



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**STRIPPING DENTAL COMO ALTERNATIVA TERAPÉUTICA
EN ORTODONCIA.**

TESINA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

PRESENTA:

NANCY HERNÁNDEZ SÁNCHEZ

TUTOR: Mtro. GABRIEL ALVARADO ROSSANO

CIUDAD DE MÉXICO

2021



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



AGRADECIMIENTOS.

A dios por guiarme y permitirme estar aquí concluyendo esta etapa de mi vida.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, que desde muy pequeña pudo crear en mi la ilusión de pertenecer a ella, por brindarme sus puertas y regalarme oportunidades increíbles en el ámbito académico como en el personal desde el primer día en CCH Vallejo hasta mi “ultimo” día en Ciudad Universitaria en la Facultad de Odontología. ¡Orgullosamente UNAM!

A mis padres, Gabriel y Nelly, por el apoyo, los consejos y las enseñanzas, pero sobre todo por su inmenso amor. Me han motivado a no rendirme nunca en el proceso de alcanzar mis deseos. Cada logro obtenido es gracias a ustedes y sé que no ha sido fácil, pero hoy, después de años de arduo trabajo y dedicación, nuestro sueño se ha hecho realidad. ¡Lo logramos, los amo!

A mi hermana y mejor amiga Gabriela, por el cariño, apoyo y por estar siempre en los momentos más importantes de mi vida, alentándome de una manera tan única y haciéndome sentir capaz de lograr mis metas.

A mi mejor amigo y novio Eduardo, por la ayuda y apoyo brindado. Me comprendiste y siempre me motivaste, diciendo que lo lograría, que sería la mejor. Gracias por tu amor incondicional. ¡Te amo!

A mi tutor, el Mtro. Gabriel Alvarado, por el tiempo, dedicación y paciencia en la elaboración del trabajo para la culminación de mi carrera universitaria. Es un gran ejemplo, me ha inspirado para anhelar un mayor logro profesional, deseando con mucho entusiasmo estudiar y desarrollarme en el área de ortodoncia y ortopedia craneofacial.



Al Dr. Carlos Ramírez, por brindarme sus conocimientos profesionales y su amistad, siempre ayudándome y dándome consejos cuando lo requería.

A los amigos que he hecho a lo largo de la carrera, pero en especial a Danahe, Aldo, Debanhi, Ebenezer, Jhonatan, Eduardo y Jesús, quienes a pesar de las adversidades y circunstancias supieron estar a mi lado motivándome para poder llegar a la meta. Definitivamente este camino no habría sido el mismo sin ustedes, gracias por cada locura y ocurrencia, por el apoyo y la comprensión en esos momentos donde sentía que no podría más, por su infinito cariño, por regalarme momentos increíbles y por creer en mi en todo momento.

Y a todas esas personas que me han acompañado a lo largo de la vida, apoyándome en cada decisión y alentándome a no rendirme nunca para poder alcanzar cada una de mis metas, pues me han enseñado que no todo es fácil, pero se puede lograr con dedicación y perseverancia.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO 1 ORTODONCIA	3
1.1. DEFINICIÓN	3
1.2. OBJETIVOS	5
1.3. INDICACIONES	5
1.4. CONTRAINDICACIONES	6
1.5. DIAGNÓSTICO	7
1.6. PRONÓSTICO	8
CAPITULO 2 MALOCLUSIONES	9
2.1. DEFINICIÓN	9
2.2. ETIOLOGÍA	10
2.3. CLASIFICACIÓN	11
2.3.1. CLASIFICACIÓN DE ANGLE	13
2.3.2. CLASIFICACIÓN DE LISCHER	15
2.3.3. CLASIFICACIÓN DE DEWEY-ANDERSON	16
2.3.4. CLASIFICACIÓN ETIOPATOGÉNICA	18
2.3.5. CLASIFICACIÓN TOPOGRÁFICA	19
CAPITULO 3 AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO	21
3.1. ESTUDIO FOTOGRÁFICO	21
3.2. ESTUDIO CEFALOMETRÍCO	23
3.3. ANÁLISIS DE MODELOS	25
3.4. SET-UP O MONTAJE DIAGNÓSTICO	27
CAPITULO 4 DISCREPANCIA ÓSEO-DENTARIA	32
4.1. CLASIFICACIÓN EN LA DENTICIÓN PERMANENTE	33
4.2. ANÁLISIS EN LA DENTICIÓN PERMANENTE	33
4.2.1. ÍNDICE DE PONT	33
4.2.2. ÍNDICE DE BOLTON	34

CAPITULO 5	APIÑAMIENTO DENTAL	36
5.1.	CLASIFICACIÓN	36
5.1.1.	CLASIFICACIÓN DE VAN DER LINDEN	37
CAPITULO 6	ALTERNATIVAS TERAPÉUTICAS EN ORTODONCIA	39
CAPITULO 7	STRIPPING DENTAL	42
7.1.	DEFINICIÓN	43
7.2.	ANTECEDENTES HISTÓRICOS	43
7.3.	OBJETIVOS	44
7.4.	INDICACIONES	45
7.5.	CONTRAINDICACIONES	45
7.6.	VENTAJAS	46
7.7.	DESVENTAJAS	47
7.8.	MATERIAL E INSTRUMENTAL	47
7.9.	TÉCNICAS	49
7.10.	PROCEDIMIENTO CLÍNICO	50
7.11.	EFFECTOS SOBRE LA ESTRUCTURA DENTAL	52
7.11.1.	CARACTERÍSTICAS HISTOLÓGICAS DEL ESMALTE	53
7.11.2.	CARACTERÍSTICAS HISTOLÓGICAS DE LA DENTINA	56
7.12.	MANTENIMIENTO	61
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		63
REFERENCIAS DE FIGURAS		70
ANEXOS		73
<input type="checkbox"/>	NOMENCLATURA ORTODÓNICA	73
<input type="checkbox"/>	GLOSARIO DE TÉRMINOS	74

INTRODUCCIÓN

La ortodoncia es la rama odontológica encargada del diagnóstico y tratamiento de las maloclusiones, cuyo objetivo es prevenir y corregir las alteraciones del desarrollo para el restablecimiento morfológico y funcional del complejo dento-maxilo-facial. Los diferentes tipos de tratamiento se aplicarán dependiendo la edad del paciente, las características clínicas y radiográficas, además de tomarse en cuenta la gravedad y etiología de la maloclusión.

Las maloclusiones se definen como la diferencia de tamaños entre los maxilares o la existencia de una discrepancia óseo-dentaria. Su aparición supone un conflicto de salud bucodental tan común como la caries y la enfermedad periodontal; cabe considerar que más allá de los problemas a nivel oral, esta tiene repercusiones sobre la estética facial, en consecuencia, la sociedad demanda su tratamiento y solución.

Cabe resaltar que el apiñamiento dental es una característica frecuente de la maloclusión producida por discrepancia en el tamaño de los dientes, si bien es cierto que una de las terapias para su solución es la extracción de algún órgano dental, existe otra alternativa llamada stripping dental o reducción interproximal.

Es evidente que, para llevar a cabo la terapéutica adecuada al caso, se necesita el análisis de los auxiliares de diagnóstico, que consiste en toma de fotografías, radiografías y modelos de estudio; cuyos hallazgos nos plantearán los problemas a resolver.

El stripping dental es una técnica auxiliar del tratamiento ortodóncico en apiñamiento leve o moderado, se le considera un método conservador o alternativo, el cual debe ser planificado adecuadamente pues consiste en un

desgaste parcial del esmalte interproximal por el especialista con el objetivo de conseguir espacio para la ubicación de los dientes sin necesidad de la extracción dental. Aunque es una técnica descrita desde hace más de setenta años, sigue existiendo controversia respecto a los efectos que esta puede provocar sobre los tejidos dentales.

Visto de esta forma este trabajo busca, mediante la revisión bibliográfica de la literatura disponible, describir la técnica de stripping dental, los lineamientos a considerar para un diagnóstico y planificación adecuada al caso, así como las posibles secuelas a largo plazo.

CAPITULO 1 ORTODONCIA

1.1. DEFINICIÓN

Etimológicamente ortodoncia procede de un término introducido por Defoulon, en 1841, derivado de los vocablos griegos orto (recto) y odóntos (diente), y que traduce su propósito a la alineación de las irregularidades en las posiciones dentales. ⁽¹⁾

Actualmente la ortodoncia es la especialidad odontológica responsable del estudio del crecimiento y desarrollo del complejo cráneo-facial y de la oclusión, así como del diagnóstico y tratamiento para la corrección de las alteraciones dento-faciales.

Esta área, según el problema a tratar y la edad en que se aplica, se divide en:

→ Ortodoncia preventiva.

Se aplica en edades muy tempranas (4-6 años) y actúa antes de que aparezca la maloclusión, es decir, se llevan a cabo acciones para la prevención de caries, la restauración de dientes primarios, preservación de los dientes por medio de terapia pulpar o mantenimiento del espacio por pérdida prematura de dientes primarios.

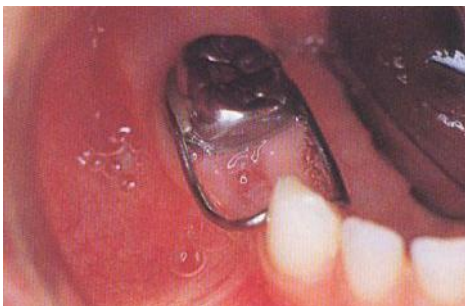


Figura 1 Mantenedor de espacio corona-ansa por pérdida prematura del primer molar temporal antes de la erupción del primer molar permanente. ⁽¹⁾

→ Ortodoncia interceptiva.

Se aplica en edades entre 6-11 años, de manera que corrige la alteración dentaria, funcional o esquelética, en un periodo precoz para eliminar la maloclusión en desarrollo. Su objetivo es el control de hábitos o circunstancias anormales que modifican el patrón de crecimiento de la cara y los maxilares, reduciendo la severidad de la anomalía.

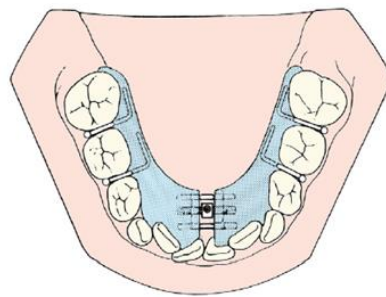


Figura 2 Placa removible inferior de Schwarz. ⁽²⁾

→ Ortodoncia correctiva.

Se recomienda comenzar con el tratamiento alrededor de los 10 o 12 años, ya que, en ese momento la maloclusión está establecida y ha provocado una alteración buco-facial, por lo tanto, se hace uso de aparatología funcional, removible o fija con el objetivo de eliminar o reducir dicha alteración.

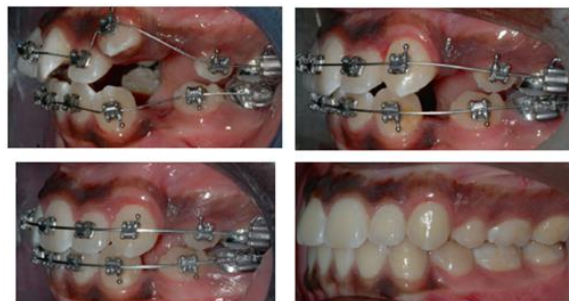


Figura 3 Aparatología fija en ortodoncia correctiva. ⁽²⁾

1.2. OBJETIVOS

El propósito original de esta especialidad se basaba primordialmente en los aspectos estéticos. Actualmente al reconocer la existencia de una maloclusión se busca restablecer el equilibrio morfológico y funcional cráneo-facial, en consecuencia, se mejora la salud bucal en general además de la estética y la calidad de vida del paciente.

En el siguiente listado se identifican los principales objetivos de la práctica: ⁽²⁾

- Prevenir, interceptar, corregir, clasificar y tratar todas las formas de maloclusión dental, así como las alteraciones asociadas en las estructuras adyacentes.
- Planificar el diseño, aplicación y control de los aparatos funcionales y correctivos.
- Orientar a la dentición y a sus estructuras de soporte para conseguir y mantener la mejor relación oclusal, con el objetivo de lograr una armonía fisiológica y estética en las estructuras cráneo-faciales.

1.3. INDICACIONES

Para diseñar y plantear la terapéutica adecuada se deben examinar las anomalías dento-faciales, el modo de acción de la aparatología a usar y las limitantes que pueden presentarse durante el tratamiento. ⁽³⁾

Se debe estudiar y evaluar:

- Tamaño de los maxilares (micrognatismo y macrognatismo).
- Desviación mandibular de origen esquelético y dental (laterognasia y lateroclusión).
- Tamaño dental (macrodoncia y microdoncia).
- Discrepancias anteroposteriores entre la mandíbula y el maxilar (prognatismo, retrognatismo, protrusión y retrusión).
- Inclinación y posición dental (proinclinación y retroinclinación).
- Discrepancia óseo-dentaria (positiva, neutra, negativa).

1.4. CONTRAINDICACIONES

Desde una perspectiva de salud general, existen ciertas contraindicaciones para la terapéutica ortodóncica. Las principales son:

- Problemas de cooperación.
- Susceptibilidad a los riesgos del tratamiento ortodóncico.
- Escasas posibilidades de modificaciones.
- Alto riesgo a la recidiva.
- Enfermedades sistémicas.

Aunque no existen contraindicaciones absolutas, antes de iniciar el tratamiento ortodóncico, es necesario controlar y eliminar cualquier patología presente, ya sea de tipo periodontal, como presencia de caries y afección pulpar.

1.5. DIAGNÓSTICO

El diagnóstico es la valoración y traducción de los datos recopilados en la anamnesis y la exploración clínica, en conjunto con los auxiliares de diagnóstico, a una definición organizada y clasificada de las condiciones existentes. ⁽²⁾

En ortodoncia se requiere crear una lista de problemas, la cual resulta ser fundamental para clasificar la maloclusión antes de considerar las opciones de tratamiento. Para la elaboración de la lista de problemas completa se requiere el desarrollo de una base de datos adecuada. ⁽⁴⁾

Los elementos de esta base de datos son:

- Anamnesis.
- Exploración clínica que incluye la descripción de los rasgos dentales y faciales del paciente (clasificación).
- Auxiliares de diagnóstico, en los que se incluye el estudio fotográfico y cefalométrico, el análisis de los modelos de estudio y en caso de ser requerido el montaje diagnóstico (set-up).

1.6. PRONÓSTICO

El pronóstico es muy importante para el estudio y conocimiento del caso, ya que se examina la posibilidad de corrección de las anomalías presentes en el paciente, y se clasifica en favorable o desfavorable. ⁽³⁾

Para establecer el pronóstico, se deben dividir las anomalías dentofaciales en:

→ Eugnáticas.

Anomalías limitadas al proceso alveolar y los dientes en cuanto a posición, volumen y forma; siendo el pronóstico favorable.

→ Disgnáticas.

Se refieren a las desviaciones de posición, forma y volumen de los maxilares o de las articulaciones temporomandibulares; siendo el pronóstico desfavorable.

CAPITULO 2 MALOCLUSIONES

De acuerdo con estadísticas de la Organización Mundial de la Salud (OMS), las maloclusiones ocupan el tercer lugar de prevalencia entre los problemas de salud buco-dental, lo que hace que sean de gran importancia. ⁽⁵⁾

Aunque las maloclusiones se consideran un problema de salud pública, en la mayoría de los casos no es reconocida por las personas que la padecen, razón por la cual no se busca atención odontológica, provocando alteraciones funcionales, psicológicas y estéticas. ⁽⁶⁾

2.1. DEFINICIÓN

En 1947, Wylie define la maloclusión como una relación alternativa de partes desproporcionadas, que pueden afectar a cuatro sistemas simultáneamente: dientes, huesos, músculos y nervios. Por lo tanto, son resultado de displasias dentarias, esqueléticas y dento-esqueleticas. ⁽⁷⁾

Dicho de otro modo, la maloclusión, es cualquier variante en la oclusión normal de los dientes, generalmente asociada a una relación anormal de los maxilares; interrumpiendo el correcto funcionamiento del aparato masticatorio y provocando, además, cambios en la estética para el paciente. ⁽²⁾



Figura 4 Maloclusión clase III afectando la estética facial. ⁽³⁾

2.2. ETIOLOGÍA

La etiología es difícil de establecer, ya que es resultado de una compleja interacción de factores que influyen en el crecimiento y desarrollo, por lo que es imposible especificar solo un factor etiológico causal. ⁽⁸⁾

En el campo ortodóncico, el conocimiento de la etiología es fundamental, ya que en la mayoría de los casos existe la necesidad de eliminar las causas para corregir la maloclusión.

Graber, en 1966, dividió estos factores en dos grandes grupos:⁽⁷⁾

→ Factores generales o extrínsecos.

Son aquellos que actúan durante la formación del individuo, por lo tanto, son difícilmente resueltos por el especialista, exceptuando los hábitos bucales.

Aquí se considera un componente hereditario, las deformidades congénitas y enfermedades predisponentes, factores ambientales y nutricionales, hábitos sobre los dientes o tejidos blandos, postura corporal inadecuada, accidentes y traumatismos.

→ Factores locales o intrínsecos.

Son circunstancias de la cavidad bucal que pueden ser totalmente controlables por el ortodoncista, las cuales deben ser detectadas y eliminadas para el mantenimiento de la corrección.

En estos factores estarán incluidas las anomalías en el número de dientes, tamaño y forma dental, posición e inserción de los frenillos labiales, pérdida prematura o retención prolongada de dientes temporales, erupción tardía de dientes permanentes, presencia de caries o restauraciones inadecuadas.

2.3. CLASIFICACIÓN.

La clasificación de la maloclusión es una herramienta importante para el diagnóstico, porque permite realizar una lista de problemas y ayuda a determinar el plan de tratamiento. Considerando que la maloclusión afecta a todo el sistema estomatognático (dientes, sistema neuromuscular, sistema periodontal y óseo), es indispensable clasificarla en los tres planos del espacio: anteroposterior, vertical y transversal. ⁽⁹⁾

Las primeras clasificaciones tomaban en cuenta las malposiciones que comprometían la estética del rostro. Una de las más relevantes es la propuesta por Carabelli (1842), que, basándose en la posición de los incisivos y caninos, las dividió en: ^(1,7)

→ Mordex normalis. Oclusión normal.



Figura 5 Mordex normalis. ⁽⁴⁾

→ Mordex rectus. Contacto incisal de borde a borde.



Figura 6 Mordex rectus. ⁽⁴⁾

→ Mordex apertus. Ausencia de contacto oclusal o mordida abierta.



Figura 7 Mordex apertus. ⁽⁴⁾

→ Mordex prosus. Desequilibrio oclusal por protrusión.



Figura 8 Mordex prosus. ⁽⁴⁾

→ Mordex retrusus. Desequilibrio oclusal por retrusión.



Figura 9 Mordex retrusus. ⁽⁴⁾

→ Mordex tortuosus. Mordida cruzada.



Figura 10 Mordex tortuosus. ⁽⁴⁾

2.3.1. CLASIFICACIÓN DE ANGLE

De acuerdo a Edward H. Angle (1899), para diagnosticar la maloclusión se deben considerar las relaciones mesiodistales de los maxilares y de las arcadas dentarias y, por ende, la posición individual de los dientes.

Su teoría se basa en un principio básico, el cual consiste en evaluar la posición de los primeros molares permanentes. Tomando en cuenta este principio las clasificó en: ⁽¹⁰⁾

→ Clase I

La relación anteroposterior de los maxilares es normal, es decir, los primeros molares, superiores e inferiores, se encuentran en neutroclusión, además, los caninos superiores ocluyen entre los caninos inferiores y los primeros premolares. Existe un overjet y overbite de 2 mm aproximadamente. Por lo tanto, la maloclusión consiste en malposición dental de incisivos, caninos y premolares. ⁽³⁾



Figura 11 Clase I de Angle. ⁽⁵⁾

→ Clase II

Presenta protrusión, en consecuencia, los molares inferiores se encuentran en distoclusión. Las maloclusiones de clase II se diversifican, tomando en cuenta la posición de los incisivos superiores.

División 1 Distinguida por compresión maxilar, con los incisivos superiores protruidos y con un overjet aumentado (+5 mm con respecto a la norma).

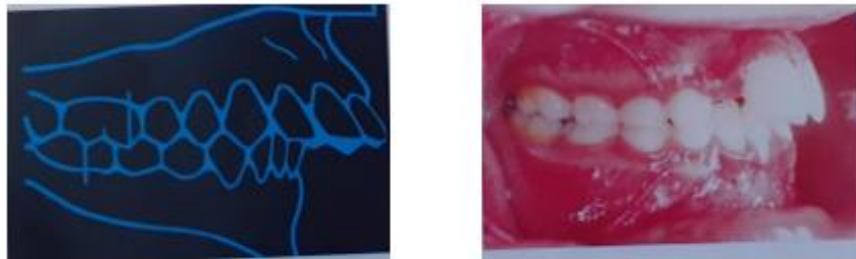


Figura 12 Clase II división 1 de Angle. ⁽⁵⁾

División 2 Caracterizada por una mordida profunda (overbite +4.5 mm), por la inclinación vestibular de los incisivos laterales superiores y por la retroinclinación de los incisivos centrales superiores.



Figura 13 Clase II división 2 de Angle. ⁽⁵⁾

→ Clase III

La relación entre los maxilares es anormal, hay prognatismo, por lo tanto, los incisivos superiores ocluyen por detrás de los incisivos inferiores (overjet igual o – a 0), además, los molares inferiores están en mesioclusión y los caninos superiores ocluyen entre el primer y segundo premolar inferior.

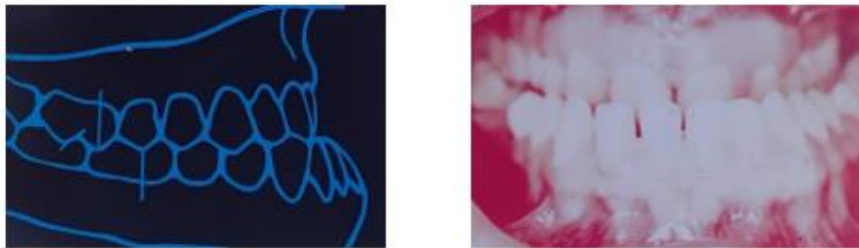


Figura 14 Clase III de Angle. ⁽⁵⁾

2.3.2. CLASIFICACIÓN DE LISCHER

Basándose en la clasificación de Angle, introduce una nueva terminología: ^(1,4)

- Neutroclusión: a las Clase I, es decir una relación normal o neutra de los molares.
- Distoclusión: a las Clase II, debido a que el molar inferior ocluye por distal de la posición normal.
- Mesioclusión: a las Clase III, considerando que el molar inferior ocluye por mesial de la posición normal.

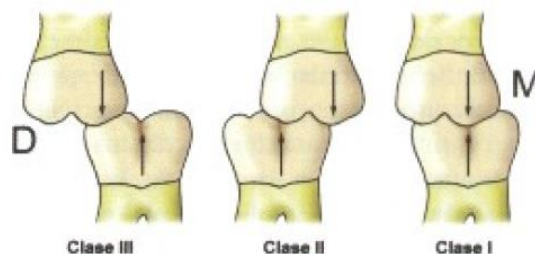


Figura 15 Clasificación de Lischer
(de izquierda a derecha)
Mesioclusión (clase III),
Distoclusión (clase II),
Neutroclusión (clase I). ⁽³⁾

2.3.3. CLASIFICACIÓN DE DEWEY-ANDERSON

La clasificación de Dewey-Anderson fue creada en el año 1911, en ella se plantean modificaciones a las clases I y III de la clasificación propuesta por Edward H. Angle. De manera general divide las maloclusiones clase I de Angle en cinco tipos: ⁽¹⁰⁾

Tipo 1 Incisivos apiñados y caninos en posición vestibular. Su etiología suele ser muscular o genética.

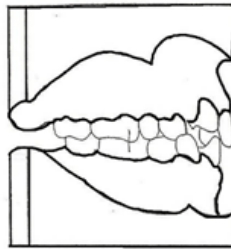


Figura 16 Maloclusión clase I tipo 1. ⁽⁶⁾

Tipo 2 Incisivos superiores protruidos o espaciados, provocando mordida abierta anterior.

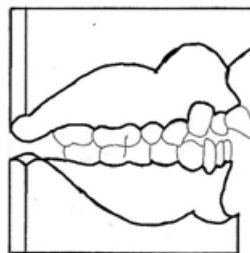


Figura 17 Maloclusión clase I tipo 2. ⁽⁶⁾

Tipo 3 Mordida cruzada anterior de tipo dental.

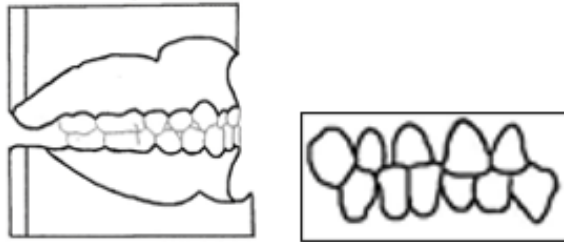


Figura 18 Maloclusión clase I tipo 3. ⁽⁶⁾

Tipo 4 Mordida cruzada posterior unilateral o bilateral.

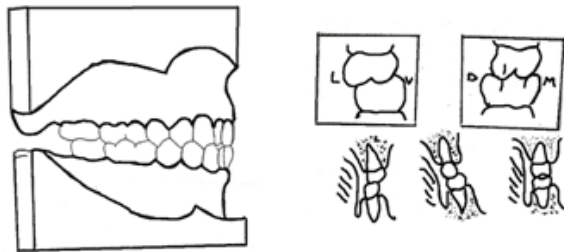


Figura 19 Maloclusión clase I tipo 4. ⁽⁶⁾

Tipo 5 Hay pérdida de espacio, posterior por migración del primer molar, mayor a 3 mm.

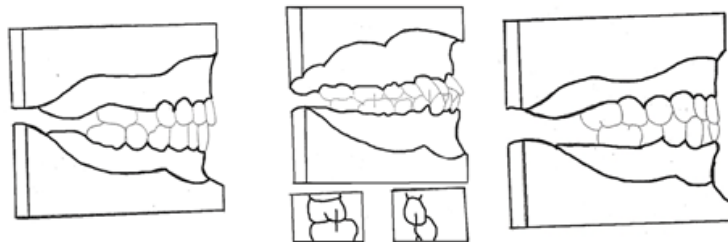


Figura 20 Maloclusión clase I tipo 5. ⁽⁶⁾

De forma similar clasifica las maloclusiones clase III de Angle en 3 tipos: ^(10,11)

Tipo 1 Arcadas de dimensión normal, los dientes posicionados adecuadamente; la anomalía, entonces, es provocada por la posición avanzada de la mandíbula.

Tipo 2 Los incisivos inferiores ocluyen lingualmente con respecto a los incisivos superiores y la arcada superior es normal.

Tipo 3 Los incisivos superiores e inferiores están en una posición invertida, los superiores apiñados mientras que los inferiores se presentan alineados.

2.3.4. CLASIFICACIÓN ETIOPATOGÉNICA

De acuerdo a Robert Moyers, esta clasificación depende del origen etiológico de la maloclusión; aunque reconoce que las consecuencias oclusales son alteraciones a nivel dental, óseo y muscular, buscaba destacar el principal factor causal. ^(1,7)

En esta clasificación se distinguen 3 tipos de maloclusiones:

→ Maloclusión ósea.

Causada por displasias óseas que afectan a uno o ambos maxilares en la zona alveolar. ^(1,7)

→ Maloclusión muscular.

Provocada por un desvío en la función muscular. ^(1,7)

→ Maloclusión dentaria.

La dentición provoca la alteración debido a su forma, tamaño o posición.
(1,7)

2.3.5. CLASIFICACIÓN TOPOGRÁFICA

Simon (1922) las clasifica dependiendo el plano del espacio en que esté localizada la maloclusión. Distinguiendo 3 tipos: (1,7)

→ Maloclusión transversal. Mordidas cruzadas.



Figura 21 Mordida cruzada posterior. (7)

→ Maloclusión vertical. Mordida abierta (figura 22) o mordida profunda (figura 23).



Figura 22 Mordida abierta. (7)



Figura 23 Mordida profunda. ⁽⁷⁾

→ Maloclusión sagital. Protrusión, retrusión, prognatismo y retrognatismo.
(figura 24 y 25).



Figura 24 Retrusión y prognatismo. ⁽⁸⁾



Figura 25 Protrusión, retrognatismo y mordida profunda. ⁽⁸⁾

CAPITULO 3 AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO

Para establecer un diagnóstico lo más preciso posible, se requiere seguir una pauta ordenada en el examen del paciente. ⁽³⁾ Esto nos lleva a recurrir a los auxiliares de diagnóstico, que son todos aquellos elementos que permiten el estudio de las características del paciente, lo que significa determinar sus anomalías morfológicas y funcionales.

3.1. ESTUDIO FOTOGRÁFICO

Se realizarán fotografías faciales o extraorales (frente, perfil, de la sonrisa) y bucales o intraorales (frente, lado derecho e izquierdo, oclusal superior e inferior). ⁽¹²⁾



Figura 26 Fotografías faciales perfil, frente y de la sonrisa. ⁽²⁾

Esta serie de fotografías evalúa el aspecto facial y dental en 3 componentes:

I. Macro-estética.

Analiza las proporciones faciales en los tres planos del espacio y se obtendrá: biotipo facial (figura 27), presencia de asimetrías faciales, angulación general del perfil (figura 28), la postura de tejido blando y equilibrio muscular. ^(4,8)

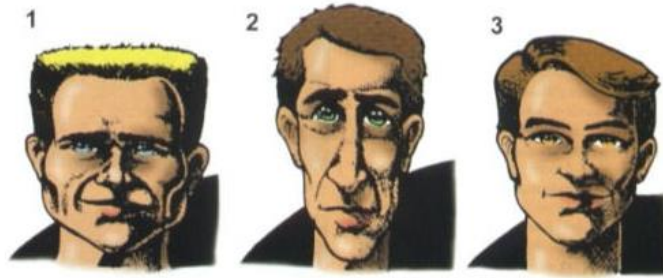


Figura 27 Biotipo facial. 1 Euriprosopo, 2 Leptoprosopo, 3 Mesoprosopo. ⁽³⁾

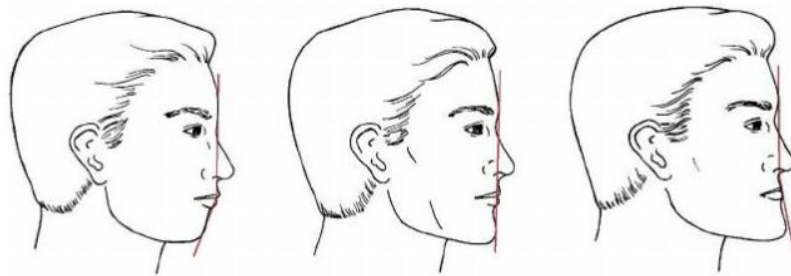


Figura 28 Perfil facial (de izquierda a derecha) convexo, recto y cóncavo. ⁽⁷⁾

II. Mini-estética.

Observa la relación entre la dentición y la cara. Los datos conseguidos arrojan información sobre la posición de los dientes en reposo y al sonreír. Ejemplos: relaciones dento-labiales, exposición gingival excesiva, exposición insuficiente de dientes anteriores, altura gingival inadecuada.



Figura 29 Mini-estética, relación dento-labial. ⁽⁷⁾

III. Micro-estética.

Se refiere a la relación dental, la cual nos brinda un panorama general del estado de salud bucal, dental y oclusal del paciente. Se analizará la higiene, el estado de la mucosa vestibular y de las encías, la presencia de patologías dentales, problemas de maloclusión, además, de la clase molar y canina de Angle (en fotografías laterales).

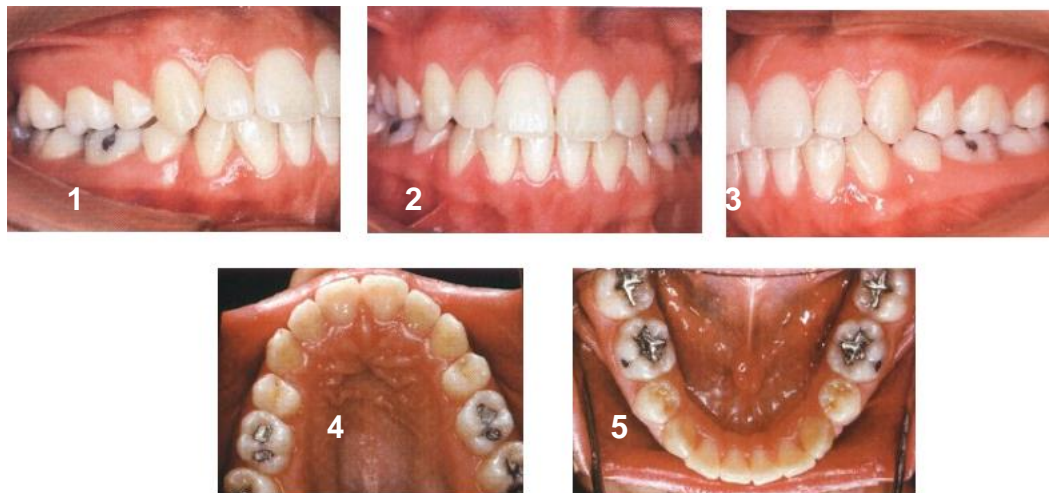


Figura 30 Microestética o fotografías intraorales. 1 Lateral derecha, 2 Frente, 3 Lateral izquierda, 4 Oclusal superior y 5 Oclusal inferior. ⁽³⁾

Con estas fotografías, aparte ayudar a realizar el estudio diagnóstico, permite comparar los resultados obtenidos al final del tratamiento de ortodoncia.

3.2. ESTUDIO CEFALOMÉTRICO

La cefalometría, de los vocablos griegos kephale (cabeza) y metron (medida), se desarrolló como técnica para cuantificar los elementos anatómicos del complejo cráneo-facial. ⁽⁴⁾ Después se emplearon para la valoración de las proporciones dentofaciales y para averiguar las bases anatómicas de la maloclusión. ⁽⁸⁾

Este estudio consiste en un trazado sobre las radiografías, en el que se destacan las estructuras principales mediante puntos de referencia para evaluar la clase esquelética y todos aquellos datos útiles para la obtención del diagnóstico. ^(7,10)

Para ello, se analizará el cráneo y la base craneal, el maxilar, la mandíbula, la dentición y el proceso alveolar superior e inferior.

Los cefalogramas más utilizados son:

→ Telerradiografía o lateral de cráneo.

En ella se realiza el estudio cefalométrico y permite el estudio de: las interacciones entre las estructuras óseas faciales, la relación entre las mismas estructuras y el cráneo, las relaciones de las piezas dentarias con las formaciones óseas de la cara. ⁽⁴⁾ Es particularmente útil para determinar si la maloclusión es de origen dental o esquelético.



Figura 31 Telerradiografía o lateral de cráneo. ⁽⁷⁾

→ La ortopantomografía.

Brinda información sobre la condición de los tejidos duros de la boca, tales como: presencia de agenesias o dientes incluidos, anomalías estructurales (volumen, forma, posición), retardos en la erupción, simetría mandibular, edad dental, articulación temporomandibular. (4,10)



Figura 32 Ortopantomografía. (7)

Los datos obtenidos ayudan al diagnóstico de las anomalías y alteraciones, así como, a la predicción del crecimiento y desarrollo, además, se encontrará información patológica de otras estructuras como las vías respiratorias superiores, la cabeza y la columna vertebral.

Estos estudios son indispensables antes, durante y después del tratamiento, para evaluar toda una serie de parámetros clínicos.

3.3. ANÁLISIS DE MODELOS

Los modelos de estudio en ortodoncia son uno de los apartados de fundamental importancia, ya que brindan un registro tridimensional de la dentición, lo que proporcionara los datos necesarios para conseguir una planificación exacta del tratamiento.

Se pretende analizar: (1,8)

- Las relaciones intermaxilares en sentido anteroposterior, sagital y transversal.
- La simetría de los arcos.
- La forma, el tamaño y la posición dental, la discrepancia oseodentaria.

Los modelos se utilizan para presentación de casos clínicos, evaluación de avances y resultados del tratamiento, así como registro permanente del caso. Con ayuda de estos se confirmarán los problemas a corregir y se definirá la mecánica de tratamiento a emplear. (13)

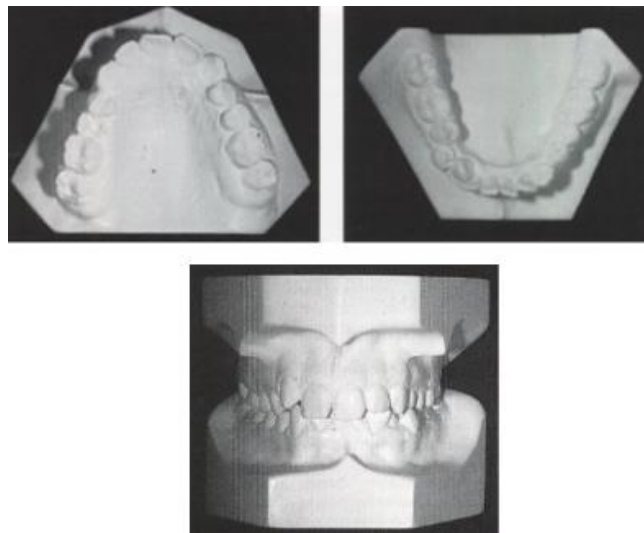


Figura 33 Modelos de estudio. (1)

3.4. SET-UP O MONTAJE DIAGNÓSTICO

El set-up o montaje diagnóstico, es un recurso importante en la planificación del tratamiento, que consiste en recortar y reposicionar los dientes en modelos de los arcos dentales, para simular la opción terapéutica y predecir el resultado final. (1,13,14,15)

El procedimiento comprende: (1,13,16)

- I. Confección de los modelos, los cuales deben reproducir la maloclusión del paciente. Y posteriormente realizar el montaje en articulador. En el que se deberá registrar:

→ Líneas medias corregidas, clase canina y molar (figura34). Y forma del arco mandibular (figura35).

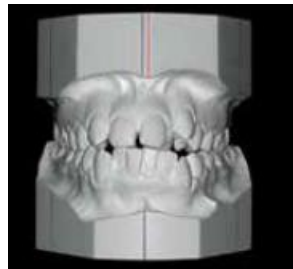


Figura 34 Líneas medias corregidas, clase molar. ⁽⁹⁾

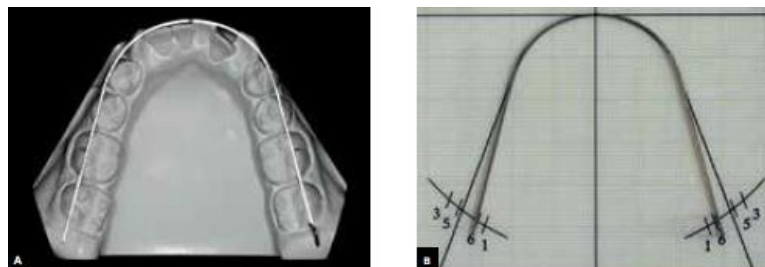


Figura 35 Registro de la forma del arco con alambre de ortodoncia, pasando por las superficies incisales y las cúspides vestibulares. ⁽⁹⁾

II. Identificación y corte de los dientes.

- Enumerar los dientes con lápiz antes de retirarlos de la base de los modelos para su identificación (figura 36). Se debe trazar una línea aproximadamente 5 mm debajo de la región cervical de los dientes (figura 37).
- Los modelos deben perforarse en sentido vestibulo-lingual, con una fresa redonda cerca de la línea media. El diámetro de la perforación debe permitir insertar una sierra espiral fina (figura 38).
- Se inicia por un cuadrante de la mandíbula y se recomienda no extraer el segundo molar. Se inserta la sierra en espiral en la perforación previa y se realizan cortes horizontales y verticales sin romper los puntos de contacto (figura 39).
- Con un explorador aumentar el espacio interdental para provocar la fractura y separar los dientes (figura 40).
- Se realiza la misma secuencia en el mismo cuadrante del maxilar.



Figura 36 Identificación de los dientes. ⁽⁹⁾

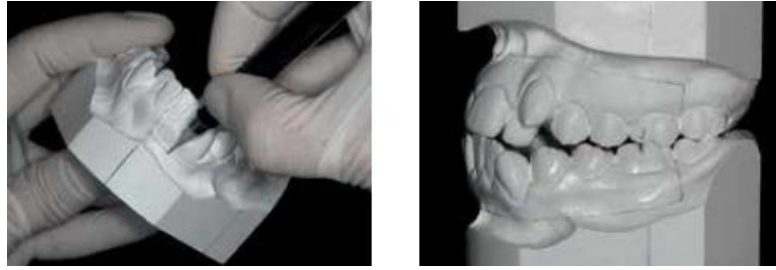


Figura 37 Trazo de la línea para el corte de los dientes en la base ósea. ⁽⁹⁾



Figura 38 Perforación en la cresta ósea para la inserción de la lija en espiral. ⁽⁹⁾



Figura 39 Cortes horizontales y verticales. ⁽⁹⁾



Figura 40 Uso de un explorador para aumentar la distancia interdental y separar los dientes. ⁽⁹⁾

III. Realizar el objetivo visual del tratamiento.

- Se nivela la base alveolar y se crea un surco central (figura 41), el cual se rellena con cera roja y se coloca otra tira de cera para la colocación de los dientes (figura 42).
- Montaje de los dientes de acuerdo a las 6 llaves de la oclusión, comenzando por el incisivo inferior y respetando la forma original del arco (figura 43).
- Una vez completado el montaje en un lado, se debe repetir el procedimiento completo en el otro lado del arco dental.

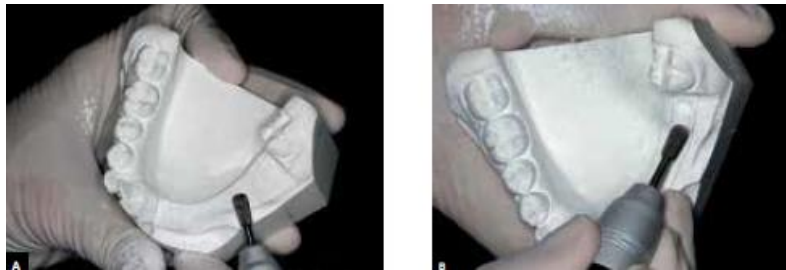


Figura 41 Nivelación de la base y creación del surco central. ⁽⁹⁾

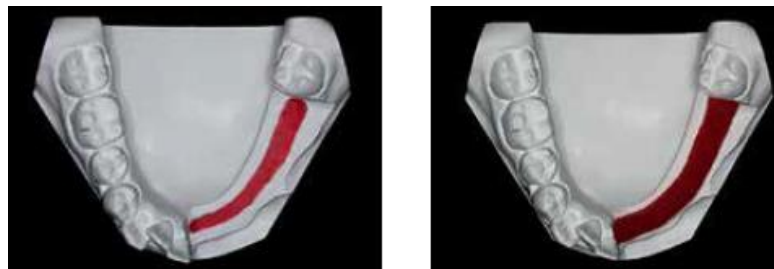


Figura 42 Relleno del surco con cera roja. ⁽⁹⁾

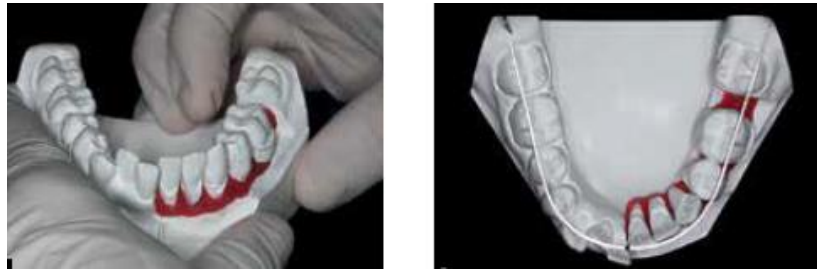


Figura 43 Montaje de los dientes respetando la forma del arco. ⁽⁹⁾

IV. Comparación de la oclusión funcional obtenida.



Figura 44 A) Modelos iniciales, B) Montaje diagnostico (sep up). ⁽⁹⁾

Cuando se hace correctamente, el análisis proporcionara información importante sobre los problemas y limitaciones del caso. Ayuda a determinar la mejor opción terapéutica al poder reproducir las distintas soluciones hasta elegir la más idónea para la situación. ^(1,13,15)

CAPITULO 4 DISCREPANCIA ÓSEO-DENTARIA

La discrepancia óseo-dentaria se refiere a la diferencia de las dimensiones mesio-distales de los dientes y del espacio que se dispone para la ubicación de estos en las arcadas dentarias correspondientes, aplicando diferentes análisis para cada dentición. ^(7,10)

Para realizar el análisis se necesitan los siguientes materiales: ⁽⁷⁾

- Modelo de yeso mandibular.
- Compás.
- Regla milimétrica.
- Lápiz y borrador.
- Alambre de latón.

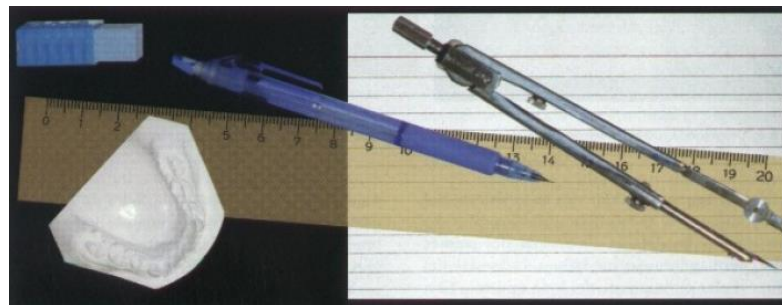


Figura 45 Materiales para realizar el análisis de la discrepancia. ⁽³⁾

El espacio disponible se mide con el alambre de latón, mientras que el espacio requerido es medido diente por diente con el compás.

4.1. CLASIFICACIÓN EN LA DENTICIÓN PERMANENTE

→ Discrepancia positiva.

El espacio disponible es mayor al requerido, lo que se traduce en presencia de diastemas, existiendo espacio necesario para la alineación dental.

→ Discrepancia negativa.

El espacio disponible es menor al requerido, por lo tanto, no hay suficiente espacio para la alineación dental y esta se manifiesta clínicamente como apiñamiento dental.

→ Discrepancia nula.

Hace referencia a un espacio proporcional entre el disponible y el requerido.

4.2. ANÁLISIS EN LA DENTICIÓN PERMANENTE

Se realiza mediante los índices dentarios, los cuales definen la magnitud de las variaciones proporcionales existentes en un maxilar alterado.

4.2.1. ÍNDICE DE PONT

Es un índice que predice la anchura de las arcadas dentales auxiliándose de la suma mesio-distal de los incisivos maxilares y con la aplicación de sus fórmulas indicando si falta espacio y cuanto es lo que falta. ⁽¹⁰⁾

Se evalúa la suma de los incisivos superiores (SI), la anchura transversal anterior (región de premolares) y la anchura transversal posterior (región molar).⁽¹⁰⁾

$$\text{Anchura transversal anterior} = \text{SI} \times 100 / 85$$

Figura 46 Cálculo según el índice de Pont, constante 85 para la anchura transversal anterior.⁽⁵⁾

$$\text{Anchura transversal posterior} = \text{SI} \times 100 / 65$$

Figura 47 Cálculo según el índice de Pont, constante 65 para la anchura transversal posterior.⁽⁵⁾

4.2.2. ÍNDICE DE BOLTON

Bolton estudio los efectos interarcos de las discrepancias en el tamaño dental. Afirmando que debe existir una proporción perfecta entre la sumatoria del diámetro mesiodistal de los dientes mandibulares respecto a los dientes maxilares. Solo puede ser realizado cuando todos los dientes permanentes estén presentes en la cavidad oral.⁽⁷⁾

Para calcular el índice se deberá usar un compás de puntas finas y se seguirán los siguientes pasos:^(1,7)

- Medir y sumar el diámetro mesiodistal de cada uno de los dientes, desde el central al primer molar permanente en ambas arcadas por separado y multiplicarlo por 100.

- Se revisará la tabla de valores (figura 48), para realizar la comparativa.
- Medir y sumar el diámetro mesiodistal de los 6 dientes anteriores y multiplicarlo por 100, tanto del maxilar como de la mandíbula.
- Revisar la tabla de valores (figura 49), para comparar y determinar si la anomalía está localizada en el segmento anterior.

- Relación entre los arcos:					
		$12 \text{ mand.} = \frac{\text{mm}}{\text{mm}} \times 100$		% media = 91,3	
		$12 \text{ max.} = \frac{\text{mm}}{\text{mm}}$		D.P. = 1,91	
Max.	Mand.	Max.	Mand.	Max.	Mand.
85	77,6	94	85,8	103	94,0
86	78,5	95	86,7	104	95,0
87	79,4	96	87,6	105	95,9
88	80,3	97	88,6	106	96,8
89	81,3	98	89,5	107	97,8
90	82,1	99	90,4	108	98,6
91	83,1	100	91,3	109	99,5
92	84,0	101	92,2	110	100,4
93	84,9	102	93,1		

Figura 48 Valores de discrepancia dental entre los arcos. ⁽³⁾

Relación entre los segmentos anteriores:					
		$\hat{o} \text{ mand.} = \frac{\text{mm}}{\text{mm}} \times 100$		% media = 77,2	
		$\hat{o} \text{ max.} = \frac{\text{mm}}{\text{mm}}$		D.P. = 1,65	
Max.	Mand.	Max.	Mand.	Max.	Mand.
40,0	30,9	45,5	35,1	50,5	39,0
40,5	31,3	46,0	35,5	51,0	39,4
41,0	31,7	46,5	35,9	51,5	39,8
41,5	32,0	47,0	36,3	52,0	40,1
42,0	32,4	47,5	36,7	52,5	40,5
42,5	32,8	48,0	37,1	53,0	40,9
43,0	33,2	48,5	37,4	53,5	41,3
43,5	33,6	49,0	37,8	54,0	41,7
44,0	34,0	49,5	38,2	54,5	42,1
44,5	34,4	50,0	38,6	55,0	42,5
45,0	34,7				

Figura 49 Valores de discrepancia dental del segmento anterior. ⁽³⁾

CAPITULO 5 APIÑAMIENTO DENTAL

El apiñamiento dental es uno de los problemas más comunes en la práctica odontológica ya que es una de las manifestaciones más significativas en las maloclusiones. De modo que es de los motivos de consulta más frecuentes, por lo tanto, cualquier técnica ortodóncica incluye mecánicas dirigidas a solucionar este problema. (1,17,18)

Se entiende como apiñamiento dental a la maloclusión caracterizada por irregularidades dentales, así como una falta de espacio y una reducción de la circunferencia del arco dental que se observa clínicamente como el cierre del espacio, rotación y/o movimientos de los dientes, que puede presentarse en la dentición temporal como en la permanente. (1,2,11)

Su etiología es multifactorial, aunque se le asocia con la erupción de los molares inferiores, seguido de otros factores como la proporción de la masa dentaria, la longitud mandibular y el patrón de crecimiento de la misma. (11)

5.1. CLASIFICACIÓN

De acuerdo con su gravedad, se clasifica como: (19)

- Leve: igual o menor a 2 mm de falta de espacio por hemiarcada.
- Moderado: entre 3-5 mm de falta de espacio por hemiarcada.
- Severo: igual o más de 6 mm de falta de espacio por hemiarcada.

5.1.1. CLASIFICACIÓN DE VAN DER LINDEN

Propuesta en 1974, basándose en el momento de aparición durante el proceso de desarrollo de la dentición como en los factores etiológicos a los que es vinculado. La clasificación se divide en: (1,17,20)

→ Apiñamiento primario.

Causado por la discrepancia dento-maxilar, que se produce por dientes demasiado grandes o maxilares demasiado pequeños. Su causa suele ser genética. (1)



Figura 50 Discrepancia en el tamaño de los dientes. (2)

→ Apiñamiento secundario.

Provocado por pérdida prematura de dientes temporales, que facilitan la mesialización de los dientes contiguos, reduciendo el espacio para la erupción de los permanentes. (1)



Figura 51 Apiñamiento secundario. (10)

→ Apiñamiento terciario.

Aparece en la última fase del desarrollo maxilar y es resultado de los fenómenos de compensación dento-alveolar y de los cambios de crecimiento facial. ⁽¹⁾



Figura 52 Apiñamiento terciario. ⁽²⁾

CAPITULO 6 ALTERNATIVAS TERAPÉUTICAS EN ORTODONCIA

Existen diversas opciones de tratamiento para un mismo cuadro clínico, para la elección del método a utilizar debemos considerar la edad en que se intervendrá y las características de la maloclusión.

Las alternativas terapéuticas en la profilaxis y el tratamiento de las maloclusiones y las deformidades dento-faciales incluyen métodos donde es necesario realizar extracciones dentales y donde estas pueden evitarse. Estas alternativas son:

→ Expansión transversal de las arcadas dentales.

Es un recurso muy utilizado que está indicada en pacientes que se encuentran en crecimiento y su aplicación soluciona problemas como la mordida cruzada, compresión maxilo-mandibular y evita en algunos casos la extracción de piezas dentarias para tratar el apiñamiento dental, logrando al mismo tiempo una armonización de los rasgos faciales del paciente al igualar la amplitud de la arcada superior con la inferior. ^(1,13,21)

La expansión puede lograrse de las siguientes formas: ⁽²²⁾

→ Expansión rápida.

Se logra con expansores fijos en los primeros molares, que son activados diariamente con un tornillo.

→ Expansión lenta.

Aparatología fija en los primeros molares superiores. Se activa en un periodo de 2-3 meses, logrando una expansión sutural y dentaria estable.

→ Expansión muy lenta.

Aparatología funcional cuyo mecanismo de acción es la remoción de los obstáculos funcionales.



Figura 53 A) Aparato Hass (maxilar) y Schwartz (mandíbula), B) Expansión maxilo-mandibular realizada. ⁽¹¹⁾

→ Extracción terapéutica.

La opción de hacer extracciones como parte del plan de tratamiento de algunas maloclusiones es un tema controvertido y polémico. En consecuencia, la indicación de esta terapéutica está sujeta a múltiples circunstancias que deben ser cuidadosamente valoradas en el plan de tratamiento. ^(1,3,21)

La extracción terapéutica consiste en la exodoncia dental de forma correctamente planificada, como parte del tratamiento ortodóncico y se debe valorar cuál o cuáles dientes deben extraerse, aunque, por regla se extraen dientes simétricos y homólogos en las arcadas, sobre todo los primeros premolares. (1,13,21)

Sus indicaciones incluyen la existencia de discrepancia oseodentaria, es decir, apiñamiento severo, que sea mayor a 6 mm; al presentar una excesiva convexidad facial secundaria a biprotrusión dentaria, lo que se manifiesta en la necesidad de mejorar la estética facial y la obtención de una oclusión equilibrada. (13,21)



Figura 54 Post-tratamiento de ortodoncia con la extracción de los 4 primeros premolares. (12)

→ Desgaste interproximal del esmalte (stripping dental)

Pérdida de sustancia dental en las áreas de contacto a través del desgaste que da lugar a una ampliación de los puntos de contacto, así como a un descenso de la dimensión mesiodistal de los dientes. (2)

CAPITULO 7 STRIPPING DENTAL

En la planificación ortodóncica, se han incrementado los tratamientos que no requieren extracción dental, obteniendo popularidad el stripping dental como estrategia adicional para compensar los problemas de discrepancia en el tamaño dental, reduciendo hasta en 8 meses el tiempo de tratamiento. (8,23)

Al considerar este tipo de terapia, es importante identificar que existan las condiciones y criterios apropiados para determinar si se creara el espacio suficiente para lograr los objetivos ortodóncicos, además, de informar al paciente las posibles consecuencias. (13,24)

Este procedimiento clínico es realizado en la fase inicial de la terapia ortodóncica, aunque el stripping definitivo puede realizarse hasta la fase final. Siempre se recomienda un tratamiento con fluoruro tópico inmediatamente después de esta técnica. (8)

Este método es conocido también como: (25,26)

- Reducción del esmalte interproximal (IER).
- Air-rotor stripping (ARS).
- Adelgazamiento del esmalte.
- Aproximación del esmalte.
- Desgaste del esmalte interproximal.



Figura 55 Procedimiento de desgaste interproximal con fresa de diamante de grano ultrafino. (13)

7.1. DEFINICIÓN

Se denomina stripping dental o reducción interproximal de esmalte (IPR), al procedimiento clínico complementario al tratamiento de ortodoncia, que consiste en una reducción mecánica conservadora del esmalte interproximal, con el objetivo de disminuir las dimensiones dentales en sentido mesio-distal para obtener un espacio limitado y cuantificable que facilitara la alineación dental. ^(27,28)

Esta terapéutica es irreversible pues se elimina el 50% del esmalte interproximal y se gana un espacio entre 6,4 mm y 9,8 mm, por lo tanto, es indispensables un examen cuidadoso antes del procedimiento, ya que, la cantidad de desgaste será proporcional a la severidad del apiñamiento a resolver. ^(29,30)

7.2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Para comenzar, Linn en 1943, da a conocer un caso exitoso de discrepancia dentaria con el stripping dental previo a la colocación del sistema multibandas. ⁽²⁰⁾ Posteriormente, Ballard, un año después (1944), recomienda utilizar la terapéutica en el segmento anterior mandibular para corregir el tamaño del diente. ^(13,25)

Por otra parte, Begg en 1954, señala la base teórica de la técnica en aborígenes australianos. ⁽²³⁾ Mientras que, otros autores proponen la reducción de la superficie dental anterior mandibular utilizando tiras metalizadas, seguido de pulido y medidas preventivas con flúor (Hudson, 1956). ^(13,25)

Desde el punto de vista de Bolton, en su estudio “desarmonía en el tamaño de los dientes y su relación con el tratamiento de la maloclusión” en el año 1958, manifiesta la necesidad del uso de la reducción interproximal del esmalte en discrepancias de los arcos dentales. ⁽²³⁾

A principios de los años 70's, Barrer y Paskov lo recomiendan como tratamiento preventivo a las recidivas al apiñamiento incisivo. En 1972 Peck y Peck, probaron la relación entre la forma de los incisivos mandibulares y la existencia de apiñamiento. Recomendando las reducciones selectivas de esmalte interproximal para tratar las desviaciones de la forma dental. ^(23,25)

Sheridan a mediados de los años 80's, lo introduce de manera formal al área de ortodoncia planteándolo como alternativa a los procedimientos de extracciones o expansión en casos de apiñamiento leve o moderado, utilizando air-rotos stripping (ARS). ^(13,25)

Desde el punto de vista de Kelsten, recomienda la ejecución del alineamiento dental previo al stripping. ⁽²¹⁾ Y Zachrisson en 1986, propone utilizarla para el mejoramiento estético de los dientes anteriores, lo que significa que, se evita la retracción gingival interdental. ⁽²⁵⁾

7.3. OBJETIVOS

Los objetivos principales de la técnica incluyen:

- Solucionar el apiñamiento leve o moderado creando espacio y corrigiendo la discrepancia de tamaño dental. ^(13,24)
- Recontornear la forma dental hacia una morfología más ideal. ^(31,32)

→ Alineación dental para lograr una oclusión adecuada y mantenimiento a largo plazo. ^(25,26)

7.4. INDICACIONES

Este tratamiento actualmente está siendo usado cuando exista apiñamiento leve o moderado (4-8 mm) o se presenten discrepancias de tamaño dental (mayor a 1.5 mm). ^(13,24,29)

Es por eso que se puede aplicar cuando los dientes presenten macrodoncia y una forma triangular, ya que, la reducción requerida es menor y ayuda a la mejora de la estética dental. ^(13,32)

De hecho, también puede aplicarse en discrepancias en la longitud del arco en una maloclusión clase I, así como en maloclusiones dentales clase II menores y cuando existe la necesidad de corregir la curva de Spee. ⁽²⁶⁾

Finalmente se indica solo cuando el paciente presenta un índice bajo a caries y buena higiene bucal. ^(13,29)

7.5. CONTRAINDICACIONES

No existen contraindicaciones absolutas, pero no debe realizarse en los casos donde los auxiliares diagnósticos indican que la técnica es insuficiente, es decir, que no ofrece una solución completa a la maloclusión. ⁽¹³⁾ Lo cual significa que se encontró apiñamiento severo de más de 8 mm por arco. ⁽²⁹⁾

Desde una perspectiva más general tampoco debe emplearse en pacientes con enfermedad periodontal o higiene oral deficiente, ya que, presentan una alta acumulación de placa dentobacteriana, lo cual puede causar daño o deterioro a los tejidos. ^(13,23)

Finalmente se debe considerar la presencia de dientes con microdoncia, en forma rectangular, con hipoplasia de esmalte o hipersensibilidad, ya que bajo estas condiciones se puede incrementar el riesgo a descalcificaciones, aparición de caries dental y afección pulpar. ^(29,33)

7.6. VENTAJAS

El stripping es una técnica útil y que ofrece varios beneficios si se realiza un diagnóstico adecuado. Las ventajas conocidas de la técnica se resumen en:

- Alivio del apiñamiento leve o moderado, evitando las extracciones dentales, por lo que se mantienen las dimensiones transversales de las arcadas y la distancia intercanina para prevenir la alteración del perfil facial. ^(23,32)
- Alineación y estabilidad de la posición dental post-correctiva, eliminando del riesgo de movilidad dental al crear superficies planas en las áreas de contacto. ^(13,23)
- Se lleva a cabo sin necesidad de anestesia y tiene un tiempo de ejecución corto. Los movimientos dentales requeridos serán más pequeños lo que reducirá de manera significativa el tiempo de tratamiento ortodóncico y el riesgo de reabsorción radicular. ^(31,34)

→ Mejora el acceso a las zonas interproximales, reduciendo la enfermedad periodontal al mejorar la forma y tamaño de los dientes, eliminando los “triángulos negros”, ya que previene la retracción gingival. (26,35)

7.7. DESVENTAJAS

→ No evita la recidiva del apiñamiento en la zona anterior. (23)

→ Sin el conocimiento previo de la técnica al emplear discos de diamante, una posible lesión en la mejilla o lengua y aumento de la temperatura del tejido pulpar, lo que se traduce en un posible aumento de sensibilidad dental. (13,23)

→ Limitado a pacientes con buena higiene.

7.8. MATERIAL E INSTRUMENTAL

Los siguientes materiales e instrumentales son los indicados para llevar a cabo la técnica de desgaste interproximal en cualquier etapa del tratamiento de ortodoncia.

→ Discos de diamante o de carburo.

Disponibles en varios tamaños y en varios granos en la superficie. El recubrimiento puede ser simple o doble. (13)

→ Tiras de metal recubiertas de diamante.

Utilizadas para la solución de apiñamientos leves. El revestimiento puede ser simple o doble, y se presenta en tamaño de grano medio o fino. Pueden utilizarse de manera manual o mecánica. ⁽¹³⁾ Una ventaja del uso de estas tiras es el acceso a las zonas interproximales independiente de la inclinación y forma de los dientes.

→ Fresas recubiertas de diamante o fresas de tungsteno.

Colocadas en pieza de mano eléctricas o rotores de aire con abundante irrigación para proteger a la pulpa de cambios de temperatura. Están diseñadas para dejar las superficies delgadas y lisas, su punta debe ser inactiva, es decir, no debe tener filo. ⁽¹³⁾

→ Instrumentos de medición y calibradores.

Para proteger los tejidos interdetales se deben utilizar cuñas de madera, dique de goma, protector de disco o un cable indicador. ⁽²⁹⁾



Figura 56 Materiales para la técnica de stripping dental. ⁽¹⁴⁾

7.9. TÉCNICAS

Actualmente existen 3 técnicas principales para el stripping dental, las cuales cuentan con ventajas y desventajas: ^(29,30,35)

→ TÉCNICA DE REMOCIÓN CON ROTOR DE AIRE (ARS)

Descrita por Sheridan hace más de 20 años, resultando ser la técnica más popular. ^(22,28) Es un método conservador, que reduce 1/3 del esmalte interproximal y es comúnmente utilizado en casos de apiñamiento moderado, lateroclusión, sobremordida horizontal o vertical aumentada, razones estéticas. ⁽¹³⁾

→ DISCOS Y TIRAS DE METAL DIAMANTADOS MONTADOS EN LA PIEZA DE MANO O EN EL CONTRAÁNGULO.

Al ser un método rotatorio se corre el riesgo de lesión de los tejidos blandos (lengua, mejillas, labios), esto puede eliminarse al usar un protector, pero a su vez el uso de este disminuye la visibilidad de la zona. Su ventaja radica en la obtención de una superficie más lisa con ayuda del pulido después del procedimiento clínico. ⁽²⁹⁾

→ TIRAS DE METAL CON RECUBRIMIENTO DE DIAMANTE MANUALES.

Aunque es considerada un método que requiere mucho tiempo, esta técnica resulta la mejor opción cuando existen rotaciones y puede emplearse como complemento de las técnicas rotatorias, es decir, como un procedimiento de stripping introductorio o de acabado. ⁽²⁹⁾

7.10. PROCEDIMIENTO CLÍNICO

A lo largo de los años se han introducido y modificado progresivamente varios métodos. La secuencia clínica se resume en los siguientes pasos: (23,25,31,36)

I. Planificación exhaustiva.

Con los auxiliares de diagnóstico se determinará la cantidad de corrección necesaria para el caso, aunque sus indicaciones señalan la eliminación del 50% de esmalte por superficie dental.

II. Acceso a las zonas interproximales.

Se recomienda una fase inicial con aparatología fija para la nivelación y alineación de rotaciones dentales, lo cual ayuda a establecer los puntos de contacto adecuados. Se requiere la colocación de una cuña de madera o elastómero para una mejor visibilidad y acceso a las superficies proximales.



Figura 57 Elastómero para un mejor acceso a las superficies interproximales. ⁽¹⁵⁾

III. Protección de los tejidos blandos.

Con el fin de proteger la encía, se recomienda utilizar un alambre indicador (0,20 o 0,30 de latón o cobre) ubicado gingival al punto de contacto para reducir el riesgo a lesiones de la papila interproximal y realizar la reducción en un sitio a la vez, iniciando de posterior a anterior.



Figura 58 Protección de los tejidos blandos. ⁽¹⁶⁾

IV. Eliminación del esmalte interproximal.

La técnica se puede realizar mediante métodos manuales o rotatorios, para la elección del método a aplicar se tendrá en cuenta la severidad del apiñamiento. El progreso de la reducción puede cuantificarse con calibradores interproximales.



Figura 59 A) Técnica de stripping con tiras diamantadas, B) Técnica de stripping con discos diamantados. ⁽¹⁵⁾

V. Acabado y pulido de las superficies del esmalte.

Para el finalizado las esquinas interproximales se redondean con fresas de diamante de grano extrafino y con discos sof-Lex se contornean las superficies hasta conseguir una morfología y textura aceptables, eliminando la susceptibilidad a la acumulación de placa. El alisado final se realiza con instrumentos más finos o con gel de ácido fosfórico al 37%.



Figura 60 Pulido de las superficies con discos Sof-Lex. ⁽¹⁴⁾

VI. Tratamiento tópico con fluoruro.

El paciente realizara enjuagues de fluoruro, esto con la finalidad de favorecer y ampliar la capacidad de remineralización de las superficies proximales desgastadas.

7.11. EFECTOS SOBRE LA ESTRUCTURA DENTAL

En 1956 surge la necesidad de evaluar los efectos que provoca el desgaste en la estructura dental. Inicialmente observando que con el desgaste se crean ranuras en el esmalte lo cual genera una mayor acumulación de placa dentobacteriana y aumenta la susceptibilidad a caries. ^(13,37)

En 1993, el artículo “grosor del esmalte y la dentina” (Shillingbourg) sirvió para considerar la cantidad de esmalte que podría ser removida de la estructura dental.

Crain y Sheridan no encontraron una relación estadística significativa entre el stripping dental y la susceptibilidad a la caries o enfermedad periodontal. Del mismo modo, El-Mangoury y otros, en sus estudios de microscopia electrónica de barrido, concluyeron que el desgaste interproximal no exponía a los dientes

a caries y que el proceso de remineralización siguió 9 meses después del procedimiento. ⁽²⁹⁾

La técnica puede resultar en transferencia de calor a la pulpa por fricción, predisponiéndola a cambios histológicos y necrosis pulpar. Por lo cual, es importante el enfriamiento durante el desgaste. ⁽³⁰⁾

Para evaluar los efectos se deben considerar las características histológicas de los tejidos dentales (esmalte y dentina).

7.11.1. CARACTERÍSTICAS HISTOLÓGICAS DEL ESMALTE

El esmalte, también conocido como tejido adamantino o sustancia adamantina, es la sustancia protectora que cubre a la dentina en su porción coronaria y brinda protección al complejo dentino-pulpar. Es el tejido más duro del organismo, pues estructuralmente está compuesto por millones de prismas entrelazados que pueden resistir las fuerzas masticatorias. ^(38,39)

Esta constituido químicamente por:

- 0.36-1% de matriz orgánica, la cual es fundamentalmente proteica con un agregado de polisacáridos.
- 96% de matriz inorgánica, compuesta por cristales de hidroxiapatita (figura 61) constituidos por fosfato cálcico. ^(38,39)
- 3% de agua.

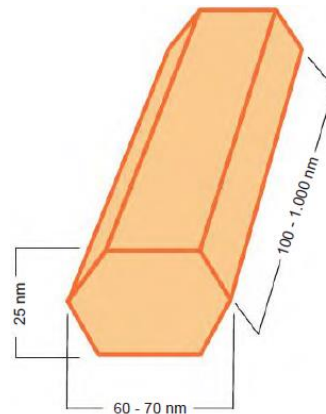


Figura 61 Diagrama del cristal de hidroxiapatita. (17)

La estructura histológica del esmalte está constituida por: (38,39)

→ Unidad estructural básica del esmalte (UEBE)

La estructura básica del esmalte es el prisma o varilla del esmalte, compuesta por cristales de hidroxiapatita. El conjunto de estas unidades forma:

→ Esmalte prismático o varillar.

Constituye la mayor parte de la matriz extracelular mineralizada que se dirigen desde la conexión amelodentinaria hasta la superficie del esmalte.

Se distinguen 2 regiones: la cabeza y la cola (figura 62); las cuales están íntimamente relacionadas formando el engranaje que le confiere mayor resistencia al esmalte, pues la cabeza soporta los choques de las fuerzas masticatorias, mientras que las colas, las distribuyen y disipan. (38,39)

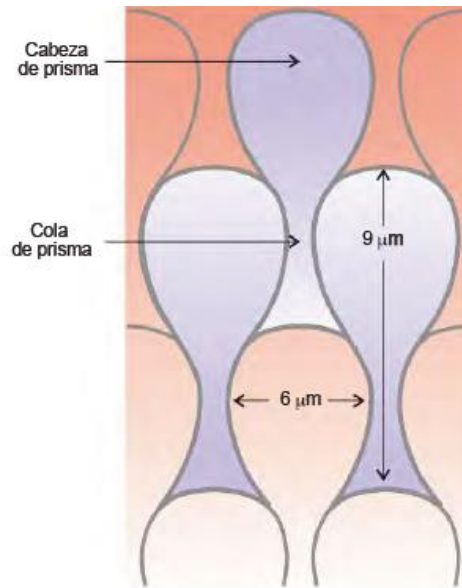


Figura 62 Diagrama del esmalte prismático o varillar. ⁽¹⁷⁾

→ Esmalte aprismático o avarillar.

Ubicado en la periferia de la corona y en la conexión amelodentinaria (CAD), en el que la sustancia adamantina mineralizada no constituye ni configura ninguna estructura geométrica. Presente en la zona superficial de la corona de todos los dientes temporales y en un 70% de los dientes permanentes en las regiones cervicales, zonas de surcos y vertientes de las superficies cuspídeas. ^(38,39)

→ Unidades estructurales secundarias del esmalte (UESE)

Estas se definen como aquellas estructuras o variaciones que se originan a partir de las unidades estructurales primarias como resultado de los siguientes mecanismos: ⁽³⁹⁾

→ Grado de mineralización diferente.

Aquí encontramos las estrías de Retzius o líneas incrementales de crecimiento y a los penachos de Linderer.

→ Cambio en el recorrido de las UEBE.

Señalando las bandas de Hunter-Schreger y el esmalte nudoso.

→ Interrelación entre el esmalte y la dentina subyacente.

Se mencionan la conexión amelodentinaria, los husos adamantinos, las periquimatías, las líneas de imbricación de Pickerill y las fisuras o surcos del esmalte.

7.11.2. CARACTERÍSTICAS HISTOLÓGICAS DE LA DENTINA

La dentina, conocida como sustancia ebúrnea o marfil, es el eje estructural que constituye el cuerpo del diente. En la porción coronaria la cubre el esmalte a manera de casquete, mientras que en la región radicular se encuentra cubierta por el cemento. En el interior, delimita a la cavidad del tejido pulpar. ^(38,39)

Composición química: ⁽³⁹⁾

→ 70% materia inorgánica. Principalmente cristales de hidroxiapatita.

→ 18%-20% materia orgánica. Especialmente fibras colágenas ^(38,39)

→ 10%-12% agua ⁽³⁹⁾

La estructura histológica de la dentina está constituida por:

→ Unidades estructurales básicas.

→ Túbulo dentinario

Son estructuras cilíndricas delgadas que se extienden por todo el espesor de la dentina, desde la pulpa hasta la unión amelodentinaria o cementodentinaria. (38,39)

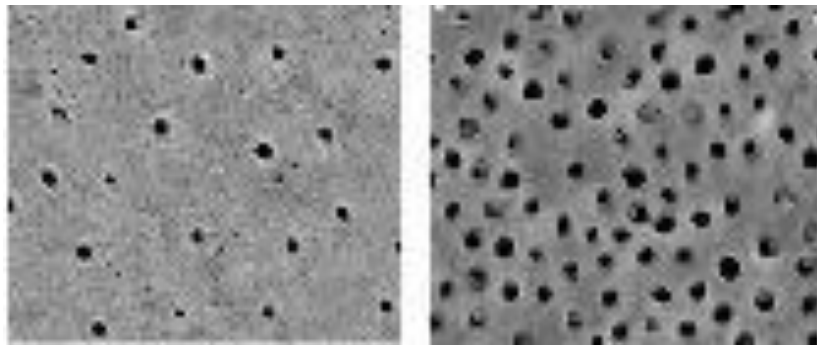


Figura 63 Túbulo dentinario en la región superficial y profunda de la dentina. MEB 2,000 x. (17)

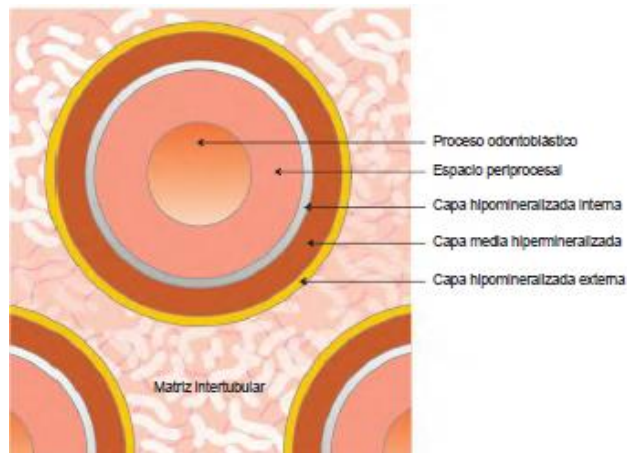


Figura 64 Diagrama de un túbulo dentinario. (17)

→ Matriz intertubular.

Su componente fundamental son las fibras de colágeno que constituyen una malla fibrilar, en la cual se depositan los cristales de hidroxapatita. (38,39)

→ Unidades estructurales secundarias.

Estas son estructuras que se originan a partir de las unidades básicas por variaciones en la mineralización o como resultado de la interrelación de las unidades básicas con el esmalte o cemento periféricos. (38,39)

→ Líneas incrementales o de crecimiento.

La dentina crece por aposición lo que determina las líneas incrementales. Existen 2 tipos de líneas: las de Von Ebner y las de Owen (figura 65).

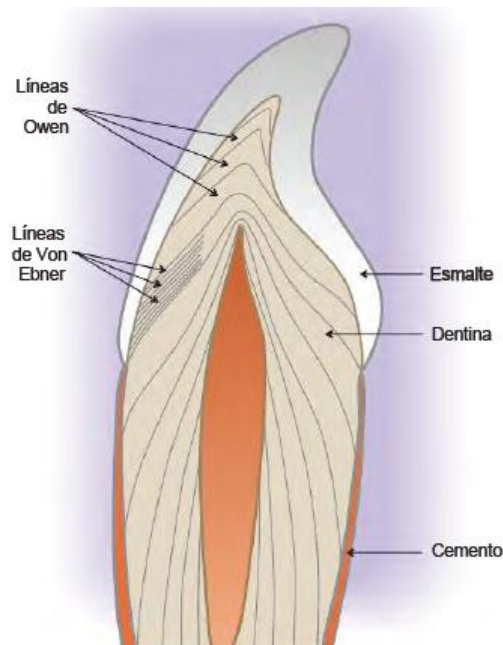


Figura 65 Líneas incrementales o de crecimiento. (17)

→ Dentina interglobular o espacios de Czermack.

Aparecen en la periferia de la dentina coronaria y raramente en la dentina radicular (tercio cervical).

→ Zona granulosa de tomes.

Se encuentra en toda la periferia de la dentina radicular.

→ Líneas o bandas dentinarias de Schreger.

Son homologas a las bandas de Hunter-Schreger del esmalte.

→ Conexión amelodentinaria y cementodentinaria.

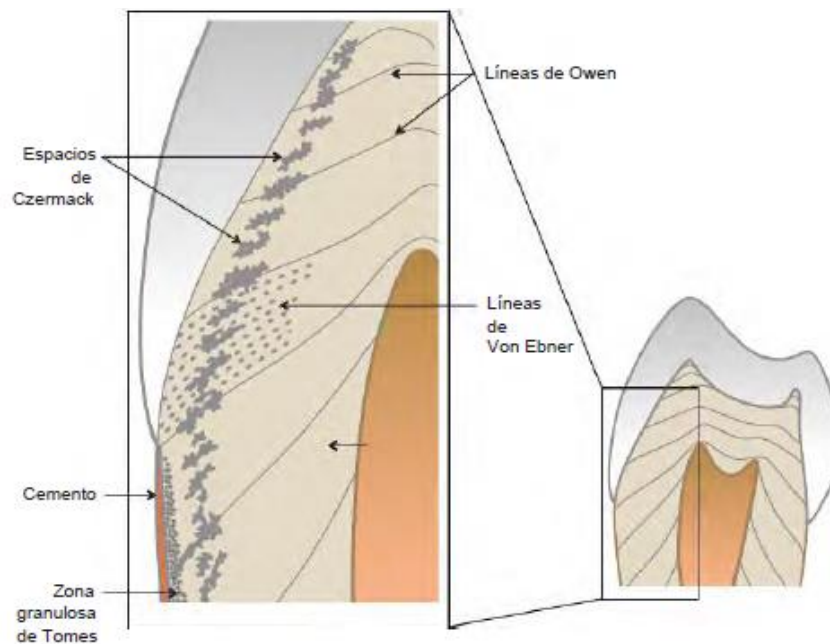


Figura 66 Unidades estructurales secundarias de la dentina. ⁽¹⁷⁾

Clasificación de los tipos de dentina de acuerdo a: ⁽³⁹⁾

→ Histotopografía. En la dentina se consideran tres zonas:

- Dentina del manto o palial.

Corresponde a la primera que se forma y está ubicada en la periferia debajo del esmalte y el cemento. Contiene un mayor número de túbulos. ^(38,39)

- Dentina circumpulpar.

Se le denomina así al resto de la dentina producida y mineralizada, ubicada alrededor de la pulpa. Esta forma el mayor volumen de la dentina del diente y se extiende desde la zona del manto hasta la predentina. ^(38,39)

- Predentina.

Capa de dentina sin mineralizar situada entre la dentina circumpulpar y es atravesada por las prolongaciones de los odontoblastos, acompañadas, por fibras nerviosas o prolongaciones de las células dendríticas. ^(38,39)

→ Histogenética. Desde el punto de vista de su formación, se reconocen tres tipos de dentina (figura 67):

- Primaria

La primera en formarse y depositarse hasta que el diente entra en oclusión y delimita la cámara pulpar de los dientes ya formados. Comprende la dentina del manto y la circumpulpar.

- Secundaria

Dentina que se forma después de la formación completa de la raíz. Se le denomina dentina adventicial, regular o fisiológica. Esta se forma en el interior de la dentina circumpulpar y provoca una disminución progresiva de la cámara pulpar.

- Terciaria

Conocida como dentina de reparación, reaccional, irregular o patológica. Producida por odontoblastos implicados en el estímulo nocivo, de manera que sea posible aislar la pulpa de la zona afectada.

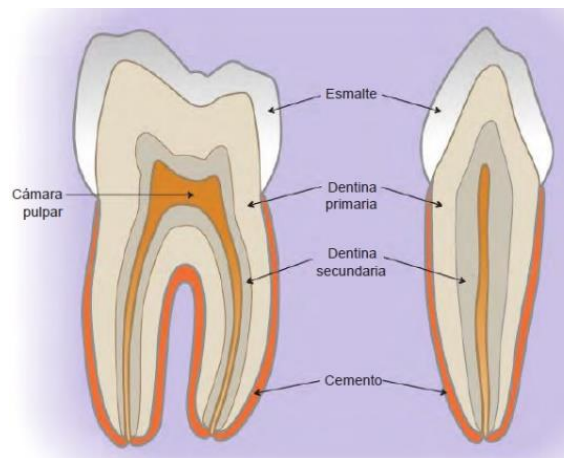


Figura 67 Distribución topográfica dentina primaria y secundaria. ⁽¹⁷⁾

7.12. MANTENIMIENTO

Seguido del tratamiento se recomiendan métodos de control de la placa (buena higiene oral y chequeos profilácticos regulares), además del uso tópico de enjuagues bucales concentrados con fluoruro. ^(25,29)

CONCLUSIONES

De la información obtenida a partir de los textos consultados se puede concluir:

- El stripping dental es una alternativa innovadora aplicable en el tratamiento de ortodoncia, ya que proporciona una solución para ganar espacio y ajustar las discrepancias óseo-dentarias leves o moderadas sin necesidad de realizar extracciones dentales.
- Evaluando la técnica, parece sencilla, pero se debe tomar en cuenta las características de la maloclusión, la clasificación del apiñamiento, las condiciones de salud dental y las expectativas del paciente, esto mediante todos los auxiliares de diagnóstico para asegurar la aplicación correcta de la terapéutica y la obtención de resultados favorables.
- A diferencia del tratamiento con extracciones dentales, en el stripping se mantienen las relaciones transversales de las arcadas, lo cual minimiza la alteración del perfil facial del paciente.
- Después de llevar a cabo la técnica debe plantearse una fase de mantenimiento, el cual consistirá en aplicación de fluoruro en gel, uso de dentífricos con fluoruro, limpiezas dentales.
- Al analizar varios artículos sobre el desgaste interproximal y los efectos que se tendrían sobre los tejidos dentales y periodontales, se encuentra que la mayoría coinciden al mencionar que no existe el riesgo a caries en las superficies desgastadas, daños irreversibles en la pulpa o hipersensibilidad dental si se realiza el procedimiento correctamente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CANUT BRUSOLA, J., 2009. ORTODONCIA CLINICA Y TERAPÉUTICA. 2º EDICIÓN. AMSTERDAM: ELSEVIER-MASSON.
2. MOSBY, MOSBY. DICCIONARIO DE ODONTOLOGÍA. BARCELONA: ELSEVIER; 2009.
3. MAYORAL J, MAYORAL G. ORTODONCIA. BARCELONA [ETC.]: LABOR; 1977.
4. GRABER L, VANARSDALL R, VIG K. ORTODONCIA PRINCIPIOS Y TÉCNICAS ACTUALES. 5TH ED. BARCELONA: ELSEVIER; 2013.
5. MERCADO S., MERCADO J., TAPIA R. MALOCLUSIONES Y CALIDAD DE VIDA EN ADOLESCENTES. KIRU. 2018 ABR-JUN; 15(2): 94 - 98. DOI.ORG/10.24265/KIRU. 2018.V15N2.06
6. JACHERO ROLDÁN, PAOLA MARISELA, ROOSSEVELT RAMOS MONTIEL, RONALD, URGILES URGILES, CRISTIAN DANILO, MALOCLUSIONES Y NECESIDAD DE TRATAMIENTO ORTODÓNTICO AUTOPERCIBIDO EN ESCOLARES DE 12 AÑOS EN CUENCA-ECUADOR 2016. CIENCIA ODONTOLÓGICA [INTERNET]. 2017;14(2): RECUPERADO DE: [HTTPS://WWW.REDALYC.ORG/ARTICULO.OA?ID=205255676003](https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=205255676003)
7. VELLINI FF. ORTODONCIA DIAGNÓSTICO Y PLANIFICACIÓN CLÍNICA. 2DA ED. BRASIL. EDITORIAL ARTES MÉDICAS. 2004.

8. FIELDS HW. ORTODONCIA CONTEMPORÁNEA. BARCELONA: ELSEVIER; 2009.
9. UGALDE MORALES, FRANCISCO JAVIER. CLASIFICACIÓN DE LA MALOCLUSIÓN EN LOS PLANOS ANTEROPOSTERIOR, VERTICAL Y TRANSVERSAL. REVISTA DE LA ASOCIACIÓN DENTAL MEXICANA. 2007 MAYO-JUN;64(3):97-109.
10. TESTA M, COMPARELLI U, KRATZENBERG G. TÉCNICAS ORTODÓNCICAS. GUÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN Y UTILIZACIÓN DE DISPOSITIVOS TERAPÉUTICOS. 1.^a ED. VENEZUELA: AMOLCA; 2005.
11. INDA-VELÁZQUEZ KL, GUTIÉRREZ-ROJO JF. SEVERIDAD DE APIÑAMIENTO DENTAL EN MALOCLUSIONES. REVISTA ESPANOLA DE ORTODONCIA [INTERNET]. 2020 JAN;50(1):5-9. AVAILABLE FROM: [HTTP://SEARCH.EBSCOHOST.COM/LOGIN.ASPX?DIRECT=TRUE&DB=LTH&AN=145482856&LANG=ES&SITE=EDS-LIVE](http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=lth&an=145482856&lang=es&site=eds-live).
12. USTRELL I TORRENT J, DURAN VON ARX J, BRAU MAIRE I. ORTODONCIA. [BARCELONA]: UNIVERSITAT DE BARCELONA; 2002.
13. GREHS, BETINA ET AL. CONFECÇÃO E MONTAGEM DO SET-UP ORTODÔNTICO. REVISTA CLÍNICA DE ORTODONTIA DENTAL PRESS, V. 9, N. 3, P. 26-34, 2010. DISPONIBLE EN: [HTTP://HDL.HANDLE.NET/11449/125546](http://hdl.handle.net/11449/125546)

14. ARAÚJO TM DE, FONSECA LM, CALDAS LD, COSTA-PINTO RA. PREPARATION AND EVALUATION OF ORTHODONTIC SETUP. DENTAL PRESS JOURNAL OF ORTHODONTICS [INTERNET]. 2012 JUN;17(3):146–65. AVAILABLE FROM: [HTTP://SEARCH.EBSCOHOST.COM/LOGIN.ASPX?DIRECT=TRUE&DB=EDSSCI&AN=EDSSCI.S2176.94512012000300026&LANG=ES&SITE=EDS-LIVE](http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edssci&an=edssci.s2176.94512012000300026&lang=es&site=eds-live)
15. PORTO BG, RAVELI DB, PORTO CHS, PENDENZA DC, MARTINS LP. CONFECÇÃO E MONTAGEM DO SET-UP ORTODÔNTICO. (PORTUGUESE). REVISTA CLÍNICA DE ORTODONTIA DENTAL PRESS [INTERNET]. 2010 JUN [CITED 2021 FEB 20];9(3):26–34. AVAILABLE FROM: [HTTP://SEARCH.EBSCOHOST.COM/LOGIN.ASPX?DIRECT=TRUE&DB=EDO&AN=53743461&LANG=ES&SITE=EDS-LIVE](http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edo&an=53743461&lang=es&site=eds-live)
16. LÓPEZ RUIZ E, NIDOME INZUNZA G. SET-UP ORTODONTICO [INTERNET]. 2006. AVAILABLE FROM: [HTTP://SEARCH.EBSCOHOST.COM/LOGIN.ASPX?DIRECT=TRUE&DB=CATT02029A&AN=TES.TES01000604648&LANG=ES&SITE=EDS-LIVE](http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=catt02029a&an=tes.tes01000604648&lang=es&site=eds-live)
17. DI SANTI MJ, VÁZQUEZ VB. MALOCLUSIÓN CLASE I: DEFINICIÓN, CLASIFICACIÓN, CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y TRATAMIENTO [INTERNET]. REVISTA LATINOAMERICANA DE ORTODONCIA Y ODONTOPIEDIATRÍA; 2003. DISPONIBLE EN: [HTTPS://WWW.ORTODONCIA.WS/PUBLICACIONES/2003/ART-8/](https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2003/art-8/)
18. GEORGIADIS, AA, DARMANIN, P., TOPOUZELIS, N. Y IOANNIDOU-MARATHIOTOU, I. (2015). INDICATION AND TECHNICAL

APPLICATION OF STRIPPING, BALKAN JOURNAL OF DENTAL MEDICINE, 19 (1), 3-7. DOI: [HTTPS://DOI.ORG/10.1515/BJDM-2015-0026](https://doi.org/10.1515/BJDM-2015-0026)

19. PINKHAM J, CASAMASSIMO P, CERVERA PINEDA C. ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA. 2ND ED. MÉXICO: NUEVA EDITORIAL INTERAMERICANA; 1996.
20. GILL D, NAINI F, RIVERA CASTILLÓN G, MARTÍNEZ MORENO M. ORTODONCIA PRINCIPIOS Y PRÁCTICA. MÉXICO: MANUAL MODERNO; 2013.
21. MORÓN R, MARCIANES M, DE LA CRUZ C, DOMÍNGUEZ R, GARCÍA P Y VARELA M. EXTRACCIONES EN ORTODONCIA: PUESTA AL DÍA. CIENT. DENT [INTERNET] 2015; 12 (1): 77-84. DISPONIBLE EN: [HTTPS://COEM.ORG.ES/PDF/PUBLICACIONES/CIENTIFICA/VOL12 NUM1/EXTRACCORTO.PDF](https://coem.org.es/pdf/publicaciones/cientifica/vol12_num1/extraccorto.pdf)
22. ROSSI M. ORTODONCIA PRACTICA. VENEZUELA: AMOLCA (ACTUALIDADES MEDICO ODONTOLOGICAS LATINOAMERICANAS); 2002.
23. MENESES DL, BOTERO P. APLICACIONES Y VENTAJAS ESTÉTICAS DE LA REDUCCIÓN INTERPROXIMAL DE ESMALTE. REV NAC ODONTOL. 2014;10(18):67-73. DOI: [HTTP://DX.DOI.ORG/10.16925/OD.V10I18.723](http://dx.doi.org/10.16925/OD.V10I18.723)
24. PINDORIA J, FLEMING PS, SHARMA PK. REDUCCIÓN DEL ESMALTE INTERPROXIMAL EN LA ORTODONCIA CONTEMPORÁNEA. BR DENT J. 16 DE DICIEMBRE DE 2016; 221 (12): 757-763. DOI: 10.1038 / SJ.BDJ.2016.945. PMID: 27982013.

25. LIVAS, C., JONGSMA, AC Y REN, Y. (2013). ENAMEL REDUCTION TECHNIQUES IN ORTHODONTICS: A LITERATURE REVIEW. THE OPEN DENTISTRY JOURNAL, 7, 146-151. [HTTPS://DOI.ORG/10.2174/1874210601307010146](https://doi.org/10.2174/1874210601307010146)
26. ROSSOUW, P. E., & TORTORELLA, A. (2003). ENAMEL REDUCTION PROCEDURES IN ORTHODONTIC TREATMENT. JOURNAL (CANADIAN DENTAL ASSOCIATION), 69(6), 378–383.
27. SADA-GARRALDA VICENTE, CAFFESSE RAÚL G. ENFOQUE ORTODÓNCICO EN EL TRATAMIENTO MULTIDISCIPLINARIO DE PACIENTES ADULTOS: EL "STRIPPING" Y SUS EFECTOS SOBRE EL DIENTE Y EL PERIODONTO. RCOE [INTERNET]. 2004 ABR; 9(2): 179-189. DISPONIBLE EN: [HTTP://SCIELO.ISCIII.ES/SCIELO.PHP?SCRIPT=SCI_ARTTEXT&PID=S1138-123X2004000200004&LNG=ES.](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2004000200004&lng=es)
28. FELICE, M., NUCCI, L., FIORI, A. ET AL. ACCURACY OF INTERPROXIMAL ENAMEL REDUCTION DURING CLEAR ALIGNER TREATMENT. PROG ORTHOD. 21, 28 (2020). [HTTPS://DOI.ORG/10.1186/S40510-020-00329-1](https://doi.org/10.1186/S40510-020-00329-1)
29. LAPENAITE, E., & LOPATIENE, K. (2014). INTERPROXIMAL ENAMEL REDUCTION AS A PART OF ORTHODONTIC TREATMENT. STOMATOLOGIJA, 16(1), 19–24.
30. SEHGAL, M., SHARMA, P., JUNEJA, A., KUMAR, P., VERMA, A., & CHAUHAN, V. (2019). EFFECT OF DIFFERENT STRIPPING TECHNIQUES ON PULPAL TEMPERATURE: IN VITRO STUDY.

DENTAL PRESS JOURNAL OF ORTHODONTICS, 24(1), 39–43.
[HTTPS://DOI.ORG/10.1590/2177-6709.24.1.039-043.OAR](https://doi.org/10.1590/2177-6709.24.1.039-043.OAR)

31.VAQUERO P. SISTEMAS ACTUALES PARA LA REALIZACIÓN DE STRIPPING COMO PARTE DEL TRATAMIENTO DE ORTODONCIA. GACETA DENTAL. 2017.

32.CHUDASAMA D, SHERIDAN JJ. GUIDELINES FOR CONTEMPORARY AIR-ROTOR STRIPPING. J CLIN ORTHOD. 2007 JUN;41(6):315-20. PMID: 17652864

33.ZACHRISSON BU. ACTUAL DAMAGE TO TEETH AND PERIODONTAL TISSUES WITH MESIODISTAL ENAMEL REDUCTION (“STRIPPING”). WORLD J ORTHOD. 2004;5(2):178-83.

34.SHARMA, N. S., SHRIVASTAV, S. S., & HAZAREY, P. V. (2012). MASTERING INTERPROXIMAL STRIPPING: WITH INNOVATIONS IN SLENDERIZATION. INTERNATIONAL JOURNAL OF CLINICAL PEDIATRIC DENTISTRY, 5(2), 163–166.
[HTTPS://DOI.ORG/10.5005/JIP-JOURNALS-10005-1159](https://doi.org/10.5005/JIP-JOURNALS-10005-1159)

35.ZACHRISSON, B. U., MINSTER, L., OGAARD, B., & BIRKHED, D. (2011). DENTAL HEALTH ASSESSED AFTER INTERPROXIMAL ENAMEL REDUCTION: CARIES RISK IN POSTERIOR TEETH. AMERICAN JOURNAL OF ORTHODONTICS AND DENTOFACIAL ORTHOPEDICS: OFFICIAL PUBLICATION OF THE AMERICAN ASSOCIATION OF ORTHODONTISTS, ITS CONSTITUENT SOCIETIES, AND THE AMERICAN BOARD OF ORTHODONTICS, 139(1), 90–98. [HTTPS://DOI.ORG/10.1016/J.AJODO.2010.09.002](https://doi.org/10.1016/J.AJODO.2010.09.002)

36. ARMAN A, CEHRELI SB, OZEL E, ARHUN N, CETINSAHIN A, SOYMAN M. QUALITATIVE AND QUANTITATIVE EVALUATION OF ENAMEL AFTER VARIOUS STRIPPING METHODS. AM J ORTHOD DENTOFACIAL ORTHOP. 2006;130(2): 131.E7-14.
37. JARJOURA, K., GAGNON, G., & NIEBERG, L. (2006). CARIES RISK AFTER INTERPROXIMAL ENAMEL REDUCTION. AMERICAN JOURNAL OF ORTHODONTICS AND DENTOFACIAL ORTHOPEDICS: OFFICIAL PUBLICATION OF THE AMERICAN ASSOCIATION OF ORTHODONTISTS, ITS CONSTITUENT SOCIETIES, AND THE AMERICAN BOARD OF ORTHODONTICS, 130(1), 26–30. [HTTPS://DOI.ORG/10.1016/J.AJODO.2004.08.024](https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2004.08.024)
38. CHIEGO DJ, CHIEGO DJ, EDITORS. PRINCIPIOS DE HISTOLOGÍA Y EMBRIOLOGÍA BUCAL: CON ORIENTACIÓN CLÍNICA. BARCELONA: ELSEVIER; 2014.
39. GÓMEZ DE FERRARIS ME, CAMPOS MUÑOZ A, SÁNCHEZ QUEVEDO M DEL C, CARDA BATALLA M DEL C, ÁNGEL RPDRÍGUEZ I. HISTOLOGÍA, EMBRIOLOGÍA E INGENIERÍA TISULAR BUCODENTAL. 4A EDICIÓN. EDITORIAL MÉDICA PANAMERICANA; 2019.

REFERENCIAS DE FIGURAS

1. BARBERÍA E. ODONTOPEDIATRÍA. 2ª ED. BARCELONA: MASSON; 2002.
2. GRABER L, VANARSDALL R, VIG K. ORTODONCIA PRINCIPIOS Y TÉCNICAS ACTUALES. 5TH ED. BARCELONA: ELSEVIER; 2013.
3. VELLINI FF. ORTODONCIA DIAGNÓSTICO Y PLANIFICACIÓN CLÍNICA. 2DA ED. BRASIL. EDITORIAL ARTES MÉDICAS. 2004.
4. RODRIGUEZ E. ORTODONCIA CONTEMPORÁNEA, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO. ED. AMOLCA; 2002.
5. TESTA M, COMPARELLI U, KRATZENBERG G. TÉCNICAS ORTODÓNCICAS. GUÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN Y UTILIZACIÓN DE DISPOSITIVOS TERAPÉUTICOS. 1.ª ED. VENEZUELA: AMOLCA; 2005.
6. ROJAS, GINNETE (2010). DISPONIBLE EN: [HTTPS://WWW.ORTODONCIA.WS/PUBLICACIONES/2010/ART-4/](https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2010/art-4/)
7. FIELDS HW. ORTODONCIA CONTEMPORÁNEA. BARCELONA: ELSEVIER; 2009.
8. HOWAT A, CAPP N, BARRETT N. OCLUSIÓN Y MALOCLUSIÓN. ST. LOUIS: MOSBY-YEAR BOOK; 1992.

9. ARAÚJO TM DE, FONSECA LM, CALDAS LD, COSTA-PINTO RA. PREPARATION AND EVALUATION OF ORTHODONTIC SETUP. DENTAL PRESS JOURNAL OF ORTHODONTICS [INTERNET]. 2012 JUN;17(3):146–65. AVAILABLE FROM: [HTTP://SEARCH.EBSCOHOST.COM/LOGIN.ASPX?DIRECT=TRUE&DB=EDSSCI&AN=EDSSCI.S2176.94512012000300026&LANG=ES&SITE=EDS-LIVE](http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edssci&an=edssci.s2176.94512012000300026&lang=es&site=eds-live)
10. GILL D, NAINI F, RIVERA CASTILLÓN G, MARTÍNEZ MORENO M. ORTODONCIA PRINCIPIOS Y PRÁCTICA. MÉXICO: MANUAL MODERNO; 2013.
11. VICTOR TERÁN CASTILLA; BEATRIZ GURROLA MARTÍNEZ; ADÁN CASASA ARAUJO. MANEJO ORTOPÉDICO-ORTODÓNTICO CON APARATO DE HASS Y SCHWARTZ EN PACIENTE CON COLAPSO TRANSVERSAL MAXILAR Y MANDIBULAR. REVISTA LATINOAMERICANA DE ORTODONCIA Y ODONTOPEDIATRÍA AÑO 2015. OBTENIBLE EN: [HTTPS://WWW.ORTODONCIA.WS/PUBLICACIONES/2015/ART-19/](https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2015/art-19/)
12. ADRIANA CHACIN LANDER; GISELA CONTASTI. CAMBIOS CUANTITATIVOS EN LOS TEJIDOS BLANDOS POSTERIOR A TERAPIA DE EXTRACCIÓN ENTRE UNA MUESTRA DE PACIENTES LATINOS Y GRUPO CONTROL: CAUCÁSICOS Y AFRO-AMERICANOS PUROS. REVISTA LATINOAMERICANA DE ORTODONCIA Y ODONTOPEDIATRÍA. AÑO 2004. OBTENIBLE EN: [HTTPS://WWW.ORTODONCIA.WS/PUBLICACIONES/2004/ART-1/](https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2004/art-1/)

13. MENESES DL, BOTERO P. APLICACIONES Y VENTAJAS ESTÉTICAS DE LA REDUCCIÓN INTERPROXIMAL DE ESMALTE. REV NAC ODONTOL. 2014;10(18):67-73. DOI: [HTTP://DX.DOI.ORG/10.16925/OD.V10I18.723](http://dx.doi.org/10.16925/od.v10i18.723)
14. LIVAS, C., JONGSMA, AC Y REN, Y. (2013). ENAMEL REDUCTION TECHNIQUES IN ORTHODONTICS: A LITERATURE REVIEW. THE OPEN DENTISTRY JOURNAL, 7, 146-151. [HTTPS://DOI.ORG/10.2174/1874210601307010146](https://doi.org/10.2174/1874210601307010146)
15. CHUDASAMA D, SHERIDAN JJ. GUIDELINES FOR CONTEMPORARY AIR-ROTOR STRIPPING. J CLIN ORTHOD. 2007 JUN;41(6):315-20. PMID: 17652864
16. LAPENAITE, E., & LOPATIENE, K. (2014). INTERPROXIMAL ENAMEL REDUCTION AS A PART OF ORTHODONTIC TREATMENT. STOMATOLOGIJA, 16(1), 19–24.
17. GÓMEZ DE FERRARIS ME, CAMPOS MUÑOZ A, SÁNCHEZ QUEVEDO M DEL C, CARDA BATALLA M DEL C, ÁNGEL RPDRÍGUEZ I. HISTOLOGÍA, EMBRIOLOGÍA E INGENIERÍA TISULAR BUCODENTAL. 4A EDICIÓN. EDITORIAL MÉDICA PANAMERICANA; 2019.

ANEXOS

→ NOMENCLATURA ORTODÓNICA

Las palabras utilizadas en ortodoncia, están formadas por prefijos y lexemas que unidos entre si nos designan los movimientos o posiciones de los dientes y el esqueleto craneofacial.

Los prefijos se colocan delante del lexema para completar su significado. Los más utilizados son:

In – hacia dentro.	Ex – hacia fuera.	Pro – hacia delante.
Retro – hacia atrás.	Supra – en exceso/ por encima.	Infra – en defecto/ por debajo.
Vestíbulo – en/ hacia vestibular.	Labio – en/ hacia los labios.	Buco – en/ hacia la cavidad oral.
Palato – en/ hacia el paladar.	Linguo – en/ hacia la lengua.	Mesio – en/ hacia mesial (línea media).
Disto – en/ hacia distal (alejándose de línea media).	Neutro – en la posición/ estado ideal o medio.	Látero – en/ hacia un lado.
Dextro – al lado derecho.	Levo – al lado izquierdo.	

Los lexemas contienen el propio significado de la palabra, pero a menudo requieren ser complementados por los prefijos.

→ GLOSARIO DE TÉRMINOS

Agenesia dental: Falta de formación o desarrollo de los gérmenes dentales o ausencia de piezas de la dentición, ya sea temporal o permanente.

Anamnesis: Historial de enfermedad y lesiones basado en la memoria del paciente o la evocación en el momento de una entrevista y exploración médica o dental.

Biotipo facial: Se define como el conjunto de caracteres morfogenéticos y funcionales que determinan la dirección de crecimiento y el comportamiento cráneo facial de un individuo.

Biprotrusión: Los dientes superiores e inferiores están proinclinados.

Caries dental: Descomposición que se produce en el esmalte dental debido a una fisura o a la colección de placa bacteriana. Se presenta primeramente como manchas blancas que, posteriormente, se oscurecen a un color marrón.

Compresión maxilo-mandibular: Disminución de las dimensiones transversales de las arcadas dentales.

Desgaste: Pérdida o disminución de sustancia provocada por uso, fricción u otros factores destructivos.

Diastema: Espacio anormalmente grande entre los dientes adyacentes de la misma arcada.

Dientes incluidos: Diente no erupcionado que suele estar completamente cubierto por hueso.

Displasia: Anomalía del desarrollo que se observa como alteración Enel tamaño, forma, orientación y función.

Espacio disponible: También denominado longitud de arcada clínica. Es la medida del perímetro del arco alveolar, desde mesial del primer molar hasta mesial de su homónimo contralateral.

Espacio requerido: Suma de los diámetros mesiodistales de todos los dientes situados por mesial de los primeros molares permanente.

Etiopatogénica: Término médico que se refiere al origen de una enfermedad y sus mecanismos, es decir, la combinación de etiología y patogénesis.

Fluoruro: sales de ácido fluorhídrico que se aplican en solución a las superficies dentales expuestas para prevenir la caries dental y promover la remineralización. Se puede aplicar en enjuagues bucales, de manera tópica o mediante la técnica de barnizado.

Hipersensibilidad: Estado de reactividad alterada en la que el organismo reacciona mas fuerte de lo normal a un agente extraño

Hipoplasia del esmalte: Anomalía hereditaria del esmalte que afecta a la dentición primaria y permanente en la que una capa fina de esmalte duro cubre la dentina amarilla dando al diente un aspecto marrón.

Lateroclusión: Desviación mandibular de origen dental.

Laterognasia: Desviación mandibular de origen esquelético.

Macrodoncia: Dientes anormalmente grandes. Puede ser parcial o completa.

Macrogнатismo: Sobre crecimiento definido del maxilar o la mandíbula.

Malposición dental: Posición inadecuada de los dientes en relación con el hueso basal del proceso alveolar, con los dientes adyacentes o con los dientes opuestos.

Mantenedor de espacio: Aparato fijo o removible para conservar el espacio creado por la pérdida prematura de uno o más dientes.

Microdoncia: dientes anormalmente pequeños. El término es aplicable a uno, varios o a todos los dientes.

Micrognatismo: Deficiencia en el crecimiento del maxilar o la mandíbula.

Mordida abierta: Malformación en la que los dientes anteriores no ocluyen.

Mordida cruzada anterior: Incisivos superiores ocluyen por lingual a los incisivos inferiores.

Mordida cruzada posterior: Posición lingual de los dientes posteriores superiores en relación con los dientes mandibulares.

Mordida profunda: Sobremordida vertical de los dientes maxilares por encima de los dientes mandibulares.

Oclusión: Relación ideal entre los dientes maxilares y mandibulares cuando entran en contacto.

Ortopantomografía: Dispositivo radiográfico panorámico que permite la visualización de todos los dientes, alvéolos dentarios y demás estructuras contiguas en una única película realizada desde fuera de la boca.

Overbite: Sobremordida vertical.

Overjet: Sobremordida horizontal.

Placa dentobacteriana: Película orgánica observada en la cavidad oral. Consiste en proteínas salivales, así como de microorganismos y otros subproductos de los mismos.

Prevalencia: En epidemiología, todos los casos nuevos y antiguos de una enfermedad o manifestación de un hecho durante un período determinado de tiempo. Se expresa como relación en la que el número de acontecimientos es el numerador y la población de riesgo, el denominador.

Prognatismo: Condición en la que la mandíbula tiene un mayor desarrollo anteroposterior en relación al maxilar.

Protrusión: Condición en la que el maxilar tiene un mayor desarrollo anteroposterior en relación a la mandíbula.

Punto de contacto: Zona de contacto de las superficies interproximales de los dientes. Se localizan entre la línea de unión de los tercios oclusales y medios en los dientes posteriores y medios de los dientes anteriores. También se le denomina área de contacto.

Reabsorción radicular: Destrucción del cemento de la dentina por actividad cementoclástica u osteoclástica. Puede dar lugar a un acortamiento de la raíz.

Recidiva: Reparación de cierta condición después de un tiempo.

Remineralización: Reintroducción de sales minerales complejas en hueso, esmalte, dentina o cemento.

Retrognatismo: Condición en la que la mandíbula tiene un menor desarrollo anteroposterior en relación al maxilar.

Retrusión: Condición en la que el maxilar tiene un menor desarrollo anteroposterior en relación a la mandíbula.

Rotaciones dentales: Movimiento de un diente alrededor de su eje longitudinal.

Susceptibilidad: Grado en que una persona es propensa o vulnerable a una enfermedad.