



UNIVERSIDAD VILLA RICA

ESTUDIOS INCORPORADOS A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

“MEDIDAS PREVENTIVAS Y TRATAMIENTO DE LA ABRASIÓN DENTAL EN PACIENTES ADULTOS”

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
CIRUJANO DENTISTA

PRESENTA:

JOSÉ DEL CARMEN MUÑOZ MÉNDEZ

ASESOR DE TESIS
C.D. María Krimilda Lezama Ricardez

H. VERACRUZ, VER , NOVIEMBRE 2022



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.

DEDICATORIA

“El siguiente trabajo está dedicado a mis padres, los que me acompañan y siempre me levantan de mi continuo tropiezo, a mis doctores por nunca desistir al enseñarme y a todas las personas cercanas que me han llevado alcanzar el éxito.”

AGRADECIMIENTOS

A DIOS.

Por nunca dejar derrotarme y seguir adelante

A MIS PADRES. MA. LUISA MENDEZ E ING. ARTEMIO GUTIERREZ

Por el ejemplo con el que me han guiado y el sacrificio que han realizado, me alientan para lograr esta etapa y poder enfrentar nuevos retos. Gracias a esto y a muchas otras circunstancias, el futuro se ve más promisorio.

A MIS HERMANOS. LIC BERCEIYI MENDEZ, LIC. ALEJANDRO MÉNDEZ, LIC. WENDY MENDEZ, LIC. NATHALY DEL SAGRARIO AGUILAR

Con mucho cariño, por sus cuidados y orientación que me dan día a día.

A MIS ABUELOS. SOFIA GUTIERREZ (Q.E.P.D) Y MANUELA MENDEZ (Q.E.P.D)

Antes de partir me preguntaron ¿qué me gustaría ser? y gracias a ello reafirmé lo que desde niño quería, ser doctor.

A MI AMIGO. DR. YAEL MARTIN MEZA LEANO

Por todo el conocimiento y enseñanza que me da diario, con mucho agradecimiento por su apoyo en todo momento.

A MI AMIGO. DR. CARLOS ENRIQUE CRUZ APARICIO

Por todo el apoyo incondicional desde que estuvimos como alumnos en la licenciatura hasta la fecha como buenos colegas.

A MI AMIGA. DRA. ISABEL CHAVEZ.

Por su amistad y enseñanza al indicarme errores que debo corregir en esta etapa inicial, ya que gracias a esto, podré enfrentar nuevos retos.

A MI ASISTENTE. LIZBETH ROMERO SANCHEZ

Por continuar en esta lucha diaria a la que nos enfrentamos en la vida profesional, y muchas felicidades por el ingreso a odontología de asistente a una futura doctora dental.

A MI ASESORA. DRA MARÍA KRIMILDA LEZAMA RICARDEZ

Por su valiosa guía y orientación de la vocación y elaboración de este proyecto.

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO I- METODOLOGÍA	3
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.2 JUSTIFICACIÓN	4
1.3 OBJETIVOS.....	5
1.3.1 Objetivo General.....	5
1.3.2 Objetivo Específicos.....	6
1.4 HIPÓTESIS.....	6
1.5 VARIABLES.....	6
1.5.1 Variable Dependiente.....	6
1.5.2 Variable Independiente.....	7
1.1 DEFINICIÓN DE VARIABLES.....	7
TIPO DE ESTUDIO.....	12
DISEÑO.....	12
PROCESO.....	13
PROCEDIMIENTO.....	13
IMPORTANCIA DEL ESTUDIO.....	14

LIMITACIONES DEL ESTUDIO.....	15
CAPITULO II. MARCO TEÓRICO	16
2.1 TEJIDOS DEL ORGANO DENTARIO.....	18
Esmalte.....	18
Dentina.....	24
Pulpa.....	27
Cemento.....	28
Ligamento Periodontal.....	30
Hueso Alveolar.....	31
Encia.....	32
Encia libre o marginal.....	32
Encia adherida.....	33
2.2 LESIONES NO CARIOSAS Y SU CLASIFICACIÓN.....	33
2.2.1 Etiología.....	36
2.3 Abrasión.....	37
2.3.1 Clasificación.....	38
2.3.2 Diagnóstico Visual.....	42
2.4 FACTORES MECANICOS.....	44
Abrasión por cepillado dental.....	44
Piercing oral.....	46
Retenedores dentales.....	48
2.5 MEDIDAS PREVENTIVAS.....	48

Placa dental.....	49
Control de placa bacteriana.....	50
prevención.....	51
2.5.1 Higiene bucal.....	54
Hilo dental.....	56
El cepillado dental.....	57
Tipos de cepillado dental.....	58
Hábito del cepillado dental.....	62
Frecuencia del cepillado.....	63
Técnica de cepillado.....	65
2.7 BARRERAS FISICAS PARA LA SENSIBILIDAD DENTINARIA.....	69
Sensibilidad dentaria	69
Pastas regenerativas y desensibilizantes.....	72
Barniz.....	75
2.8 TRATAMIENTO.....	77
2.8.1 Tratamiento periodontal.....	79
Materiales de restauración.....	81
Resina.....	82
Ionómero de vidrio.....	85
Ionómero de vidrio modificado con resina.....	86
Cementos encapsulados.....	90
CONCLUSIONES.....	99

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Prisma del esmalte ondulados (Chiego, 2014).....	19
Figura 2 Bandas Hunter-schreger (Chiego 2014).....	21
Figura 3 Estrías de Retzius(Cosio)	21
Figura 4 Las finas crestas en la superficie del esmalte de la corona, líneas de imbricación (Avery, 2002)	22
Figura 5 Lesiones cervicales abrasivas no cariosas (begona, 2017).....	34
Figura 6 Esquema de factores de riesgo (Adaptada por el autor, 2022).....	37
Figura 7 Aspecto visual de la abrasión (Díaz 2009).....	43
Figura 8 Efecto de pastas agresivas: Abrasión (Quitessence 2012).....	45
Figura 9 Elementos que producen abrasión (Elaborada por el autor, 2022)..	46
Figura 10 Piercing en labio y abrasiones (Arlís, 2005).....	47
Figura 11 Cepillos con las características adecuadas (Adaptada por el autor, 2022)	61
Figura 12 Recesión gingival con exposición radicular y abrasión (Propio del autor, 2021)	64
Figura 13 Técnica de Bass (Rizzo, Torres, Martínez 2016).....	65
Figura 14 Técnica Stillman modificada (Rizzo, Torres, Martínez, 2016).....	66
Figura 15 Técnica de fones (Rizzo, Torres, Martínez 2016).....	67
Figura 16 Técnicas de Scrub (Rizzo, Torres Martínez 2016).....	68
Figura 17 Túbulos dentinarios (Moreno, 2019).....	69
Figura 18 Barnices con fluoruro (Adaptada por el autor 2022).....	76

Figura 19 Cirugía Plástica periodontal (Dr. Garcia 2021).....	80
Figura 20 Restauración de abrasiones con resinas (Propio del autor 2022)...	84
Figura 21 Ionómero de vidrio polvo, líquido (Dr. Pesaressi, 2022).....	87
Figura 22 Acondicionador para las lesiones cervicales no cariosas, ácido poliacrílico al 20% (GC, Latinoamérica 2022).....	90
Figura 23 Acondicionador cavitario (Dr. Pesaressi, 2021).....	92
Figura 24 Ionómero de vidrio modificado de resina (Shofu 2022).....	93
Figura 25 Acondicionamiento del esmalte (Dr. Pesaressi 2021).....	95
Figura 26 Fotocurado del material (Dr. Pesaressi 2021).....	95
Figura 27 Aplicación del ionómero de vidrio (Dr. Pesaressi 2021).....	98

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.- Clasificación de Madhuri Alankar Sawai (Adaptada por el autor)....	41
Tabla II.- Tipos de cemento de ionómero de vidrio restaurativo y marcas comerciales disponibles (Henostroza G. (2006)	96
Tabla III.- Cemento de ionómero de vidrio con modificadores de resina (Henostroza, 2006)	97

INTRODUCCIÓN

Los órganos dentarios poseen diversas propiedades como la dureza, que es la capacidad de resistir la fuerza, gracias a la presencia del esmalte, dentina y el cemento.

El esmalte es el tejido calcificado más duro del organismo, pero a su vez el más frágil. Cubre la porción visible de la corona del diente y su mayor espesor se localiza en las zonas de las cúspides, sin embargo, en la zona cervical el espesor es reducido. Es un tejido resistente a la fractura por su dureza y baja elasticidad. Respecto a la composición química, el 96% es inorgánico, un 4% es agua y solo el 1% son componentes orgánicos en forma de proteínas. Es acelular, por lo tanto, es un tejido que no se regenera.

El término desgaste dental indica una pérdida crónica de los tejidos duros en la superficie externa; existen cuatro patologías relacionadas a la pérdida de la estructura dental: abrasión, atrición, erosión y abfracción. De estos, la abrasión se define como el desgaste de la sustancia dental como resultado de la fricción de un material exógeno sobre las superficies, debido a uso constante y excesivo de fuerza mecánica y sustancias abrasivas. También existen otros factores implicados en el desgaste dental como lo son la edad, sexo, número de dientes, oclusión, hábitos parafuncionales, retenedores de prótesis, saliva, dieta, fuerzas masticatorias.

La pérdida y el desgaste de los tejidos no solo es producto de la caries dental, existe un grupo de lesiones no cariosas localizadas en el área cervical, cuyo desgaste es causado por frotado, raspado o pulido, provenientes de objetos extraños o sustancias introducidas a la cavidad oral, que al contactar con los dientes genera la pérdida de los tejidos duros a nivel del límite amelocementario; ésta evolución de desgaste dependerá de la ubicación del cepillo, técnica de cepillado, el tejido dentario involucrado y el contenido de sustancias abrasivas en la pasta dental, entre otros factores.

En consecuencia, a esta problemática, las abrasiones pueden considerarse generalizadas, generando alteración de la estética y pueden presentar recesiones gingivales que son producto de la reacción inflamatoria no bacteriana a un cepillado vigoroso. El factor más importante en la etiología de la abrasión es el cepillado con la utilización de pastas abrasivas. Se debe tener en cuenta la técnica, la fuerza, la frecuencia, el tiempo y la localización del cepillado.

Debemos tener presente que el estado de salud de la boca considerado “normal” no se limita exclusivamente al aspecto de las coronas clínicas y los tejidos gingivales que las rodean, sino también de los componentes de un sistema estomatognático (mucosa, vasos, nervios, huesos, encías, músculos, etcétera) con fisiología propia. Por lo tanto, el odontólogo debe ser el principal profesional en prevenir y resolver los casos de estas lesiones en las consultas dentales y aplicar un tratamiento adecuado. La finalidad de tratar el siguiente tema es el educar al paciente de cómo llevar una mejor calidad en la higiene oral, para poder disminuir las incidencias de las abrasiones dentales.

CAPITULO I

METODOLOGIA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las lesiones no cariosas como lo es la abrasión se localizan en las superficies lisas del diente, específicamente a nivel del límite amelo-cementario de manera localizada y relacionada por una fuerza ejercida por el contacto del cepillo dental grueso y que no responde a una etiología bacteriana, acompañada por una recesión gingival.

La atención clínica se ha enfocado básicamente en el tratamiento de la caries, la cual se considera la principal patología de la cavidad oral, sin embargo, es en la atención odontológica donde se detectan las lesiones cervicales no cariosas de manera frecuente, las cuales de acuerdo con el grado de avance pueden ser tratadas paliativamente o bien restauradas con materiales estéticos de última generación. Pero sobre todo lo más importante es la detección oportuna de los factores de riesgo, los cuales pueden ser únicos o asociados, para prevenir la aparición de las abrasiones.

El mecanismo de acción que propone el autor Lussi y Schaffner demostraron que el aumento de la progresión de las lesiones cervicales no cariosas es relacionado principalmente con la frecuencia de una técnica de cepillado mal empleada. (2011) Para comprender la prevención y el tratamiento oportuno es necesario tener conocimiento de la anatomía del diente, histología, periodoncia, oclusión, nutrición. De igual forma, es muy importante realizar un buen diagnóstico para su rápida solución, por lo que también el equipo de salud necesita estar bien capacitado para resolver y prevenir las abrasiones ocasionados por una fuerza mecánica exógena.

Por tanto, surge la siguiente interrogante:

¿Qué factores de riesgo debe detectar el odontólogo para prevenir la abrasión dental y en caso de detectar la patología, cual debe de ser el tratamiento?

1.2. JUSTIFICACIÓN

En este trabajo de investigación se analizarán las medidas necesarias para prevenir la abrasión dental, proporcionando al odontólogo, toda la información referente al tema y resaltando la importancia de educar a todos los individuos con técnicas de cepillado específicas a sus necesidades.

El paciente será instruido para mejorar las técnicas de higiene dental. Los cambios en los hábitos ayudarán a evitar o detener alteraciones en los tejidos propios del diente. Las manifestaciones clínicas son notorias tras algunos años de persistir factores de riesgo no detectados como las técnicas inadecuadas, algunos hábitos,

ocupaciones o el uso de aparatos removibles, pues son factores que influyen en el deterioro progresivo del esmalte dental.

Hay que tomar en consideración que los mecanismos que generan estas lesiones no pueden ser totalmente observados al momento que actúan, pero si se puede observar el daño producido. Si es así hay que determinar la oportunidad de la solución, sea desde el punto de vista de prevención, la operatoria dental, la periodoncia, para así abordar la resolución de cada daño de la lesión antes de que aumente su gravedad, en donde nosotros como odontólogos generales y el conocimiento bastante amplio incluyamos los conocimientos adquiridos.

En este trabajo de investigación se recopilan los conocimientos que el odontólogo en su práctica diaria debe tener sobre la prevención de los factores de riesgo y el tratamiento.

La abrasión dental se describe como un proceso lento y progresivo, que hace difícil su diagnóstico en un estado temprano, sin embargo, durante el proceso de desgaste, podemos distinguir síntomas, como la sensibilidad que sería una alerta para una mejor detección oportuna.

OBJETIVOS

Objetivo general:

Detectar y prevenir factores de riesgo que provocan abrasión en los tejidos dentales en pacientes adultos.

Objetivos específicos:

- Resaltar que el desgaste en el esmalte no solo es tipo cariogénico.
- Distinguir la abrasión dental de otros tipos de lesiones no cariosas.
- Reconocer factores de riesgo que provocan abrasión en las superficies dentales.
- Definir los procesos y técnicas adecuadas para prevenir lesiones en el tejido dental.
- Explicar la correcta técnica de cepillado como medida preventiva del desgaste dental.
- Proponer opciones de tratamiento a la abrasión dental.

HIPÓTESIS

La abrasión es una lesión no cariosa que puede prevenirse al detectar los factores de riesgo y en caso de diagnosticarse la patología, el tratamiento dependerá de su evolución.

VARIABLES

Variable dependiente

- Abrasión
- Tratamiento

Variable independiente

- Factores de riesgo
- Diagnóstico
- Prevención

DEFINICIÓN DE VARIABLES

DEFINICIÓN CONCEPTUAL

Variable dependiente:

Abrasión:

- La abrasión es el “desgaste patológico de la estructura dentaria causada por procesos mecánicos anormales provenientes de objetos extraños o sustancias introducidas en la boca que al contactar con los dientes generan la pérdida de los tejidos duros a nivel del límite amelocementario (LAC) mediante mecanismos como pulido, frotado o raspado”. (Miller WD, 2009)
- La abrasión es el “daño por la acción de partículas sólidas presentes en la zona del rozamiento, producida por sustancias abrasivas, provenientes de las pastas dentales o alimentos y por el arrastre de la estructura dentaria que no se encuentra integrada a la totalidad del tejido, ya sea por acción de los ácidos o por las fuerzas que abrieron la estructura prismática”. (Cuniberti, y Rossi, 2017)

- La abrasión es “el desgaste patológico del diente por procesos mecánicos resultantes de hábitos nocivos tales como el uso frecuente de sustancias abrasivas, fuerza mecánica en la mala práctica del cepillado dental”. (Ramírez, Dunón, Madrid, Sánchez, 2020) .

Tratamiento:

- Tratamiento: “Procedimiento o servicio dental determinado por un profesional odontológico, como necesario para establecer o mantener la salud oral del paciente. Este tipo de determinaciones se basan en la valoración diagnóstica profesional y los estándares del cuidado que prevalecen en la comunidad profesional”. (Mosby diccionario odontológico., 2009. P. 676-677)
- Tratamiento: “Conjunto de actuaciones médicas y sanitarias que se realizan con el objetivo de prevenir aliviar o curar una enfermedad, un trastorno o una lesión.

Tipos:

- 1.- según su procedimiento: tratamiento farmacológico, tratamiento quirúrgico, tratamiento psiquiátrico, tratamiento psicológico, etcétera.
- 2.-Según sus objetivos: tratamiento curativo, tratamiento profiláctico o preventivo, tratamiento paliativo, etcétera”. (Medypsi. 2016)

Variable independiente:

Factores de riesgo:

- Un Factor de Riesgo es “cualquier característica o circunstancia detectable de una persona o grupo de personas que se sabe asociada con la probabilidad de

estar especialmente expuesta a desarrollar o padecer un proceso mórbido, sus características se asocian a un cierto tipo de daño a la salud". (Dumoy,1999)

Diagnóstico:

- El diagnóstico "es una de las tareas fundamentales de los médicos y la base para una terapéutica eficaz. En si mismo no es un fin sino un medio, e indispensable para establecer el tratamiento adecuado. Hay quienes señalan como la parte más importante del trabajo médico, a pesar de eso conlleva muchas dificultades cuando se explica y se enseña cómo realizarlo. (Novás, Machado, González", 2006)
- El diagnóstico "es el objetivo central del acto médico, entendido este como relación médico-paciente. Llamamos diagnóstico al arte de identificar una enfermedad a través de los signos y síntomas que el paciente presenta". (Hurtado, 2015)

Prevención:

- La prevención se define como "las medidas destinadas no solamente a prevenir la aparición de la enfermedad, tales como la reducción de factores de riesgo, sino también a detener su avance y atenuar sus consecuencias una vez establecida". (OMS, 1998).
- "Medidas orientadas a evitar la aparición de una enfermedad o problema de salud mediante el control de los factores causales y los factores predisponentes o condicionales". (OMS, 1998)

DEFINICIÓN OPERACIONAL

Variable dependiente:

- Abrasión:

Es una lesión cervical no cariosa que se manifiesta como una pérdida de sustancia dental orgánica en la unión amelocementaria debido a un proceso diferente al de la caries dental. Su evolución dependerá de la ubicación del cepillo dental, técnica de cepillado, sustancias abrasivas y el tejido involucrado.

- Tratamiento:

En cuanto al tratamiento, la prevención es mucho más efectiva que la propia restauración, ya que el mejor recurso es combatir cualquier enfermedad.

El tratamiento consiste en aplicar restauraciones nano híbridas con materiales de séptima generación. Las resinas compuestas son materiales con más utilización en los problemas de la abrasión o lesiones cervicales no cariosas, porque tienen propiedades estéticas y mecánicas favorables.

Tratamiento para una prevención más efectiva sería el uso continuo de remineralizante ya que es capaz de promover la remineralización del tejido dental y así evitar futuros problemas de sensibilidad.

Variable independiente:

- Factores de riesgo

Son las condiciones asociadas como elementos incorrectos que influyen en la aparición de alteraciones, que involucre a la zona dura del tejido dentario y tenga una progresión para determinar la diferenciación del problema.

El factor de riesgo es muy importante ya que en la etiología de la abrasión es la acción del cepillado ejercida con mucha fuerza, junto con la provocación asociada de pastas abrasivas. Esto se les puede denominar lesiones no cariosas porque no existen factores bacterianos involucrados.

- Diagnóstico

Es el análisis e interpretación de datos que permiten reconocer la progresión de lesiones cervicales no bacterianas como la abrasión; dando lugar a pérdida de estructura del esmalte y la dentina, en ocasiones acompañada por recesión gingival y síntomas de hipersensibilidad dental dependiendo de la exposición y profundidad de la lesión, que se presenta en relación con un cepillado dental inadecuado principalmente. El reflejo dentino-pulpar durante la agresión que corresponde a la abrasión hace que produzca y reaccione la progresiva esclerosis de la dentina subyacente y la hipercalcificación tubular, por lo cual retrasa la sintomatología.

- Prevención:

La prevención se basa mucho a la educación del individuo y el enfoque a la atención de cualquier enfermedad.

TIPO DE ESTUDIO

Este trabajo de investigación es un estudio descriptivo que por una parte se enfoca a los fines preventivos, pues se tienen que prevenir las acciones incorrectas para evitar o reducir la probabilidad ya conocida, como es la abrasión dental en la zona cervical.

Por otro lado, se enfoca en todos los protocolos de diagnóstico, para poder determinar los posibles tratamientos tanto preventivos como correctivos, con el fin de que todos los cirujanos dentistas tengan la capacidad de detectar la problemática y proporcionar una solución..

Durante el diagnóstico se debe diferenciar de otras patologías cervicales para que si fuera el caso, enfocarnos en la abrasión, que es la ocasionada por el mal manejo de la técnica de cepillado. Si así fuera, debemos orientar al paciente a que corrija y se pueda controlar el daño que se está ocasionado. El odontólogo debe poder guiar al paciente durante esa fase para mejorar la higiene bucal sin dañar el tejido dental durante la técnica de cepillado; también reconocer que todos los pacientes son diferentes y por ello cada uno tiene su excelencia sobre la técnica de cepillado, de igual forma determinar el adecuado tipo de cepillo dental que debe utilizar el paciente.

DISEÑO

El diseño de esta investigación es de tipo descriptivo, basado en sustentabilidad teórica, apoyándonos en las variables de estudio. En este trabajo se buscó observar

las características sobre el esmalte dental enfocándonos especialmente en la zona cervical del órgano dentario, esto con el fin de aplicar una manera adecuada de plan de tratamiento. Para reducir los efectos de largo plazo se debe de prevenir, para poder ayudar al paciente a mejorar su salud desde que ingresan al consultorio dental.

PROCESO

Se recopilaron los datos mediante la selección de distintos artículos y bibliografías; encontramos casos de las lesiones no cariosas en la zona cervical y se tuvo que sintetizar dicha información para enfatizar cada uno de los puntos a considerar de esta investigación, con el objetivo de estudiar las variables involucradas.

PROCEDIMIENTO

Al escoger el tema, se seleccionó primero los artículos y referencias bibliográficas a utilizar para obtener la mayor información necesaria. Después de haber realizado la selección de información, se procedió a sintetizar lo más relevante de acuerdo con las variables a analizar. Posterior se identificaron puntos que correlacionen los datos obtenidos en cada una de las variables.

ANÁLISIS DE DATOS

La información se evaluó para recolectar los datos sobre las abrasiones, que involucra a la zona cervical del esmalte, para tener un mayor enfoque sobre los métodos y protocolos que deben seguir los odontólogos para un mejor diagnóstico en la práctica cotidiana.

IMPORTANCIA DEL ESTUDIO

Este trabajo es de suma importancia para informar al odontólogo sobre la prevalencia que tiene el daño del esmalte en la zona cervical del órgano dentario; de igual manera poder tener un mayor conocimiento sobre diagnóstico y tratamiento para su pronta solución, así como estructurar un buen protocolo de atención como se mencionará en el presente trabajo.

Tener más consciencia sobre el tema permitirá evitar que la lesión evolucione por falta de detección oportuna debido a deficiencia de conocimientos sobre los diagnósticos y prevención del esmalte. No solo la caries finaliza en una pérdida dentaria, pues esta consecuencia puede ser origen de otras causas, por lo que hay que prevenir enfocándonos en otros temas más relevantes.

Se busca disminuir lesiones no cariosas en la zona cervical, aplicando una correcta técnica de cepillado, por eso hay que dar información útil para el aprendizaje del odontólogo general y que a su vez pueda ser transmitido al paciente.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

En la literatura se encuentran libros con mediana información sobre el desgaste en la zona cervical del esmalte, por lo cual se requirió una recopilación un poco más amplia de los conceptos importantes para esta investigación, recurriendo a artículos con información sobre la zona específica y la causa importante como lo es el cepillado dental que afecta al esmalte..

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

Para comprender el proceso de la abrasión dental, es importante conocer el órgano dentario enfocándose a la histología dental, para comprender el mecanismo y el proceso de desgaste provocado en el esmalte dental y así proporcionar una prevención y tratamiento adecuado.

La mayoría de los odontólogos se enfoca en el problema de la caries dental, ya que si no es tratada a tiempo puede llegar a una pérdida dental, pero en este trabajo de investigación nos enfocaremos en un problema de suma importancia presentado en el esmalte dental que no es provocado por la acción bacteriana; este tejido tiene como función principal proteger y dar la resistencia adecuada a los dientes para cumplir su función. Por eso hay que cuidar este tejido mineralizado importante que proporciona dureza en el órgano dentario.

Esta lesión cervical, la abrasión dental, ocurre en ciertas porciones del tejido, ya sea provocado principalmente por una técnica de cepillado mal empleada, pastas agresivas, objetos extraños en la cavidad bucal, por piercing, prótesis dentales mal

ajustadas, etc., por ende, tenemos que actuar desde la prevención para no debilitar el esmalte.

La mayoría de las personas desarrollan un mal hábito dental por no asistir rutinariamente a consultas dentarias, y como odontólogos debemos tener todo el conocimiento necesario para poder disminuir el riesgo de desmineralización del órgano dentario; tenemos que ofrecer prevenciones simples hasta tratamientos biocompatibles o cirugía periodontal.

Un órgano dental tiene protegiendo a su corona, con el esmalte, que es el tejido más duro del cuerpo, pero también el más frágil, el que está más comprometido a daños y pérdidas, porque es de uso constante en el ser humano.

En un adulto debemos encontrar un total de 32 piezas dentales contando los cuatro terceros molares. Fortoul (2017), nos dice que “Los dientes son importantes órganos de la cavidad bucal, entre cuyas funciones están tanto la masticación como la fonación y articulación de las palabras” (P. 226).

Durante la exploración dental se evaluarán signos positivos o alteraciones de los tejidos calcificados (Esmalte, dentina y cemento).

El órgano dental está constituido por corona y raíz, los cuales están limitados por el cuello dentario. Desde el punto de vista histológico, está formado por tres tejidos duros: Esmalte, dentina y cemento y un tejido blando que es la pulpa. Dicho órgano recibe soporte del hueso, ligamento periodontal y encía.

2.1. TEJIDOS DEL ORGANISMO DENTARIO.

Esmalte

El esmalte es una sustancia protectora ya que recubre la corona del diente, es totalmente dura capaz de resistir a la fractura durante la masticación. Proporcionará el contorno y forma de cada uno de los órganos dentarios que está expuesta en la cavidad oral.

El esmalte es el tejido más duro del organismo, por su estructura histológica y composición química. El esmalte está compuesto por prismas incurvados como se puede ver en la Figura 1, que a su vez están constituidos por cristales, localizados en pequeños espacios o hendiduras. Las estructuras compuestas por cristales de hidroxiapatita, constituye la mayor parte de la matriz extracelular mineralizada.¹

Estos prismas entrelazados resisten la fuerza masticatoria; los prismas del esmalte se visualizan en cortes transversales como un ojo de cerradura debido a la presencia de una porción superior llamada cabeza y la porción inferior del prisma que es la cola.²

El esmalte es sintetizado por células secretoras llamadas ameloblastos, que inicialmente producen la matriz orgánica y gradualmente se mineraliza definiendo la

¹ Gómez ME, Campos A (2002): "Esmalte". En Histología y Embriología bucodental. 2ª Ed. Editorial Médica Panamericana. Madrid, España. Cap. 10. 271-315.

² Chiego, J. D. (2014) "Esmalte" Principios de Histología y Embriología bucal, con orientación clínica. 4ª Ed. Editorial ELSEVIER, Pág. 92-100

unidad estructural básica llamada prisma del esmalte, que atraviesa varias etapas como la fase pre-secretora, secretora, de transición y maduración. (Barlett JD. 2013)

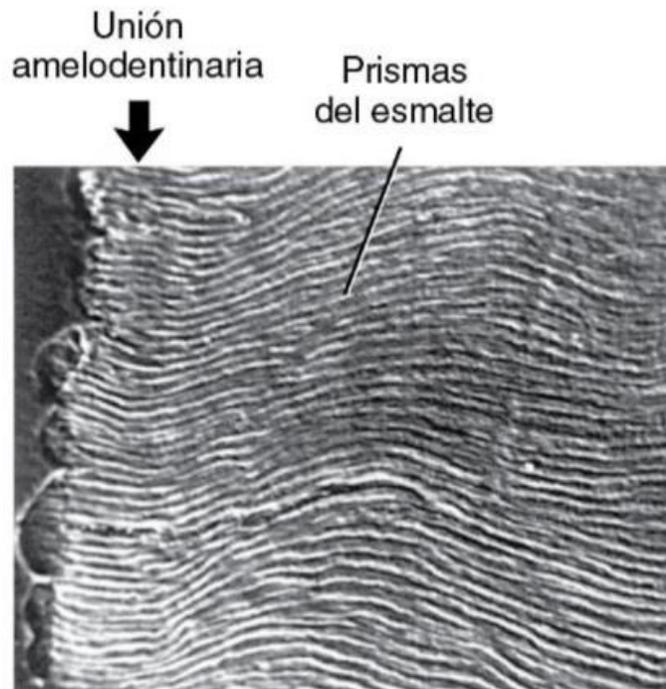


Fig. 1 Prisma del esmalte ondulado (Chiego, 2014.)

Durante la formación de las proteínas, los ameloblastos inicialmente son secretores, hasta las etapas madurativas finales. Por eso se piensa que guían el proceso de mineralización del esmalte hasta la formación de la hidroxiapatita.³

Comenta Chiego que “los prismas, que forman parte del esmalte ,se entrelazan durante su formación en una masa que resiste por término medio impactos masticatorios de 9 a 13,6 kg por diente”. En el área cervical del diente, el esmalte es delgado, donde el impacto masticatorio es más pequeño. Pero es más grueso en

³ Ross, P. (2012) “Esmalte”, Histología texto y atlas color con Biología Celular y Molecular. 6ª Ed. Editorial Médica panamericana. Pág. 536-544

las áreas de las cúspides de la corona del diente donde el impacto es mayor. El poco espesor de la parte cervical, es factor para que sea más susceptible a los desgastes mecánicos. (Chiego, 2014. P. 95)

Otro autor menciona que el espesor es máximo en los bordes incisales y en las cúspides, desde donde va disminuyendo hacia el margen cervical. El mayor espesor en la dentición permanente se alcanza en las superficies oclusales de los molares.⁴

El esmalte contiene grietas muy microscópicas y fisuras entre los prismas que permiten la penetración de líquidos bacterianos y cuando los túbulos dentinarios están dilatados hay sensibilidad dentaria.

Daniel J. Chiego Jr. (2014) lo describe: “aunque el esmalte es el tejido más duro del organismo, es permeable a algunos líquidos, bacterias y productos bacterianos de la cavidad bucal. El esmalte muestra fisuras, grietas y espacios microscópicos dentro y entre los prismas y cristales, que permiten la penetración.” (Pág. 93)

La configuración del esmalte observada bajo luz incidente muestra bandas claras y oscuras de grupos de prismas denominadas bandas de Hunter-Schreger.(Fig.2) Estas serán exageradas enroscándose en las cimas de las cúspides, donde se denomina esmalte nudoso. (Chiego, 2014. P. 92).

Las líneas de Retzius o estrías de Retzius, observadas en la Figura 3, son líneas de crecimiento que muestran etapas de aposición y reposo en la formación del esmalte, estas podrían compararse como los anillos en una sección transversal de un tronco de árbol.

⁴ Fejerskov O, Thylstrup A (1989): “Esmalte dental”. En embriología e histología oral humana. Mjör IA, Fejerskov O. 1ª Ed. Editorial Salvat. Barcelona, España. Cap 3, Pág 43-82.

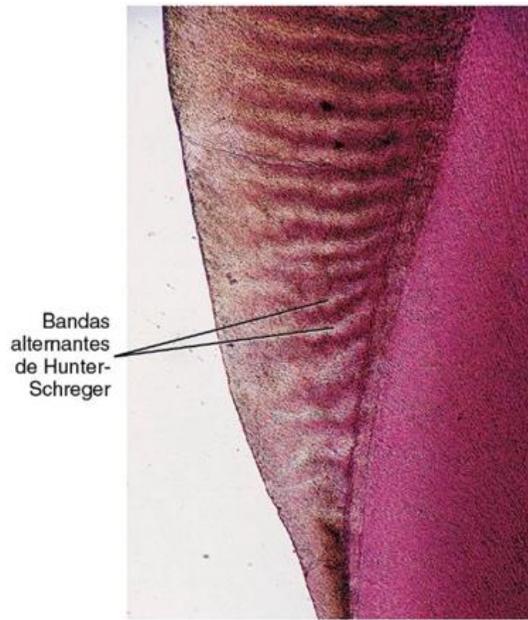


Figura 2. Bandas Hunter-Schreger. (Chiego, 2014)

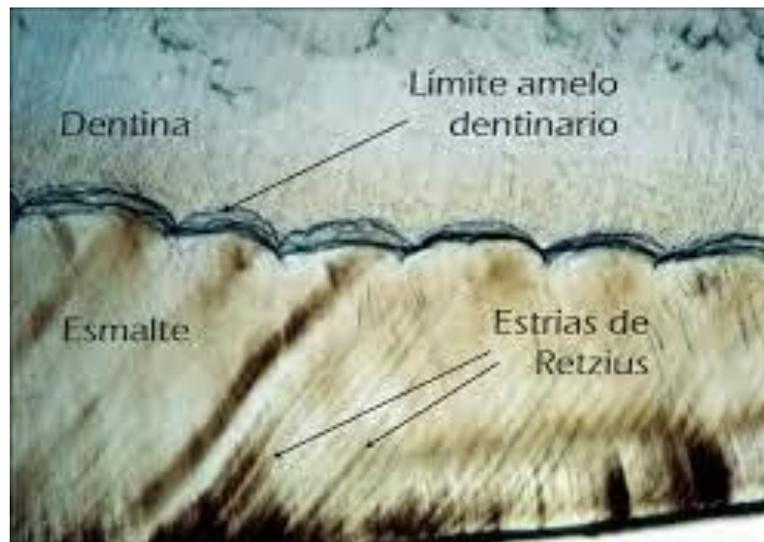


Fig. 3. Estrías de Retzius (Cosio,s.f.)

“Las líneas de crecimiento son más aparentes en la superficie del esmalte, (Fig. 4.) donde adoptan forma de crestas que se denominan periquimatias. Se pueden observar también dos estructuras en la unión amelodentinaria que son los husos, estos van a corresponder con la terminación de los túbulos de la dentina en el esmalte y los penachos serán zonas hipocalcificadas causadas por la incurvación de grupos adyacentes de prismas.” (Chiego, 2014. p. 94)

Las líneas de imbricación o periquimatias son crestas que están producidas por las terminaciones de grupos de prismas por la oscilación de los ameloblastos. Son más marcadas en la cara facial del diente, cerca de la región cervical. (Chiego, 2014, p 98)

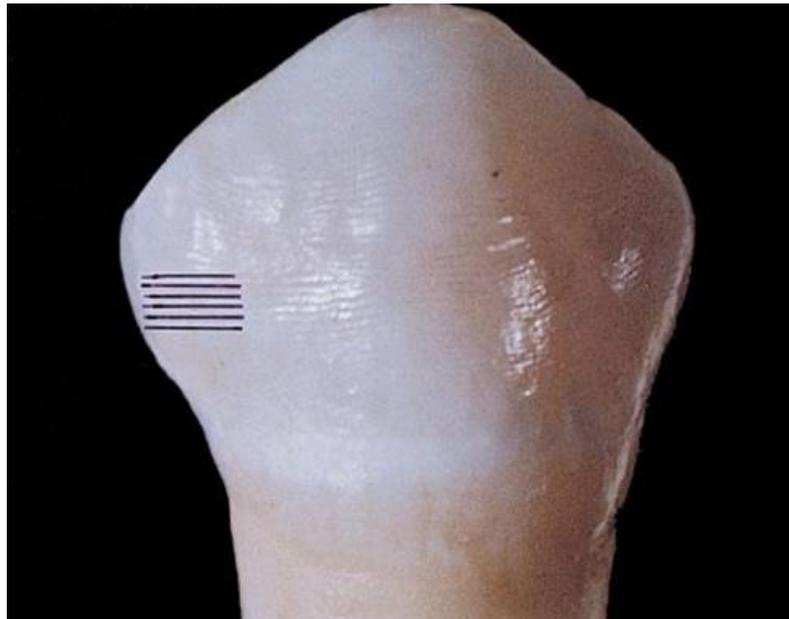


Fig. 4 Las finas crestas en la superficie del esmalte de la corona, líneas de imbricación. (Avery, 2002)

El esmalte es muy duro, pero también quebradizo y está sujeto a fracturas. La fractura es especialmente probable que ocurra si la dentina se ve afectada, debilitando la base del esmalte.

Fortoul (2017) menciona que el esmalte es uno de los tejidos más duros del organismo, su composición química es de 95% de matriz inorgánica, 1-2% matriz orgánica y 3-5% de agua. Los cristales de hidroxiapatita de fosfato de calcio componen la matriz inorgánica. La amelogenina que son glucoproteínas (no colágenas) en un 96% son de matriz orgánica. (P.227)

Tanto el esmalte como la dentina están compuestos de cristales de hidroxiapatita, pero el esmalte tiene cristales 30 veces más grandes que la dentina. “El tamaño del cristal es un factor muy importante en la extrema dureza del esmalte en contraste con la dentina. (Chiego, 2014. P.94)

Los prismas del esmalte se entrelazan para prevenir fracturas y fisuras del órgano dentario. Los grupos de prismas del esmalte también se entrelazan para prevenir la separación. La dirección del prisma en la corona normalmente es perpendicular a la superficie incisal, lo que le proporciona soporte adicional para evitar la fractura.⁵

Entre los primas del esmalte está el esmalte interprismático, cuya composición es similar, pero en los cristales de hidroxiapatita están orientados de forma diferente. Los límites del prisma equivalen a las vainas del prisma. Esta interfase contiene mayor cantidad de espacios intercristalinos (microporos), siendo su contenido de proteínas y agua relativamente más elevado que en el resto del esmalte, donde los cristales se hallan más estrechamente agrupados ⁶

⁵ Cormack, David H. (2006) “Esmalte” Histología de HAM 9ª Ed. Editorial HARLA Cap. 18, pág. 593-594 ISBN 968-6199 19-5

⁶ Fejerskov O, Thylstrup A (1989). op.cit

La superficie de cada prisma se denomina vaina del prisma y el centro es el núcleo. La vaina del prisma contiene ligeramente más sustancia orgánica que el núcleo del prisma. Algunos grupos de los prismas se incurvan a la derecha o izquierda en el ángulo ligeramente diferente al de los grupos adyacentes. Esto se cree que proporciona las características al esmalte , la solidez necesaria para la masticación o la mordida. (Chiego, 2014, P. 94)

Los agentes descalcificantes como son los refrescos o los cítricos o ácidos de los alimentos, pueden eliminar el mineral de la superficie de los cristales del esmalte por disolución ácida. “No obstante, los diversos constituyentes de la saliva, que incluye calcio y fosfato, ayudan a mantener la integridad de la superficie del esmalte. (Chiego, 2014, p. 98).

Dentina:

La dentina está totalmente hidratada y tiene una función principalmente a los impactos de la oclusión ya que la amortigua durante la masticación. La dentina es un tejido vivo y sensible no expuesto normalmente al ambiente bucal. La dentina correspondiente a la raíz está cubierta por cemento y la dentina de la corona está cubierta por esmalte. (Chiego, 2014, p. 185)

Gracias a la capacidad elástica de la dentina , protege al esmalte amortiguando el impacto de la masticación; por lo cual cuando hay mucha fuerza oclusal todo el impacto se ocasiona en la zona cervical del diente que es la más delgada; la estructura dentinaria sufre a los cambios de temperatura cuando el esmalte se desgasta, pues queda expuesta.

Fortoul (2017) menciona la propiedad física de dureza comparativamente de la siguiente manera: “la dentina es más dura que el cemento y el hueso, es menos que el esmalte”. (p. 228)

Químicamente la dentina se compone de 70% de cristales de hidroxapatita ricos en calcio, de un 18% de matriz orgánica, y mayor parte de colágena tipo I, y 12% es agua^{7,8}

La dentina y la pulpa son tejidos conjuntivos especializados de origen mesodérmico, que se forman a partir de la papila dental. La dentina es un tejido parcialmente mineralizado compuesto por cristales de hidroxapatita más pequeños y pobres en calcio que los del esmalte; es un producto de la secreción de los odontoblastos y sus prolongaciones protoplasmáticas. En el diente humano tiene un espesor promedio de 3 a 3,5 mm que le permite cumplir las funciones de protección a la pulpa y de soporte adamantino.⁹

Es de tejido conjuntivo avascular mineralizado, atravesado con la totalidad por túbulos dentinarios.

La dentina primaria llamada como dentina del manto, es la primera capa formada por los odontoblastos y forma parte del cuerpo principal del órgano dentario.

La dentina secundaria llamada como también dentina Fisiológica, esta se forma cuando ya se haya complementado la raíz del diente; esta tiene una estructura tubular y varía la cantidad de cada individuo; es importante ya que determina límites

⁷ Gomez,,M.& Campos, A.(2019) Histología, Embriología e ingeniería tisular,4ª.ed. España Ed. Panamericana, p. 185

⁸ Fuentes, F. M^a V. (2004) “Propiedades Mecánicas de la dentina humana” Vol. 20 – Núm. 2 – 2004 (79), 79-83. <https://scielo.isciii.es/pdf/odonto/v20n2/original2.pdf>

⁹ Conessa A. (2013) Revista de la sociedad odontológica de la plata. (46):21-27

para una preparación cavitaria de algunos procedimientos en las restauraciones dentales.¹⁰¹¹

La dentina terciaria o reparativa será el resultado de la estimulación pulpar y se forma sólo en la zona de activación odontoblástica. Con dependencia de que la formación sea resultado de procedimientos reparativos, esta dentina se deposita subyacentemente solo en aquellas áreas estimuladas.

La dentina reparativa a veces se parece más al hueso que a la dentina por lo que se le denomina osteodentina. Es maravilloso cuando los odontoblastos recién reclutados no recapitulan el desarrollo y producen dentina del manto, sino otros tipos de dentina, como osteodentina en un principio y en una etapa mucho más posterior durante la secuencia de curación pulpar, dentina tubular. (Chiego, 2014)

Esto se basa más que nada en una urgencia por proteger la pulpa de una lesión adicional, por lo que se forma una cicatriz, después sella la pulpa durante la formación de un puente de dentina.

La sensibilidad dentinaria es una de las consideraciones clínicas importantes ya que al momento del desgaste y daño al esmalte ocasionado por la abrasión, conduce a reacciones en el momento de la estimulación por frío o calor. La dentina responde a estos estímulos mediante el depósito de dentina reparativa y con cambios en los túbulos dentinarios subyacentes a la restauración. La sensibilidad del diente se disminuirá al cabo de varias semanas debido a los cambios en la dentina. Para poder controlar los cambios de temperatura existen productos reparadores para la sensibilidad, ya sea barniz de flúor o pastas desensibilizantes.

¹⁰ Gomez,,M.& Campos, A. (2019) op.cit, p. 175-225)

¹¹ Figueroa, M. (2013) Organo dentinho pulpar, sensibilidade dentaria. Cátedra de odontología, operatória. Universidad Central de Venezuela, Caracas, p. 2

Pulpa:

En el interior de cada diente, hay un espacio central ocupado por tejido blando cuya forma general es similar a la del diente mismo, la cavidad pulpar. La pulpa dental está constituida por pequeñas ramas terminales de nervios y vasos sanguíneos abundantes de poco calibre, conformando un tejido de tipo conjuntivo laxo. Una de las predominantes células son los fibroblastos y periféricamente son células odontoblásticas, que se comparte morfológicamente con la dentina. Los nervios y vasos entran por medio del agujero apical del canal radicular, por esto al ser un tejido blando, reacciona con estímulos al momento de estar dañada. (Cormack. ,2006)

Cuando aporta sensibilidad dentinaria la pulpa reacciona con respuestas estimulantes ya que contiene nervios.

Como se mencionó, la pulpa tiene vitalidad, por la vascularización y las terminaciones nerviosas que se localizan en la cavidad pulpar, en la parte central del órgano dentario, internamente en las paredes de la dentina, desde la corona, hasta la raíz. Esta tiene varias funciones, como las formativas, protectoras, nutritivas y reparativas. (Chiego, 2014, p. 114)

Dependiendo del daño que sufra el tejido pulpar podemos considerar lesiones de tipo reversible como la vasodilatación, marginación o en caso de ser irreversible su etapa, pueden ser diapédesis, quimiotaxis o fagocitosis. Ya que dependerá el grado de sensación dolorosa percibida. Si el daño pulpar evoluciona a irreversible puede presentar inflamación sin opción de restablecimiento propio.

La función principal de la pulpa dental es proporcionar y preservar la vitalidad del diente. En los casos clínicos debemos realizar una exploración clínica metódica, la palpación y percusión del órgano dentario determinará la presencia de la sensibilidad, tumefacción, fluctuación, dureza y la crepitación en los tejidos subyacentes.

Cemento:

En la porción radicular de los órganos dentarios, encontramos dos tipos de tejido duro, la dentina al interior que está cubierta externamente por el cemento dental. Este tejido puede ser celular o acelular y es localizado en los dos tercios inferiores y tercio cervical respectivamente.

El primero es el cemento intermedio que como función sintetiza el tropocolágeno que formará las fibras colágenas intrínsecas y proteoglicanos o glicosaminoglicanos para la matriz extracelular, se originan embrionariamente desde las células internas de la vaina radicular epitelial.¹²

El segundo se le denomina como cemento celular-acelular, este es más grueso que el primero ya que este segundo se asemeja al hueso producida por los cementoblastos que se diferencian a partir de los fibroblastos del ligamento periodontal. (Gómez, M. 2009)

¹² Gómez M, Campos A. Histología, Embriología e Ingeniería Tisular Bucodenatal: México, Editorial Médica Panamericana. 3ª Edición. 2009

El cemento primario comienza a formarse antes de que el diente erupcione, el secundario comienza a depositarse cuando el diente entra en oclusión, el cemento afibrilar se encuentra recubriendo el esmalte cervical, y el cemento intermedio está en la unión del cemento-dentina. Como el cemento se asemeja al hueso, puede ayudar en el mantenimiento de los órganos dentales, durante su oclusión funcional, ya que se deposita en la superficie apical de la raíz. (Chiego, 2021)

“El cemento tiene líneas de incremento, por lo cual no tiene la vascularización ni la inervación características del hueso. Sus características únicas son falta de sensibilidad nerviosa y una mayor capacidad que el hueso para resistir la resorción.” (Chiego, 2021. P. 131)

El cemento, sella la superficie de la dentina radicular y cubre las terminaciones de los túbulos dentinarios abiertos. Además permite la inserción de las fibras perforantes del ligamento periodontal en el cemento. Estas fibras del ligamento periodontal que entran al cemento también se llaman fibras de Sharpey, sirven de inserción a la raíz del diente y ayudan al mantenimiento del diente en su alveolo.

El cemento tiene una rigidez o dureza similar al hueso, pero es menor a la dentina y al esmalte. Este nos ayudará a proteger la totalidad de la superficie radicular del órgano dentario, desde el cuello hasta el ápice. Y también compensa el desgaste del diente por la atrición o por la etiopatogenia de la reabsorción con factores de orden biológico y mecánicos.

Foutoul (2017) menciona “El cemento rodea a la dentina radicular y permite la entrada a la irrigación y vascularización por el foramen” (P. 229)

“Con el envejecimiento del cemento, la superficie relativamente lisa que ocasiona tras el tiempo el cemento se hace mas irregular. Esto se debe a la calcificación de algunos haces de fibras ligamentosas (donde se inserta el cemento) y el depósito

de cemento ocurre en ese periodo, creando líneas de inversión o de reversión.”
(Chiego, 2014. P. 133)³

En caso de que la superficie de la raíz sea reabsorbida o sufra desgaste se activan algunas células para el depósito de nuevo cemento pero, debe tener contacto con un periodonto sano. En caso contrario si se ha perdido inserción de las fibras el cemento no puede regenerarse. Esto es importante para tener en cuenta, pues en lesiones cervicales no cariosas, se ha observado migración de la inserción gingival con exposición del cemento, que al desgastarse mecánicamente, no tiene opción de regeneración.

Ligamento Periodontal:

El ligamento periodontal es un tejido conectivo fibroso que ocupa el espacio periodontal , unen el elemento dentario al hueso alveolar que lo aloja, sus fibras se conectan por un lado en el cemento que recorre la raíz del órgano dentario y por el otro se conecta con el tejido de la encía y con la lámina cribosa del hueso alveolar. El periodonto se desarrolla a partir del tejido folicular dental que rodea el diente.
(Gomez M., Campos A. 2009)

El ligamento se compone de haces de fibras de colágeno que unen el cemento al hueso alveolar propiamente dicho. Los espacios intersticiales contienen vasos sanguíneos y troncos nerviosos, que comunican libremente con vasos sanguíneos y nervios en el ápice de las raíces y el hueso alveolar. (Chiego, 2014)¹³

¹³ Chiego, J. D. (2014) “periodonto, ligamento periodontal” Principios de histología y embriología bucal, con orientación clínica. 4ta ed. Editorial ELSEVIER, Pág. 136-146.

Una de las funciones principales del ligamento periodontal es transmitir impulsos nerviosos al momento de la masticación. Pero la función primaria es el soporte de los dientes.

Las fibras que van de la cresta ósea a la encía son las que confieren el aspecto puntiforme de piel de naranja a la encía, de manera proporcional a su cantidad.

La tensión y contracción de los haces de fibras durante la masticación, es percibido por terminaciones nerviosas, por eso el individuo siente cuando el ligamento periodontal tiene alguna alteración o está ensanchado y siente dolor en algunos casos.

Hueso alveolar:

Es el hueso que rodea la cavidad radicular o alveolo. La parte en la que se insertan las fibras corresponde a hueso compacto, visible a través de las radiografías como una fina línea de mayor densidad observada radiológicamente. (Chiego, 2014).

El hueso de soporte se compondrá de dos partes: la primera son las placas corticales de las superficies vestibular y lingual de los procesos alveolares. La segunda es el hueso esponjoso que se encuentra entre estas placas corticales y el hueso alveolar.

“Lámina dura o cortical y lámina cribiforme en las radiografías, el hueso alveolar (pared interna del alvéolo) se ve como una línea opaca llamada lámina dura o cortical, está perforado por muchos orificios a través de los cuales pasan los vasos

sanguíneos y los nervios del ligamento periodontal; también se le llama lámina cribiforme, por la presencia de esas perforaciones.”.¹⁴

En condiciones normales, la forma del margen superior del hueso alveolar o cresta alveolar depende del contorno del esmalte de los dientes vecinos, de las posiciones relativas de las uniones amelocementarias contiguas, del grado de erupción de los dientes y del ancho vestibulolingual de éstos. En general, el hueso que rodea cada diente sigue el contorno de la línea cervical.

Encía

Es el tejido conectivo fibroso recubierto de epitelio estratificado plano, que rodea a los órganos dentarios y cubre los procesos alveolares; esta tiene una máxima adherencia a través de la unión dentogingival y se divide en encía libre o marginal, y en encía adherida, encía fija, o encía insertada.

Encía libre o marginal

Por lo tanto, la encía libre es la que no está adherida al hueso y forma a la papila interdental ya que su consistencia es blanda y móvil, se extiende desde el borde gingival libre hasta el surco marginal. La encía es la más noble al momento de lastimarla, ya que se puede lesionar tan fácil y retraer en los problemas periodontales.

¹⁴ Moder, O. 2012. Hueso alveolar, Imbiomed , Vol. 8 (90) 14-15. <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=86664>

“Se localiza en la región cervical del órgano dentario para que su función sea resistir el desplazamiento gingival, encierra el diente y define el surco gingival”. (Chiego. 2014)

Encía adherida:

Encía visible y es la porción del epitelio de unión al cuello del diente que se extiende desde la encía libre, hacia la unión muco-gingival hasta la mucosa alveolar.

2.2. LESIONES NO CARIOSAS Y SU CLASIFICACIÓN

Se pueden caracterizar por un desgaste patológico de los tejidos duros del diente, como el esmalte; sin embargo, cuando existe una sensibilidad dentinaria, indica que se ha extendido a la dentina, que ha sido expuesta, al no haberse aplicado medidas preventivas que detuvieran el continuo proceso del desgaste. Cuando no se logra el objetivo de la prevención de la pérdida de tejido, puede predisponer a una progresiva pérdida de estructura hasta llegar a la pulpa dental. Este problema lo puede ocasionar un simple aparato, malos hábitos de higiene, piercing, hábitos como usar palillos dentales, etc. ¹⁵

Las lesiones cervicales no cariosas se caracterizan por una pérdida de tejido dentario que inicia en la unión amelocementaria, como se observa en la figura 5 y actualmente suelen encontrarse mas en la práctica clínica dental.

¹⁵ Ramírez, C. Dubón, S. Madrid, M. Sánchez, I (2020) “Lesiones Dentales no cariosas: Etiología y diagnóstico clínico. Revisión de literatura”. 7 (1): 42-55



Figura 5. Lesiones cervicales abrasivas no cariosas. (Begona, 2017)

Las lesiones observadas clínicamente por las fuerzas abrasivas como una mala técnica de cepillado dental muestran claramente márgenes definidos y una superficie dura con signos de fisuras.

Estas lesiones difieren mucho en su etiología y tiene que evaluarse clínicamente y describirse, ya que existen características similares en diversas lesiones que pueden dar un diagnóstico erróneo y por el cual no se aplica un buen tratamiento.

Esto comprende dos términos de suma importancia, desgaste y pérdida de la estructura. El desgaste se basará en el desprendimiento o deterioro físico de una o varias capas en la estructura, mientras que la pérdida de estructura es el daño de la superficie de un objeto estructural y físicamente.

Cuniberti N, dio a conocer que las lesiones cervicales no cariosas localizadas en la estructura dentaria a nivel del límite amelocementario de origen multifacético, se presentan de varias formas, ya sea con sensibilidad o sin sensibilidad y no responden a una etiología bacteriana como es el caso de la caries¹⁶.

Las características de las lesiones cervicales no cariosas de Erosión, Abrasión y abfracción se puede identificar con la localización, forma, márgenes y superficies del esmalte diferentes.

Estas lesiones se caracterizan de la siguiente manera:

- Abfracción: Esta es una de las lesiones que tiene forma de cuña, por sobrecargas oclusales. Se localiza en la zona cervical con la forma única solapada de cuña y sus márgenes son cortantes, mientras que la superficie del esmalte es rugosa. (Ramírez, Dubón, Madrid y Sánchez, 2020)
- Erosión: Pérdida irreversible del tejido dentario por procesos químicos, ya sea intrínseco o extrínseco. Se localiza en la zona lingual facial en forma de “U” y sus márgenes son suaves al igual que la superficie del esmalte.
- Abrasión: Pérdida causada por frotamiento mecánico. Su localización es en la zona facial mientras que su forma es de “Cuña o ranura” y los márgenes son cortantes y en la superficie del esmalte es suave, rayada. La cual se detallará a continuación.

¹⁶ Cuniberti de Rossi. Rossi (2009) “Abrasión” Lesiones cervicales no cariosas, la lesión dental del futuro” Editorial Médica Panamericana.

Para clasificar la abrasión cervical se ha propuesto sea basada en la morfología. Michael y colaboradores clasifican las cavidades de abrasión en cinco categorías diferentes: superficial, cóncava, en forma de cuña, entallada e irregular. Sin embargo, no aclara la ubicación y la gravedad de la lesión. (Ramírez, Dubón, Madrid y Sánchez, 2020)

“Existen índices como el de Ryge y Snyder y el sistema de Larse, (se describirán más adelante) que requieren más tiempo para la evaluación y son complicados para clasificar el desgaste de los dientes, además existe la necesidad de clasificar la gravedad de la abrasión cervical.”. (Ramírez, Dubón, Madrid y sánchez, 2020, pp. 42-55)

2.2.1. Etiología

El desarrollo de las lesiones cervicales no cariosas suele ser por diversos mecanismos ya que existen varios factores de riesgo para la influencia de la formación de dicho problema, por lo cual tenemos que actuar desde la prevención y tener una buena solución para el tratamiento que conlleva al éxito de una mejoría de la salud bucal del paciente. En el caso de la abrasión los factores de riesgo los he representado en el esquema de la Figura 6, que muestra los múltiples factores que causan la lesión.

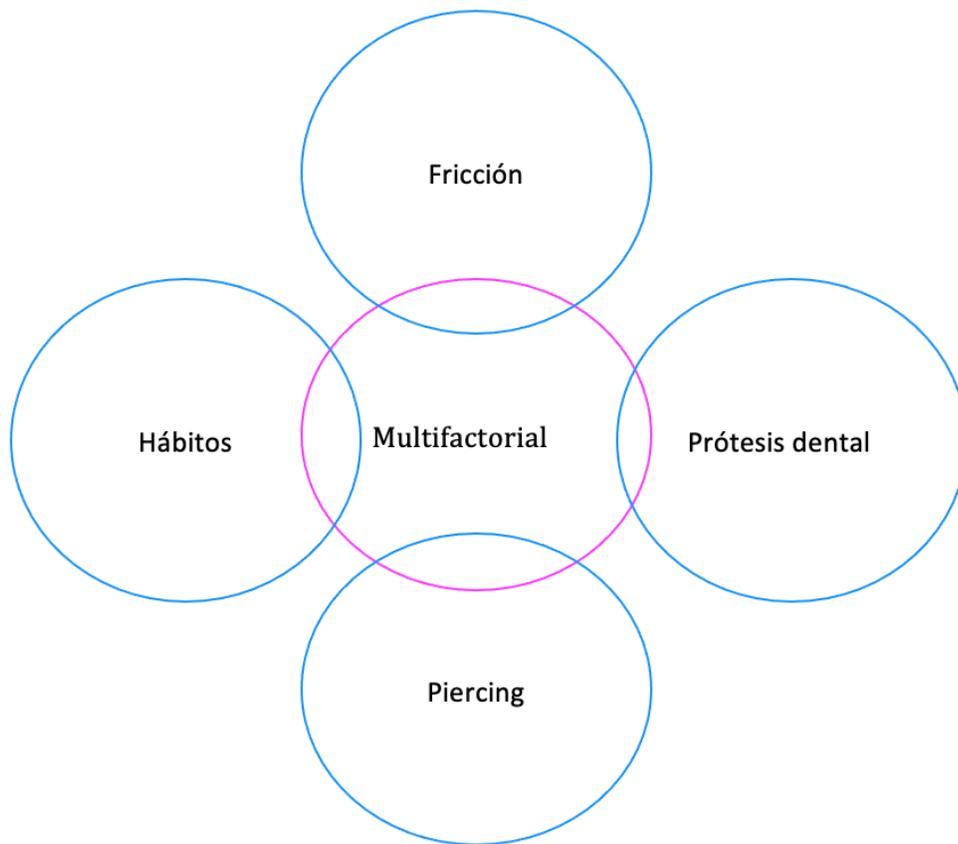


Figura 6. Esquema de factores de riesgo. (Adaptada por el autor)

2.3. ABRASIÓN.

Es la pérdida de la estructura dentaria causada por procesos mecánicos repetitivos que se acontece a través de objetos o materiales en la superficie del esmalte localizada en la zona cervical.

Para poder comprender su localización y gravedad, se han hecho clasificaciones que describiré en este apartado.

Como dice Lussi son problemas modernos para la odontología ya que por lo general cualquier tipo de desgaste ocasiona molestias y sensibilidad especialmente al comer, beber o cepillarse los dientes. Con el tiempo puede provocar pérdida de vitalidad del diente¹⁷.

2.3.1. Clasificación.

La abrasión se clasifica en base a el aspecto de las cavidades, sin embargo, no determina la ubicación y la gravedad de la lesión. Se distinguen cinco categorías:

- Superficial
- Cóncava
- En forma de cuña
- Con muescas
- Irregular

Como dentistas nuestro trabajo es diagnosticar, calificar y monitorear la pérdida de estructura en los desgastes de los dientes¹⁸. sin embargo, Sawai propone una herramienta para la clasificación de las abrasiones cervicales dentales para encuestas epidemiológicas y también de estudios clínicos.

¹⁷ Lussi A., Schaffner M., Progression of and risk factors for dental erosion and Wedge-shaped defects over a 6-year period. *Caries Res* 2000;34:182-87

¹⁸ Sawai, M. (2014). An easy Classification for dental cervical abrasions [Una clasificación fácil para las abrasiones cervicales dentales]. Official publication of the American Biodontics Society and the Center for Research and Education in Technology, 5 (4), 142-145. <https://www.dentalhypotheses.com/article.asp?issn=2155-8213;year=2014;volume=5;issue=4;spage=142;epage=145;aui=#ref2>

El doctor Sawai en el 2014 publica para la Sociedad Americana de Biodoncia y el Centro de Investigación y Educación en Tecnología, una clasificación completa pero sencilla que reúne la ubicación de la lesión por abrasión en la superficie del diente y la gravedad de esta, haciendo una recopilación de diversa literatura; además, propone opciones de tratamiento para cada tipo y clase de lesión. Con la información que describe, presento la Tabla 1 para organizar los tipos y clases de abrasión.

Clasifica la abrasión en categorías A, B, C que nos indican la localización o área afectada, a su vez cada clasificación tiene que ser cuantificada con la gravedad de las lesiones.

- Abrasión Clase A: Desgaste de los dientes solo en la corona / esmalte sin afectación de la raíz.
- Abrasión Clase B: Desgaste de los dientes presente solo en la superficie de la raíz sin afectación de la corona.
- Abrasión Clase C: Desgaste de los dientes tanto en la corona / esmalte como en la superficie de la raíz. (Sawai, 2014)

Para cuantificar la gravedad de las lesiones:

- “Tipo I Concavidades poco profundas en la superficie del diente, pueden tener forma de cuña o muescas, la profundidad de la cavidad de abrasión está en la superficie del esmalte o puede haber alguna exposición de dentina.”
- “Tipo II Desgaste / concavidad de los dientes que se extiende dentro de la dentina, pero la cámara pulpar no es visible.”

- “Tipo III Desgaste / concavidad de los dientes que se extiende dentro de la dentina y la cámara pulpar es visible.”
- “Tipo IV Desgaste dental. La concavidad que se extiende dentro de la dentina y la cámara pulpar está expuesta a la cavidad bucal.¹⁹”

El mismo autor propone opciones de tratamiento, que también se incluyen en la tabla, y van desde restauraciones con resina, aplicación de ionómero de vidrio hasta tratamiento endodóntico con prótesis.

¹⁹Ramírez, C. Dubón, S. Madrid, M. Sánchez, I. (2020) Lesiones Dentales no cariosas: Etiología y diagnóstico clínico. 7 (1): 42-55. <https://search.bvsalud.org/gim/resource/pt/biblio-1224626>

Tabla 1. Clasificación de Madhuri Alankar Sawai (adaptada por el autor)

CLASES TIPOS 	CLASE A	CLASE B	CLASE C
TIPO I	Solo corona/ Concavidades poco profundas en la superficie con forma de cuña o muescas, la profundidad de la cavidad es en esmalte o puede haber exposición de dentina	Solo raíz/ Concavidades poco profundas en la superficie con forma de cuña o muescas, la profundidad de la cavidad es en cemento o puede haber exposición de dentina	En corona y raíz/ Concavidades poco profundas en la superficie con forma de cuña o muescas, la profundidad de la cavidad es en esmalte-cemento o puede haber exposición de dentina
	Restauración con resina compuesta	Restauración con ionómero de vidrio	Restauración con ionómero de vidrio
TIPO II	Solo corona/ Concavidad que se extiende dentro de la dentina, pero la cámara pulpar no es visible.	Solo raíz/ Concavidad que se extiende dentro de la dentina, pero la cámara pulpar no es visible.	En corona y raíz/ Concavidad que se extiende dentro de la dentina, pero la cámara pulpar no es visible.
	Restauración con resina compuesta	Restauración con ionómero de vidrio	Restauración con ionómero de vidrio
TIPO III	Solo corona/ Concavidad que se extiende dentro de la dentina y la cámara pulpar es visible	Solo raíz/ Concavidad que se extiende dentro de la dentina y la cámara pulpar es visible	En corona y raíz/ Concavidad que se extiende dentro de la dentina y la cámara pulpar es visible
	Restauración mediante ionómero de vidrio / Puede requerir tratamiento de endodoncia	Restauración mediante ionómero de vidrio / Puede requerir tratamiento de endodoncia	Restauración mediante ionómero de vidrio / Puede requerir tratamiento de endodoncia
TIPO IV	Solo corona/ Concavidad que se extiende dentro de la dentina con exposición pulpar.	Solo raíz/ Concavidad que se extiende dentro de la dentina con exposición pulpar.	En corona y raíz/ Concavidad que se extiende dentro de la dentina con exposición pulpar.
	Tratamiento de endodoncia seguido de corona	Tratamiento de endodoncia seguido de corona / Extracción.	Tratamiento de endodoncia seguido de corona / Extracción.

Entre los factores que causan abrasión podemos destacar algunos tipos de alimentos, cerdas abrasivas del cepillo dentario, cremas dentales abrasivos, uso incorrecto del hilo dental, aparatologías mal ajustadas. ²⁰

2.3.2. Diagnóstico visual:

Durante la inspección clínica, el paciente presenta una recesión gingival generalmente acompañada con una pérdida del esmalte en región cervical en forma de “V”, es totalmente localizada en la cara vestibular, como se puede ver en la Figura 7, con márgenes bien definidos y con profundidades que varían de acuerdo con la intensidad de la fuerza traumática y el tiempo que se pueda influenciar, también está acompañada por la sensibilidad táctil con el explorador. ²¹

En las lesiones producidas por abrasión, el daño en el esmalte es de forma redondeada o de disco, cóncavo o con aspecto de cuchara que avanza en extensión hacia los tejidos radiculares y se asocia a la recesión gingival, con defectos mucogingivales o sin ellos. ²²

El cepillado excesivo ²³y el uso indebido del hilo dental, morder lapiceras, lápices o alfileres, cortar uñas o hilos con los dientes, ganchos de prótesis ocasiona la

²⁰ Cruz da S., Gadelha, R., Gadelha, M. (2019) “Lesiones cervicales no cariosas: consideraciones etiológicas, clínicas y terapéuticas” Rev cubana Estomatol, Vol. 56, No. 4.

²¹ Cuniberti, Nélica, Rossi, Guillermo. (2017). Lesiones cervicales no cariosas. Periodoncia III de USAL-AOA. Vol. LVII – Núm. 2 <https://www.ateneo-odontologia.org.ar/articulos/lvii02/articulo4.pdf>

²² Cuniberti de Rossi N. E., Rossi G.. “Lesiones cervicales no cariosas. La lesión dental del futuro. Editorial Médica Panamericana 1ª edición 2009 ISBN 978-950-06-8248-0.

²³Miller. N. Penaud. J. Analysis of etiologic factors and periodontal conditions involved with 309 Lesions abrasion, erosion. Journal Clinic Periodontology 2003 30; 828-832.

abrasión dental²⁴. Litonjua et al.,(2004) afirma que la abrasión dental es ocasionada por las cerdas del cepillo dental.²⁵



Figura 7. Aspecto visual de la abrasión (Díaz, 2009)

Por ser un proceso lento y crónico se estimula la formación de dentina y la retracción de la pulpa, lo que evita su exposición. En las etapas activas de la lesión el paciente puede presentar hipersensibilidad dentaria.

²⁴ Díaz, O. Estrada, E.B.E, Franco, G., Espinoza, P.C.A., González, M.R.A., Badillo, M.E.(2011) "Lesiones no cariosas: Atrición, erosión , abrasión, abfracción, bruxismo. Oral. Año 12 No. 38 <https://www.medigraphic.com/pdfs/oral/ora-2011/ora1138d.pdf>

²⁵ Litonjua, LA. (2004) Cervical wedge lesions caused by brushing teeth. "Lesiones Cervicales en cuña producidas por el cepillado de dientes". 17(4): 237-240 PMID: 15478482 <https://europepmc.org/article/med/15478482>

La higiene bucal tiene altos beneficios preventivos sin embargo puede ser la causa más común de la abrasión, por lo que se debe de instruir correctamente; por lo tanto la técnica adecuada del cepillado dental debe de ser efectivo y bien instruida para cada uno de los pacientes. Algo abrasivo para el diente es que la pasta dental contenga bicarbonato de sodio o carbón activado que al actuar junto con la fuerza ejercida durante el cepillado es solo el vehículo para provocar la abrasión.

2.4. FACTORES MECÁNICOS:

Es el conjunto de objetos físicos que actúan repetitivamente por frotado, raspado o pulido en los órganos dentarios produciendo desgaste anormal de tejido. Se mencionará la abrasión por cepillado, retenedores protésicos, piercings, entre otros.

Abrasión por cepillado dental

Todo empieza por una recesión gingival a nivel de la unión amelocementaria. Por eso si detectamos a tiempo esta alteración podemos prevenir para disminuir la violencia del órgano dentario y se conserven en boca sin ningún problema dental como lo es la sensibilidad.

Durante la exploración clínica se observa un desgaste en la zona cervical de la superficie vestibular de los órganos dentarios y se identifica con el explorador dental además que el paciente siente una gran sensibilidad en el área afectada o también durante la palpación y percusión.

La técnica de cepillado incorrecta o la exagerada intención de higiene de los pacientes puede resultar agresiva en el manejo incorrecto del cepillo dental que daña al tejido dentario ocasionando así la abrasión²⁶.

Como se mencionó anteriormente se observa daño también por la acción de partículas sólidas presentes en la zona del rozamiento, producida por sustancias abrasivas, principalmente provenientes de las pastas dentales que contienen bicarbonato de sodio o pasta de carbón activado que abren la estructura prismática y exponen así la zona cervical. En la figura 8 podemos ver el efecto del uso de pastas abrasivas que contienen bicarbonato de sodio, que degrada rápido el tejido del esmalte.



Figura 8. Efecto de pastas abrasivas: Abrasión (Quintessence, 2012)

²⁶ Loscos. G., Agullo, A., Sanchis, C., Cabanell, I. (2005) Sistemática de la higiene bucodental: el cepillado dental manual. Periodoncia y osteointegración Vol. 15 No. 1. http://sepa.es/images/stories/SEPA/REVISTA_PO/pdf-art/15-1_03.pdf

Este tipo de pastas abrasivas son las que rascan, rayan y perjudican el tejido dental en conjunto con otros elementos que serían los mostrados en la Figura 9:



Figura 9. Elementos que producen abrasión. (Elaborada por el autor)

Piercing Oral

Las perforaciones en la lengua se han convertido en una expresión cada día más frecuente así también en otras regiones bucodentales como labios y carrillos. Es importante mencionar que el uso de estos aditamentos no es nuevo, pues desde épocas pasadas se adoptó en muchas tribus en todo el mundo con motivos religiosos, sexuales, luctuosos, místicos, etc. que en la actualidad se sigue llamando arte corporal ya que mencionan que es una forma de percibir el mundo a través de perforaciones, tatuajes o cortaduras en la piel.²⁷

²⁷ León, C., Ochoa, L., Dufoo, S., Díaz, J., (2004) Piercing en cavidad oral: La moda que arriesga la salud. Vol. 8, No. 4. <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rom/article/view/16080>

Se denomina piercing a la perforación de la piel y capas adyacentes con el propósito de insertar un objeto metálico.²⁸

Teniendo un piercing en la cavidad oral como en la lengua, labios o en mejillas puede causar algunas lesiones como por ejemplo: inflamación infección, fracturas dentales, abrasión dental, corrientes galvánicas, interferencias con el lenguaje, sialorrea, sensibilidad. Como se ve en la figura 10 el piercing en labio ya está provocando abrasiones en los incisivos inferiores.

Por lo tanto tenemos que explicarle al paciente sobre el efecto negativo que tienen y remover totalmente el piercing oral, porque aunque sea un adorno, es bastante perjudicial para los tejidos orales y dentales del paciente.



Figura 10 . Piercing en labio y abrasiones. (Arlís, 2005)

²⁸ Haces, M., Cardentey, J., Díaz, C., Sacerio, M., Calero, Y. (2019) "El uso del piercing en la cavidad bucal de adolescentes.

<https://doctorarubioclinicadental.com/noticias/el-uso-del-piercing-en-la-cavidad-bucal-de-adolescentes/#:~:text=La%20palabra%20piercing%20viene%20del,que%20le%20sirva%20de%20adorno.>

Retenedores Dentales:

La aparatología, en Prótesis removible sobre todo una prótesis mal ajustada puede ocasionar un desgaste como tal, primordialmente en la destrucción del tejido duro, que se involucra principalmente en la zona cervical del diente.²⁹

Son los retenedores de la prótesis, los que al ser muy retentivos, estar mal diseñados o que carezcan de descansos oclusales, provoquen movimientos friccionales a nivel cervical que fracturen los prismas del esmalte y dejen visible una lesión abrasiva.

2.5. MEDIDAS PREVENTIVAS

Mencionaba que en el afán de evitar el desarrollo de la placa dentobacteriana, algunos pacientes aplican excesiva fuerza a su técnica de cepillado, que a su vez podría ser incorrecta; es por esto que en este apartado se explica la técnica correcta que debemos instruir a nuestros pacientes para llevar un buen control de placa dentobacteriana sin lesionar los tejidos dentales.

Por otra parte, si ya existe una incipiente lesión, podemos detener su avance con los medios de prevención, o bien si la lesión fue restaurada evitar reincidencia de la misma o desarrollo de placa dental en la zona.

²⁹ Amaíz-Flores, A. J. (2015). Título: Lesiones de abfracción, etiología y tratamiento. Revista Científica Odontológica, 10(2).

Placa dental:

Durante la acumulación de la placa bacteriana se ocasiona la fase no mineralizada que se adhiere a la superficie de los dientes, esto por claras razones se adhiere a la zona que sea restaurada, y se puede desarrollar también en la zona de aparatos y en prótesis, que se vaya a utilizar.

Debemos de tomar consideración que las superficies dentales que han presentado abrasión son más susceptibles a que tengan adherencia de la placa dentobacteriana, por eso mencionaremos sus características y desarrollo.

El desarrollo se divide en tres partes: la primera es la formación del biofilm por medio salival, luego la colonización bacteriana inicial y por último el desarrollo de una flora más compleja.

Durante ese tiempo, en los órganos dentarios se desarrolla la placa dentobacteriana como sustancia de mucha adherencia.

En la exploración clínica se puede detectar y actuar realizando una profilaxis o limpieza dental en el consultorio dental. La utilización de agentes extrínsecos como lo son las pastillas reveladoras, permiten mostrar la cantidad de placa dentobacteriana o masilla que se ha acumulado, lo que facilitará su remoción en las áreas detectadas.³⁰

Cuando existe poca motivación oral, se han propuesto la utilización de cepillos ultrasónicos y eléctricos de la nueva generación, para que el paciente si tiene déficit

³⁰ Poyato, M., Segura., J.J., Ríos, V., Bullón, P., (2004) "La placa bacteriana: Conceptos Básicos para el higienista bucodental". Periodoncia, Vo. 11 No. 2. Fasc. 5:149-164

de destreza manual o alguna falla en la motricidad pueda desarrollar las indicaciones con este tipo de aparatos, para tener la certeza de una buena higiene bucal y evitar daños en la estructura dentaria.

Control de la placa bacteriana:

El método principal para controlar la placa bacteriana dental en la zona supragingival es la acción mecánica de la utilización del cepillo dental, el cepillo interproximal y muy importante el hilo dental. Se utiliza agentes como la pasta dental con cierta cantidad de flúor para un éxito y complemento rutinario para el paciente.³¹

Cualquier persona, tiene la eficacia del cepillo dental , lo que depende de aplicar con habilidad la correcta fase de la higiene, así como también contar con la motivación. Por ello se necesita la ayuda del dentista para motivar y adquirir dichas habilidades para salvar el comportamiento dental íntegramente.

En 1961 Gargiulo, Wentz y Orban describieron el concepto de espacio biológico como un espacio de 2 mm que está constituido por la suma del epitelio de unión y del tejido conjuntivo. La presencia de placa bacteriana puede alterar las características de dicha zona.³²

Hoy en día, el sector salud promueve alternativas eficaces para ingresar a programas dentales de prevención, aumentando así a la ayuda entre profesionales.

³¹ Manau, C., Zabalegui, Ión., Noguerol, B., Llodra, J., Rebelo, H., Echeverria, J., Martínez, P., Sanz, M., (2004) Control de placa e Higiene Bucodental. RCOE Vol. 9 No. 2

³² Delgado, A., Montensinos, I., Climent, H., (2001) Espacio biológico. Parte I: La inserción diente-encía, Avances en periodonvia Vol. 13, No. 2. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-65852001000200006

Prevención

En odontología, la prevención busca ser eficaz para evitar aplicar fases restaurativas, sin embargo, si fuera el caso, desarrollar un buen plan de tratamiento con restauraciones mínimamente invasivas, utilizando materiales nuevos, biomateriales compatibles evitando llegar a las extracciones y placas dentarias totales. La nueva década de odontología se está transformando y actualizando para prevenir y tener un mayor beneficio.

Uno de los beneficios de la odontología preventiva es lo económico , pues comparando el gasto que implica la prevención, beneficia en gran medida el bolsillo del paciente a que si tuviera que invertir en procedimientos restaurativos ; explicar esto al paciente puede ser parte de la motivación.

En esta fase de la prevención el asesoramiento elegido por el odontólogo, será en beneficio para el paciente, ya que provocará cambios en su comportamiento dependiendo de la etiología de la lesión que en este caso es la abrasión.

Se puede obtener una grata interacción con el odontólogo, ya que se dedicarán periodos suficientes en la fase preventiva para evitar daño al esmalte dental, de forma que es posible alcanzar un periodo largo y libre de enfermedades por placa, invirtiendo en costo beneficio, con una simple limpieza dental, aplicación de flúor, y técnica de cepillado.

Los dientes se necesitan durante toda la vida, para funciones básicas como la masticación y el habla. Al sonreír el paciente tiene una gran presentación para la población, por lo tanto la ausencia de los órganos dentarios provocará una pérdida de la autoestima y reducción de la interacción de algunos individuos en la vida social.

El odontólogo ejerce su profesión basado en el compromiso y cumplimiento moral del juramento hipocrático ,que es el otorgar ayuda a quienes la necesiten y no dañar al individuo.

En odontología preventiva se ha clasificado en tres niveles diferentes arbitrariamente.

1. “Una de los niveles de importancia en la prevención es la primaria, que se basa en las estrategias y agentes para impedir el inicio de la enfermedad. Se refiere que cambiará el sentido opuesto del progreso de cualquier factor o para detener un proceso secundario preventivo.” (Harris O, García F, 2005, P. 3).
2. “La prevención secundaria emplea acabar un proceso patológico para restaurar tejidos, donde se basa en métodos y tratamientos para conservar el órgano dentario.” (Harris O, García F. 2005 P. 3).
3. “La última es la prevención terciaria que es la utilización de medidas necesarias para sustituir los tejidos perdidos y rehabilitar a los pacientes física y mentalmente.” (Harris O, García F, 2005, P. 3).

-La prevención primaria se basa en; Prevenir, detener o revertir

-La prevención secundaria se basa en; Limpieza profunda restauración, Cirugía periodontal, endodoncia.

-La prevención terciaria se basa en; Exodoncia y/o prostodoncia.

Las enfermedades que pueden desarrollarse por efecto de la placa dentobacteriana son:

- La caries; involucra la desmineralización y cavitación eventual del esmalte.
- La enfermedad periodontal; involucra los tejidos blandos y hasta el hueso de soporte de los órganos dentarios afectados.

De acuerdo a la evolución de ambos casos es de importancia el control , para ello debe establecerse seis estrategias generales.

1. Mecánica que es control de placa, técnica de cepillado.
2. Fluoruros para inhibir la desmineralización y promover la remineralización iniciados por un profesional.
3. Disciplina con los hábitos de higiene y control de azúcar
4. Programas de ayuda por medio de odontólogos públicos o privados.
5. Uso de selladores de fosetas y fisuras cuando este indicado.
6. Acceso de centros dentales.

En caso de que el paciente pudiera presentar hipersensibilidad: se necesita actuar con pastas desensibilizante, o en caso de ser necesario restaurar con biomateriales, etc.

El uso de selladores ionoméricos ayuda a prevenir áreas afectadas, ya sea para liberar flúor y mejorar la sensibilidad y la susceptibilidad de los dientes; con el fin de que el sellador sea efectivo y se mantenga durante la fase preventiva y restaurativa, la superficie del esmalte debe grabarse para mejorar la adhesión. ³³La técnica en estos casos de minimamente no invasivo, el esmalte se debe de acondicionarse. ,pero gracias a los nuevos materiales de nuevas generaciones de grabado, ya existen algunos materiales de acondicionador mínimamente invasivo, como ejemplo el condicionador de GC y el coat de la marca comercial GC, que ayudarán a tener un amplio espectro de trabajo.

2.5.1. Higiene bucal

Todo se basa en un mismo objetivo que es el control de la flora microbiana y eliminar la mayoría de los restos de alimentos; esto nos ayudará a prevenir la caries y la enfermedad periodontal. Se debe realizar de forma mecánica y con cierta suavidad para no ejercer fuerza en el esmalte.

La higiene bucal es el cuidado personal de la cavidad oral, la cual consiste en técnicas y procedimientos con el fin de evitar que los alimentos se acumulen en las superficies y espacios interdentes.

Por lo tanto una adecuada técnica, ayudará a preservar una encía totalmente sana, como también a los órganos dentales sin daño por tanta fricción al aplicar la técnica de cepillado.

³³ González P. González G. (2013) “Odontología micro y mínimamente invasiva, selladores”
http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/facultad_odontologia/Imagenes/Portal/Odont_Operatoria/Odontologia_Micro_y_Minimamente_Invasiva._Selladores..pdf

Existe una variable y extensa cantidad de productos para una excelente higiene dental, como la utilización de enjuagues bucales, pastas dentales, pero en este caso no deben de ser tan abrasivas como algunas pastas con bicarbonato, ya que el bicarbonato es muy agresivo para el esmalte dental.

Los agentes abrasivos que encontramos en las pastas dentales son productos inorgánicos insolubles, que se incorporan en la fórmula con el propósito de facilitar la limpieza mecánica del cepillo de dientes y reducir el tiempo necesario para la limpieza de la superficie dental.

Su efecto de limpieza depende de su capacidad para eliminar la placa con la mínima abrasión. Es importante el tamaño de partícula del abrasivo seleccionado para evitar la sensación arenosa en el cepillado. El efecto limpiador del abrasivo también depende de la forma y dureza de sus partículas.

Una boca sana influye enormemente en el estado de salud general de las personas, ya que puede impedir o dificultar la entrada de microorganismos patógenos en el organismo.

En busca de una buena higiene bucal, para prevenir la enfermedad periodontal y la caries, el cepillado muy frecuente con dentífricos vuelve al diente vulnerable a los desgastes. Aunque la técnica de cepillado sea correcta, si se abusa de pastas abrasivas u otros productos del mercado, junto con cepillos de cerdas duras y grandes, contribuyen a los desgastes dentales en las zonas cervicales.

Con el uso de pastas dentífricas no abrasivas o escasamente abrasivas en combinación con un cepillo dental más blando pueden prevenirse lesiones causadas por la limpieza dura.

Los hábitos se desarrollan desde casa y si el dentista instruye a un miembro de la familia beneficiará a todos en ella. La educación que el dentista programa para cada paciente, debe ser enfocada a instruirlo en la frecuencia y modo de aplicar las técnicas de cepillado, así como los productos coadyuvantes que debe adquirir; por eso tenemos que enfocarnos a que el paciente cepille los dientes mínimo dos veces al día, usando una pasta de dientes con flúor.

También con la utilización de la seda dental para remover la placa bacteriana que se encuentra entre los dientes mejorará la higiene oral.

Es recomendable programar las visitas al dentista periódicamente para chequeos de control y una limpieza profesional cada 6 meses.

Hilo dental

Es un auxiliar para la limpieza del área interproximal del órgano dentario, donde se acumulan restos de alimentos y en donde no basta con un simple cepillado dental; aquí es donde se aplica la técnica de eliminación de placa con ayuda del material adaptable para limpiar el surco interproximal y la porción mesial o distal del órgano dentario no tocado por el cepillo. ³⁴

El hilo dental es un hilo especial, fino de seda formado por varios filamentos, los cuales se separan al entrar en contacto con la superficie del diente.” Se han

³⁴ Cuenca, E., Baca, P., (2013) “odontología preventiva y comunitaria, principios, métodos y aplicaciones 4ª Edición. ELSEVIER MASSON, ISBN: 978-84-458-2525-9.
https://www.academia.edu/26941287/Odontologia_Preventiva_y_Comunitaria_Principios_booksmedicos

comercializado varios tipos de ellos desde sedas enceradas más resistentes al desgarró, con flúor para una mayor penetración a los espacios estrechos interdéntales, siendo muy eficaz en la zona de los dientes. "Tiene diversas presentaciones entre ellas hilo, cinta, con cera o sin cera, con flúor y con sabor a menta.³⁵

Ultra-floss: Posee tres partes la primera es que tiene una guía rígida para poder pasar en las zonas interdéntales, otra parte es que tiene una madeja de lana seda y otra seda sin cera. Tiene estructura esponjosa de grosor variable. Es de naylon entrelazados.

El cepillado dental

Es muy importante como profesional conocer la historia del cepillo dental ya que esto nos ayudará a enfocarnos a un buen manejo y control de nuestros pacientes, para conocer también las diferentes técnicas de cepillado.

Se desconoce el origen exacto de los dispositivos mecánicos para la limpieza dental, pero Hirschfeld en 1939 incluyó una revisión de la historia del cepillo dental. (Harris, N., 2005)

Las personas de la antigüedad masticaban ramas de las plantas con grandes propiedades aromáticas, durante la masticación estas plantitas refrescaban el aliento y abría en fibras para una mayor limpieza en las superficies de los órganos dentarios y de la encía. Antes del aislamiento, los árabes utilizaban la raíz del árbol

³⁵ Higashida, B.(2009) "Odontología preventiva 2da. Edic. MC Graw Hill. p.150

del Arak, ya que esta fibra se mantenía como cerdas. Este dispositivo fue llamado siwak que esta compuesto de maderas aromáticas. ³⁶

El cepillo de dientes es el instrumental más eficaz y efectivo para remover la placa dental o el biofilm, esto evitará que madure. El cepillo moderno se atribuye a los chinos durante la dinastía tang (618-907 d.C) su objetivo fue utilizar cerdas comprimidas en un mango. ³⁷

La línea temporal en 1780 Inglaterra, William Addis fabricó lo que se denominó el primer cepillo dental moderno. El instrumento se formaba por un mango de hueso y hoyos para la colocación de cerdas naturales basados de porcinos, las cuales se conservaban por un alambre que las sostenía. Durante 1900 se empezó a sustituir el mango de hueso por el celuloide y las cerdas de porcino escasearon durante las guerras mundiales , siendo sustituidas por cerdas de nylon procedentes de China y Rusia. (Harris, 2005)

Se recomienda reemplazar los cepillos dentales cada 3 meses, con un uso mínimo diario de 3 veces al día para así poder desprender los restos de alimentos en cavidad bucal, ya que el objetivo principal del cepillado, es la eliminación mecánica de la placa supragingival y subgingival.

³⁶ Harris, N., García, F., (2005) Odontología preventiva primaria, 6ta Edición. Manual moderno.

³⁷Phinney D, Halstead J, (2013) Dental Assisting A comprehensive Approach Fourth Edition Ed. DELMAR CENGAGE learning
<https://books.google.com.mx/books?id=GdMKAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>

Tipos de cepillo dental

Existe un cepillo especial de acuerdo a las necesidades de cada persona o al tratamiento por el que esté pasando, pero en general se recomienda el cepillo de cerdas suaves con puntas redondeadas; una de sus características es que tenga una cabeza compacta que brinde un mejor alcance en zonas de difícil acceso como los últimos molares.

Es el instrumento principal para la eliminación de la placa bacteriana e interrumpir la formación de ésta, limpiar cada órgano dentario y estimular los tejidos gingivales. Durante su fabricación debe de cumplir una serie de requisitos ya sea por parte de su textura, cerdas y formas del cepillo dental.

La dureza de un cepillo dental depende del diámetro y la longitud de los filamentos. En cuanto menor es el diámetro de la cerda, mas blanda será la textura del cepillo. Existen cerdas sintéticas o de nylon, de forma blanda o de dureza media, con punta redondeada diseñada para no dañar a los tejidos gingivales ni dañar el esmalte. Es muy importante cambiar el cepillo dental cada 3 meses, ya que es de uso constante.

En el Workshop Europeo sobre control mecánico de la placa de 1998, consensuaron las siguientes características del cepillo dental:

- Mango apropiado a la edad y destreza motora.
- Tamaño de la cabeza del cepillo apropiado al tamaño de la boca del paciente.

- Filamentos redondeados de nylon o poliéster de un tamaño inferior a 0,009 pulgadas (0,23 mm) de diámetro.
- Filamentos suaves configurados según los estándares de la industria internacional.
- Filamentos diseñados para mejorar la eliminación de placa en los espacios y por la línea de la encía.

En un cepillo dental convencional distinguimos las siguientes partes: cabeza, mango y tallo.³⁸, representados como se ven en la Figura 11. Entre los diversos tipos de cepillos dentales disponibles en el mercado se mencionarán algunos.

Otros cepillos empleados en diversos métodos, se enuncian a continuación:

-Cepillos de ortodoncia con cerdas dispuestas en forma de V para una mayor penetración y removedor de restos de alimentos junto con ayuda de instrumental como el cepillo interdental.

Cepillos iónicos: como los Hyg Ionic que tienen cerdas de Nylon y un mango con una pila de litio, que permite que cuando la cabeza del cepillo toca los dientes, activa un circuito eléctrico que modifica la electronegatividad de la superficie dental con el fin de que la placa no se adhiera a la misma y en su lugar se adhiera a la cabeza del cepillo³⁹.

Cepillos eléctricos, que funcionan con movimientos vibratorios; estos cepillos dentales son recomendables para personas con limitaciones a la movilidad manual,

³⁸ Loscos, Aguilar Agullo, Cañamás Sanchis, Ibáñez Cabanell, 2005 op.cit.-1_03.

³⁹ Idem

ya sea en niños, ancianos o personas incapacitadas. Una vez puesto el motor en movimiento tiene 3 patrones importantes básicos :



Figura 11. Cepillos con las características adecuadas. (adaptado por el autor, 2022)

- 1) reciprocante, un movimiento de atrás hacia adelante,
- 2) arqueado, de arriba y hacia abajo,
- 3) elíptico, combinación de reciprocante y arqueado. (Harris,. 2005)

-Cepillo convencional, que depende de sus fibras y marca, ya sean suaves o rígidas. Lo más recomendable son de cerdas suaves número 35.

-Cepillos periodontales, cerdas totalmente suaves para limpiar la zona afectada y tenga una mayor cicatrización tisular.

-Cepillos ultrafinos, su acción se basa en que sus cerdas entren en los nichos del diente y encía para remover los restos de alimentos; este cepillo dental se debe utilizar con una técnica minuciosa.

-Irrigadores de agua bucal: El cepillo dental de irrigación por medio de presión y agua ayuda a tener una limpieza interdental mejorada en pacientes con ortodoncia, pacientes con puentes dentales, problemas motores, etc.; este aparato se hace llamar comercialmente como water floss pero no sustituye la seda dental. Una desventaja es el costo. (Harris, N, 2005)

La eficacia de un buen diseño del cepillo nos ayudará a prevenir una abrasión, a tener una limpieza de superficies dentales, limpieza al margen gingival, pulido, remoción de depósitos en superficies lisas, y acceso subgingival; aunado a esto se debe aplicar con una buena técnica de cepillado.

Hábito del cepillado dental:

En la práctica profesional se reciben con frecuencia pacientes que se cepillan los dientes con mucha fuerza. Durante las investigaciones se han implementado muchos sistemas para diferenciar las lesiones de los procesos de desgaste, usando

una gran variedad de criterios como las zonas de localización, también todas las características visuales del esmalte y la cantidad de tejido duro perdido.

El paciente puede tener hábitos de morder objetos duros como plumas, lápices, palillos, hielo, nueces, dulces que pueden fracturar al órgano dentario. Esto genera un vínculo vicioso.

El desgaste dental puede ser un poco molesto e incómodo cuando ya se tiene una gran exposición de la dentina, lo que nos lleva a buscar soluciones asociadas a una buena restauración o prevención para no tener más pérdida de los tejidos junto con la sensibilidad dentinaria. La abrasión grave afecta sobre todo a los dientes anteriores y premolares en el maxilar.

Frecuencia del cepillado:

La frecuencia del cepillado y la técnica mal aplicada puede desarrollar una recesión gingival como se ve en la figura 12, hasta la exposición de la raíz, lo que implica que persista una hipersensibilidad dentaria ya que quedan expuestos los túbulos dentinarios, que al momento de tener una estimulación ya sea por el frío o calor cause la sensación de dolor.

Los jóvenes y las personas con propensión a una mala higiene o caries deben de cepillarse entre los 10 minutos posteriores de cada comida y antes de dormir. La duración del cepillado debe ser de tres minutos como mínimo. (Higashida, 2009. p. 150)



Figura 12. Recesión gingival con exposición radicular y abrasión. (Propio del autor, 2021.)

Los hábitos de higiene oral son altamente beneficiosos sin embargo esta acción en exceso puede producir las abrasiones, por lo que se tiene que reducir el abuso de cepillos y pastas abrasivas que desarrollan su etiología.

Características del cepillo: Como se ha mencionado, el cepillo debe tener cerdas suaves número considerable para cada paciente y para un mejor manejo de la técnica de cepillado.

2.5.2. Técnicas de cepillado

Existen diversas técnicas de cepillado dental, así como diferentes cepillos. La higiene bucal es uno de los métodos del autocuidado, por lo que se educa principalmente a la población sobre el uso del cepillo dental, dentífrico y el hilo dental. La prevención para la higiene bucal es a través de la habilidad del control de la placa supra gingival. A través del tiempo se han descrito diferentes técnicas de cepillado, existen diversas técnicas de las cuales las más utilizadas son las siguientes:

La técnica de Bass

Se recomienda un cepillo de cerdas suaves número 35 para evitar la abrasión de la estructura dental dura y también evitar la lesión de la encía marginal por trauma, se describe de la siguiente manera la técnica:



Fig. 13 Técnica de Bass (Rizzo, Torres, Martínez, 2016)

- Método: Como se muestra en la Figura 13, se coloca el cepillo dental en un ángulo de 45 grados con respecto al eje longitudinal del diente (teniendo en cuenta que las cerdas van hacia la parte apical del diente); Los filamentos del cepillo dental se introducen en los nichos interdientales y el surco gingival, al estar ahí se realizan pequeños movimientos vibratorios y después un movimiento de barrido hacia oclusal. (Higashida, 2009.)

Técnica vertical rotatorio, barrido/ Stillman modificado.

Este será útil para estimular y limpiar el área cervical.



Fig.14 Técnica de Stillman modificado. (Rizzo, Torres, Martínez, 2016)

- Método: En la Figura 14 puede verse como el cepillo se inclina a 45 grados, se colocarán las cerdas del cepillo en la superficie del diente, hacia apical apoyadas un poco a la encía. Posterior a eso, se realiza un movimiento vertical de barrido

hacia la zona gingival. Seguido de movimientos vibratorios suaves. Mientras que en las caras oclusales las cerdas se colocarán perpendiculares haciendo un movimiento de barrido anteroposterior⁴⁰.

La técnica de Fones

Está indicada para las superficies vestibulares, la cavidad oral debe de estar en oclusión o en posición de reposo.

- Método: Los filamentos del cepillo se colocan formando un ángulo de 90 grados con respecto a la superficie bucal del diente como se ve en la Figura 15,. Se dividirán en 6 sectores y se realizan 10 amplios movimientos rotatorios en cada sector. En las caras oclusales, se realizan movimientos circulares y en las caras linguo-palatinas se coloca el cepillo en posición vertical y se realizan movimientos rotatorios: está indicada en niños. (Higashida, 2009)



Fig 15. Técnica de fones (Rizzo, Torres, Martínez,2016)

-
- ⁴⁰ Rizzo L. Torres A. Martínez C. (2016) “ Comparación de diferentes técnicas de cepillado para la higiene bucal”
https://www.researchgate.net/publication/314242221_Comparacion_de_diferentes_tecnicas_de_cepillado_para_la_higiene_bucal

Técnica horizontal de Scrub

Esta técnica no se debe de utilizar ya que aumentan la abrasión del esmalte, pues consiste en que los filamentos del cepillo se colocan en un ángulo de 90° sobre la superficie de los dientes con movimientos horizontales.

- Método: se colocan en un ángulo de 90 grados sobre la superficie vestibular, linguo-palatina y oclusal de los dientes y se practican movimientos horizontales repetidos anteroposteriormente. (Higashida, 2009). (Figura 16)



Fig.16 Técnica de Scrub (Rizzo, Torres, Martínez, 2016)

2.7. BARRERAS FÍSICAS PARA LA SENSIBILIDAD DENTINARIA

Sensibilidad Dentinaria

La sensibilidad dentinaria es ocasionada por la exposición de la dentina y de los túbulos dentinarios, por lo cual se necesita sellarlos para no tener expuesta la superficie como se representa en la Figura 17; en la actualidad existen materiales que contienen compuestos para el sellado de los túbulos y disminuir la sensibilidad.

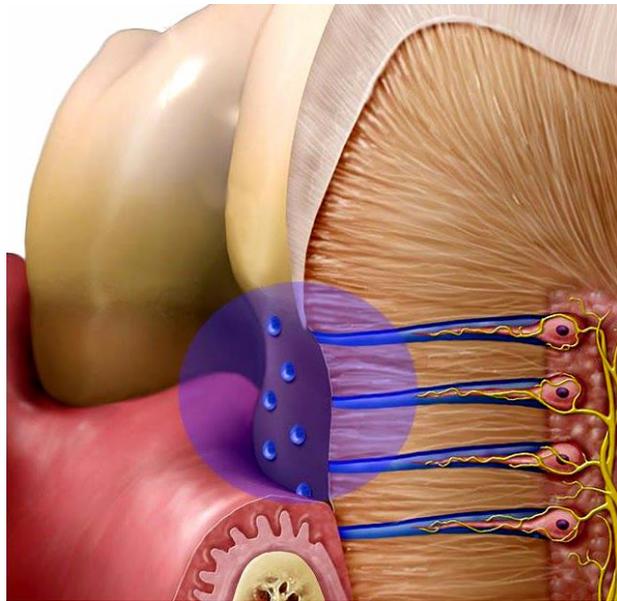


Figura 17. Túbulos dentinarios expuestos. (Moreno, 2019)

La respuesta dolorosa a cambios térmicos se produce por efectos agresivos que producen la pérdida de sustancia dental dura y la exposición de superficies de dentina, lo que ocasiona la hipersensibilidad. Etiológicamente reacciona a estímulos térmicos, táctiles, químicos.

Con la utilización de pastas dentales especiales desensibilizantes y colutorios bucales, pueden mitigarse síntomas ya existentes.

Estos materiales pueden actuar disminuyendo la hipersensibilidad, ya que en esta encontramos componentes como el fluoruro, nitrato de potasio y otras sustancias que ayudarán a obturar los túbulos dentinarios.⁴¹

A continuación, se mencionan componentes de las pastas dentales, organizados según el efecto que producen:

❖ Desensibilización nerviosa:

- -Nitrato de potasio

❖ Precipitación de proteínas:

- -glutaraldehído
- -Nitrato de plata
- -Cloruro de zinc
- -Hexahidrato de cloruro de estroncio

⁴¹ Gernhardt, C., 2012. "Hipersensibilidad dentinaria: Causas y tratamiento de sensibilidades del cuello dental" <https://www.elsevier.es/es-revista-quintessence-9-articulo-hipersensibilidad-dentinaria-causas-tratamiento-sensibilidades-S0214098512002188>

❖ Cierre de los túbulos dentinarios

- Fluoruro de sodio
- Fluoruro de estaño
- Cloruro de estroncio
- Oxalato de potasio
- Fosfato de calcio
- Carbonato de calcio
- Vidrio bioactivo.
- Selladores adhesivos de dentina:
- Barnices de flúor
- Resina
- Cementos de ionómero de vidrio⁴²

En la actualidad se dispone de un amplio espectro de agentes desensibilizantes relativamente económicos, ya que se pueden utilizar desde los hogares y tienen bastantes beneficios⁴³.

Para el tratamiento de la hipersensibilidad dentinaria, los productos disponibles para uso cotidiano en el hogar, se presentan en forma de geles, pastas, o enjuagues bucales. En caso de los barnices, aplicados en la consulta clínica, proporcionarán un alivio inmediato, al momento de su colocación.

⁴² Miglani, Aggarwal, Ahuja, 2010. "Hipersensibilidad dentinaria: Tendencias recientes en el manejo." Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3010026/>

⁴³ idem

Pastas regenerativas y desensibilizantes

Durante el tiempo se han establecido una gran variedad de cambios en las composiciones de las pastas dentales, una de las principales funciones actualmente es el sistema de administración de agentes terapéuticos en la cavidad oral.

Existen en el mercado variadas pastas comerciales diferentes en precio, beneficio o prestigio, y que tienen en su composición diversos ingredientes, además de diversas sales de fluoruro como agentes terapéuticos, como se mencionó anteriormente.

La Norma oficial mexicana NOM-219-SSA-2002 especifica la concentración máxima de flúor total en las pastas dentales, valores de 1,500 partes por millón.”⁴⁴

Los agente fluorados son agentes remineralizantes y antimicrobianos; que son usados como terapia preventiva, para inhibir la desmineralización al disminuir el valor del PH crítico gracias a la adhesión de los cristales de hidroxiapatita que aumenta el mineral consecutivo del mismo.⁴⁵

“Las pastas dentales con 1500 ppm de fluoruro tienen un efecto preventivo superior en comparación con dentífricos estándar con 1000 ppm en la dentición permanente joven.” (Contreras, Cruz, Castillo, Arteaga, 2014.)

⁴⁴ Contreras Rosales, de la cruz Cardoso, Castillo Chaires, Arteaga Mejía. (2014) “Dentífricos Fluorados: Composición. VERTIENTES Revista especializada em ciências de la salud, 17(2):114-119. <https://www.medigraphic.com/pdfs/vertientes/vre-2014/vre142g.pdf>

⁴⁵ Marinho, V. C., Chong, L. Y., Worthington, H. V., & Walsh, T. (2016). Fluoride mouthrinses for preventing dental caries in children and adolescents. The Cochrane Database of Systematic Reviews, 7, CD002284.

Los contenidos en dentífricos y colutorios, actúan como agentes desensibilizantes, ya que tienen dos mecanismos: en la terminal nerviosa impiden la transmisión del impulso y sellan los túbulos dentinarios expuestos.⁴⁶

Los agentes desensibilizantes actúan liberando el ion capaz de bloquear los túbulos dentinales transmisores de las sanciones de dolor frente a los cambios de temperatura, calor-frío, viento, etc.

Por ejemplo, la pasta Sensodyne se recomienda como primera opción porque además del flúor contiene otros ingredientes como lo menciona la página oficial de la marca:

Los ingredientes de la pasta dental son la Glicerina, PEG-8, sílica hidratada, trifosfato pentasódico, aroma, lauril sulfato de sodio, dióxido de titanio, carbómero, fluoruro de estaño, cocamidopropil betaína, sacarina de sodio, fluoruro sódico, limoneno. Contiene fluoruro de estaño al 0,454% p / p, fluoruro de sodio al 0,0721% p / p (total flúor: 1426ppm).⁴⁷

Con la pasta Sensodyne rápido alivio el paciente debe cepillarse los dientes dos veces al día como mínimo, con el dentífrico, porque gracias a su fórmula de fluoruro de estaño, crea una barrera sobre las zonas expuestas de la dentina y dentro de los microtúbulos aliviando las molestias de la sensibilidad dentinaria. Para lograr el objetivo de control de la sensibilidad es muy importante aplicarse con el dedo y masajearse directamente sobre la zona sensible como la zona cervical; es una de

⁴⁶ Moreno, Scharafer, Aranguiz (2018) Uso de dentífricos y colutorios para el control de la hipersensibilidad dentinaria en adultos: una revisión narrativa. REV. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral Vol. 11 (3); 177-183. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/piro/v11n3/0719-0107-piro-11-03-177.pdf>

⁴⁷ Página GSK , Sensodyne, 2020, recuperado de <https://www.sensodyneca.com/productos/pasta-dental/rapido-alivio.html>

las mejores opciones de las pastas en el mercado que ayuda a disminuir la sensibilidad dentinaria.(Moreno, Scharafer, 2018)

El flúor, al remineralizar, va reduciendo el diámetro de los túbulos dentinarios, sellando su exposición al exterior, con lo que se añade otro efecto, que sería el de desensibilizar. Sin embargo, existen componentes de pastas dentales que obliteran los túbulos como el nitrato de potasio que se encuentra en pastas como la misma sensodyne en su presentación Sensodyne original⁴⁸

Se ha demostrado que el nitrato de potasio ofrece la mayor eficacia en el tratamiento de desensibilización. El Nitrato de Potasio es un compuesto antiguo y ampliamente utilizado, el cual teóricamente desensibilizaría la fibra nerviosa por el aumento de la concentración de potasio extracelular⁴⁹ Los iones potasio se difunden a lo largo de los túbulos dentinales disminuyendo la sensibilidad de los nervios intradentales, alterando su membrana, este tratamiento aplicado por el paciente como pasta debe proporcionar alivio de la sintomatología.⁵⁰

Además de las pastas dentales, existen otros materiales como barnices, geles, colutorios, que se emplean como recurso para tratamiento de la hipersensibilidad, como se mencionan enseguida.

⁴⁸ Espinoza J, González, L., Ruíz, P., (2013) Tratamiento de la hipersensibilidad dentinaria post terapia periodontal, mediante el uso de dos dentífricos desensibilizantes. Revista clinica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral. ISSN: 0718-5391

⁴⁹ Tobar, A., Soto, I., Venezia, C. Contreras, J., Morales, A., Carvajal, P., Hernández, P. (2017) "Eficacia de la arginina al 8% y nitrato Potásico al 5% em el tratamiento de la hipersensibilidad dentinaria. Ensayo clínico aleatorio. Rev. Clin. Periodoncia implantol. Rehabil. Oral Vol. 10 (2); 121-124 <https://scielo.conicyt.cl/pdf/piro/v10n2/0719-0107-piro-10-02-00121.pdf>

⁵⁰ Medina, A. (2009) "Hipersensibilidad dentinaria: Una revisión de su etiología, patogénesis y tratamiento. Avances en odontoestomatología 25- No. 3. https://www.researchgate.net/publication/287915241_Dentine_hypersensitivity_A_review_of_its_aetiology_pathogenesis_and_management

Barniz

Preparados con contenido en fluoruro.

La hipersensibilidad dentinaria se manifiesta como un dolor agudo ya que tiene exposición de la dentina por los estímulos térmicos, táctiles ⁵¹

Entre los materiales disponibles para tratar la hipersensibilidad están los preparados en forma de barnices que deben ser aplicados sobre la superficie expuesta de dentina, sellando los túbulos dentinarios mediante precipitación de cristales de fluoruro de calcio y reforzando los procesos remineralizantes. Los barnices fluorados ayudan a la inhibición de la desmineralización del esmalte y promueve la remineralización del mismo ⁵² Es un sellador indirecto temporal, que requiere aplicarse repetidamente.

El flúor en barniz tiene efectos favorables sobre los dientes, porque aumenta la resistencia del esmalte, gracias a que el flúor reacciona con los cristales de hidroxiapatita, es decir, se obtiene la remineralización que contribuye a captar los iones de calcio y fosfato. De igual manera, gracias a la carga positiva de flúor tiene una acción antibacteriana para que no se colonicen las bacterias sobre la superficie del esmalte.

Algunas marcas existentes en el mercado con una excelente condición para ayudar al órgano dentario con la hipersensibilidad, es remineralizando el diente; algunos

⁵¹ Salazar, D., Nakouzi, J., (2017) Evaluación clínica de Barniz de flúor el manejo de la hipersensibilidad dentinaria. *Int. J. Odontostomat.*, 11(1): 41-46.
<https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijodontos/v11n1/art06.pdf>

⁵² Castellanos J. Marín L. Úsuga M. Castiblanco G. Martignon S. (2013) "La remineralización del esmalte bajo el entendimiento actual de la caries dental" ISSN 0120-4319
[file:///Users/josedelcarmennn/Downloads/adminpujojs,+UO2013v32n69_04_Castellanos_etal%20\(1\).pdf](file:///Users/josedelcarmennn/Downloads/adminpujojs,+UO2013v32n69_04_Castellanos_etal%20(1).pdf)

ejemplos de barnices son Ivoclar, 3 M, My Varnish, que tienen un adecuado fijador y sellado en el esmalte.

Los fluoruros que se adicionan al barniz son fluoruro de sodio, fluoruro de estaño, monofluorofosfato de sodio y aminofluoruros. Algunos productos disponibles son, Fluorprotector, Profluorid Varnish, Bifluorid 12, etc., como se ven en la Figura 18.

Cochrane demostró que el barniz de flúor es eficaz para la prevención ya sea en un infante o en un paciente adulto.⁵³ Durante la revisión bibliográfica demostró que la inhibición de la caries durante el barniz fluorado en dientes permanentes y primarios se considera heterogeneidad ya que tiene una calidad moderada.⁵⁴ Por lo tanto es un excelente protector a la sensibilidad dentinaria.

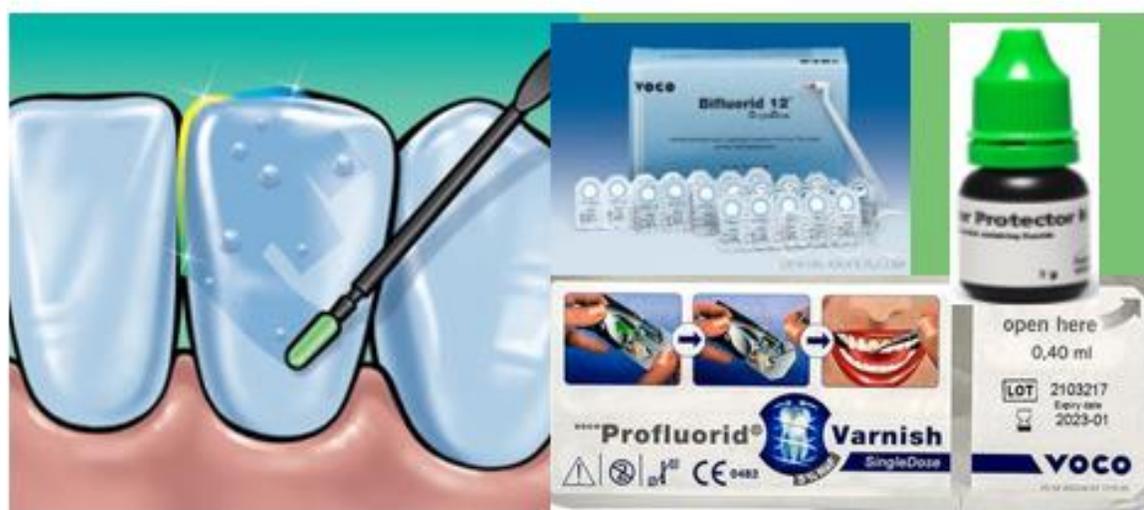


Figura 18. Barnices con fluoruro (Adaptado por el autor) (2022)

⁵³ Perona G. Aguilar D. Torres C. (2013) “Novedades en el uso de barniz de flúor. Reporte de Caso”. Vol 3 N. 2. <https://www.revistaodontopediatria.org/index.php/alop/article/download/48/153/432>

⁵⁴ Marinho V. Worthington H. Walsh T. Clarkson J. (2013) “Barnices fluorados para la prevención de caries dental en niños y adolescentes”
<https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD002279.pub2/full/es>

2.8. TRATAMIENTO.

En el tratamiento de las lesiones cervicales no cariosas, entre las que se puede incluir la abrasión, lo primero que se debe identificar son los factores de riesgo. Durante la historia clínica, se debe de realizar una correcta identificación de los factores etiológicos, y datos tales como son la inflamación gingival, enfermedad periodontal, cepillado traumático, y los hábitos parafuncionales, desórdenes alimenticios o signos de trauma oclusal.

Una vez diagnosticada la problemática dependiendo de la agresividad o severidad del problema, se procederá a impedir la progresión de las lesiones cervicales provocadas por la abrasión. Como ya se mencionó, el paciente debe de estar orientado por el profesional a mejorar su técnica de cepillado para controlar la progresividad del problema.

Una de las premisas de cómo tratar la abrasión serían:

- ◆ Utilización de cepillo dental de cerdas suaves de un tamaño ideal para el paciente.
- ◆ Utilización de la técnica de cepillado corregida y correcta.
- ◆ Aplicación de productos ionoméricos
- ◆ Utilización de pastas dentales para dientes sensibles

- ◆ Aplicación de barnices para la sensibilidad
- ◆ Restauraciones definitivas de materiales resinosos.
- ◆ Cirugía periodontal.

Consideraciones para solucionar el factor de riesgo:

1. Ubicación de la lesión
2. Avance de la lesión
3. Tratamiento periodontal
4. Procedimiento de obturación
5. Obturación preventiva
6. Obturación definitiva

Hay tratamientos preventivos que podemos utilizar para favorecer en su momento a la obturación definitiva; existen materiales que se colocan en el diente para preservar y regenerar parte de esmalte-dentina Y por último existe el tratamiento definitivo para conservar al órgano dentario íntegramente.

Las lesiones cervicales no cariosas pueden presentar un aspecto irregular o liso en forma de disco. Por lo tanto, la elección de materiales de restauración sigue siendo un desafío debido a la anatomía de las lesiones, la concentración de estrés en la región cervical y la esclerosis dentinaria, lo que disminuye la capacidad de adhesión del material de restauración.

Tras el diagnóstico de las lesiones, suele ser necesario un tratamiento restaurador, combinado con el tratamiento del factor etiológico. Las restauraciones, además de disminuir o cesar la sensibilidad, evitan un aumento de la zona afectada, la acumulación de placa bacteriana y el riesgo de desarrollar lesiones cariosas.

2.8.1. Tratamiento Periodontal:

La recesión gingival se asocia a la abrasión del área cervical, no pudiéndose identificar la línea amelocementaria, por eso es una de las complicaciones para el tratamiento y el diagnóstico de ésta.

La recesión gingival se define como: la localización del margen gingival, apical a la unión cemento-esmalte. El tratamiento de la recesión gingival es una intervención cada vez más frecuente en los pacientes con un elevado déficit de nivel de higiene oral.⁵⁵ (Figura 19)

⁵⁵ Cairo, F. Pini-prato, G. (2010) "Técnica para la identificación y reconstrucción del nivel de la unión cemento-esmalte, utilizando un tratamiento combinado periodóntico y de restauración de la recesión gingival. Estudio clínico prospectivo". Vol. 14 No. 6. P. 572-581 <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-internacional-odontologia-restauradora-periodoncia-314-articulo-tecnica-identificacion-reconstruccion-del-nivel-X1137663510037382>

Los tratamientos mucogingivales y cirugía plástica son los procedimientos quirúrgicos periodontales y pueden incluir autoinjertos de tejido conectivo que se ubica en el paladar y técnicas de colgajo de reposición coronal.

Esto se combina con distintas tecnologías regenerativas, como la aplicación de membranas y factores biológicos, como las proteínas que se derivan del esmalte. Las recesiones gingivales son el resultado de las rupturas continuas del epitelio causando a la vez problemas de hipersensibilidad debido a la exposición de los túbulos dentinarios.

Esta técnica se utiliza de acuerdo con la presencia de una adecuada o inadecuada zona de encía queratinizada, el mayor o menor grosor de encía, la posición de los dientes y el mayor o menor requerimiento estético y mejora de la sensibilidad.



Fig. 19 Cirugía plástica periodontal, (Dr. García, 2021)

- Existen realmente tratamientos combinados con periodoncia y materiales de restauración. En muchas ocasiones los desgastes de las lesiones cervicales no cariosas se asocian a las recesiones gingivales, y el éxito del tratamiento se logra si se combinan los tratamientos periodontales con procedimientos restauradores.

2.6.1. Materiales de restauración:

Los materiales de restauración buscan lograr una cobertura de la lesión corona y/o raíz, sin dañar los tejidos periodontales; como el ionómero de vidrio modificado con resinas. ⁵⁶

Es importante un buen diagnóstico tras analizar las principales causas y factores de riesgo, con el fin de evitar la progresión de este tipo de lesiones, Así podremos proponer y realizar un tratamiento restaurador adecuado y exitoso.

El cepillado dental inadecuado cuando el esmalte está totalmente desgastado actúa sobre la dentina expuesta y puede dar lugar a la exposición de los túbulos dentinarios y desencadenar o incrementar la hipersensibilidad dentinaria.

En la restauración de las lesiones cervicales no cariosas es importante conocer el mecanismo de fijación, retención o adhesión del material restaurador a la estructura dental y los factores que intervienen; ⁵⁷ entendiéndose a la adhesión como el fenómeno en donde dos superficies adherentes o partes a unir entran en íntimo

⁵⁶ Gil, Sáenz. (2001) Compomero: ¿Vidrio ionomerico modificado con resina o resina modificada con vidrio ionomerico? Revisión de la literatura. Acta odontol. Venez V. 39, No. 1 Caracas.

⁵⁷ Machado, (2002). Selección del material restaurador. En J. Barrancos (Eds.), Operatoria Dental (3ª ed) (pp.660-633). Buenos aires: Editorial Médica Panamericana.

contacto. En el campo odontológico, la adhesión se puede producir a través de una reacción mecánica o reacciones químicas entre el material restaurador y los tejidos dentales.⁵⁸

Durante la problemática se debe de identificar precisamente la medida terapéutica para eliminar o reducir la causa más probable del desgaste dentario que pueda empezar con instrucciones adecuadas de higiene oral y equilibrio de la oclusión.

Existen varios materiales de restauración disponibles para las lesiones cervicales, tales como los cementos de ionómero de vidrio, resinas fluidas, resinas híbridas.

- **Resinas:**

Las resinas son materiales de restauración derivado de la mezcla de una matriz orgánica y una inorgánica. El sistema de monómeros tiene como principal componente el BIS-GMA.

La matriz orgánica, que es una matriz polimérica o fase continua, está compuesta por uno o más monómeros y oligómeros activados para una polimerización química o fotoquímica. “Ray Bowen 1962” introduce el Bis-GMA que es Bisphenol A glycidyl methacrylate.⁵⁹

⁵⁸ Barceló F, Velásquez N, Guerrero J. (2005) Resistencia al desalojo por empuje de materiales restaurativos directos. Revista Odontológica Mexicana, 9 (4), 178-184.

⁵⁹Hervás A, Martínez M, Cabanes J, Escribano A. (2006) “Resinas compuestas, revisión de los materiales e indicaciones clínicas” Med. Oral Patol. Oral Cir. Bucal Vol 11 No. 2 https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1698-69462006000200023

Para que la resina se adhiriera al esmalte en 1995 Buonocore propuso la técnica de grabado del ácido del esmalte. Para ser aceptada tardó 20 años en ser aprobada. Durante la fecha de 1994 Gwinnet propuso que debe acondicionarse la superficie del esmalte con el ácido fosfórico al 35% para la colocación de la resina. Una de las grandes ventajas que mostró el BIS-GMA fue su humectación ya que presenta un bajo coeficiente de expansión por su flujo térmico y una contracción a la polimerización mucho más baja que las resinas probadas anteriormente, por lo tanto, esto permitía que estas resinas pudieran generar una unión en forma biomecánica o química-mecánica muy aceptable sobre el esmalte grabado y con mayor resistencia al desalajo y al desgaste a largo plazo.⁶⁰

Los sistemas de adhesivos dentales a base de resina pueden proporcionar un efecto desensibilizante de la dentina más duradero.

Estos materiales que son las resinas son totalmente ideales para reemplazar los tejidos duros perdidos, deben ser materiales bioactivos para poder alcanzar la eficacia y efectividad clínica de la restauración. Debe de contener aditivos en la nano-escala, esenciales presentes en las moléculas y iones adicionales que tenga un potencial antimicrobiano y remineralizante.⁶¹

Las resinas con alta resistencia son una buena opción para el tratamiento de las lesiones cervicales no cariosas principalmente en las abrasiones como lo muestra la figura 20, ya que por ser de una alta resistencia tiene una buena adhesión micromecánica al esmalte y de los sistemas adhesivos de la dentina.

⁶⁰ Carillo, (2018). "Michael G. Buonocore, Padre de la odontología adhesiva moderna, 63 años del desarrollo de la técnica del grabado del esmalte (1955-2018). Revista ADM 75 (3): 135-142. <https://www.medigraphic.com/pdfs/COMPLETOS/adm/2018/od183.pdf#page=21>

⁶¹ Calavatra, (2020) "Materiales restauradores bioactivos. Pertinencia y desafíos. Vol. 58 No. 1 <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2020/1/art-5/>

Existen 7 generaciones de adhesión que compromete a varias fuerzas de Megapascales. El que se mencionará en estos momentos sería la de la séptima generación ya que, así como el material adhesivo, se es aún más fácil de simplificar los pasos de la adhesión del material, para que el odontólogo tenga una mejora en los procedimientos con poca o nada de sensibilidad postoperatoria para el paciente.

62



Figura 20. Restauración de abrasiones con resina. (Propia del autor, 2022)

Los adhesivos autograbantes son de la última generación, estos tienen el cumplimiento de las tres funciones en un solo paso, que son:

⁶² Freedman G, Kaver A, Leinfelder K, Afrashtehfar K. (2017) Sistemas de adhesivos Dentales; 7 generaciones de evolución. Investigación Clínica. https://www.researchgate.net/profile/120286-120306-120313-120323-120310-120315-95-120276-120307-120319-120302-120320-120309-120321-120306-120309-120307-120302-120319/publication/319532055_f

- la del ácido grabador porque contiene resinas acídicas,
- las del primer contiene la resina hidrofílica y
- las del bonding por contener resina hidrofóbica.

Las nuevas resinas acídicas (Phenil-P, MDP) actúan como grabadores en los modernos adhesivos autograbantes.”⁶³

“Las restauraciones de resina compuesta modificada con vidrio ionomérico pueden compensar las tensiones flexurales, debido a que presentan una flexibilidad apropiada, con un módulo elástico alrededor de los 8000 y 9000 Mpa, son indicadas para el tratamiento de las lesiones cervicales.”⁶⁴

- **Ionómero de vidrio:**

Los cementos de ionómero de vidrio tienen excelentes propiedades como la liberación de fluoruros, la adhesión que tiene a la estructura dentaria, una gran biocompatibilidad y coeficiente de expansiones térmicas que estructuralmente es similar al del diente. Por esto son materiales óptimos que se activan al exponerse al medio bucal.⁶⁵

Los cementos de iónomero de vidrio se componen de polvo y líquido; el polvo incluye tres constituyentes esenciales: sílice, alúmina, y fluoruro de calcio; el líquido

⁶³Hernández M. (2004) “Aspectos prácticos de la adhesión a dentina” https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852004000100003

⁶⁴ Macchi R. (2002) Materiales Dentales (3ª ed.) Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana. <https://www.redalyc.org/pdf/3242/324239187007.pdf>

⁶⁵ Henostroza G. (2006) 2 “Estética en odontología restauradora” Ed. Ripano editorial médica ISBN-10: 84-611-0467-6

es una solución acuosa de ácidos polialquenoicos, que contiene aceleradores de fraguado.⁶⁶

Wilson y Kent, (1971)⁶⁷ los indican para restauraciones de clase V; desarrollándolos a partir del polvo de silicato (Vidrio de alúmina y sílice), y líquido de cemento policarboxilato (Ácido poliacrilato). Para satisfacer también resultados estéticos se ha modificado a los cementos de ionómero de vidrio vinculándolos con resinas compuestas.

Ionómeros de vidrio modificados con resina

Las resinas compuestas son los materiales más utilizados en la restauración de las lesiones cervicales no cariosas que es la abrasión dental, porque tienen propiedades estéticas y mecánicas favorables. Sin embargo, las resinas exhiben contracción de polimerización y un alto módulo de elasticidad, lo que provoca estrés debido a las fuerzas oclusales.

Debido a la presencia de partículas reducidas en las resinas compuestas, estos materiales tienen una superficie más lisa en comparación con los ionómeros convencionales.

En la búsqueda de un material alternativo a las resinas compuestas, los estudios han demostrado un aumento en la elección de cementos de ionómero de vidrio,

⁶⁶ Macchi R. (2002) *Materiales Dentales* (3ª ed.) Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana. <https://www.redalyc.org/pdf/3242/324239187007.pdf>

⁶⁷ Casanellas J. Navarro J. Espías A. (1999) "Cementos de ionómero de vidrio. A propósito del cemento Ketac-Cem(Espe)" <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/67737/1/150011.pdf>

porque tienen un módulo de elasticidad similar al de la dentina y liberan fluoruro. Sin embargo, estos materiales tienen propiedades estéticas inferiores porque son semi-translúcidos y tienen menos opciones de color. Los ionómeros de vidrio tienen menos resistencia a la abrasión, aumentando la rugosidad superficial de estos materiales con el tiempo.

En un intento por mejorar las propiedades de los ionómeros de vidrio, se han desarrollado los ionómeros de vidrio modificado con resina, en las que se han añadido los monómeros funcionales de las resinas fotopolimerizables, Existen en el mercado tipos de ionómero, las convencionales como la que se observa en la Figura 21 y las fluidas que son modificados con resina, esta segunda opción es excelente ya que pueden ser fotocurados también llamados iono resinas. Al ser un producto fotocurable sufren una mínima contracción al endurecer y una tasa de retención importante, además poseen acción desensibilizante. Lo más importante es que son resistentes a las abrasiones.



Fig. 21 Ionómero de vidrio polvo liquido. (Pasaressi, 2022)

Una marca comercial como el vitremer es un material restaurador de ionómero de vidrio modificado con resina. Su presentación es en polvo/liquido, sus reacciones de curado incorporan la reacción ácido-base del ionómero de vidrio, el curado del radical libre de metacrilato por un “fotoiniciador” del curado del radical libre de metacrilato en la oscuridad⁶⁸.

La adición de estos componentes de las resinas compuestas al ionómero de vidrio trajo mejoras a sus propiedades mecánicas. También se han propuesto otras modificaciones, incluido el uso de nano partículas y el uso de foto polimerización térmica para mejorar el rendimiento mecánico de las restauraciones de ionómero de vidrio modificado con resina.

Con los ionómeros de vidrio modificados con resina se ha observado un proceso de cambio iónico, habiéndose hecho evidente la migración de iones del cemento hacia la dentina y viceversa.⁶⁹

La adhesión química del ionómero de vidrio modificado con resina favorece estos resultados porque la degradación de la capa híbrida sigue siendo un problema clínico, por lo que el uso de resinas compuestas no es la mejor opción en las restauraciones de las lesiones cervicales no cariosas cuando se considera el parámetro de retención. La longevidad de las restauraciones determina uno de los principales criterios de evaluación, por lo que los ionómeros de vidrio modificados por resina son materiales que pueden estar en excelencia al momento de ser indicados.⁷⁰

⁶⁸ Guzmán A, (2000) “Evaluación Clínica de un ionómero de vidrio modificado en odontopediatría” Vol. 39, No. 3 <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2001/3/art-6/>

⁶⁹ Cedillo J, Herrera A, Cedillo V. (2017) “Equia Forte, innovación del futuro en obturación en cavidades” https://www.rodyb.com/wp-content/uploads/2017/01/rodyb-enero2017_art1.pdf

⁷⁰ Cedillo J, Herrera A, Farías R. (2017) “Hibridación a esmalte y dentina de los ionómeros de vidrio de alta densidad, estudio con MEB” Artículo de investigación 74 (4): 177-184 <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2017/od174d.pdf>

El tratamiento adecuado por medio del uso de ionómero de vidrio modificado con resina es una opción adecuada ya que no requiere preparaciones en las lesiones cervicales no cariosas, únicamente acondicionamiento y limpieza del sustrato y utilización del ácido poliacrílico; como ejemplo tenemos el acondicionador de la Figura 22 de la marca GC. Para permitir la adhesividad del material restaurador completamente en su superficie, es fundamental que el sustrato dentario se encuentre limpio, por lo tanto, debe de acondicionarse con ácido poliacrílico durante 5 - 15 segundos, lavado profuso y posterior retiro de exceso de humedad; debido a que ofrece los mejores valores de adhesión, no debe de excederse a más de 20 segundos, ya que podría producir una desmineralización y una sensibilización postoperatoria después de la restauración.⁷¹

Navarro, Pascotto por una parte, y Dabidson y Mjör por otra, mostraron que en un proceso de cambios por parte del ácido poliacrílico penetra en la estructura dentaria, rompiendo la unión iónica de la hidroxiapatita que consecuentemente libera calcio y fosfato hacia los iones positivos de calcio libres, esto unirá a los iones negativos del fosfato del cemento para que se establezca la neutralidad eléctrica sobre el mecanismo de adhesión que abarca a los grupos carboxílicos, parcialmente disueltos derivados de la hidroxiapatita; al ser el esmalte el tejido más mineralizado, la fuerza de unión es más alta que en la dentina

⁷¹ Hidalgo R. Mendez M. (2009) "Ionómeros de vidrio convencionales como base en la técnica restauradora de sándwich cerrado: su optimización mediante la técnica de acondicionamiento ácido simultáneo y selectivo" Vol 47, No. 4. ISSN: 0001-6365
<https://www.actaodontologica.com/ediciones/2009/4/art-18/>



Fig. 22 Acondicionador para las lesiones cervicales no cariosas Acido poliacrílico al 20%. (GC, Latinoamérica 2022)

- **Cementos encapsulados**

Existen varias presentaciones ya sea autocurables, fotocurables y en cápsulas pre-dosificadas, su manipulación en cada presentación es diferente pero funcional ya que están compuestos por polvo-líquido y cápsulas pre-dosificadas; este tipo de presentación ya incluye la proporción polvo líquido lo cual constituye una gran ventaja, puesto que representa la garantía de una proporción óptima, con una máxima relación polvo líquido, además de minimizar las burbujas intrínsecas al material.

Es importante presionar el clip que recubre el reservorio del líquido durante 2 segundos , para asegurarse de que todo el líquido pasa al interior de la cápsula punta; se recomienda utilizar en mezclador mecánico específicamente provisto por el fabricante u otro que desarrolle 4000 RPM. (Guzmán 2020)

Contiene un sistema de restauración híbrido de vidrio, de relleno masivo que está en cápsulas de fácil manipulación con una mayor rapidez de activación. Ahorra tiempo y esfuerzo en la preparación de la restauración.⁷²

Este material es un excelente restaurador y remineralizador dental que se basa totalmente en ionómero de vidrio. Una de las mejores ventajas es que sirven para restauraciones intermedias y como material de base para cavidades clase I y clase II, usando la técnica de sándwich. Pero en el caso de abrasiones también funciona, para las restauraciones cervicales en clase V. Este producto reemplazará a la dentina, y tiene una alta liberación de flúor.

Presentaciones de los materiales bioactivos como:

- Equia Forte: Capsula pre-dosificada de autocurado. Mezclado con un amalgamador.

- Riva Self Cure: En Cápsulas pre-dosificadas de autocurado. Mezclado con un amalgamador.

Como se ha mencionado, el uso de ionómero de vidrio modificado por resina no requiere de preparaciones en las lesiones cervicales no cariosas, únicamente de adecuada limpieza del sustrato y el acondicionamiento con ácido poliacrílico. La presentación cápsulas también tiene su acondicionador; por ejemplo el de la marca SDI (SDI cavity conditioner) Riva Self como se aprecia en la figura 23.⁷³

⁷² Garchitorena M, (2019) "Vidrios bioactivos en odontología restaurador"

http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392019000200033

⁷³ Suárez T, Marín M, Zapién U, Ruíz M, Ramos R, Sáenz M, Leonora A. (2020) Microfiltración de EQUIA FORTE, GC y RIVA SELF CURE, SDI. Una revisión a la literatura. ISSN: 2448-8011.

<https://www.medigraphic.com/pdfs/forense/mmfs-2020/mmfs203zr.pdf>



Fig. 23 Acondicionador cavitario (Pesaressi, 2021)

Otra marca de cápsulas predosificadas es Equia Coat; consiste en polvo de silicio, y es muy sencilla su aplicación que solo requiere pocos segundos y se dispersan uniformemente en una solución resinosa, que después de la polimerización dan a la restauración una alta resistencia al desgaste. El objetivo de este agente de recubrimiento es crear una capa de resina sólida, sella y protege tanto las superficies de la restauración como la interfaz adhesiva entre la restauración y la estructura dental. Este producto debe ser fotopolimerizado durante 20 segundos ya que es volátil. (Hidalgo, 2009)

Las aplicaciones clínicas de estos materiales son:

- restauraciones conservadoras de clase uno y 2
- restauraciones de clase 3,
- restauraciones cervicales,
- restauraciones con la técnica mixta sándwich,
- protección del complejo dentinopulpar
- muñones directos,
- cementación de postes coronas y prótesis fijas.



Fig. 24 Ionómero de vidrio modificado de resina (2022)

El ionómero de vidrio es considerado un excelente material tanto para aplicarlo como material de sellado o como restaurador. Como se puede ver en la figura 24 tenemos otro ionómero encapsulado llamado FX II. Por las propiedades del ionómero de vidrio, son utilizadas como base y para cementación y ahora por su adhesión a los tejidos dentales como material restaurativo que libera flúor y es totalmente un material biocompatible.⁷⁴

Ambos, ionómeros de vidrio y ionómero de vidrio modificado con resina han demostrado la habilidad de funcionar como reservorio de fluoruro. Las restauraciones de cemento de ionómero de vidrio muestran una alta liberación de flúor especialmente después de su colocación disminuyendo en el transcurso de los días.⁷⁵ Sin embargo, una vez que disminuye la liberación de flúor, si estas restauraciones se exponen a fluoruro tópico se aprecia una absorción rápida de este seguido por una liberación controlada, manteniendo así el contenido de flúor en el cemento. Los compómeros no se comportan como reservorios de fluoruro.⁷⁶

Al ser mezclado manualmente o en versión encapsulada, el material sufre una reacción ácido-base seguida de una sustitución iónica: los grupos carboxilo (-COOH) de la mezcla son reemplazados por grupos hidroxilo y por los iones de calcio y fosfato de la apatita dental. Pero no solo se trata de una adhesión química sino también de una unión micromecánica entre los cementos de ionómero vítreos y el sustrato dental⁷⁷.

⁷⁴ Caso R. Campos K. (2021) “Propiedades y aplicación clínica de los ionómeros de vidrio de alta densidad disponibles en Lima-Perú. <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/10/1342086/caso2446.pdf>

⁷⁵ Gil M, Sáenz M. (2001) Compomero: ¿Vidrio ionomérico modificado con resina o resina modificada con vidrio ionomérico? Revisión de la literatura. ISSN 0001-6365

⁷⁶ Ewoldsen N, DDS, MSD, Herwig L, DDS, FAGD, FADI, Goël M, CD, MSD. (1999) “Materiales Restaurativos anticariogénicos” Vol. LVI, No. 2 pp 70-75
<https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-1999/od992e.pdf>

⁷⁷ Macchi R. (2002) Materiales Dentales (3ª ed.) Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
<https://www.redalyc.org/pdf/3242/324239187007.pdf> p.291

Debido a que el esmalte tiene un mayor contenido de calcio, la unión química del ionómero al esmalte es más fuerte que en la dentina. Fruto de esta interacción se forma la denominada capa hipermineralizada de intercambio iónico entre los cementos de ionómero de vítreo y el sustrato dental, la cual es más resistente al ataque ácido que la superficie dental o los cementos de ionómero de vítreos circundante.⁷⁸

En la figura 25 (Acondicionamiento del esmalte) y 26 (fotocurado del material) se puede observar el procedimiento de su aplicación.



Fig. 25 Acondicionamiento del esmalte (Dr. Pesaressi ,2021)



Fig. 26 Fotocurado del material (Dr. Pesaressi. 2021)

⁷⁸ Crispin B. (1998) “Bases prácticas de la odontología estética” P. 74 Editorial Masson

Podemos resumir que de los materiales disponibles tipo ionómero para restaurar lesiones cervicales no cariosas por abrasión disponemos de diversas marcas.

Tabla 2. Tipos de cemento de ionómero de vidrio restaurativo y marcas comerciales disponibles. Henostroza G, (2006) P. 276

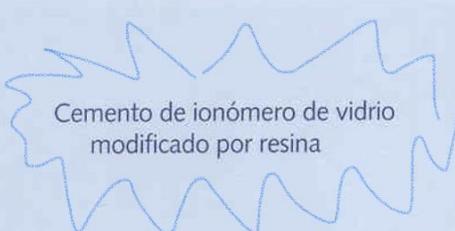
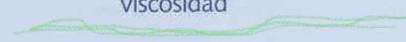
Material	Producto	Fabricante
Cemento de ionómero de vidrio convencional 	Bioglass R	Biodinâmica
	Fuji II	GC Corporation
	Fujicap II	GC Corporation
	Ionofil Molar	VOCO
	Ionofil Plus	VOCO
	Ketac Fil	3M – ESPE
	Magic Glass	Vigodent
	Maxxion R	FGM
	Vidrion R	SS White
	Vitro Fil	DFL
	Vitro Molar	DFL
Riva	SDI	
Cemento de ionómero de vidrio modificado por resina 	Vitremer	3M – ESPE
	Fuji II LC Improved	GC Corporation
	Fuji II LC	GC Corporation
	Fuji II LC Cap	GC Corporation
	Photac Fil	3M – ESPE
	Photac Fil Aplicap	3M – ESPE
	Vitro Fil LC	DFL
	ResiGlass	Biodinâmica
	Fuji IX	GC Corporation
Cemento de ionómero de vidrio de alta viscosidad 	Ketac – Molar	3M – ESPE
	Chemflex	Dentsply

Tabla. 3 Cemento de ionómero de vidrio con modificadores de resina Henostroza, (2006)

Material	Producto	Fabricante
Cemento de ionómero de vidrio convencional	GC Lining	GC Corporation
	Ketac – Bond	3M – ESPE
	Ketac Bond – Aplicap	3M – ESPE
	Shofu Lining	Shofu
	Vidrion F	SS White
Cemento de ionómero de vidrio modificado por resina	Fuji lining LC	GC Corporation
	Vitrebond	3M – ESPE

El ionómero de vidrio ayuda con la sensibilidad post-operatoria y protege contra la contracción de la polimerización de la resina compuesta; es un material recomendado en las cavidades profundas.⁷⁹

Gracias a la mínima invasión de la restauración ayuda a disminuir la sensibilidad dentinaria por el uso del material del ionómero de vidrio, convencional o modificado con resina, es utilizado en las zonas cervicales, en donde el esmalte puede ser desgastado hasta llegar a la dentina.

Su adhesión al tejido dentinario lo hace bastante bueno para lograr éxito clínico, en la figura 27 se puede observar perfectamente la colocación del ionómero de vidrio encapsulado.

⁷⁹ Henostroza G. (2006) “Estética odontología Restauradora” Editorial RIPANO.



Fig. 27 Dr Pesaressi "Aplicación del ionómero de vidrio" (2021)

Los cementos de ionómero de vidrio han alcanzado cambios realmente buenos, superando los límites de dureza, resistencia, translucidez y color bastante natural, representando una rápida y válida solución al material restaurador. (Goñe J, 2014)

CONCLUSIÓN

La abrasión dental es un desgaste del diente causado por un roce mecánico y por fricción; considerando que el esmalte a pesar de ser el tejido más duro del cuerpo humano no es posible de regenerar pero si de tener una restauración.

El esmalte es el tejido más duro del cuerpo humano, por lo tanto debemos de enfocarnos a cuidarlo con los biomateriales. En su mayoría nos preocupamos por quitar caries pero cuando existe una sensibilidad dentinaria se opta por una restauración mínimamente invasiva con uso de materiales como barnices de flúor, ionómeros de vidrio, ionómero de vidrio modificado con resina, resinas y resinas ionoméricas fluidas.

Es muy importante realizar una buena historia clínica y detallada para poder diagnosticar e identificar los factores etiológicos ya que predisponen a cierta sensibilidad dentaria.

La mejor restauración para la abrasión es la utilización del ionómero de vidrio modificado de resina, porque tiene una mayor retención en el cemento, y por la liberación de flúor que contiene, la cual ayuda a la hipersensibilidad dentinaria.

Para restauraciones más amplias que requieren de un buen sellado en el esmalte, el material de elección sería la resina ya que es altamente estética y también tiene

un buen sellado para la sensibilidad dentinaria, gracias a la buena adhesión de la resina en los organos dentarios cerca de la zona cervical del diente.

El sellado perfecto todavía es difícil de alcanzar, pero se ha observado que los ionómeros de vidrio han mejorado su unión con el esmalte y la dentina.

BIBLIOGRAFÍA

- Amaíz-Flores, A. J. (2015). Título: Lesiones de abfracción, etiología y tratamiento. Revista Científica Odontológica, 10(2).
- Barceló F, Velásquez N, Guerrero J. (2005) Resistencia al desalojo por empuje de materiales restaurativos directos. Revista Odontológica Mexicana, 9 (4), 178-184.
- Cairo, F. Pini-prato, G. (2010) “Técnica para la identificación y reconstrucción del nivel de la unión cemento-esmalte, utilizando un tratamiento combinado periodóntico y de restauración de la recesión gingival. Estudio clínico prospectivo”. Vol. 14 No. 6. P. 572-581 <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-internacional-odontologia-restauradora-periodoncia-314-articulo-tecnica-identificacion-reconstruccion-del-nivel-X1137663510037382>
- Calavatra, (2020) “Materiales restauradores bioactivos. Pertinencia y desafíos. Vol. 58 No. 1 <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2020/1/art-5/>
- Carillo, (2018). “Michael G. Buonocore, Padre de la odontología adhesiva moderna, 63 años del desarrollo de la técnica del grabado del esmalte (1955-2018). Revista ADM 75 (3): 135-142. <https://www.medigraphic.com/pdfs/COMPLETOS/adm/2018/od183.pdf#page=21>
- Carvajal M, Ferreto I, Lafuente D. (2012) “Adhesión de resina compuesta a ionómeros de vidrio con nano-relleno” <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2012/od126f.pdf>
- Casanellas J. Navarro J. Espías A. (1999) “Cementos de ionómero de vidrio. A propósito del cemento Ketac-Cem (Espe)” <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/67737/1/150011.pdf>
- Castellanos J. Marín L. Úsuga M. Castiblanco G. Martignon S. (2013) “La remineralización del esmalte bajo el entendimiento actual de la caries dental” ISSN 0120-4319 [file:///Users/josedelcarmennn/Downloads/adminpujojs,+UO2013v32n69_04_Castellanos_etal%20\(1\).pdf](file:///Users/josedelcarmennn/Downloads/adminpujojs,+UO2013v32n69_04_Castellanos_etal%20(1).pdf)
- Cedillo J, Herrera A, Farías R. (2017) “Hibridación a esmalte y dentina de los ionómeros de vidrio de alta densidad, estudio con MEB” Artículo de investigación 74 (4): 177-184 <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2017/od174d.pdf>

- Chiego, J. D. (2014) "Esmalte" Principios de Histología y Embriología bucal, con orientación clínica. 4ª Ed. Editorial ELSEVIER, Pág. 92-100
- Chiego, jr. D. (2021) "Cemento" Histología y embriología bucal Ed. Elsevier España, cap 10 Pág. 131-138. <https://books.google.com.mx/books?id=21U7EAAAQBAJ&pg=PA131&lpg=PA131&dq=El+cemento+tiene+la+vascularizaci%C3%B3n+ni+la+inervaci%C3%B3n+caracter%C3%ADsticas+del+hueso.+Sus+caracter%C3%ADsticas+%C3%BAnicas+son+falta+de+sensibilidad+nerviosa+y+una+mayor+capacidad+que+el+hueso+para+resistir+la+resorci%C3%B3n&source=bl&ots=ak0SwG6Aja&sig=ACfU3U1yGehglJ9nAviO1E-F4vpCX4Z5vQ&hl=es->
- Conessa A. (2013) Revista de la sociedad odontológica de la plata. (46):21-27
- Contreras Rosales, de la cruz Cardoso, Castillo Chaires, Arteaga Mejía. (2014) "Dentífricos Fluorados: Composición. VERTIENTES Revista especializada em ciências de la salud, 17(2):114-119. <https://www.medigraphic.com/pdfs/vertientes/vre-2014/vre142g.pdf>
- Cormack, David H. (2006) "Esmalte" Histología de HAM 9ª Ed. Editorial HARLA Cap. 18, pág. 593-594 ISBN 968-6199 19-5
- Crispin B. (1998) "Bases prácticas de la odontología estética" Editorial Masson
- Cruz da S., Gadelha, R., Gadelha, M. (2019) "Lesiones cervicales no cariosas: consideraciones etiológicas, clínicas y terapéuticas" Rev cubana Estomatol, Vol. 56, No. 4.
- Cuenca, E., Baca, P., (2013) "odontología preventiva y comunitaria, principios, métodos y aplicaciones 4ª Edición. ELSEVIER MASSON, ISBN: 978-84-458-2525-9. https://www.academia.edu/26941287/Odontologia_Preventiva_y_Comunitaria_Principios_booksmedicos
- Cuniberti de Rossi. Rossi (2009) "Abrasión" Lesiones cervicales no cariosas, la lesión dental del futuro" Editorial Médica Panamericana.
- Cuniberti, Nélide, Rossi, Guillermo. (2017). Lesiones cervicales no cariosas. Periodoncia III de USAL-AOA. Vol. LVII – Núm. 2 <https://www.ateneo-odontologia.org.ar/articulos/lvii02/articulo4.pdf>
- Delgado, A., Montensinos, I., Climent, H., (2001) Espacio biológico. Parte I: La inserción diente-encía, Avances en periodoncia Vol. 13, No. 2. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-65852001000200006
- Díaz, O. Estrada, E.B.E, Franco, G., Espinoza, P.C.A., González, M.R.A., Badillo, M.E.(2011) "Lesiones no cariosas: Atrición, erosion , abrasion, abfracción, bruxismo. Oral. Año 12 No. 38 <https://www.medigraphic.com/pdfs/oral/ora-2011/ora1138d.pdf>
- Espinoza J, González, L., Ruíz, P., (2013) Tratamiento de la hipersensibilidad dentinaria post terapia periodontal, mediante el uso de dos dentífricos desensibilizantes. Revista clinica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral. ISSN: 0718-5391
- Ewoldsen N, DDS, MSD, Herwig L, DDS, FAGD, FADI, Goël M, CD, MSD. (1999) "Materiales Restaurativos anticariogenicos" Vol. LVI, No. 2 pp 70-75

- Fejerskov O, Thylstrup A (1989): "Esmalte dentario". En Embriología e histología oral humana. Mjör IA, Fejerskov O. 1ª Ed. Editorial Salvat. Cap. 3, pág 43-82.
- Figueroa, M. (2013) Organo dentinho pulpar, sensibilidad dentaria. Cátedra de odontología, operatária. Universidad Central de Venezuela, Caracas, p. 2
- Fourtoul, T. (2017). Histología y biología celular. Ediciones McGraw Hill
- Freedman G, Kaver A, Leinfelder K, Afrashtehfar K. (2017) Sistemas de adhesivos Dentales; 7 generaciones de evolución. Investigación Clínica. https://www.researchgate.net/profile/120286-120306-120313-120323-120310-120315-95-120276-120307-120319-120302-120320-120309-120321-120306-120309-120307-120302-120319/publication/319532055_Dental_adhesive_systems_Seven_generations_of_evolution_Sistemas_de_adhesivos_dentales_7_generaciones_de_evolucion/links/59b196dbaca2728472d13421/Dental-adhesive-systems-Seven-generations-of-evolution-Sistemas-de-adhesivos-dentales-7-generaciones-de-evolucion.pdf
- Fuentes, F. Mª V. (2004) "Propiedades Mecánicas de la dentina humana" Vol. 20 – Núm. 2 – 2004 (79), 79-83. <https://scielo.isciii.es/pdf/odonto/v20n2/original2.pdf>
- Garchitorena M, (2019) "Vidrios bioactivos en odontología restaurador" http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392019000200033
- Gernhardt, C., 2012. "Hipersensibilidad dentinaria: Causas y tratamiento de sensibilidades del cuello dental" <https://www.elsevier.es/es-revista-quintessence-9-articulo-hipersensibilidad-dentinaria-causas-tratamiento-sensibilidades-S0214098512002188>
- Gil, Sáenz. (2001) Compomero: ¿Vidrio ionomerico modificado con resina o resina modificada con vidrio ionomerico? Revisión de la literatura. Acta odontol. Venez V. 39, No. 1 Caracas.
- Gómez M, Campos A. (2009) Histología, Embriología e Ingeniería Tisular Bucodenetal: México, Editorial Médica Panamericana. 3ª Edición.
- Gómez ME, Campos A (2002): "Esmalte". En Histología y Embriología bucodental. 2ª Ed. Editorial Médica Panamericana. Madrid, España. Cap. 10. 271-315.
- Gomez,,M.& Campos, A.(2019) Histología, Embriología e ingeniería tisular,4ª.ed. España Ed. Panamericana
- González P. González G. (2013) "Odontología micro y mínimamente invasiva, selladores" http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/facultad_odontologia/Imagenes/Portal/Odont_Operatoria/Odontologia_Micro_y_Minimamente_Invasiva_Selladores..pdf
- Goñe J, (2014) "Restauraciones de composite vs. Ionómero de vidrio: evaluando la satisfacción del paciente." <https://gacetadental.com/2014/05/restauraciones-de-composite-vs-ionomero-de-vidrio-evaluando-la-satisfaccion-del-paciente-10351/>
- Guzmán A, (2000) "Evaluación Clínica de un ionómero de vidrio modificado en odontopediatría" Vol. 39, No. 3 <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2001/3/art-6/>

- Haces, M., Cardentey, J., Díaz, C., Sacerio, M., Calero, Y. (2019) “El uso del piercing en la cavidad bucal de adolescentes. <https://doctorarubioclinicadental.com/noticias/el-uso-del-piercing-en-la-cavidad-bucal-de-adolescentes/#:~:text=La%20palabra%20piercing%20viene%20del,que%20le%20sirva%20de%20adorno.>
- Harris N, García F, (2005) Odontología preventiva primaria, 6ta Edición. Manual moderno.
- Henostroza G. (2006) “Estética en odontología restauradora” Ed. Ripano editorial médica ISBN-10: 84-611-0467-6
- Hernández M. (2004) “Aspectos prácticos de la adhesión a dentina” https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852004000100003
- Hervás A, Martínez M, Cabanes J, Escribano A. (2006) “Resinas compuestas, revisión de los materiales e indicaciones clínicas” Med. Oral Patol. Oral Cir. Bucal Vol 11 No. 2 https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1698-69462006000200023
- Hidalgo R. Mendez M. (2009) “Ionómeros de vidrio convencionales como base en la técnica restauradora de sándwich cerrado: su optimización mediante la técnica de acondicionamiento ácido simultáneo y selectivo” Vol 47, No. 4. ISSN: 0001-6365 <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2009/4/art-18/>
- Higashida, B.(2009) “Odontología preventiva 2da. Edic. MC Graw Hill. 419&sa=X&ved=2ahUKEwin_tOyxqz4AhV0D0QIHZTgC00Q6AF6BAgCEAM#v=onepage&q=El%20cemento%20tiene%20l%C3%ADneas%20de%20incremento%2C%20por%20lo%20cu%20al%20no%20tiene%20la%20vascularizaci%C3%B3n%20ni%20la%20inervaci%C3%B3n%20caracter%C3%ADsticas%20del%20hueso.%20Sus%20caracter%C3%ADsticas%20C3%BAntic%20son%20falta%20de%20sensibilidad%20nerviosa%20y%20una%20mayor%20capacidad%20que%20el%20hueso%20para%20resistir%20la%20resorci%C3%B3n&f=false <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-1999/od992e.pdf>
- León, C., Ochoa, L., Dufoo, S., Díaz, J., (2004) Piercing en cavidad oral: La moda que arriesga la salud. Vol. 8, No. 4. <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rom/article/view/16080>
- Litonjua, LA. (2004) Cervical wedge lesions caused by brushing teeth. “Lesiones Cervicales en cuña producidas por el cepillado de dientes”. 17(4): 237-240 PMID: 15478482 <https://europepmc.org/article/med/15478482>
- Loscos. G., Agullo, A., Sanchis, C., Cabanell, I. (2005) Sistemática de la higiene bucodental: el cepillado dental manual. Periodoncia y osteointegración Vol. 15 No. 1. http://sepa.es/images/stories/SEPA/REVISTA_PO/pdf-art/15-1_03.pdf
- Macchi R. (2002) Materiales Dentales (3ª ed.) Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana. <https://www.redalyc.org/pdf/3242/324239187007.pdf>
- Machado, (2002). Selección del material restaurador. En J. Barrancos (Eds.), Operatoria Dental (3ª ed) (pp.660-633). Buenos aires: Editorial Médica Panamericana.
- Manau, C., Zabalegui, Ión., Noguerol, B., Llodra, J., Rebelo, H., Echeverría, J., Martínez, P., Sanz, M., (2004) Control de placa e Higiene Bucodental. RCOE Vol. 9 No. 2

- Marinho, V. C., Chong, L. Y., Worthington, H. V., & Walsh, T. (2016). Fluoride mouthrinses for preventing dental caries in children and adolescents. The Cochrane Database of Systematic Reviews, 7, CD002284.
- Medina, A. (2009) "Hipersensibilidad dentinaria: Una revisión de su etiología, patogénesis y tratamiento. Avances en odontoestomatología 25- No. 3. https://www.researchgate.net/publication/287915241_Dentine_hypersensitivity_A_review_of_its_aetiology_pathogenesis_and_management
- Miglani, Aggarwal, Ahuja, 2010. "Hipersensibilidad dentinaria: Tendencias recientes en el manejo." Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3010026/>
- Moder, O. 2012. Hueso alveolar, Imbiomed , Vol. 8 (90) 14-15. <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=86664>
- Moreno, Scharafer, Aranguiz (2018) Uso de dentífricos y colutorios para el control de la hipersensibilidad dentinaria en adultos: una revisión narrativa. REV. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral Vol. 11 (3); 177-183. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/piro/v11n3/0719-0107-piro-11-03-177.pdf>
- Página GSK , Sensodyne, 2020, recuperado de <https://www.sensodyneca.com/productos/pasta-dental/rapido-alivio.html>
- Perona G. Aguilar D. Torres C. (2013) "Novedades en el uso de barniz de flúor. Reporte de Caso". Vol 3 N. 2. <https://www.revistaodontopediatria.org/index.php/alop/article/download/48/153/432>
- Phinney D, Halstead J, (2013) Dental Assisting A comprehensive Approach Fourth Edition Ed. DELMAR CENGAGE learning. <https://books.google.com.mx/books?id=GdMKAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- Poyato, M., Segura, J.J., Ríos, V., Bullón, P., (2004) "La placa bacteriana: Conceptos Básicos para el higienista bucodental". Periodoncia, Vo. 11 No. 2. Fasc. 5:149-164
- Ramírez, C. Dubón, S. Madrid, M. Sánchez, I. (2020) Lesiones Dentales no cariosas: Etiología y diagnóstico clínico. 7 (1): 42-55. <https://search.bvsalud.org/gim/resource/pt/biblio-1224626>
- Rizzo L, Torres A, Martínez C, 2016 "Comparación de diferentes técnicas de cepillado para la higiene bucal"
- Ross, Pawlina. (2012) "Esmalte", Histología texto y atlas color con Biología Celular y Molecular. 6ª Ed. Editorial Médica panamericana. Pág. 536-544
- Salazar, D., Nakouzi, J., (2017) Evaluación clínica de Barniz de flúor el manejo de la hipersensibilidad dentinaria. Int. J. Odontostomat., 11(1): 41-46. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijodontos/v11n1/art06.pdf>
- Sawai, M. (2014). An easy Classification for dental cervical abrasions [Una clasificación fácil para las abrasiones cervicales dentales]. Official publication of the American Biodontics Society and the Center for Research and Education in Technology, 5 (4), 142-145.

<https://www.dentalhypotheses.com/article.asp?issn=2155->

[8213;year=2014;volume=5;issue=4;spage=142;epage=145;aulast=#ref2](https://www.dentalhypotheses.com/article.asp?issn=2155-8213;year=2014;volume=5;issue=4;spage=142;epage=145;aulast=#ref2)

- Suárez T, Marín M, Zapién U, Ruíz M, Ramos R, Sáenz M, Leonora A. (2020) Microfiltración de EQUIA FORTE, GC y RIVA SELF CURE, SDI. Una revisión a la literatura. ISSN: 2448-8011. <https://www.medigraphic.com/pdfs/forense/mmf-2020/mmfs203zr.pdf>
- Tobar, A., Soto, I., Venezia, C. Contreras, J., Morales, A., Carvajal, P., Hernández, P. (2017) "Eficacia de la arginina al 8% y nitrato Potásico al 5% em el tratamiento de la hipersensibilidade dentinaria. Ensayo clínico aleatório. Rev. Clin. Periodoncia implantol. Rehabil. Oral Vol. 10 (2); 121-124 <https://scielo.conicyt.cl/pdf/piro/v10n2/0719-0107-piro-10-02-00121.pdf>