



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**LESIONES CERVICALES NO CARIOSAS.
ABFRACCIÓN.**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A :

EVA IBARROLA MALAGÓN

ASESOR. C.D. JOSÉ MANUEL RODRÍGUEZ GARZA



México, D. F.

VoBo
24/11/02

2002

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.



A ti Salvador

*Por tu apoyo y motivación pero sobre
todo por tu amor incondicional.*

Gracias.

A ustedes hijas

Yoko Nelly y Kenia Suzuki.

Por su amor, comprensión y tolerancia.

Gracias.

Porque sin ustedes no lo hubiera logrado.



INDICE

1. INTRODUCCIÓN - - - - -	1
1.2. ANTECEDENTES - - - - -	2
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA - - - - -	4
2.1. Abfracción - - - - -	4
2.2. ETIOLOGÍA - - - - -	5
3. JUSTIFICACIÓN - - - - -	6
4. OBJETIVOS - - - - -	7
4.1. Objetivo General - - - - -	7
4.2. OBJETIVO ESPECÍFICO - - - - -	7
5. METODOLOGÍA - - - - -	8
5.1. Oclusión - - - - -	8
5.1.1. Oclusión Morfológica o Normal - - - - -	9
5.1.2. Oclusión Óptima o ideal - - - - -	10
5.2. Trastornos Funcionales de la Dentadura - - - - -	11
5.2.1. Oclusión Traumática - - - - -	12
5.2.2. Trauma por Oclusión - - - - -	13
5.2.2.1. Manifestaciones del Trauma Oclusal - - - - -	14
5.3. Manifestaciones de Interferencias Oclusales en Oclusión Normal - - - - -	15
5.4. La Influencia de la Deglución ante el Trauma Oclusal - - - - -	16
5.5. Fuerzas Oclusales - - - - -	17
5.5.1. Mecánica de las Fuerzas Oclusales - - - - -	18
5.5.1.1. Fuerzas Axiales - - - - -	20
5.5.1.2. Fuerzas no Axiales - - - - -	21
5.6. Factores que Originan Flexión en los Dientes - - - - -	22
5.6.1. Flexión de los Dientes- - - - -	23
6. DESGASTE DENTAL - - - - -	24
6.1. Tipos de Lesiones Cervicales - - - - -	25
6.1.1. Abrasión - - - - -	26
6.1.2. Erosión - - - - -	27



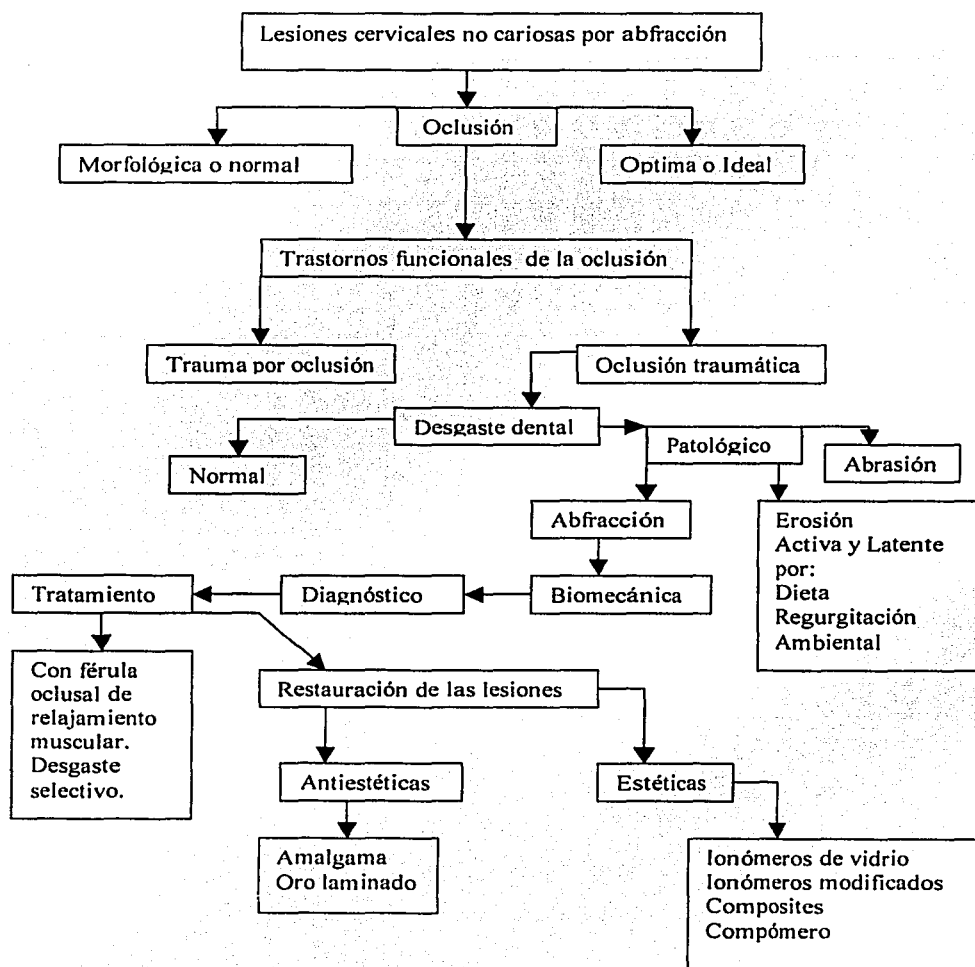
6.1.2.1. Erosión Procedente de la Dieta - - - - -	28
6.1.2.2. Erosión por Regurgitación - - - - -	28
6.1.2.3. Erosión Ambiental - - - - -	29
7. DEFINICIÓN DE LA ABFRACCIÓN - - - - -	30
7.1. Factores Biológicos del Esmalte - - - - -	31
7.1.2. Reacción del Esmalte a las Fuerzas - - - - -	31
7.2. Factores Biológicos de la Dentina - - - - -	32
7.2.1. Reacción de la Dentina a las Fuerzas - - - - -	32
7.3. Morfología y Características Mecánicas de la Región Cervical - - - - -	33
7.4. Biomecánica de la Abfracción - - - - -	34
7.5. Formación de las Lesiones - - - - -	36
7.6. La Influencia de la Oclusión en las Lesiones por Abfracción - - - - -	38
7.7. Teorías que Demuestran que las Lesiones por Abfracción son Provocadas por la Influencia de las Cargas Oclusales - - - - -	40
7.7.1. Estudio en un Modelo Articulado - - - - -	40
7.7.2. Estudio por Folelasticidad - - - - -	41
7.7.3. Estudio del Calibrador del Esfuerzo - - - - -	42
8. DIAGNÓSTICO - - - - -	43
9. TRATAMIENTO - - - - -	46
9.1. Férula de Relajamiento Muscular - - - - -	47
9.2. Desgaste Selectivo - - - - -	49
9.3. Restauración de las Lesiones Cervicales - - - - -	50
9.3.1. Materiales de Restauración - - - - -	50
9.3.1.1. Amalgamas - - - - -	51
9.3.1.2. Ionómeros de Vidrio - - - - -	51
9.3.1.3. Ionorresinas - - - - -	52
9.3.1.4. Composites - - - - -	53
9.3.1.5. Compómeros - - - - -	53
9.3.2. Selección del Material - - - - -	54
9.4. Restauración y Tratamiento - - - - -	55
9.4.1. Restauración con Preparaciones Cavitarias - - - - -	55
9.4.2. Restauración sin Preparación Cavitaria - - - - -	57
9.5. Técnica de Restauración tipo Sandwich - - - - -	63



10. CONCLUSIONES -----	67
BIBLIOGRAFÍA -----	68
HEMEROGRAFÍA -----	69



MAPA CONCEPTUAL





LESIONES CERVICALES NO CARIOSAS.

ABFRACCIÓN



1. INTRODUCCIÓN.

A las lesiones cervicales no cariosas conocidas como abfracción se les ha caracterizado por la pérdida del tejido duro en la unión cemento-esmalte con ausencia de caries; cabe destacar que son lesiones que se encuentran comúnmente dentro de la práctica dental y se les ha atribuido una etiología compleja y multifactorial, porque tradicionalmente se les ha relacionado con los efectos de abrasión y/o erosión, pero estos factores sólo contribuyen a que la lesión se acelere, sin embargo recientemente se han hecho estudios que demuestran la importancia que tiene la carga oclusal durante la masticación con lo que se prueba que la pérdida de la estructura del diente en el tercio cervical se debe a la flexión que se origina en las cúspides, ya que las cargas excursivas logran que el diente se flexione y que reciba tensión en forma de tijera originando trastornos entre los lazos de cristales de hidroxapatita que forman grietas en el tejido duro del diente y posteriormente ocasionan la pérdida de esmalte y dentina en la región cervical. Las abfracciones se presentan en pacientes que desarrollan fuerzas parafuncionales fuertes o bruxismo.

Las lesiones por abfracción causan preocupación en los pacientes debido a la estética, así como también molestias por hipersensibilidad que a menudo ocurre en la ubicación de las lesiones.



1.2. ANTECEDENTES.

La pérdida del tejido duro del diente en las regiones cervicales ha sido un padecimiento muy común; inicialmente estas lesiones las describió Zsigmondy en 1894⁽¹⁾ como defectos en forma de cuña que afectan las superficies labiales de los dientes anteriores.

W.D. Miller⁽²⁾ en 1907 atribuyó la causa de las lesiones al cepillado de dientes aunado a la abrasión que causaba el uso de dentríficos fabricados de cenizas de puros y polvos de esqueletos de ostras que eran extremadamente destructivas para los tejidos del diente.

Antes de los años ochenta, se creía que estas lesiones eran originadas por la abrasión del cepillo de dientes, el reblandecimiento del tejido dentario, la erosión por ácidos gástricos, la debilidad intrínseca de la estructura cervical del diente, originada por la oclusión traumática y por el bruxismo agudo⁽³⁾, sin embargo las hipótesis dadas a la ubicación subgingival de las lesiones en forma de cuña no podían ser explicadas adecuadamente.

Lee y Eakle ⁽⁴⁾ basaron su hipótesis al encontrar las fuerzas laterales de la oclusión ocultas, originadas durante la masticación y bruxismo las cuales lograban flexionar los dientes; esta propuesta fue discutida por Lehman y Meyer ⁽⁵⁾ quienes determinaron que este tipo de lesiones provocan pérdida de tejido dental en la región cervical por erosión patológica.



Burke, Whitehead, y McCaughey ⁽⁶⁾ citaron factores a favor de una teoría de flexión en los dientes lo que ocasiona pérdida de tejido en el tercio cervical, ellos sostienen que las lesiones ocurren por la carga lateral en dientes con sujeción, pero que en dientes adyacentes ocurre sin sujeción a estas fuerzas; también aseguran que las lesiones se ven raramente en las caras linguales y que éstas pueden ser subgingivales, lo cual no acontece con lesiones por erosión o abrasión.

Xonga demostró que las lesiones se presentaban con frecuencia en pacientes bruxistas, por otro lado Lambrechts las asoció a pacientes bruxistas y con maloclusión; mientras que Burke citó los factores a favor de la flexión de las cúspides a causa de la pérdida de tejido dentario por la preparación de cavidades. ⁽⁷⁾

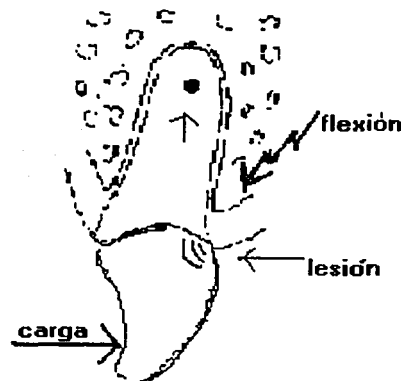
En 1991 Grippo reconoció estas lesiones en forma de cuña y les dio el nombre de 'Abfracciones' que significa separar; este concepto se reafirmó para explicar su morfología y ubicación. ⁽⁷⁾



2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

2.1. ABFRACCIÓN.

El interés sobre el papel de las fuerzas oclusales ha crecido sobre todo por el desarrollo de las lesiones cervicales conocidas como abfracción.⁽⁸⁾ Esta es una lesión cervical destructiva que se presenta en forma de cuña, que avanza rápido y que puede llegar a producir fracturas graves de la pieza dentaria. Dichas lesiones inician por las fuerzas de oclusión que recibe el diente lo que lleva a una deformación flexural, originando que los cristales de esmalte en el cuello del diente se quiebren y quede expuesta la dentina, ésta es más soluble y blanda que el esmalte por lo que al fracturarse se predispone a una erosión acelerada incrementándose por el cepillado y los abrasivos. Otros factores de suma importancia en la formación de las lesiones son el estrés y el medio ácido bucal.





2.2. ETIOLOGÍA.

La etiología de las lesiones por abfracción es compleja y hasta antes de los años ochenta, no se había determinado una causa precisa que la originara. Se puede decir que la inclinación y progresión de estas lesiones son multifactoriales lo cual hace que los estudios para definir su etiología sean aún más difíciles, actualmente la mayoría de las investigaciones realizadas han llegado a la conclusión de que el factor principal que inicia las lesiones por abfracción es la carga provocada por las fuerzas físicas ejercidas durante la oclusión y otros factores como la erosión originada por sustancias químicas, la abrasión que se provoca durante el cepillado dental combinado con la dinámica que ocurre durante la actividad interoclusal por ejemplo al masticar y tragar o por causa de parafunción, todo ello contribuye al origen de las lesiones para que éstas se aceleren.

En la abfracción, la carga oclusal causa fatiga y flexión del diente, éste es el factor principal que inicia el desarrollo de las lesiones cervicales no cariosas por abfracción que tienen forma de cuña o en V, Grippo les llamó abfracciones término que se deriva del latín ab (lejos) y fracción (romper) que literalmente significa separar y las definió como la pérdida patológica de la estructura dura del diente causada por las fuerzas que se originan durante la carga biomecánica. Este concepto reafirma el origen teórico de la oclusión porque puede explicar la causa, ubicación y morfología.



3. JUSTIFICACIÓN.

Hoy, los avances en la odontología exigen una preparación actualizada de manera permanente para mejorar la calidad del tratamiento del aparato estomatognático, por lo que tener los conocimientos de oclusión es de suma importancia para el cirujano dentista, esto ayudará a brindarle un mayor beneficio a los pacientes devolviéndoles funcionalidad total en su rehabilitación bucal. Particularmente, considero que en la actualidad hay odontólogos que no están conscientes de la importancia de una buena oclusión y de lo que ocasionan las fuerzas oclusales en boca y de todo lo que con ello se involucra.

En este trabajo haré referencia a uno de los traumatismos ocasionados por la oclusión; hablaré de la abfracción, porque estas lesiones que se presentan en el tercio cervical del diente, se deben diferenciar de los desgastes cervicales, ya sean por erosión y/o abrasión, para realizar un correcto y adecuado tratamiento.



4. OBJETIVOS.

4.1. OBJETIVO GENERAL.

Señalar los diferentes tipos de desgastes dentarios como son; abrasión, erosión y abfracción, los cuales se presentan con mayor frecuencia en la práctica dental y de los factores etiológicos y patológicos de cada lesión, así como la importancia que tiene la oclusión en las lesiones cervicales no cariosas por abfracción, para poder diagnosticarlas lo que permitirá realizar adecuadamente un tratamiento con resultados satisfactorios.

4.2. OBJETIVO ESPECÍFICO.

Describiré los tipos de desgastes que se presentan con mayor frecuencia en la consulta dental; la erosión y abrasión, y de la probable relación que pueden tener estas lesiones con la abfracción; de la etiología y biomecánica de estas lesiones, de su relación con la oclusión y de los distintos materiales que pueden utilizarse para realizar el tratamiento.

Finalmente espero que este trabajo ayude a despejar las dudas que aún existen para reconocer, diagnosticar y tratar este tipo de lesiones.

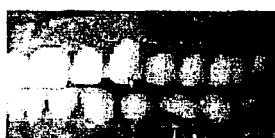
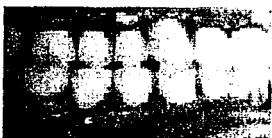
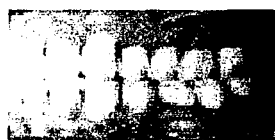
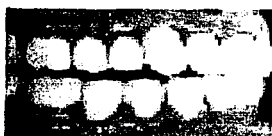
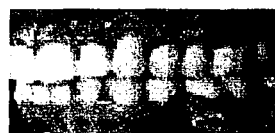


5. METODOLOGÍA.

5.1. OCLUSIÓN.

El *Dorland's Medical Dictionary* define la oclusión como 'el acto de cierre o el estado de cierre'. En odontología la oclusión se refiere a todos los contactos que ocurren entre las superficies oclusales y/o incisales de los dientes de la arcada superior (maxilar) con los de la arcada inferior (mandibular) durante todos sus movimientos, ya sean funcionales o parafuncionales (bruxismo, hábitos, etc.)

Cuando existe un funcionamiento correcto de todos los elementos que involucran la oclusión se asegura una permanencia prolongada, armónica y efectiva de las piezas dentarias en la boca. (10)

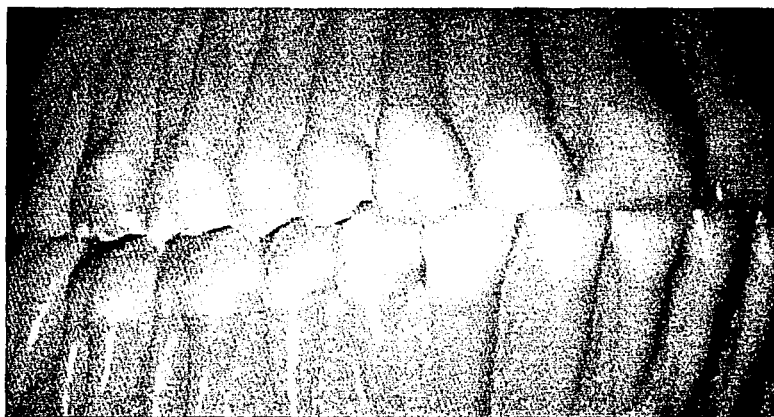




5.1.1. Oclusión Morfológica o Normal.

También se le conoce como clase I de Angle. Se basa en que la cúspide mesiobucal del primer molar superior debe ocluir en el surco mesiovestibular del primer molar inferior permanente.

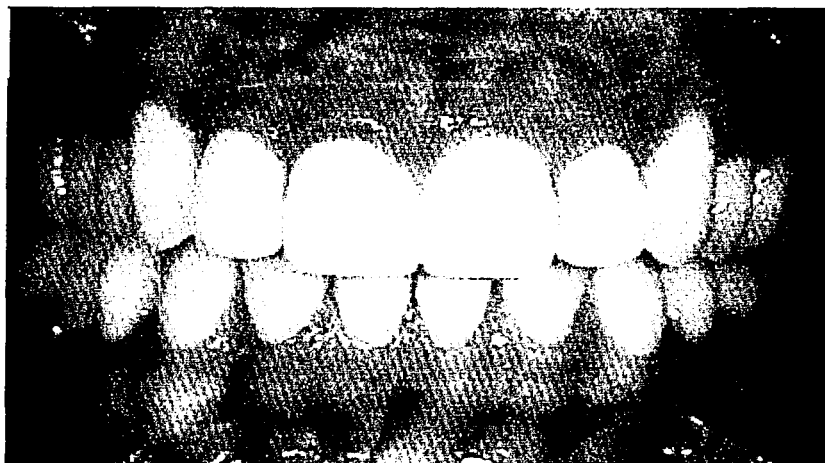
La descripción de oclusión normal incluye los 138 contactos oclusales en la alineación de los 32 dientes, sobremordida vertical y horizontal, el acomodo y relación de los dientes con las estructuras óseas. Con esto se resume que en la oclusión normal o morfológica se observan valores anatómicos aceptables, con adaptabilidad fisiológica y ausencia de manifestaciones patológicas.





5.1.2. Oclusión Óptima o Ideal.

Es un ideal tanto estético como fisiológico que ofrece una salud óptima de la dentición. En una oclusión ideal los dientes se mantienen firmes y sin migraciones. No deben existir molestias durante los movimientos de la masticación, sin impactación de alimentos ni desgastes oclusales excesivos, la función de la articulación temporomandibular debe ser con libertad y sin dolor. (11)





5.2. TRASTORNOS FUNCIONALES DE LA DENTADURA.

La dentadura puede presentar signos y síntomas de trastornos funcionales asociados a alteraciones producidas por las fuerzas oclusales intensas aplicadas a los dientes y a sus estructuras de soporte. Estas alteraciones son frecuentes, pero poco referidas por los pacientes. Existen dos factores que pueden motivar trastornos en los dientes; la Oclusión Traumática y Trauma por Oclusión.

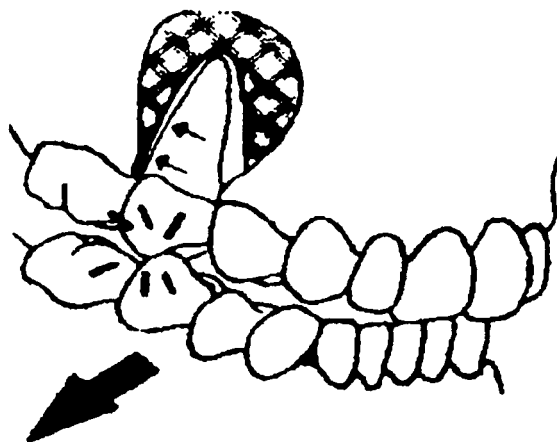
El termino 'Trauma' implica daño causado por fuerzas que interactúan con los dientes. El daño traumático puede presentarse en la superficie de la encía (como una cúspide semierosionada relacionada con impactamiento de alimento). Casi todos los incidentes de trauma oclusal son transitorios, éste desaparece cuando se eliminan las interferencias. El trauma de la oclusión puede conducir a ensanchamiento del margen gingival libre, a recesiones y fisuras gingivales, así como a defectos en forma de cuña en el lado bucal o vestibular de los dientes que reciben el trauma, en la unión cemento-esmalte.

(11)



5.2.1. Oclusión Traumática.

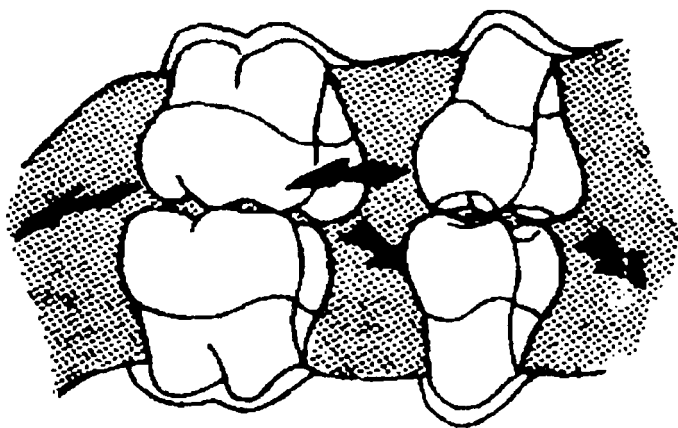
La oclusión traumática es la movilidad que originan las fuerzas oclusales intensas aplicadas a un diente, con una estructura de soporte periodontal básicamente normal y puede ser reversible al eliminar la etiología o las fuerzas oclusales. (10)





5.2.2. Trauma por Oclusión.

El trauma por oclusión se presenta debido a fuerzas oclusales que pueden ser normales o rara vez intensas que actúan sobre estructuras debilitadas de soporte óseo, en este tipo de trauma ya existe enfermedad periodontal con recesión gingival, reducción de soporte óseo y movilidad del diente que debe ser tratada para evitar mayor daño. (10)





5.2.2.1. Manifestaciones del Trauma Oclusal.

Los efectos del trauma oclusal se registran en los contornos oclusales. Los siguientes signos nos indican que existe trauma oclusal:

1. Cuando se observan cúspides que no presentan desgaste alguno es señal de que otros dientes están soportando la carga que debería soportar el diente intacto.
2. En facetas grandes y superficies oclusales planas, es indicio de la presencia de una sobrecarga que está más allá de los límites fisiológicos tolerables.
3. Si las cúspides se encuentran parcial o totalmente desgastadas.
4. Zonas abrasionadas y dentina expuesta.

Las fracturas en el tercio cervical de los dientes en ocasiones nos parecen inexplicables, sin embargo esa clase de lesiones pueden deberse al trauma oclusal el cual puede originar recesión gingival con exposición del cemento radicular y dentina la cual no tiene protección adecuada contra los factores externos provocando sensibilidad y/o dolor en el cuello del diente; por lo tanto si los pacientes refieren dolor, pero al examinarlos no existe presencia de caries ni dentina o cemento expuestos, el dolor puede ser consecuencia del trauma ocasionado por una interferencia oclusal en relación céntrica o durante los movimientos de lateralidad de la mandíbula.⁽¹¹⁾



5.3. MANIFESTACIONES DE INTERFERENCIAS OCLUSALES EN OCLUSIÓN NORMAL.

Si en una oclusión o relación céntrica, existiera un contacto oclusal con interferencia que logre desplazar la mandíbula hacia la línea media, y que ésta sea guiada por las vertientes de deslizamiento de los dientes en contacto con interferencia oclusal, hace que los planos vestibulares de las cúspides vestibulares inferiores del lado opuesto toquen los planos linguales de las cúspides vestibulares superiores de ese lado, traumatizando los dientes superiores e inferiores y si al realizar un desplazamiento lateral protrusivo de la mandíbula originado por un contacto oclusal interferente éste hace que la mandíbula se desplace lateralmente desde el punto de contacto, alejándose de la línea media y traumatizando el diente del mismo lado. (12)

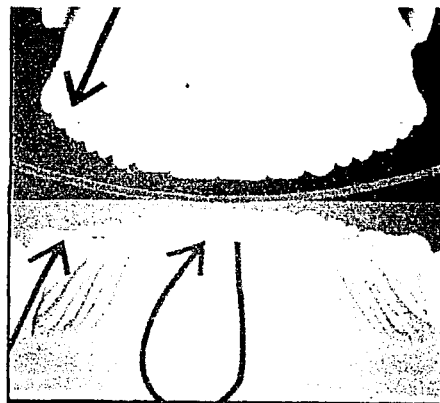
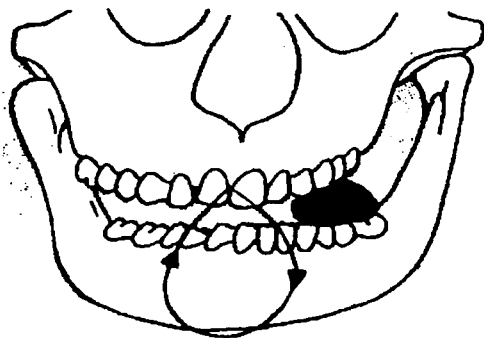




5.4. LA INFLUENCIA DE LA DEGLUCIÓN EN EL TRAUMA OCLUSAL.

La importancia de la deglución en la oclusión radica en que los dientes hacen contacto cada vez que se deglute, esto sucede aproximadamente 1500 veces por día. El contacto durante la deglución ocurre en relación céntrica, pero se realiza bajo las condiciones oclusales que existan en la boca del paciente. La presencia de contactos oclusales interferentes en relación céntrica significa que los dientes están sometidos a un constante microtrauma.

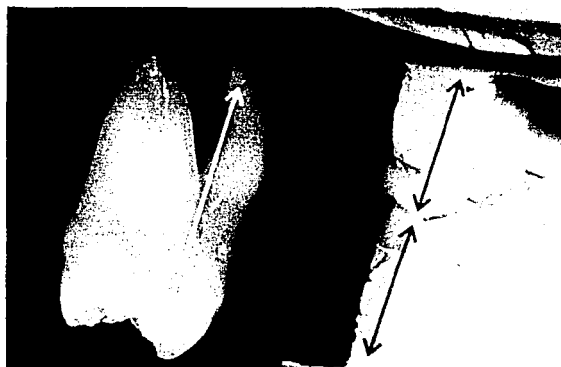
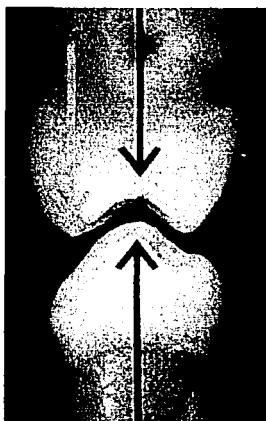
Para evitar o reducir el daño que pudieran sufrir los dientes y sus estructuras de soporte, el mecanismo trata de establecer relaciones intermaxilares de conveniencia desplazando la mandíbula. Esta reacción se convierte en habitual y así aparecen patrones de masticación y deglución anormales. Cuando la mandíbula logra ocluir en relación céntrica los dientes interferentes son traumatizados. (12)





5.5. FUERZAS OCLUSALES

Las fuerzas que se ejercen durante la masticación se reciben a través de las caras oclusales que han sido dadas por la naturaleza de forma especial para que física y biológicamente se realicen movimientos oclusales. El contacto oclusal durante la masticación tiene una duración de 2 a 6 % del tiempo en un periodo de 24 horas en el que el periodonto sufre una intrusión y luxación muy pequeña y una abrasión en las caras oclusales. En el lado de trabajo este microtrauma de carácter fisiológico se compensa por respuestas fisiológicas regenerativas de crecimiento igualmente pequeñas durante el tiempo en que la boca permanece en reposo.





5.5.1. Mecánica de las Fuerzas Oclusales.

Las fuerzas físicas de la oclusión son transmitidas a través de las superficies oclusales de los dientes y actúan sobre el hueso alveolar. Los dientes son intermediarios y ejercen fuerzas contra el periodonto que a la vez ejerce una fuerza igual y contraria en los dientes.

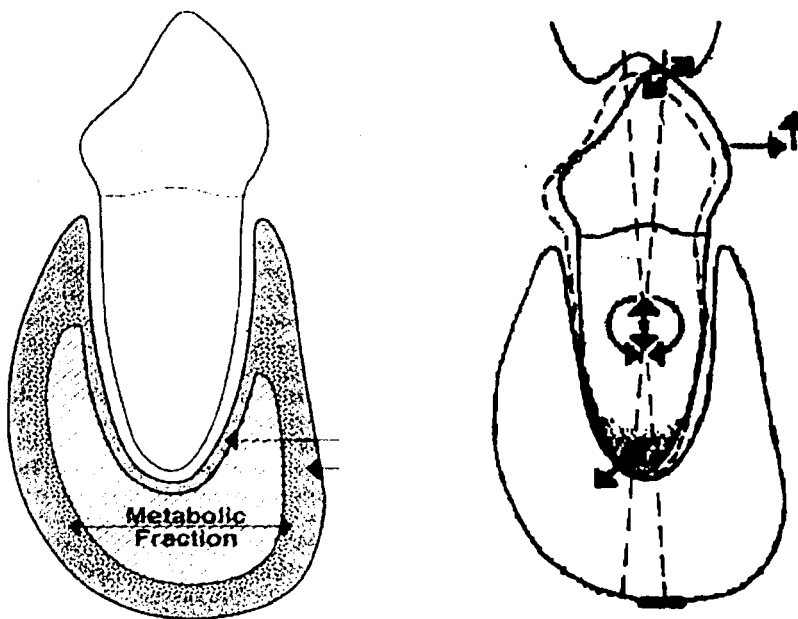
Los dientes de ambos maxilares y el periodonto están en estado de esfuerzo y ofrecen resistencia a la fuerza muscular durante la deglución y masticación. En la deglución los dientes superiores e inferiores tratan de entrar en contacto en relación céntrica. La masticación, la deglución, los hábitos bucales y los espasmos de los músculos estomatognáticos son las fuentes de las fuerzas oclusales que actúan sobre los dientes.

Teóricamente las fuerzas deberían estar distribuidas entre la mayor cantidad posible de dientes tanto en relación céntrica como en relaciones excéntricas (movimientos laterales de la mandíbula). Los principios físicos básicos señalan que la dirección de las fuerzas deberían coincidir lo más posible con los ejes mayores de los dientes si se lograra la máxima función y eficacia sin dañar al periodonto. Todas las cargas ejercidas sobre los dientes son transmitidas a la lámina dura o cortical alveolar a través de las fibras del ligamento periodontal. Al ocurrir sobrecarga individual sólo un o dos pares de dientes soportan toda la carga durante el cierre.



Debido a la forma cónica que tiene la raíz y los planos inclinados de las cúspides se produce una acción mecánica conocida como torsión donde los dientes son realmente inclinados en los alveolos.

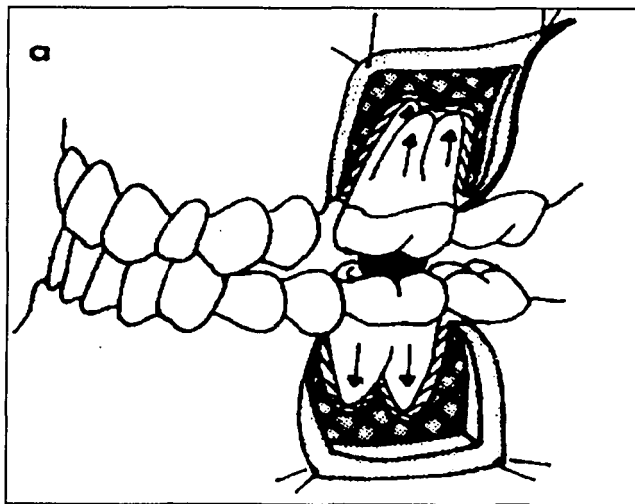
Las fuerzas de la oclusión se transmiten perpendicularmente al plano oclusal de los dientes, donde su eje mayor tiende a desplazarse hacia mesial produciendo un movimiento de inclinación alrededor del fulcro. (12)





5.5.1.1. Fuerzas Axiales.

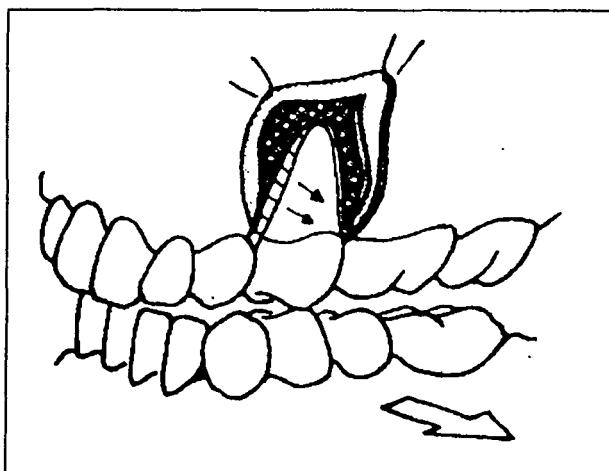
Las fuerzas oclusales axiales se transmiten al hueso como fuerzas de tensión de la unión periodontal. Las fuerzas de tensión sobre el hueso refuerzan la aposición ósea, constituyen el estímulo para el metabolismo óseo y preservan la estructura del hueso alveolar, se dirigen hacia el cuerpo del maxilar y la mandíbula, que son los que las soportan, gracias al trabeculado de sostén óseo. (13)





5.5.1.2. Fuerzas no Axiales.

Las fuerzas no axiales se distribuyen de forma menos favorable respecto a las estructuras de soporte y sitúan bajo compresión a mayores áreas de hueso alveolar de lo que hacen las fuerzas axiales (el efecto de la compresión constante sobre el hueso se transforma en un estímulo para la reabsorción) y dirigen presión sobre áreas de hueso bucal y lingual que son delgadas y no están muy bien preparadas para resistir estas fuerzas. (13)





5.6. FACTORES QUE ORIGINAN FLEXIÓN EN LOS DIENTES.

El grado de flexión de un diente está determinado por diferentes factores: El primero es la altura y la angulación de las cúspides; si los dientes cierran en relación céntrica y todas las fosas y cúspides se tocan las fuerzas se encuentran en equilibrio independientemente de la altura e inclinación de las cúspides, pero si los dientes ocluyen en relación céntrica y hay un contacto oclusal interferente cercano a la angulación de las vertientes, mayor será la fuerza de inclinación que actúa sobre los dientes.

El segundo factor es la relación inadecuada entre corona y raíz, cuando la corona es grande y la raíz pequeña tienden a inclinarse. En el caso de que la corona sea menor que la raíz, hay gran resistencia a la inclinación y rotación. Cuando hay pérdida de altura ósea alrededor de los dientes la relación entre corona y raíz se altera y se considera que la porción coronaria se extiende como una palanca extraalveolar, mientras la porción de la raíz que está en el hueso actúa como palanca intraalveolar estas condiciones predisponen al diente a la torsión.

El tercer factor que produce flexión, es el desgaste disperejo de las cúspides de un diente aquí las cúspides que no están desgastadas relativamente son más altas y los ángulos de inclinación son más grandes por el desgaste de otras porciones de la superficie oclusal. Las diferencias del desgaste en esmalte y materiales de restauración como son el oro, amalgama y porcelana que tienden a exagerar el factor de desgaste.



El cuarto factor que tiende a generar flexión en los dientes son las restauraciones mal elaboradas. Cuando la forma de una restauración no armoniza con la función normal del diente, se originan fuerzas anormales tanto en los dientes restaurados como en los dientes vecinos.

La posición inadecuada de las vertientes causadas por la malposición de los dientes también tienden a producir flexión.

Finalmente un factor que origina flexión excesiva son las fuerzas anormales que reciben los dientes de las fuerzas exageradas de los músculos masticatorios anormalmente poderosos. (12)

5.5.1. La Flexión de los Dientes.

El mecanismo de la flexión en los dientes fue propuesto desde hace 15 años para explicar la pérdida del tejido duro en la unión cemento-esmalte de las lesiones cervicales no cariosas por abfracción y afirma que las preparaciones de cavidades debilitan el diente, que la flexión se acentúa dependiendo de la profundidad y extensión de la cavidad obteniendo como resultado mayor movimiento de las cúspides al recibir la carga oclusal.



6. DESGASTE DENTAL

El desgaste dental se puede definir como la pérdida de tejido dentario, es un proceso fisiológico normal que ocurre a lo largo de la vida, sin embargo cuando la pérdida o el grado de destrucción son excesivos, pueden llevar a problemas funcionales, estéticos y sensibilidad en el paciente, si el desgaste pone en peligro la supervivencia de los dientes o resulta preocupante para el paciente es considerado como desgaste patológico.

El signo más asociado a las alteraciones funcionales de la dentadura es el desgaste dental, éste se observa en zonas planas y brillantes de los dientes que no se ajustan a la forma oclusal natural de éstos. Las facetas o áreas de desgaste son un signo muy frecuente que en raras ocasiones presentan síntomas en los pacientes, por lo que su visita al dentista es sólo porque les preocupa la estética pero no por dolor o molestias en los dientes.

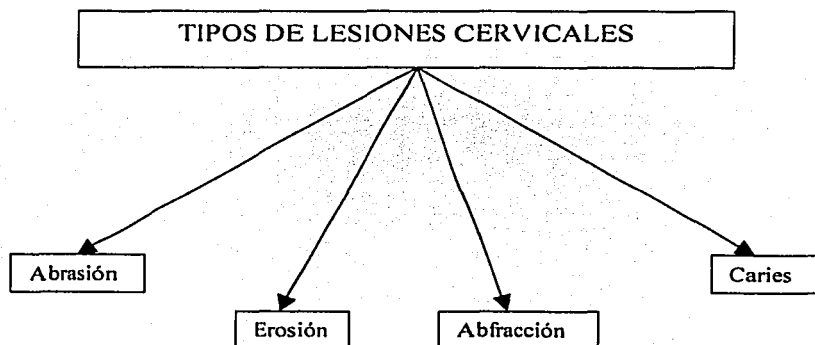
La etiología del desgaste dental se deriva de actividades parafuncionales y no de las funcionales; puede ser un proceso muy destructivo y motivar con el tiempo problemas funcionales asintomáticos que alteren la normalidad del sistema masticatorio.



6.1. TIPOS DE LESIONES CERVICALES.

El desgaste de los dientes es una de las maneras naturales del sistema masticatorio de hacer adaptaciones y compensaciones por sí solo, sin embargo al existir sobrecarga que generen una torsión no fisiológica se transforma en desgaste patológico, por lo que en todas las fuerzas oclusales debe haber un límite fisiológico para que los tejidos no se degeneren o destruyan. (12)

Tradicionalmente se han usado los términos abrasión, erosión y abfracción para describir la pérdida de tejido dentario patológica ajena a la caries, considerando que la caries también es una forma de desgaste y que puede presentarse posteriormente en las lesiones. A continuación describiré cada uno de estos términos y sus factores etiológicos específicos.



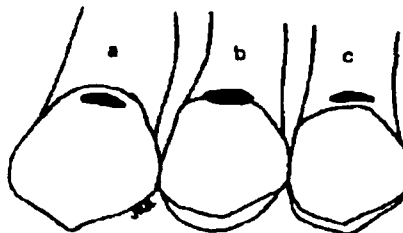
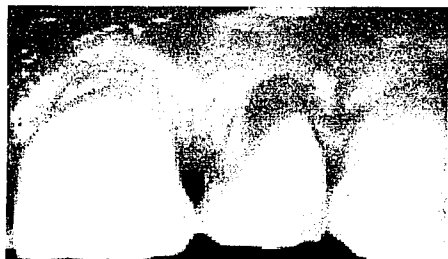


6.1.1. Abrasión.

La abrasión es la pérdida de sustancia del diente provocada por factores diferentes al contacto dentario; ésta se produce durante el frote anormal del diente o por un objeto no dental, como pipas, pasadores de pelo, boquillas de instrumentos musicales etc., (14) pero se considera que la causa principal de la abrasión es el cepillado dental en forma incorrecta o excesiva, con cepillos de cerdas muy duras que ocasionan lesiones en el cuello del diente y a dentríficos con elementos muy abrasivos. Las lesiones se presentan con mayor frecuencia en el maxilar y especialmente son más susceptibles los caninos, premolares y primeros molares.

Las lesiones por abrasión se pueden presentar en:

- a) Esmalte o esmalte y dentina.
- b) Esmalte, dentina y cemento.
- c) Cemento y dentina.





6.1.2. Erosión.

La erosión dental es la pérdida progresiva de los tejidos duros dentales producida por sustancias químicas que actúan como factores destructivos en los que no se involucra ninguna acción bacteriana. Puede ser que el ácido sea la causa más frecuente de la erosión que facilitará la desmineralización de la matriz inorgánica del diente, las lesiones por erosión se clasifican en dos.

Lesiones por erosiones activas, se presentan en los extremos de los prismas del esmalte que se encuentran disueltos por debajo de la altura del tejido adyacente, lo que da como resultado una superficie punteada.

Lesiones por erosiones latentes, se caracterizan porque los ácidos débiles producen descalcificación de la superficie de la dentina peritubular muy calcificada presentando un túbulo dentinario en forma de cañón.

Otros factores ácidos que pueden contribuir en la erosión son los procedentes de la dieta, regurgitación y ambientales, de los que hablo a continuación.



6.1.2.1. Erosión Procedente de la Dieta.

El origen puede ser algunas comidas y bebidas, principalmente frutas, zumos de frutas y bebidas refrescantes, ya que pueden contener ácidos que lesionen al diente, también se asocian medicamentos de administración oral como podrían ser tónicos de hierro, tabletas de vitamina C masticable, etc.⁽⁸⁾

6.1.2.2. Erosión por Regurgitación.

La regurgitación se define como el retorno de contenidos gástricos a la boca, por ser el ambiente gástrico altamente ácido la regurgitación puede exponer los dientes a factores altamente erosivos a consecuencia de los episodios repetidos o continuos y se puede dar de manera voluntaria o involuntaria.⁽¹⁶⁾



Lesiones erosivas por regurgitación



La regurgitación involuntaria se presenta en padecimientos como la hernia de hiato o simplemente como consecuencia de un embarazo, algunos componentes de la dieta como el picante y cebolla, el tabaco y hasta cierto tipo de ejercicios, influyen para que se presente este tipo de regurgitación.

La regurgitación voluntaria, normalmente se asocia a problemas psicológicos como pueden ser trastornos en la alimentación, la rumiación, anorexia nerviosa y bulimia nerviosa, esta última presenta lesiones erosivas en la cara palatina de los dientes superiores. (17)

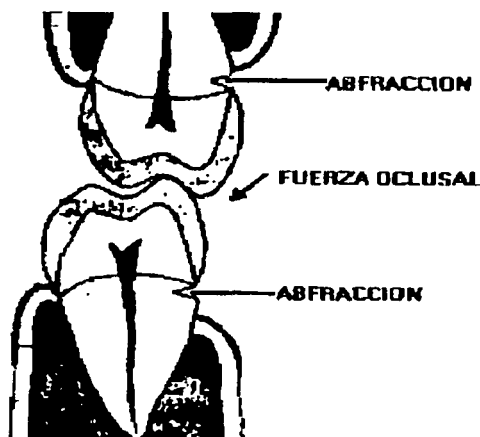
6.1.2.3. Erosión Ambiental.

Se presenta por la exposición en donde el ambiente de trabajo presenta vapores ácidos. Este tipo de erosión afecta principalmente a las superficies vestibulares de los dientes incisivos superiores e inferiores.(18)



7. DEFINICIÓN DE LA ABFRACCIÓN.

Las lesiones cervicales no cariosas por abfracción, son una forma de desgaste dentario originado por la flexión dentaria produciendo fuerzas oclusales de tensión y compresión en los cuellos de los dientes formando grietas en la estructura del esmalte hasta fracturarlo con pérdida eventual del tejido dentario dando origen a una lesión en forma de cuña o en V, se presentan con mayor frecuencia en individuos de edad avanzada y bruxistas, se observan más en caras vestibulares; es raro que se vean en caras linguales, en dientes con movilidad dental es raro que se presenten las lesiones por abfracción.



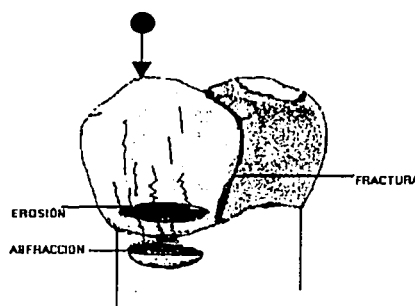


7.1. FACTORES BIOLÓGICOS DEL ESMALTE.

Es una sustancia muy dura, compuesta de cristales de 40 micrones de diámetro. Se compone de tres estructuras: un componente mineral (prismas del esmalte), una matriz orgánica y agua. Sin embargo es una estructura susceptible a la deformación y fracturas si es expuesto a cargas excesivas.

7.1.2. Reacciones del Esmalte a las Fuerzas.

El esmalte es la sustancia dura que nos provee la naturaleza para la protección contra el desgaste de la masticación y la deglución. Una vez formado, no se repara ni se reabsorbe, y las únicas manifestaciones histológicas de los efectos de las fuerzas oclusales sobre el esmalte será la abrasión y los prismas fracturados en sentido vertical y horizontal. (12)





7.2. FACTORES BIOLÓGICOS DE LA DENTINA.

Es una sustancia con más resistencia que el esmalte al recibir fuerzas de tensión y puede resistir mayor deformación y tiene menor probabilidad a fracturarse, al quedar expuesta puede presentarse sensibilidad en el diente por la exposición de los tubulos dentinales.

7.2.1. Reacciones de la Dentina a las Fuerzas.

Desde el punto de vista histológico, la dentina normal de un diente erupcionado recientemente presenta túbulos dentinarios dispuestos regularmente que convergen hacia la pulpa. Los túbulos de la dentina presentan cambios bruscos de dirección pero son paralelos entre sí. El término 'dentina irregular' describe un cuadro en el cual no sólo está muy reducido el número de túbulos sino que los que hay tienen recorrido irregular. Tanto la formación de dentina secundaria como de dentina irregular son mecanismos protectores. Los dientes sumamente abrasionados en oclusal, incisal o cervical, forman dentina secundaria o irregular para evitar la exposición de la pulpa. La abrasión oclusal o incisal afecta la formación de dentina secundaria y primaria. El traumatismo constante de la dentina primaria genera dentina esclerótica, que se caracteriza por la calcificación excesiva de los túbulos y finalmente su obliteración.⁽¹²⁾



7.2. FACTORES BIOLÓGICOS DE LA DENTINA.

Es una sustancia con más resistencia que el esmalte al recibir fuerzas de tensión y puede resistir mayor deformación y tiene menor probabilidad a fracturarse, al quedar expuesta puede presentarse sensibilidad en el diente por la exposición de los tubulos dentinales.

7.2.1. Reacciones de la Dentina a las Fuerzas.

Desde el punto de vista histológico, la dentina normal de un diente erupcionado recientemente presenta túbulos dentinarios dispuestos regularmente que convergen hacia la pulpa. Los túbulos de la dentina presentan cambios bruscos de dirección pero son paralelos entre sí. El término 'dentina irregular' describe un cuadro en el cual no sólo está muy reducido el número de túbulos sino que los que hay tienen recorrido irregular. Tanto la formación de dentina secundaria como de dentina irregular son mecanismos protectores. Los dientes sumamente abrasionados en oclusal, incisal o cervical, forman dentina secundaria o irregular para evitar la exposición de la pulpa. La abrasión oclusal o incisal afecta la formación de dentina secundaria y primaria. El traumatismo constante de la dentina primaria genera dentina esclerótica, que se caracteriza por la calcificación excesiva de los túbulos y finalmente su obliteración.⁽¹²⁾



7.3. MORFOLOGÍA Y CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LA REGIÓN CERVICAL.

La dentina y el hueso alveolar tienen aproximadamente la misma cantidad de flexibilidad, por lo que el esmalte que es el tejido duro del diente es el que sufre deformación en la región cervical ante la presencia de las cargas de la oclusión.

Anatómicamente pueden observarse en el diente tres diferentes relaciones entre el cemento y el esmalte.

1. El cemento se superpone al esmalte en una distancia corta.
2. El cemento y esmalte se unen en un extremo.
3. El cemento y esmalte no alcanzan a unirse y la dentina se interpone.⁽²²⁾

Cuando las lesiones por abfracción aparecen generalmente son limitados por la corona en la unión amelocemental aquí también se puede considerar el sitio donde se inicia la lesión. Cuando una lesión se ubica en la superficie expuesta de la raíz con frecuencia es asociada con recesión gingival.

Los factores que influyen en la torsión del diente son el esfuerzo y la distribución de su morfología, el tamaño de la raíz, la altura de las crestas del hueso alveolar y la dirección de las fuerzas oclusales; por lo que la unión entre esmalte y dentina en la zona cervical es más débil que en otras regiones de la unión dentinoesmalte y es la más susceptible a fracturarse.⁽²³⁾



7.4. BIOMECÁNICA DE LA ABFRACCIÓN.

La región cervical de los dientes es el tercio más vulnerable para recibir las cargas físicas y la presencia de las sustancias químicas que aceleran las lesiones exponiendo la dentina. La torsión se inicia por la aplicación de las fuerzas horizontales que comprimen y tensionan al diente en cervical y de la contribución de las fuerzas verticales que hacen compresión y torsión en el tercio cervical del diente.

En los aspectos clínicos se observan las lesiones cervicales no cariosas con una frecuencia del 5% al 85%. Dentro de este porcentaje de incidencia se distinguen las diferentes lesiones como erosión, abrasión y abfracción, para ello se debe tomar en cuenta que este tipo de lesiones se dan por la pérdida del esmalte en la unión cemento-esmalte y que el tamaño y la profundidad de las lesiones pueden aumentar según la edad del paciente, es muy importante saber que la morfología de las lesiones de abfracción tienen forma de cuña.

Estas lesiones cervicales se presentan con mayor frecuencia en los dientes anteriores y premolares por ser las estructuras dentales más pequeñas y con menor resistencia para recibir las cargas aplicadas de la oclusión dañando a los cristales de hidroxipatita fracturando el esmalte, también pueden verse en los primeros molares; las abfracciones se presentan generalmente en pacientes que tienen un tipo de función de grupo oclusal; las lesiones cervicales predominan en la edad adulta incrementándose con la edad, porque es donde hay mayor incidencia de problemas periodontales tales como recesión gingival, descuido dental y mayor número de dientes



extraídos, etc. Estas lesiones pueden acumular placa bacteriana y traer como consecuencia una posible formación de caries.

Hay tres tipos de torsión que se involucran en el inicio de las lesiones por abfracción: la compresión que se presenta durante la masticación; la tensión que se realiza al cortar y la resistencia de las fuerzas compresivas en presencia de las cargas verticales.

Algunos autores afirman que la severidad de las lesiones es de acuerdo con el número de fuerzas implicadas. Cuando en los dientes suceden cargas excéntricas estos tienden a flexionarse, si las cargas oclusales aumentan ocurre fatiga sobre el esmalte y dentina en el tercio cervical del diente causando ranuras en forma de cuña o V.

Durante una función ideal masticatoria, las fuerzas se dirigen por el eje longitudinal del diente, aplicando mayor énfasis en la unión cemento-esmalte, pero en presencia de maloclusión se producen fuerzas laterales que causan compresión y tensión originando deformación del diente. La tensión interrumpe los lazos químicos de los cristales del esmalte y dentina que resulta en fatiga, deformación y fractura del diente, aquí éste se vuelve susceptible en presencia de desgastes de abrasión y/o erosión.



7.5. FORMACIÓN DE LAS LESIONES.

La formación de las cargas cíclicas oclusales en los dientes se presentan con una fuerza de un Hertz de duración todos los días durante la masticación y al tragar con un tiempo de contacto de 0.2 segundos.⁽¹⁹⁾

La carga oclusal que se aplica durante la masticación y los promedios al tragar son de 10 a 20 Newtons, pero puede variar dependiendo de la edad, el sexo y la constitución muscular del individuo. También la carga varía con la posición en la boca al ejercer una fuerza máxima que puede ser hasta de 100 Newtons al morder con los dientes incisivos y puede aumentar en los molares hasta 500 Newtons. sin embargo, cuando hay presencia de parafunción las cargas oclusales pueden llegar a excederse.

Es importante señalar que durante un período de 24 horas, el tiempo total en que los dientes están en contacto es alrededor de 10 minutos, pero en un bruxista es de 30 minutos a 3 horas, por lo que esto repercute en la región cervical del diente.⁽¹⁾

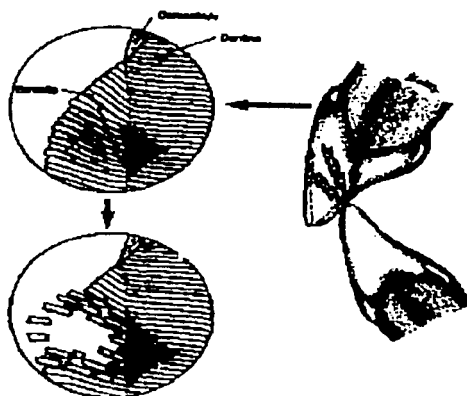
Grippe ⁽²⁰⁾ y Spranger ⁽²¹⁾ afirman que las cargas oclusales contribuyen al desarrollo de las lesiones cervicales no cariosas por los efectos de flexión en las cúspides y que la carga aplicada que se inicia en oclusión céntrica originan depresión en la unión cemento esmalte o cerca del eje largo del diente. Cuando el ligamento periodontal se ve separado en aproximadamente 0.3 mm en la inserción que forman las paredes de unión del diente, las cargas se reciben a menos de 10 Newtons, si las raíces quedan expuestas, las cúspides de los dientes sufren deformación lateral.



Las cargas excéntricas que se aplican alejadas de oclusión céntrica, particularmente durante los movimientos laterales excursivos de la mandíbula provocan mayor deformación lateral de las cúspides por causa de la carga que se aplica fuera del eje longitudinal, estas fuerzas logran torsionar al diente.

Los movimientos laterales en las cúspides provocados por las cargas que se reciben en dirección axial y no axial, originan mayor torsión en el esmalte que en la dentina, esto es debido a que en un punto existe mayor aplicación de la carga recibida iniciando las lesiones en la región cervical, también la dirección de los prismas que se dirigen hacia cervical y lo estrecho de la estructura del esmalte en el tercio cervical del diente.

La mayor torsión que se origina en esta zona inicia la formación de grietas en el esmalte haciéndolo quebradizo para que eventualmente las pequeñas porciones de esmalte afectado se separen y quede expuesta la dentina.





7.6. LA INFLUENCIA DE LA OCLUSIÓN EN LAS LESIONES POR ABFRACCIÓN.

Las fuerzas aplicadas durante las fases de contacto oclusal en la masticación y al tragar, presentan un 40 % de la fuerza máxima al morder. La guía anterior puede proteger a los dientes de las fuerzas laterales extremas.⁽²⁴⁾ La carga oclusal durante la masticación se puede dividir en dos fases:

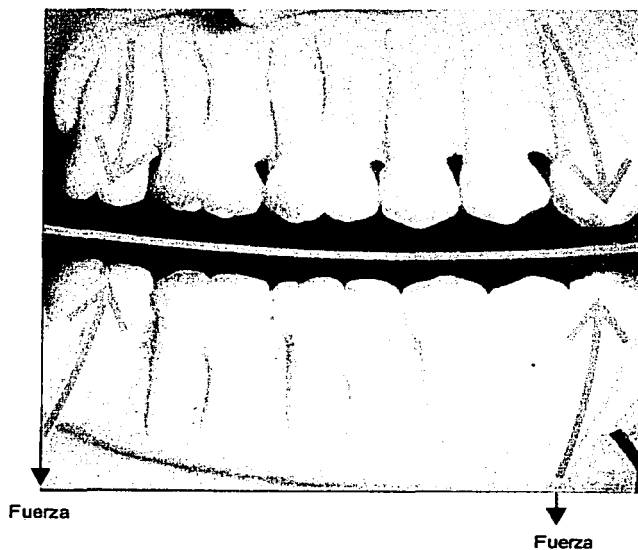
- a) La primera surge durante la masticación del alimento, donde las fuerzas se distribuyen sobre las superficies oclusales. La extensión de la carga ayuda a disminuir la concentración de las fuerzas dañinas.⁽²⁵⁾
- b) En la segunda fase de la carga oclusal los dientes que realizan el contacto son sujetas a un nivel patológico de estrés que es evidente en la correlación entre los contornos de facetas de uso, la morfología y la frecuencia de las lesiones inducen a la flexión dental en pacientes con bruxismo.⁽³⁾

Al masticar se originan fuerzas complejas con vectores en los dientes que pueden presentarse en dirección axial y no axial. Las fuerzas en dirección axial inician compresión y terminan en el periodonto, aquí las fuerzas concentradas durante la masticación originan compresión cerca del área cervical, en la unión cemento esmalte de la cara vestibular del diente, estas fuerzas de compresión dañan al esmalte y las fuerzas de tensión a la dentina.⁽²⁶⁾



La torsión de las fuerzas compresivas es la causa principal de las lesiones de abracción y es relacionada con la biomecánica del diente.

Particularmente la estructura del esmalte se adapta tanto a recibir como a disipar las cargas compresivas. En los dientes las cargas de tensión no se disipan, originando fuerzas laterales que se concentran cerca de la región cervical. La magnitud de la tensión en la región cervical depende de las fuerzas laterales y de la distancia entre el punto de apoyo y la fuerza aplicada en éste punto, éste se puede transformar por causa de los cambios por la pérdida de oclusión o del hueso.





7.7. TEORÍAS QUE DEMUESTRAN QUE LAS LESIONES POR ABFRACCIÓN SON PROVOCADAS POR INFLUENCIA DE LAS CARGAS OCLUSALES.

Para demostrar que las cargas oclusales son las responsables de que las lesiones cervicales no cariosas son por abfracción y no por otros tipos de desgaste como la erosión y abrasión, se han realizado diversos estudios que apoyan esta teoría los cuales menciono a continuación:

7.7.1. Estudio en un Modelo Articulado.

Spranger ⁽²¹⁾ realizó un estudio en donde hizo la reproducción del efecto que causa la carga oclusal en un molar usando un modelo montado en un articulador semiajustable, la prueba la hizo en un primer molar inferior izquierdo colocándole cuatro transductores eléctricos en las regiones cervicales del diente, mesial, distal, vestibular y lingual; aplicando cargas oclusales y encontró que la carga recibida en oclusión céntrica, que provocan la deformación lateral que se presentó en la región cervical del diente fue de 20 micrones. Cuando las cargas eléctricas se aplicaron en las lesiones durante los movimientos de lateralidad se registraron de 200 a 400 micrones. Este estudio demostró que los molares inferiores son menos probables para desarrollar lesiones por abfracción y que los premolares presenten mayor incidencia.

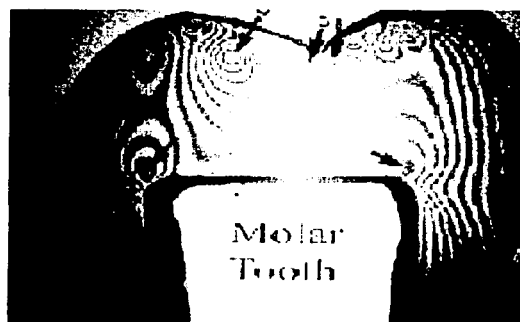


7.7.2. Estudio de Fotoelasticidad.

Este es un estudio realizado por Lukas, Spranger y Klähan ⁽¹⁾ la fotoelasticidad es una técnica mediante la cual un modelo de una estructura dentaria se hace de plástico birefringente y es expuesta a la luz polarizada cuando se llevan a cabo las cargas oclusales, donde las áreas de mayor concentración que reciben la carga son expuestas a la luz, los rayos se enfocan por áreas y se observan múltiples anillos concentrados, también se observa que las cargas oblicuas que se aplican fuera del eje longitudinal del diente causa torsión y énfasis concentrado particularmente alrededor de la región cervical del diente.

También afirman que la carga aplicada a los dientes anteriores origina flexión exterior en la región cervical y que las cargas oblicuas aplicadas fuera del eje longitudinal causan fuerzas torsionales concentradas particularmente alrededor de la zona cervical.

Estos estudios demuestran cualitativamente el estrés que se concentra en el tercio cervical, principalmente cuando los dientes reciben las cargas oblicuas fuera de su eje longitudinal.

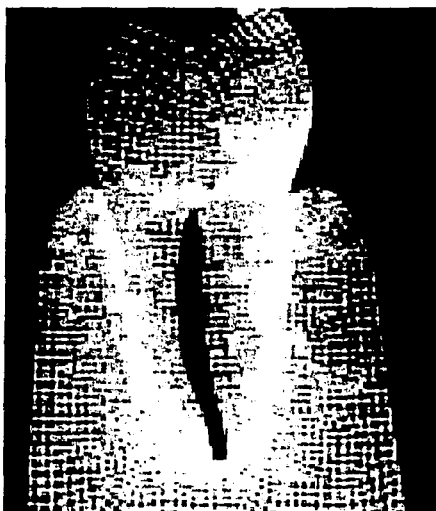




7.7.3. Estudio del calibrador del esfuerzo.

Es un estudio que se realizó con un calibrador que midió el esfuerzo colocándolo en la región cervical de un premolar extraído y se encontró que la carga aplicada durante la excursión lateral imitando la inclinación de la cúspide, tuvo como resultado tensión durante el esfuerzo en la superficie de la región cervical.

Este estudio fue realizado por Chen y Spranger (27) quienes afirman que el punto de contacto durante la aplicación de las cargas oclusales son la causa que lesionan al diente en la región cervical.





8. DIAGNÓSTICO.

En el diagnóstico de las lesiones por abfracción se deben tomar en cuenta los siguientes puntos.

1. La mayoría de estas lesiones pueden ocurrir en un solo diente o cuadrante.
2. Las lesiones por abfracción pueden ocurrir por debajo de la línea del margen gingival o al final de una corona protésica.
3. Casi todas las lesiones tienen una forma muy característica de cuña, con líneas en ángulos agudos, comparadas con las cavidades redondeadas o en forma de platillo que se observan en lesiones por abrasión.
4. En la superficie de un diente puede presentarse más de un tipo de lesión.
5. La Abfracción se puede ver circundando un diente.



Desgaste por abfracción



Previamente se debe realizar una cuidadosa historia clínica médica y dental del paciente, lo que será de gran ayuda para el diagnóstico.

Debe efectuarse una exploración clínica minuciosa de la queja principal que refiera el paciente como la hipersensibilidad dental y aplicar estímulos; aire frío, calor, tacto, pedirle al paciente que tome agua, etc.

Las lesiones asociadas a clase V por erosión y abrasión pueden acelerar las lesiones por abfracción y en algunos casos existe combinación de desgastes dentales que pueden confundir el resultado, por lo que al diagnosticar las lesiones por abfracción se deben considerar varios puntos.

- a) Observar si hay recesión gingival por ser el área más vulnerable a la abrasión durante el cepillado de dientes.
- b) Checar la dieta de los pacientes; si ésta incluye altas cantidades de bebidas ácidas o gaseosas, o si presenta desordenes alimenticios, como la anorexia y/o bulimia, esto indicaría desgaste por erosión.
- c) Si presenta maloclusión, aquí pueden existir puntos prematuros de contacto que originen la abfracción.
- d) Preguntar al paciente si tiene algún tipo de hábito como; introducirse cosas a la boca, morderse las uñas, apretar la mandíbula, si aprieta o rechina los dientes o si corta objetos con ellos, etc...



- e) Las lesiones por abfracción sólo ocurren si no existe enfermedad periodontal porque en dientes con movilidad las fuerzas se disipan.



Dientes con combinación de lesiones de atrición, abrasión y abfracción.



9. TRATAMIENTO.

El tratamiento de las lesiones cervicales deberá iniciar con la elaboración de la historia clínica, para poder diagnosticar y diferenciar la abfracción de los otros tipos de lesiones que afectan la región cervical de los dientes.

Para realizar el tratamiento de las lesiones por abfracción se debe comenzar eliminando la etiología (trauma oclusal), para ello tomaremos en cuenta los siguientes puntos.

1. Eliminación del efecto trauma oclusal; colocando férula de relajamiento muscular.
2. Fortalecer la comodidad y estabilidad de la función oclusal; ajuste oclusal.
3. Restablecer la estética restaurando las lesiones y eliminar la hipersensibilidad en caso de presentarse.



9.1. FÉRULA DE RELAJAMIENTO MUSCULAR.

La etiología de la abfracción se reduce mediante la aplicación de la férula de relajamiento muscular, que ayudará a reducir las fuerzas dañinas que provocan las cargas oclusales en los dientes, para que posteriormente se realice la terapia oclusal.

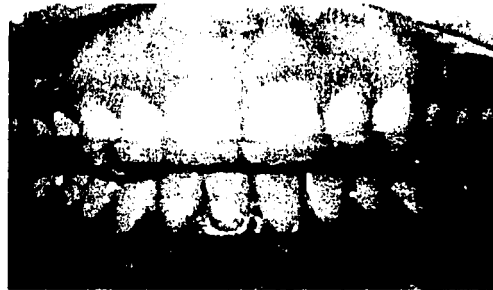
La férula de relajamiento muscular se prepara preferentemente en el maxilar, (aunque también puede realizarse en la mandíbula) la cual proporciona una relación oclusal óptima en el paciente. Al colocarla, los cóndilos adquieren una posición musculoesquelética más estable, por lo que los dientes realizarán un contacto uniforme y simultáneo proporcionando protección canina y desoclusión de los dientes posteriores durante los movimientos de lateralidad mandibular.

El objetivo terapéutico de la férula es disminuir toda inestabilidad parafuncional entre la posición oclusal de los dientes y la posición articular. Está indicada para tratar la hiperactividad muscular, reduce la actividad parafuncional relacionada con el estrés; en presencia de dolor muscular local o mialgia crónica. Estos dispositivos pueden ayudar a reducir las fuerzas ejercidas sobre los tejidos dañados.⁽¹⁰⁾

Los requisitos para el buen funcionamiento del dispositivo son, recubrimiento total de las caras oclusales, crear espacio interoclusal con una distancia de 2 a 4 mm, obtener libertad en relación céntrica, tener superficies de contacto lisas y estar bien pulida, fabricada de un material estético y ligera pero que resista las cargas durante la masticación.



La férula se fabrica de resina acrílica transparente, termopolimerizable o autopolimerizable, en forma de herradura con retención en las caras vestibulares de todos los dientes, con una extensión hacia palatino o lingual, la superficie oclusal de la placa debe ser lisa para hacer contacto con todas las cúspides de los dientes antagonistas y tendrá dos guías de desoclusión para los caninos inferiores.





9.2. DESGASTE SELECTIVO.

El desgaste selectivo es una técnica mediante la cual se modifican de manera precisa las superficies oclusales de los dientes para mejorar el patrón de contacto general. Se elimina selectivamente parte de la estructura dentaria hasta que la forma del diente se modifica para lograr contactos satisfactorios de acuerdo con los objetivos que pretende el tratamiento. Se debe tener presente que es un proceso irreversible por lo que su utilidad es limitada.⁽¹⁰⁾

En la abfracción el desgaste selectivo está indicado para modificar la condición oclusal, el desgaste se efectúa solo en las vertientes que reciben la carga traumática durante los movimientos excéntricos, este debe ser mínimo por realizarse dentro de los límites del esmalte.

El desgaste selectivo debe ser precedido de montaje diagnóstico de los modelos de estudio en un articulador semiajustable, ajustado con un registro que reproduzca la relación céntrica, esto permite observar el efecto que produce el ajuste en la oclusión. Si el ajuste diagnóstico nos demuestra que un diente o una cúspide están actuando como una interferencia y que su eliminación da lugar a una relación de contactos más favorables éste debe realizarse en la boca.

Al eliminar las interferencias cuspídeas y los contactos prematuros tomaremos el máximo cuidado de no eliminar el contacto de las cúspides céntricas de soporte en sus respectivas fosas o rebordes marginales.⁽¹³⁾



9.3. RESTAURACIÓN DE LAS LESIONES CERVICALES.

Las lesiones de clase V se ubican en el tercio gingival o cervical de las caras bucales o labiales y linguales de los dientes.

La caries es la principal indicación para realizar restauraciones cervicales o de clase V; en estas lesiones generalmente la caries se desarrolla con rapidez en pacientes con mala higiene oral, al permitir depósito de placa bacteriana donde se produce el *Streptococcus mutans* que junto con un pH ácido convierte la sacarosa en ácido láctico comenzando así la desmineralización del diente.⁽²⁸⁾

Otra indicación son las lesiones por erosión, abrasión y abfracción, en ocasiones no es necesario el tratamiento; éste se realiza cuando al paciente le preocupa la estética, si se observa pérdida progresiva de la estructura dentaria o por sensibilidad.

9.3.1 *Materiales de Restauración.*

En la actualidad existen diferentes materiales que se pueden utilizar para restaurar lesiones clase V dependiendo de la situación clínica; como, amalgamas, ionómeros convencionales y modificados, ionorresinas, composites y compómeros; otros como el oro laminado, inlays de oro o porcelana, pero que son poco utilizados por los odontólogos por su alto costo y poca estética.



9.3.1.1. Amalgamas.

La amalgama tiene varias ventajas en las restauraciones de clase V. Posee excelentes características de desgaste y es resistente a la abrasión que ocasiona el cepillo dental, es autoselladora, fácil de colocar; pero es antiestética por lo que ya casi no se utiliza en cavidades cervicales, sin embargo en casos donde el aislamiento es un problema la amalgama es el material de elección.⁽²⁸⁾

Se recomienda que la preparación se realice conservando la mayor cantidad de tejido dentario, eliminando sólo la caries y el esmalte sin soporte, los ángulos internos deben ser redondeados y los márgenes cavosuperficiales sin biseles, con paredes divergentes; posteriormente se debe aislar la preparación para proceder a colocar la amalgama, deberá pulirse hasta quedar una superficie lisa que evitará retener placa bacteriana.

9.3.1.2. Ionómeros de Vidrio.

Son materiales de elección para restauraciones clase V, existen dos tipos: los convencionales, de reacción ácido-base y los modificados con resina. Las ventajas de los ionómeros de vidrio convencionales son la capacidad de adhesión al esmalte y dentina, la liberación de flúor asociada con la inhibición de caries a nivel de los márgenes de la restauración, otra ventaja es la expansión térmica que es similar a la de la estructura dentaria, reduciendo la microfiltración, pero también presenta desventajas con respecto a los ionómeros de vidrio modificados con resina, ya que requieren



de un buen control de humedad, un correcto aislamiento y un buen acabado, otra desventaja que presenta es el tiempo que tarda en lograrse el equilibrio hídrico, ya que pueden absorber agua hasta las 24 horas de colocado y perderla hasta 6 meses después; no deben usarse en pacientes con respiración bucal, porque al perder agua pierden propiedades. Las marcas comerciales de ionómeros de vidrio convencional son: Ketac-Bond, KetacFil (ESPE/Premier, Norristown, PA), Fuji I (GC América, Chicago).

9.3.1.3. Ionorresinas.

Están indicados especialmente para restauraciones clase V, son ionómeros que, mediante el agregado de una proporción de resina polimerizable por luz, mejoran sus cualidades mecánicas, con relación a los ionómeros convencionales. Una ventaja es su resistencia a la absorción y pérdida de agua, también tiene propiedades de flexión y de absorber las fuerzas sin fracturarse y retornar a su forma inicial una vez que la fuerza desaparece. Las marcas comerciales de ionorresinas actuales son: Fuji II L.C. (GC), Photac-Fil (ESPE), Variglass VLC (LD Clauk/Dentsply) y Vitremer (3M Dental Products. USA).



9.3.1.4. Composites.

Actualmente los composites han permitido simplificar la preparaciones debido a la adhesión micromecánica al esmalte y los sistemas adhesivos a la dentina. El composite fluido es un material de elección para lesiones cervicales por su flexibilidad, en segundo lugar está el composite con micropartículas, por su mejor pulido; como alternativa los composites híbridos, que tienen en su composición micro y minipartículas; Las marcas comerciales son: resinas de microrelleno, Silux Plus (3M Dental Products, St.Paul) o Epic-TMPT (Parkell, Farmingdale, NY), resina fluida: Aelite Flor (Bisco Dental Products, Itasca, IL).

9.3.1.5. Compómeros.

Son composites modificados con poliácidos que originalmente se ofrecieron como híbridos de ionómeros vítreos y composites, para tratar de unir las ventajas de ambos materiales. Los compómeros son la mejor alternativa para restauraciones del tercio gingival por tener menor contracción de polimerización y excelente estética, pero sobre todo ofrecen características de elasticidad que les permite acompañar a la pieza dentaria en sus movimientos de flexión, causantes de las abfracciones. Los compómeros mantienen su posición a pesar de las fuerzas ejercidas y su adhesión al diente. Algunas marcas comerciales de compómeros son: Dyract (Dentsply), Compoglass (Vivadent) Dyract AP (Dentsply), Compoglass F (Vivadent), F2000 (3M), Hytac (Espe), Septoglass (Septodont) y Elan (Kerr).⁽²⁸⁾



9.3.2. Selección del Material.

En la selección del material se debe considerar:

1. La ubicación de la lesión; si la lesión se encuentra en esmalte o rodeada de esmalte, el material sugerido es el composite y como alternativa el compómero.
2. En pacientes con alto riesgo de caries: el material de elección es el ionómero de vidrio, por la liberación de flúor y su mejor sellado marginal y como alternativa se puede utilizar el compómero.
3. Si el aislamiento es correcto se puede restaurar con composites y adhesivos de última generación o ionorresinas, pero si el aislamiento no se puede efectuar, el material indicado es el ionómero de vidrio y como alternativa el compómero. En los dientes posteriores donde la estética no es importante, se puede restaurar con amalgama.
4. Si el paciente es respirador bucal no se aconseja utilizar los ionómeros convencionales, por la pérdida de agua y por el deterioro que ocurre en su superficie. En algunos casos se puede utilizar la Técnica de Sandwich, donde se utilizan dos materiales, una base de ionómero vítreo y se cubre con composite.

Hay que tener en cuenta que toda restauración debe ser supragingival, para no tener problemas periodontales, facilitar el pulido y evitar el acumulo de placa bacteriana.(28)



9.4. RESTAURACIÓN Y TRATAMIENTO.

El tratamiento para las lesiones cervicales consiste en restauraciones de clase V; tomando en cuenta si las lesiones presentan caries o no. Las restauraciones pueden ser estéticas o antiestéticas y pueden ser de dos tipos:

- Restauraciones con preparación cavitaria.
- Restauraciones sin preparación cavitaria.

9.4.1. *Restauraciones con Preparación Cavitaria.*

Se realizan cuando en la lesión hay presencia de caries o es de origen mixto: abfracción más caries o erosión más caries, en estos casos sí se realiza una cavidad para depositar la restauración con el material que le devuelva funcionalidad y estética al diente lesionado. Se deben considerar los tiempos operatorios de la preparación y son:

- *Maniobras previas.*
- *Apertura y conformación.*
- *Eliminación de tejido reblandecido.*
- *Protección dentinopulpar.*
- *Terminación de paredes.*
- *Limpieza.*



- *Maniobras Previas.* Se deben tener en cuenta ciertas consideraciones siguiendo un orden en las maniobras operatorias como:
 - a) Higiene del paciente; enseñanza del cepillado.
 - b) Estudio radiográfico.
 - c) Vitalidad pulpar.
 - d) Tejidos periodontales.
 - e) Limpieza.
 - f) Anestesia.
 - g) Toma del color. Debe tomarse antes del aislamiento y después de la limpieza.

Antes de iniciar el tratamiento de la región gingival o cervical de todos los dientes, hay que tener presente la ubicación gingival, si la encía se encuentra en la lesión debe retraerse el tejido gingival; si ha invadido la cavidad de caries, se deberá hacer una gingivectomía o si es necesario el levantamiento de un colgajo para que la preparación resulte supragingival.⁽²⁸⁾

Se debe tener presente el límite amelodentinario, donde la caries se extiende y determina que la base del cono dentinario sea mayor que el adamantino.

Preparación. En lesiones con caries, donde hay que efectuar la preparación cavitaria para restaurar con composites, se debe hacer un bisel en las zonas donde hay suficiente esmalte; a medida que se va acercando a la región gingival, disminuye su espesor, ahí no se aconseja hacer bisel (si se hace, se pierde la propiedad de adhesión micromecánica para un mejor sellado marginal), Este bisel debe ocupar aproximadamente la mitad



del espesor del esmalte, otro factor importante del bisel es el estético, al disimular la unión diente-restauración.

Si se va a restaurar con ionómero de vidrio o ionorresina, no se debe realizar bisel debido a que estos materiales son muy frágiles en espesores delgados.

9.4.2. Restauración sin Preparación Cavitaria.

Esta técnica de restauración es la que se realiza cuando no hay lesión de caries y está indicada, casi exclusivamente en abrasiones, erosiones y abfracciones. Consiste en el grabado ácido del esmalte adyacente a la lesión formándose una microrretención para las resinas reforzadas (composites) tanto de micropartículas como de minipartículas.

Siempre que se trate de una restauración sin preparación cavitaria se recomienda biselar un milímetro el borde cavo-superficial. Se debe limpiar la zona a restaurar con pasta sin flúor ni aceites o grasas y cepillos de cerdas suaves. La cavidad se lava, seca y aísla, se lava con agua y se seca con aire, se aplica un adhesivo a la dentina, se aplica la resina líquida sin relleno en la superficie del esmalte tratado, se inserta y condensa la resina reforzada en pequeñas porciones de aproximadamente 2 milímetros y polimerizando cada porción; aquí no es necesario anestesiarse.



Una vez terminada la restauración y el pulido, se retira el aislamiento y se comprueba con un explorador si en la zona gingival hay o no escalón y se corrige si fuese necesario con un bisturí, con piedra de diamante de grano fino o con fresa, teniendo cuidado de no traumatizar la encía, ni el cemento dentario porque puede presentar sensibilidad. Se comprueba si el color es el correcto y si la restauración tiene una adecuada armonía óptica.



RESTAURACIÓN CON IONORRESINA (V.I.R.) Y IONÓMEROS DE FOTOCURADO (HÍBRIDOS).

Cada material tiene indicaciones de trabajo que deben seguirse estrictamente para un resultado óptimo a largo plazo.



a) Toma de color.



b) Aislamiento absoluto. Preparación cavitaria.



c) Acondicionador o 'primer'.



d) Fotopolimerización.



e) Inserción del material.



f) Fotopolimerización.
Eliminación de excesos.



g) Terminación: forma, alisado, brillo,
glaseado y fotopolimerización.



Posoperatorio.



RESTAURACIÓN CON COMPÓMEROS

Habiendo realizado la preparación, ya sea por caries, abrasión o abfracción, se siguen los siguientes pasos:



a) Preoperatorio.



b) Algunos autores aconsejan la asperización de la zona por tratar cuando la lesión no es originada por caries.



c) Aplicación del primer/adhesivo durante 30 segundos; se remueve el exceso de solvente con aire, se polimeriza por 10 segundos.



d) Se aplica nuevamente el 'primer'/adhesivo en la misma forma del paso anterior.



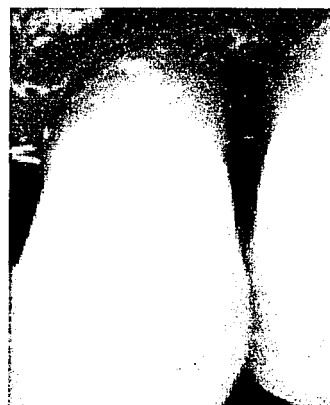
e) Se coloca el compómero con la jeringa inyectora siguiendo la técnica incremental y se polimeriza durante 40 segundos hasta terminar.



f) Se termina eliminando los excesos del material con bisturí



g) Inmediatamente se realiza el pulido con gomas siliconadas



Posoperatorio.



9.5. TÉCNICA DE RESTAURACIÓN TIPO SANDWICH.

La técnica de sandwich asocia las propiedades de los cementos ionoméricos con las de las resinas compuestas; es una técnica de restauración combinando un ionómero de vidrio en la parte interna de la cavidad y una resina compuesta (composite) en la parte externa.

Las ventajas del ionómero de vidrio son: adhesión a dentina, rigidez, cierre hermético, liberación de flúor y no irrita la pulpa, éstas se unen a las ventajas del composite que son estética, facilidad de pulido y baja solubilidad en el medio bucal y son evidentes cuando una de las paredes de la cavidad está ubicada en el margen gingival, donde hay poco esmalte y la filtración marginal evita las consecuencias desfavorables de la filtración marginal y protege al diente de la reaparición de caries. Esta técnica se recomienda cuando las cavidades son profundas y con exposición dentinaria.

Después de seleccionar el color, el campo operatorio debe ser aislado y eliminar la caries, se lava la cavidad con ácido poliacrílico durante 10 segundos sobre paredes dentinarias y enseguida se retira con spray aire/agua, se seca con aire y se aplica el cemento de ionómero de vidrio sobre las paredes de la dentina, se deja endurecer durante 5 minutos mínimo, se biselan los márgenes del esmalte para proceder al grabado ácido en el esmalte biselado durante un minuto y de la superficie del cemento ionomérico por 30 segundos como máximo. Para esto, puede emplearse un ácido en gel o líquido, se aplica primero en esmalte solamente 15 segundos sobre la superficie de ionómero.



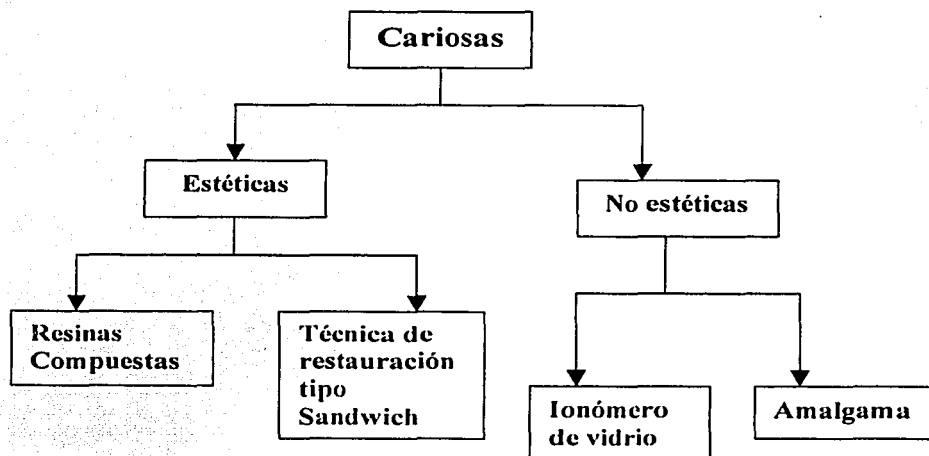
Posteriormente lavar durante 20 segundos si se emplea ácido líquido y 60 segundos si es un gel; se aplica una capa de adhesivo para esmalte o un dentinario sobre el área de grabado, los excesos se retiran con la jeringa de aire y se coloca la resina.

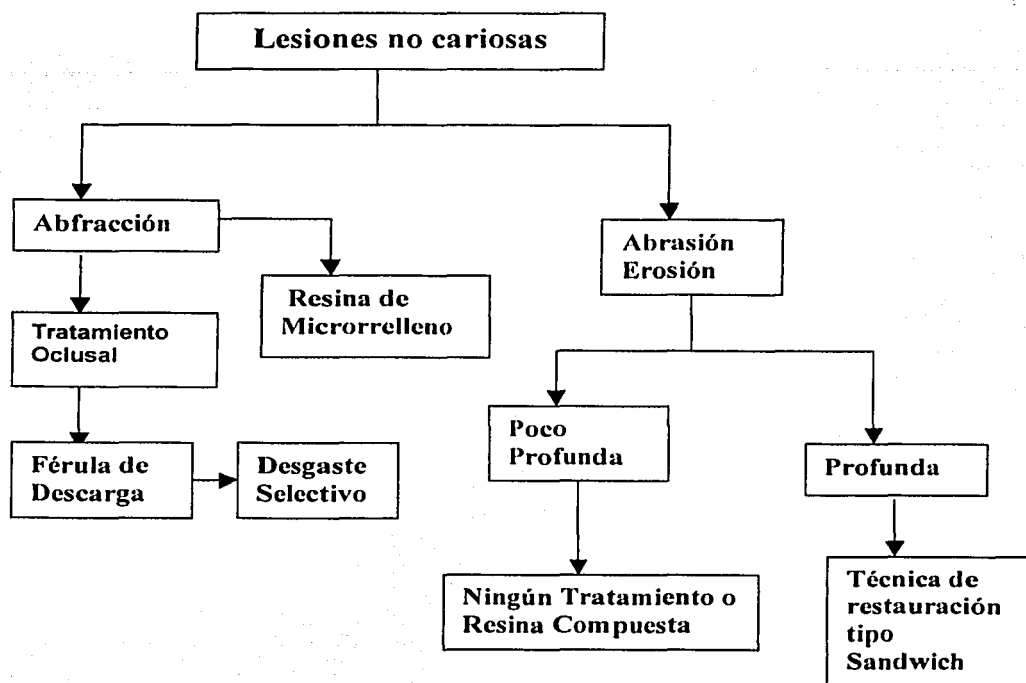
La restauración se termina y pule. Se recortan los excesos con un bisturí recto o curvo, se da la forma con fresas y piedras diamantadas, se pulen con discos de distintos granos abrasivos, hasta el más fino con el que se da el brillo.

Esta técnica, además de las ventajas de los cementos ionoméricos y de las resinas compuestas, presentan menor grado de infiltración marginal, sin embargo su uso (29) ha declinado debido a la introducción de los materiales de ionómeros de vidrio modificados con resina y la mejora de los adhesivos dentinarios.



Plan de Tratamiento de las Lesiones Cervicales







10. CONCLUSIONES.

La pérdida de tejido del esmalte en la región cervical del diente es un fenómeno complejo y de etiología multifactorial. En este trabajo menciono alguna de las teorías que sostienen la tesis de que las cargas oclusales pueden contribuir a la pérdida del tejido duro en el tercio cervical, éstas son evidencias basadas en estudios de laboratorio demostrando que el énfasis de las cargas aplicadas se originan fuera del eje longitudinal del diente y afirman que estas fuerzas son dañinas para los dientes lesionando la sustancia interprismática del esmalte en la zona cervical. Por lo tanto, estas lesiones inician cuando existe oclusión traumática o trauma oclusal. Los pacientes con bruxismo son candidatos a presentar lesiones de abfracción. El desgaste por abrasión o erosión van a contribuir con la lesión, también pueden presentar caries por la acumulación de placa bacteriana, por lo que se deben tomar medidas de higiene oral.

Un diagnóstico preciso se debe realizar antes de iniciar el tratamiento, diferenciando el origen de los desgastes si son relacionados con la higiene oral o si tienen relación con los énfasis oclusales. Se deben tratar según su etiología para asegurar resultados clínicos aceptables a largo plazo.



BIBLIOGRAFÍA.

- (10) Okeson, Jeffrey P., Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares, 4ª. ed., pról. de E. Vázquez Rodríguez y prefacio del autor. Ilustraciones de Iúcas Wright Allison. Madrid, Edit. Harcourt-Brace, 1999. 638 pp.
- (11) Ash, Major M. y Sigurd Ramfjord, Oclusión, 4a. ed., prefacio de los autores, trad. de José Luis Castillo. México, McGRAW-WILL, Interamericana, 1996. 467 pp.
- (12) Allen Shore, Nathan, Disfunción temporomandibular y equilibración oclusal, pról. De Clyde H. Schuyler y prefacio del autor. Buenos Aires, Edit. Mundi, 1993. 396 pp.
- (13) Gross, Martín D. y James Dewe Mathews, La oclusión en odontología restauradora. Técnica operatoria, 2ª. reimp. prefacio de los autores. Barcelona, Editorial Labor, 1987. 210 pp.
- (28) Barrancos Mooney, Julio, et. al, Operatoria dental, 3ª. ed., prefacio y agradecimientos del autor, prólogos de Héctor Magdalena, José M. Lueje y Elias Feldman. Buenos Aires, Edit. Médica Panamericana, 2000. 1176 pp.
- (29) Schwartz, Richard S., et al, Fundamentos en odontología Operatoria. Un logro contemporáneo, prefacio de los autores. Colombia, D'VINNI Editorial LTD, 1999. 424 pp.



HEMEROGRAFÍA.

- (1) A Review of the Biomechanics of Abfracción. European Journal Prosthodont Rest Dent, vol 8, No. 4, pp. 139-144, 2000.
- (2) Grippo JO: Noncarious cervical lesions: The decision to ignore or restore. Journal Esthet Dent 4, pp. 55-64, 1992.
- (3) Xonga FA. Bruxism and its effect on the teeth. Journal of oral Rehabilitation 4, pp. 65-76, 1977.
- (4) Lee WC and Eakle WS. Possible role of tensile stress in the Etiology of cervical erosive lesions of teeth. Journal of Prosthetic Dentistry 52, pp. 374-380, 1984.
- (5) Lehman ML and Meyer ML. Relationship of dental caries and stress: concentrations in teeth as revealed by photoelastic test. Journal of Dental Research 45, pp. 1706-1714, 1966.
- (6) Burke FJ. Whiteheas SA, and McCaughey AD. Contemporary concepts in the pathogenesis of the Class V non-carious lesion. Dental Update 22, pp. 28-32, 1995.
- (7) The role of cuspal flexure in the development of abfracción lesions, European Journal Oral Sciences. Vol. 106, N° 6: pp. 1028-1032, 1998.
- (8) Levitch LC. Bader JD. Shugars DA. Heymann HO. Non-carious cervical lesions. Journal Dent 22, pp. 195-207, 1994.
- (9) Karl Lyons, Aetiology of abfraction lesions, New Zealand Journal Dental vol 97: (429), pp. 93-98, 2001.
- (14) Mair LH. Wear in dentistry-Current Terminology. Jornal Dent. 20, pp. 140-144, 1992.
- (15) Watson IB. Tulloch EN. Clinical assessment of cases of tooth surface loss Br Dent Journal, 159, pp. 144-148, 1985.



- (16) Jarvinen V. Meurman JH. Hyvarinen H. Rytomaa I. Murtomaa H. Dental erosion and upper gastrointestinal disorders. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 65, pp. 298-303, 1988.
- (17) Bartlett DW. Smith BG. The dental impact of eating disorders. Dent Update 21, 404-407, 1994.
- (18) Petersen PE. Gormsen C. Oral conditions among German battery factory workers. Community Dent Oral Epidemiol 19, pp. 104-106, 1991.
- (19) Waters NE. Some mechanical and physical properties of teeth. In Vincent J.F.V. and Currey (Eds): Mechanical Properties Biological Material Cambridge University Press, pp. 99-135, 1980.
- (20) Grippo JO. Bioengineering sedes of contemplation: A private practitioner's perspective. Dent Mater. 12, pp. 1998-2002, 1996.
- (21) Spranger, H. Investigation into the genesis of angular lesions at the cervical margin of teeth. Quint. Int. 26, pp. 149-164. 1995.
- (22) Ramsay DJ and Ripa LW Enamel Prism orientation and enamel-cementum relationship in the cervical region of premolar teeth. British dental journal. 126, pp. 165-167, 1996.
- (23) Kuroe T, Itoh H, Caputo AA, and Nakahara H. Potential for load induced cervical stress concentration as a function of periodontal support. Journal of Esthetic Dentistry 11, pp. 215-222, 1999.
- (24) Gibbs CH. Mahan PE. Lundeen HC, et. al. Occlusal forces during Chewing and swallowing as measured by sound Transmission. Journal of Prosthetic Dentistry 46, pp. 443-449, 1981
- (25) Spears IR, van Noort R, Crompton RH, Cardew GE, and Howard IC. The effects of enamel anisotropy on the distribution of stress in a tooth. Journal of Dental Research. 72, pp. 1526-1531, 1993.
- (26) Goel VK, Khera SC and Singh K. Clinical implications of the response of enamel and dentin to masticatory loads. Journal of Prosthetic Dentistry 64, pp. 446-454, 1991.
- (27) Chen, K.K., Miyake, K and Terashita, M. Cervical strains induced by occlusal loading. J Dent. Rest. 78, Abstr. No. 2947, p. 474, 1999.