las tensiones dentro del diente, al minimizar el potencial dañino causado por la concentración de las fuerzas en el tercio cervical <sup>40</sup>.

Las resinas dentales con un elevado módulo elástico son incapaces de adaptarse a los cambios que producen las fuerzas masticatorias sobre el diente. Esta limitación puede hacer que la restauración de resina compuesta se desprenda de la preparación cavitaria



En cambio, las restauraciones cervicales con un módulo elástico reducido tienen una mejor retención clínica a la preparación dental debido a que se adaptan mejor a las fuerzas de flexión cervical, producto de las fuerzas excéntricas o céntricas <sup>41</sup>.

Existen resinas compuestas híbridas y microhíbridas que poseen módulos elásticos similares al de la estructura dental, específicamente al de la dentina. Estos materiales se pueden considerar como otra alternativa para la restauración de las lesiones del tercio cervical, de acuerdo al criterio biomecánico <sup>42</sup>.

En la restauración de las lesiones cervicales también se puede optar por el uso de resina fluida cuando la profundidad y el tamaño de la lesión no son excesivos. Además, las resinas fluidas se pueden emplear en forma de capa intermedia para mejorar la adaptación marginal de las resinas compuestas a los márgenes de dentina y cemento <sup>40</sup>.

En el campo odontológico, la adhesión se puede producir a través de una traba mecánica o reacciones químicas entre el material restaurador y los tejidos dentales <sup>43</sup>.

La adhesión al cemento o dentina representa una interfase crítica, lo cual dificulta la estandarización de una determinada técnica adhesiva y predecir la longevidad de la unión de los materiales resinosos a estos sustratos <sup>43</sup>.

La resistencia de unión de la resina al esmalte es mayor que a la dentina; si se aplica de una sola intención entre los márgenes de esmalte y dentina, la contracción de polimerización de la resina compuesta genera una falla adhesiva en la dentina cervical, esto origina una brecha y la filtración marginal en esa región. Para minimizar este hecho en las preparaciones cervicales, las resinas compuestas deben ser colocadas en dos o tres pasos clínicos, un primer incremento en los dos tercios gingivales de manera que el material no entre en contacto con los márgenes de esmalte y luego de su polimerización

se procede a un segundo o tercer incremento que rellene el resto de la cavidad <sup>44</sup>.

Se indica el biselado de todos los márgenes ubicados en esmalte, a menos que este procedimiento pudiera remover el esmalte delgado del borde gingival. Esta maniobra incrementa la adhesión, mejora la armonía del color y disminuye la formación de brechas <sup>44</sup>.

La **tabla 9** muestra los pasos del protocolo de restauración con resina compuesta <sup>44</sup>.

1	2	3	4
			
Biselado de los márgenes de la lesión	Desinfección grabado Secado Colocación del adhesivo	Retracción de encía; colocación de hilo retractor. Este paso nos permite delimitar perfectamente bien la restauración. Colocación de la resina compuesta en capas y alternando la polimerización.	Pulido de la resina para eliminar zonas irregulares que puedan retener placa dento-bacteriana.



*Protocolo para tratamiento de lesiones de abfracción con resina compuesta.*

*(Tabla.9) 15.*

El conocimiento de las propiedades mecánicas y adhesivas del material empleado es indispensable para lograr el éxito clínico de las restauraciones del tercio cervical. Así mismo, la comprensión de la biomecánica de las lesiones de abfracción y las restauraciones cervicales facilita la adecuada selección del material restaurador y mejora el pronóstico de la misma <sup>45</sup>.

### Conclusiones

- En la actualidad, no existen protocolos eficientes y categóricos para el diagnóstico y tratamiento que puedan ser aplicados a la práctica dental, o una norma que permita determinar si el paciente con desgaste dental padece de una patología de carácter involuntario, como el bruxismo, o si se trata de un proceso adaptativo a la presencia de mal oclusión o mal posición, o a cambios oclusales de etiología diversa incluida la iatrogenia.
- Importante el correcto diagnóstico de las lesiones por abfracción ya que de él depende absolutamente toda la planificación rehabilitadora. Si conocemos las limitaciones precisas de un tratamiento conservador podemos brindar un plan de tratamiento satisfactorio a los pacientes con abfracción.
- La abfracción dental no se debe a cepillado traumático como anteriormente se pensaba en las primeras investigaciones.
- Debemos conocer todas las características de las lesiones para poder elegir un adecuado material de restauración, no obstante debemos asegurarnos que dentro del plan de tratamiento sea incluido el ajuste



de caras oclusales que corregirá la forma en que las fuerzas son compensadas en la oclusión habitual de nuestro paciente.

- El ajuste debe considerarse antes y después del tratamiento para lograr en la medida de lo posible un óptimo equilibrio oclusal y freno del desgaste dental vestibular característico de la abfracción propiamente dicha.
- La abfracción dental puede aparecer junto con abrasión pero no necesariamente depende de ella para su aparición. Podemos señalar que la abfracción dental es el comienzo para la aparición bucal de otras LCNC y se debe a fuerzas no axiales dirigidas fuera del eje dental.
- Conocer los puntos de contacto en una oclusión bilateral y mutuamente protegida nos ayuda a poder corregir áreas y puntos de contacto que impidan al paciente tener una oclusión armónica.
- Debemos considerar el esquema oclusal siempre que pensemos en algún tratamiento protésico así sea conservador o invasivo.
- Si compensamos las fuerzas y las redirigimos el material de elección para estas lesiones será el de mayor adhesión a la dentina, resistencia y compatibilidad al medio bucal.
- Los pacientes rehabilitados protésicamente deben tener consultas periódicas de evaluación oclusal y deben ser completamente informados de la importancia que tiene para el éxito del tratamiento (cualquiera que sea) el ajuste oclusal.
- Los pacientes diagnosticados con parafunciones progresivas deberán ser evaluados multidisciplinariamente durante y después del tratamiento ya que esto brinda un mejor pronóstico.



## Referencias bibliográficas

- 1 The academy of prosthodontics, Volumen 12, Numero 94. Pp. The Glosary . of prothodontic terms, The Journal of prosthetic dentistry. [Online].; 2005 [cited 2020 febrero 3]. Available from: HYPERLINK "https://vdocuments.mx/glosario-de-terminos-prostodonticos.html" <https://vdocuments.mx/glosario-de-terminos-prostodonticos.html> .
- 2 Barrancos J. (Operatoria Dental) Principios generales de las preparaciones. . 3<sup>a</sup>.ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana. (pp.471-534).
- 3 Swepston JH, Possible role of tensile stress in the etiology of cervical erosive . lesions of teeth. journal of prosthetic dentistry. 1984; 52(374-380)].
- 4 Grippo John O. Abfractions: a new classification of hard tissue lesions of . teeth.. journal of esthetic dentistry. 1991; 3 (1) (14-19)]. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1708-8240.1991.tb00799.x>
- 5 Grippo John O, Simring M, Coleman T. Abfraction, abrasion, biocorrosion . and the enigma of noncarious cervical lesions A: 20- years perspective. journal of esthetic and restorative dentistry. 2012; 25 (1) [https://www.researchgate.net/publication/221797750\\_Abfraction\\_Abrasion\\_Biocorrosion\\_and\\_the\\_Enigma\\_of\\_Noncarious\\_Cervical\\_Lesions\\_A\\_20-Year\\_Perspective](https://www.researchgate.net/publication/221797750_Abfraction_Abrasion_Biocorrosion_and_the_Enigma_of_Noncarious_Cervical_Lesions_A_20-Year_Perspective)
6. [Sarodey GS](#), [Sachin C](#). Abfraction: a review. Journal of oral maxillofacial pathology. 2013; 17(2):222-226. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3830231/>
- 7 Estafan A, Furnari P, Goldstein G, Hittelman E. In vivo correlation of . noncarious cervical lesions and occlusal wear. journal of prosthetic dentistry. (2005); 93(3): 221-226. [https://www.thejpd.org/article/S0022-3913\(04\)00825-X/fulltext](https://www.thejpd.org/article/S0022-3913(04)00825-X/fulltext)
8. Cuniberti de Rossi N RG. Lesiones cervicales no cariosas: la lesión del futuro. 1st ed. Buenos Aires, Argentina: Médica Panamericana; 2009.
- 9 MC A. Bruxismos y Psicoanálisis. Perspectivas en Psicología. [Online].; . 2015 [cited 2020 febrero 7. Available from: HYPERLINK "http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=103598041&site=ehost" <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=103598041&site=ehost> .



- 1 Grippio JO SMSS. Attrition, abrasion, corrosion and abfraction revisited: a new perspective on tooth surface lesions. J Am Dent Assoc. 2004 Agosto; 135(8).
- 1 Mucenic S,BL,BG&MC. Biomechanism of Abfraction lesions.. Acta Medica Marisiensis. 2012; 58(1).
12. [Bernhardt O](#), [Gesch D](#), [Schwahn C](#), [Mack F](#), [Meyer G](#), [John U](#), [Kocher T](#). Epidemiological evaluation of the multifactorial a etiology of abfractions. journal of oral rehabilitation. 2006; 33(1).
13. González Soto M, Midobuche E, Castellanos J. Bruxismo y desgaste dental: Revista ADM 2015; 72 (2): 92-98  
<https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2015/od152g.pdf>
14. Curiqueo A, Salamanca C, Borie E, Navarro P, Fuentes R. Evaluación de la Fuerza Masticatoria Máxima Funcional en Adultos Jóvenes Chilenos, Int. J. Odontostomat., 9(3):443-447, 2015.  
<https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijodontos/v9n3/art14.pdf>
15. Flores A, José A. Lesiones de abfracción, etiología y tratamiento, Revista Científica Odontológica, vol. 10, núm. 2, junio-diciembre, 2014, pp. 39-47 Colegio de Cirujanos Dentistas de Costa Rica  
<https://www.redalyc.org/pdf/3242/324239187007.pdf>
16. [Olaru A](#), [Popescu M](#), [Dragomir L](#), [Rauten A](#). Clinical study on abfractions lesions in occlusal dysfunction. Current Health Sciences Journal. 2019 October ; 45(1).  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7014982/>
- 17 Sepúlveda M, Machuca W. Relacion entre abfracciones y presencia de contactos prematuros en alumnos de odontologia, UNAB. Tesis. 2015; Tesis (12-13).  
[http://repositorio.unab.cl/xmlui/bitstream/handle/ria/2696/a115857\\_Martinez\\_M\\_Relacion\\_entre\\_abfracciones\\_2015\\_Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unab.cl/xmlui/bitstream/handle/ria/2696/a115857_Martinez_M_Relacion_entre_abfracciones_2015_Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
18. Romero F. Abfracciones: Lesiones cervicales en cuña, su relación con el estrés.. acta odontológica venezolana. 2012; 50(2).  
<https://www.actaodontologica.com/ediciones/2012/2/art-2/>
19. Nocchi C. Odontología restauradora y estética. Fundamentos de oclusión en el plan de tratamiento. 2da ed. Brasil: Médica panamericana; 2007.



20. Zerón A. Bruxismo y trauma oclusal. Conocimiento multidisciplinario y práctica interdisciplinaria. Revista ADM 2018; 75 (4): 176-177  
<https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2018/od184a.pdf>
21. Lindhe Jan y cols. Periodontología Clínica e Implantología Odontológica. 3 Edición. Editorial Panamericana. Pag. 556-557.
22. Mish E, Resnik R. Complicaciones en implantología oral.1 ed. Barcelona, España; Elsevier2008.  
<https://books.google.com.mx/books?id=iXdaDwAAQBAJ&pg=PA722&dq=contactos+de+interferencia+oclusal&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiqqcillZboAhUDI6wKHS-UALQQ6AEIKTAA#v=onepage&q=contactos%20de%20interferencia%20oclusal&f=false>
23. Okeson, J. Tratamiento de Oclusión y Afecciones Temporomandibulares. 5ª Ed. Editorial Mosby; España: 2003.
24. Hugo F, Díaz C. Lesiones no cariosas del cuello dentario: patología moderna, antigua controversia. Odontostomatología vol. 11(12); Montevideo: 2009  
[http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1688-93392009000100003#19](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392009000100003#19)
25. Mendiburu Z , Mendiburu J, Ancona P. Relación entre la Oclusión traumática: Abfracciones dentales y su rol en las afecciones pulpares. Rev. Odont. Mex vol. 21 (2); México: 2017.  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-199X2017000200081&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-199X2017000200081&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
26. Cohen S. Burns R. Vías de la Pulpa. Octava Edición. Editorial Elsevier Science. Madrid España 2002
27. Rosenberg, PA. Occlusion, the dental pulp, and endodontic treatment. Dent Clin North Am. 1981. 25(3):423-37.
28. Benmehdi S, Rioboo M, Bourgeois D, Sanz M. Lesiones cervicales no cariosas y su asociación con la periodontitis. Artículo de revisión, Vol. 19 (3), 2009.  
[http://www.sepa.es/images/stories/SEPA/REVISTA\\_PO/articulos.pdf/19-3\\_04.pdf](http://www.sepa.es/images/stories/SEPA/REVISTA_PO/articulos.pdf/19-3_04.pdf)
29. Sthephen K. Harrel. Oclusal forces as a risk factor for periodontal disease. Periodontology 2000, vol 32, 2003: 111-117



[https://books.google.com.mx/books?id=lwcEudulMIQC&pg=PA47&dq=relacion+centrica&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiRw\\_eT\\_5PoAhUEXq0KH5YBrcQ6AEIMjAB#v=onepage&q=relacion%20centrica&f=false](https://books.google.com.mx/books?id=lwcEudulMIQC&pg=PA47&dq=relacion+centrica&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiRw_eT_5PoAhUEXq0KH5YBrcQ6AEIMjAB#v=onepage&q=relacion%20centrica&f=false)

30. Reynoso C, Jurado S. Trauma Oclusal manual de conceptos básicos en periodoncia. 1 Ed. Ecuador; Cámara ecuatoriana del libro; 2007

<http://142.93.18.15:8080/jspui/bitstream/123456789/87/1/libro.pdf>

31. Albertini G, Bechelli D, Capusotto A. Trauma periodontal por oclusión, tratamiento multidisciplinario.

<http://www.clinicabechelli.com.ar/notas/Articulo%20TPO.pdf>

32. Montesdeoca C. Ajuste Oclusal por desgaste selectivo en prótesis fija. Universidad de Guayaquil, facultad piloto de odontología escuela de postgrado "Dr. José Apolo Pineda". Monografía; 2009.

<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/7269/1/MONTESDEOCAcesar.pdf>

33. Buendía A. Ajuste Oclusal por desgaste selectivo técnica: Stuart modificada, Ed 2013.

<file:///C:/Users/dell%20e6420/Downloads/ajuste-oclusion.pdf>

34. Cano M. Contactos oclusales en máxima intercuspidad en pacientes clase I de Angle. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Tesis; Lima, Perú: 2017.

[https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/7096/Minaya\\_ck.pdf?sequence=1](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/7096/Minaya_ck.pdf?sequence=1)

35. Cortes N, Pacheco N. Interpretación electromiografía antes y después de un paciente tratado con ajuste Oclusal: caso clínico. Facultad de Odontología, Tesina. México: 2013.

<http://132.248.9.195/ptd2013/abril/0691998/0691998.pdf>

36. Pancu G, Andrian S, Lovan G, Ghiorghe A. The assesment of the relation between retention of bacterial biofilm and the anatomo-clinical features of cervical area. University Of Medicine and Pharmacy. Romanian Journal of Oral Rehabilitation; vol 6 (1): 2014.

37: Mount G, Ngo H. (2001). Intervención mínima: Lesiones iniciales. Quintessence International, 15(6), 329-341.

38 .Craig R. (1998). Materiales de Odontología Restauradora (10ª ed). Madrid: Editorial Médica Panamericana.

39. Baratieri L. Restauraciones con cementos de ionómero de vidrio. Operatoria Dental. 2ª Ed; Sao Paulo: Quintessence. (pp.167-186):1993.



40. Abate P. Resinas Restauradoras. Adhesivos. Operatoria Dental. Buenos Aires: Grupo Guía S.A; pp.89-116; 2005.
41. Bayne S, Taylor D. Materiales Odontológicos. Operatoria Dental. El arte y la ciencia; 3ª Ed; Madrid: Mosby-Doyma; pp.207-220:1996.
42. Braga R, Hilton T, Ferrecane J. Contraction stress of flowable composite materials and their efficacy as stress-relieving layers. Journal of the American Dental Association, 134(6), 721-26. (2003)
43. Barceló F, Velásquez N, Guerrero J. Resistencia al desalojo por empuje de materiales restaurativos directos. Revista Odontológica Mexicana, 9(4), 178-184: 2005.
44. Baratieri L, Monteiro, Cardoso V, Abreu L. Restauraciones con resina compuesta, Clase V y Clase III. Operatoria Dental.2ª Ed; Sao Paulo: Editorial Quintessence. pp.201-256: 1993.
45. Kuroe T, Itoh H, Caputo A, Konuma M. La biomecánica de las lesiones cervicales y su restauración. Quintessence International, 14(11), 322-328: 2001.