



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

Ve. Co.
[Signature]

**RADISECCION EN DIENTES PILARES PARA
TRATAMIENTO DE PROTESIS FIJA**

T E S I N A

QUE PRESENTA:

NORMA ANGELICA FLORES RODRIGUEZ

PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

ASESOR:

C.D. MARTIN ARRIAGA ANDRACA

COORDINADORA DEL SEMINARIO DE TITULACION DE PROTESIS

C.D.M.O. RINA FEINGOLD STEINER

MEXICO, D.F.

1995



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

FALLA DE ORIGEN



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.

Derek:

¡Muchas gracias cariño!

Gracias por apoyarme en los buenos y no tan buenos tiempos, por estar ahí para mí cuando sentía ganas de llorar, por decirme "No te preocupes cariño, todo va a salir bien" en esos momentos en que me sentía desesperada pensando que no lo lograría, por amarme, por creer en mí y sobre todo por tu paciencia.

Realmente te agradezco por haber "dibujado mi vida" en la pared, de otra forma no creo que yo estaría aquí el día de hoy. ¿Lo recuerdas?

Tu me diste el último empujón que necesitaba en el momento justo, para terminar algo que va a marcar la diferencia en nuestras vidas, y te agradezco tanto por ello.

Yo no puedo decirte en unas pocas líneas todo lo que significas en mi vida. Lo único que te puedo decir es que no puedo imaginar mi vida sin tí.

Dedico éste logro a tí, mi amor y socio en la vida...por siempre.

Eres tan maravilloso....En verdad lo eres.

¡TE AMO!

A tí mamita:

Que si soy lo que soy, y he llegado hasta donde estoy es gracias a tí.

Gracias por tu apoyo, tu dedicación, tus consejos, tu gran amor y sobre todo, gracias por ser la mejor mamá del mundo.

Mami, que te puedo decir a tí, que eres quien más de cerca ha seguido éste proceso, estamos hablando de 27 años de estar conmigo, guiando cada paso y por ésta razón no necesito más palabras para decirte cuanto te admiro y te quiero.

¡Gracias por estar cerca de mí en cada momento!

¡Eres lo máximo!

A tí papi:

Gracias por tu apoyo y tus consejos, por haberme enseñado a valorar lo que se tiene, a pensar positivamente, a ver siempre hacia abajo y hacia arriba" lo cual me ha ayudado en momentos importantes de mi vida personal como profesional, pero sobre todo gracias por haber creído en mí y haber sido una parte tan importante en la creación de mi propio destino

¡Te quiero mucho!

A mis hermanitos:

Sony

Ricky

Javi

Gracias hermanitos por su amor, apoyo y confianza ¡Los quiero muchísimo!

Mi más sincero agradecimiento y completa admiración a la Universidad Nacional Autónoma de México y Facultad de Odontología por haber permitido que un sueño se convirtiera en realidad y por su dedicación para hacer de cada uno de sus estudiantes un excelente profesionista.

A los profesores que día con día iban dando forma con sus conocimientos a un futuro profesional lleno de expectativas y grandes logros.

A mi asesor C.D. Martín Arriaga Andraca por su desinteresada ayuda y gran paciencia ¡Mil gracias!

INDICE

INTRODUCCION	1
HISTORIA	3
• CAPITULO 1 GENERALIDADES DEL PERIODONTO	
Conceptos básicos	4
Características Generales de un Periodonto Normal	5
Cemento	6
a) Cemento Acelular o Primario	7
b) Cemento Celular o Secundario	7
c) Funciones del Cemento	8
Hueso Alveolar	9
a) Remodelación	11
b) Morfología	12
Ligamento Periodontal	13
a) Estructura	13
b) Fibras del Ligamento Periodontal	14
c) Funciones del Ligamento Periodontal	16
Encía	17
a) Características Normales de la Encía	17
Encía Marginal	18
a) Surco Gingival	18
b) Líquido Gingival	19
c) Epitelio de Unión	19
d) Fibras Gingivales	20

Encía Insertada	21
Encía Interdental	21

• **CAPITULO II LA FURCACION**

Anatomía de la Furca	22
Molares Superiores o Maxilares	23
Molares Inferiores o Mandibulares	25
Invasión a la Furca	27
Clasificación de Furcaciones	30
a) Furcación Normal	30
b) Clasificación de Glickman	31
c) Grado I	31
d) Grado II	32
e) Grado III	33
f) Grado IV	34
g) Sub- Clasificación de Tarnow y Fletcher	35
Pérdida de Hueso Alrededor de la furca	36

• **CAPITULO III DIAGNOSTICO**

Exploración Dentaria	40
a) El Tronco Radicular	40
b) Superficies Próximas a las Raíces Dentarias	41
c) Divergencia de las Raíces	41
d) Furcación	41
Sondeo Periodontal	41
Interpretación Radiológica	41

• **CAPITULO IV RADISECCION**

Radisección 42
Indicaciones 43
Contraindicaciones 44
Resección Radicular 45
Resección Dental 47

• **CAPITULO V TRATAMIENTO**

Tratamiento 49
Principios Quirúrgicos Básicos 50
Amputación Radicular sin Extirpación de las Porciones de la Corona 52
Amputación Radicular con Extirpación de la Porción de la Corona Correspondiente 55
Hemisección con Posterior Extracción de una Mitad Dentaria 59
Hemisección con Conservación de Ambas Mitades Dentarias 66

• **CAPITULO VI PRONOSTICO**

Pronóstico 70

• **CAPITULO VII PLAN DE TRATAMIENTO PROTESICO**

Consideraciones Restaurativas 73
Elección del Tipo de Restauración 76

• **CAPITULO VIII PREPARACION DENTARIA**

Preparación Dentaria	78
a) Preparación de Molares Clase I	79
b) Preparación de Molares Clase II y III	80
Oclusión	82

• **CAPITULO IX RESTAURACION CON SOPORTES TELESCOPICOS**

Restauración con Soportes Telescópicos	89
Diseño del Pivote Telescópico	89

• **CAPITULO X MANTENIMIENTO**

Mantenimiento	92
---------------------	----

• **CONCLUSIONES** 95

INTRODUCCION

La radisección es un método terapéutico odontológico de gran eficacia. El Cirujano Dentista debe tener muy presentes éstos métodos ya que en la práctica odontológica son una magnífica opción para preservar las porciones sanas de las piezas dentarias, cuya conservación íntegra ya no es posible, lo mismo nos reitera H.H Horch en su libro de Cirugía Endoestomatológica, *"El odontoestomatólogo, interesado en la preservación y conservación de la dentadura natural, logra, con la hemisección y amputación radicular, una ampliación valiosa de sus posibilidades terapéuticas (1991)"*.

La conservación de segmentos dentarios con capacidad funcional, nos ofrece una alternativa muy importante cuando nos enfrentamos a la pérdida total y definitiva de la ó las piezas dentarias en nuestro paciente.

"Los procedimientos de amputación radicular constituyen una forma lógica de eliminar una raíz débil y enferma, permitiendo que sobrevivan las fuertes, mientras que si ambas se conservaran, fracasarían en forma colectiva", esto es lo que nos refieren John Ide Ingle y Jerry Taintor en su libro Endodoncia (1987)

Por ejemplo, es muy importante el conocer que tratamiento podemos llevar a cabo cuando existe gran pérdida ósea en el área de un primer molar inferior, afectando únicamente una raíz, en la cuál no se podrá utilizar un tratamiento parodontal convencional para su reestablecimiento y que de ésta forma conservemos la integridad de la arcada dentaria y reestablezcamos la funcionalidad y estética en la cavidad oral de nuestro paciente, ya sea utilizando éstas preparaciones como pilares de prótesis fija ó de prótesis removible, como nos lo indica S.F Rosentiel en su libro de Prótesis Fija. Procedimientos Clínicos y de Laboratorio, *"Los dientes con raíz ó raíces resecaadas pueden restaurarse de diversas formas, incluyéndose en un plan de tratamiento como unidades únicas, como pilares de prótesis parcial removible o fija, ó como frenos verticales para una sobredentadura (1991)"*.

En la actualidad las personas se preocupan más por tener una boca sana y a su vez, el Cirujano Dentista, tiene la responsabilidad de ofrecer una mejor opción para su rehabilitación oral (estética, funcionalidad y costo), evitando el llevar a cabo extracciones innecesarias y tratando de preservar lo más posible sus estructuras dentarias, como lo explica H.H. Horch en su libro de Cirugía Endoestomatológica *"Gracias a segmentos dentarios conservados mediante la hemisección o amputación radicular del diente afecto se evitan tratamientos protésicos costosos ,o en general, permiten optar por soluciones protésicas favorables (1991)"*.

En mi investigación he encontrado que el éxito de un tratamiento protésico sobre dientes que han sido tratados con éstos métodos, va a depender del soporte óseo,el diseño y fabricación de la restauración colada, así como de la educación que le demos al paciente sobre los cuidados que una restauración de éste tipo implica, como lo dice W.F.P. Malone *"El pronóstico para las raíces reseccionadas o hemiseccionadas, depende del hueso de soporte, del plan de tratamiento, de la motivación del paciente y de la higiene oral del mismo" (Tylman's. Teoría y Práctica en Prostodoncia Fija (1990))*.

Es evidente que una buena Odontología restauradora y un buen manejo del paciente son factores críticos para el éxito a largo plazo

HISTORIA

Recientemente se ha generado un interés creciente en la preservación de raíces y porciones de dientes. Este concepto no es nuevo, como lo demuestran los intentos de amputación radicular llevados a cabo en el siglo XVIII.

En 1894, en el encuentro de la American Medical Association sobre el tema "piorrea alveolaris", el Dr. W.J.Younger dijo lo siguiente con respecto a las raíces con el pronóstico negativo de los molares: "Mi tratamiento en estos casos ha sido penetrar en las raíces, eliminar sus pulpas, obturarlas y amputar la raíz afectada; después desgastar una porción de la superficie articular de la corona, inmediatamente sobre la raíz eliminada, para poder trasladar la presión de la masticación a las raíces sólidas. Mediante estos procedimientos, los dientes pueden permanecer sin molestia y funcionales durante muchos años, si no es que durante toda la vida"

Es difícil actualmente agregar algo a la descripción del Dr. Younger sobre la amputación total radicular que hizo más de 90 años. G.V.Black trató a fondo la amputación radicular total en 1886.

En 1930, Coolidge hizo hincapié en la importancia de un conducto radicular bien sellado antes de la resección. Posteriormente, Sommer mencionó los pasos necesarios para la resección radicular exitosa así como la importancia de la terapéutica adecuada de los conductos radiculares al hacer disminuir los organismos y la infección antes de la resección radicular. (5, 14)

Sin embargo este método no despertó un verdadero interés en la profesión Odontológica hasta fines de la década de 1950-60

Hoy día, dientes que en épocas pasadas eran considerados insalvables, se pueden mantener por medio de una alteración de su morfología.(7,14)

CAPITULO I

GENERALIDADES DEL PERIODONTO

CONCEPTOS BASICOS

Los dientes como todos los organos del cuerpo, no existen individualmente sino que son parte de una unidad funcional completa. Es necesario tener presentes los conceptos básicos referentes al periodonto, para así tener la capacidad de diferenciar cuando tenemos tejidos de soporte sanos o enfermos.

Estos tejidos, tienen la responsabilidad de cumplir con las siguientes funciones:

- **Mantener las piezas dentarias en sus alveolos (inserción).**
- **Resistir y resolver las fuerzas que se generan en la masticación, habla y deglución.**
- **Mantener la integridad de la superficie corporal, separando el medio ambiente externo del interno.**
- **Compensar los cambios estructurales que se encuentran relacionados con el desgaste y envejecimiento por medio de remodelación y regeneración continua.**
- **Proteger la cavidad oral contra las influencias nocivas del ambiente externo.**

Por lo que se ha mencionado anteriormente, debemos mantener en buen estado el periodonto de el (los) paciente(s), para así mismo tener una base indispensable en el desarrollo de un tratamiento protésico que nos lleve al restablecimiento y salud total de la cavidad oral. (7,13,15)

CARACTERISTICAS GENERALES DE UN PERIODONTO NORMAL.

El periodonto puede ser dividido en dos importantes unidades, el Aparato de Unión y la Unidad Gingival. También recibe el nombre de aparato de inserción o tejidos de sostén de los dientes.

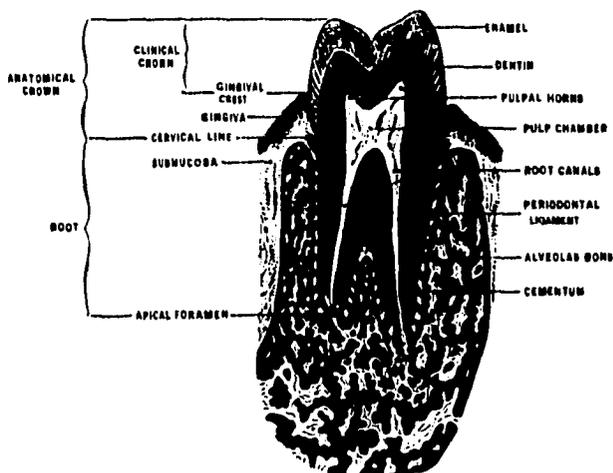
El periodonto experimenta ciertas modificaciones con la edad y, además, está sujeto a alteraciones morfológicas y funcionales, así como a un proceso continuo de ajuste, vinculado a cambios relacionados con el envejecimiento, la masticación y el medio bucal.^(9,7,13,15)

APARATO DE UNION

El aparato de unión consta de cemento, ligamento parodontal y hueso alveolar.

UNIDAD GINGIVAL

La unidad gingival consta de encía y sus respectivas fibras.



Elementos que constituyen el periodonto

CEMENTO

Forma la interfase entre la dentina radicular y el ligamento periodontal. Es el tejido dental duro que cubre las raíces anatómicas de los dientes y comienza en la región cervical del diente a nivel de la unión cemento esmalte y continúa hasta el vértice.

Es un tejido especializado, calcificado, mesodérmico, un tipo de hueso modificado que cubre la raíz anatómica de los dientes. El cemento no es tan duro como la dentina. En estructura y apariencia es como el hueso, sin embargo el cemento no sufre resorción ni se vuelve a formar por aposición. El cemento tiene un color amarillento y se distingue del esmalte por su falta de brillo y su tono más oscuro. Es ligeramente más claro que la dentina.

El cemento contiene alrededor de 45% a 50% de sustancias orgánicas y 50% a 55% de material orgánico y agua.

- **Sustancias inorgánicas:** **Fosfatos de calcio**
- **Sustancias orgánicas:** **Colágena y mucopolisacáridos.**

El cemento es formado en presencia de la vaina epitelial radicular de Hertwig. Esta vaina está formada por un crecimiento epitelial de varias capas de grosor a partir de los aspectos apicales del órgano del esmalte, pronto se rompe la continuidad de la vaina y se establece contacto entre el tejido conjuntivo y la superficie de la dentina.

Cuando se ha realizado la separación del epitelio, desde la superficie de la dentina radicular, las células del tejido conjuntivo periodontal, ahora en contacto con esa superficie, forman cemento.

Existen dos clases de cemento: Cemento acelular y Cemento celular^(7,13,15)

CEMENTO ACELULAR O PRIMARIO

Se forma próximo a la dentina radicular muchas veces cubriéndola desde la unión cemento esmáltica hasta el vértice, pero a menudo falta en el tercio apical de la raíz. El cemento acelular tiene su porción más delgada a nivel de la unión cemento esmáltica y la porción más gruesa hacia el vértice.

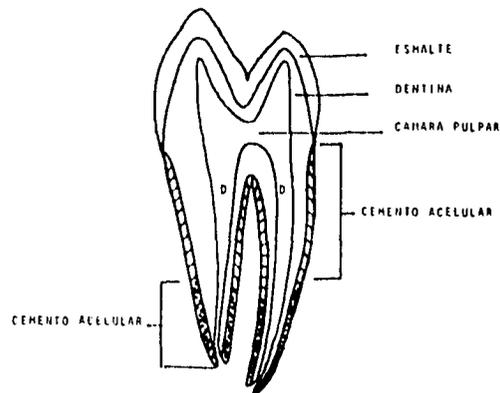
El agujero apical está rodeado de cemento y a veces avanza hasta la pared interna de la dentina, formando un recubrimiento para el canal radicular.

El cemento acelular consiste únicamente de la sustancia intercelular calcificada y contiene las fibras de Sharpey, ya que sus células limitan su superficie.^(7,13,15)

CEMENTO CELULAR O SECUNDARIO

Las células incluidas en el cemento celular, los cementocitos, son semejantes a los osteocitos y se encuentran espacios llamados lagunas. Las células se encuentran distribuidas irregularmente en todo el espesor del cemento celular.

Tanto el cemento acelular como el celular están separados en capas por líneas de incremento que indican su formación periódica.^(7,13,15)



El cemento

Las fibras de Sharpey se pueden observar cruzando todo el espesor del cemento, pero con la aposición ulterior de cemento una parte mayor de las fibras se incorpora a éste. El crecimiento ininterrumpido del cemento es fundamental, pero sirve para mantener a la capa superficial joven y vital del cemento, cuya vida es limitada. Siempre es más grueso alrededor del vértice, y por su crecimiento contribuye al alargamiento de la raíz.^(7,13,15)

Funciones del Cemento:

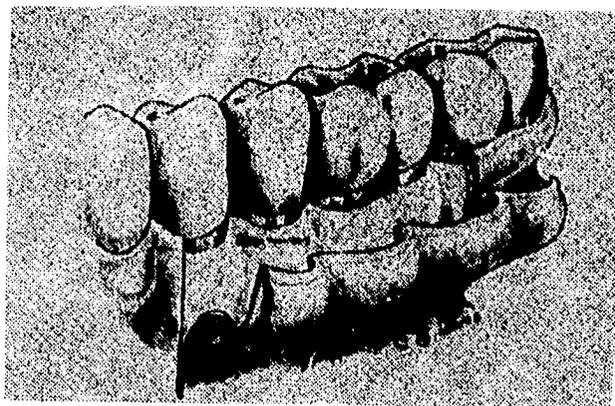
1. **Unión.** Anclar el diente en el alveolo óseo por medio de la conexión de fibras.
2. **Compensación.** Compensar mediante su crecimiento, la pérdida de sustancia dentaria debida al desgaste oclusal.
3. **Crecimiento.** Contribuir por medio de su crecimiento a la erupción oclusal mesial continua de los dientes.

HUESO ALVEOLAR

Los estudios del hueso calcificado han demostrado que el 76% o 77% de la sustancia ósea es orgánica y el resto inorgánica.

- **ORGANICA:** Está constituida por el 88 a 89% de colágena con mucopolisacáridos.
- **INORGANICA:** Está constituida por Hidroxiapatita, la cual contiene sales de calcio, fósforo, oxígeno, hidrógeno en un 70-71%. Además de magnesio, sodio, potasio y algo de flúor organizado a manera de cristales.

El hueso alveolar es la parte del maxilar y de la mandíbula que rodea íntimamente la raíz de cada diente, y su función principal es la de servir de sostén o estabilizar al diente, ya que las raíces de los dientes se encuentran incrustadas en los procesos alveolares del maxilar y la mandíbula. El hueso alveolar fija el diente y sus tejidos blandos de revestimiento y elimina las fuerzas generadas por el contacto intermitente de los dientes durante la masticación, deglución y fonación.^(7,13,15)



Relación del hueso alveolar con los dientes. La cresta alveolar sigue el mismo contorno de la línea cervical y el hueso interdental se encuentra en posición coronal al hueso radicular

El hueso alveolar maduro es una estructura sumamente compleja. Las características de la estructura madura pueden explicarse mejor comenzando en una etapa temprana de desarrollo, mientras aún existe una medida de simplicidad. La etapa inicial en la formación del hueso alveolar se caracteriza por la aposición de sales de calcio en zonas localizadas de la matriz del tejido conectivo cerca del folículo dentario en desarrollo. Esta aposición da como resultado la formación de zonas o islas de hueso inmaduros separadas una de otra por una matriz de tejido conectivo no calcificada. (7,13)

Una vez establecidos estos focos continúan agrandándose se fusionan y experimentan una remodelación extensa. La resorción activa del hueso y la aposición se suceden en forma simultánea. La superficie de la masa externa de hueso está cubierta por una delgada capa de matriz ósea no calcificada denominada osteoide, y ésta, a su vez, se encuentra cubierta por una condensación de fibras colágenas finas y células que constituyen el periostio. Las cavidades dentro de la masa ósea, o formadas por la resorción están revestidas por el endostio, que es idéntico en estructura al periostio. (7,13)

Estas capas contienen osteoblastos, que poseen la capacidad de depositar matriz ósea e inducen a la calcificación y osteoclastos que son células multinucleares que participan en la resorción ósea., además, existen también células progenitoras. Bajo la influencia de éstas células, el hueso alveolar experimenta un crecimiento por aposición y remodelación para ajustarse a las exigencias de los dientes en desarrollo y erupción, evolucionando hasta llegar a ser una estructura madura. (7,13)

Al continuar el crecimiento, se hace aún más complicado el proceso. Las células existentes se incrustan dentro de la matriz calcificada y son transformadas en osteocitos. Estas células residen en pequeñas cavidades llamadas lagunas y producen prolongaciones a través de conductos óseos llamados canaliculos. Estos se orientan generalmente en dirección del aporte sanguíneo, y los osteocitos pueden comunicarse entre sí a través de prolongaciones citoplasmáticas dentro de estos conductos. (7,13)

Los vasos sanguíneos, encontrados por la masa ósea en desarrollo, son incorporados a la estructura. Estos vasos se rodean de lamelas concéntricas de hueso denominadas osteones. Los vasos corren a través de conductos en los osteones denominados conductos haversianos (7,13)

El crecimiento periférico continuo por aposición da como resultado la formación de una capa superficial densa de hueso cortical, mientras que la resorción interna y la remodelación dan lugar a los espacios medulares y a las trabéculas óseas características del hueso esponjoso o diploe. Las trabéculas son contrafuertes para el alveolo entre las placas corticales bucal y lingual. El tamaño, forma y grosor de las trabéculas óseas, varían extensamente de un individuo a otro y de un sitio a otro en un individuo determinado. (7,13)

Algunas trabéculas son capas irregulares, disparejas, otras son bastones cilíndricos. Todas las trabéculas se encuentran unidas entre sí y lo hacen a su vez, directa o indirectamente con las placas corticales y las paredes de los alveolos. Al hacer erupción los dientes y formarse la raíz, se produce una densa capa cortical de hueso adyacente al espacio periodontal. Esta capa se denomina lámina dura o placa cribiforme, la cual puede presentar numerosos agujeros para comunicarse con el ligamento periodontal o puede ser una capa sólida de hueso cortical. El hueso adyacente a la superficie radicular en el cual se insertan fibras de ligamento periodontal también ha sido denominado hueso alveolar propio para diferenciarlo del hueso de soporte que está compuesto por las placas corticales periféricas y por el hueso esponjoso. (7,13)

REMODELACION

El hueso alveolar tiene la capacidad para la remodelación continua en respuesta a las exigencias funcionales. Bajo condiciones normales, los dientes se desplazan en dirección mesial y hacen erupción continua para compensar la reducción por atrición en sus dimensiones mesiodistales y en su altura oclusal. Estos movimientos inducen renovación del hueso alveolar circundante.

La resorción ósea puede observarse generalmente en el lado de la presión y la deposición en el lado de la tensión de la raíz dentaria en movimiento. La aposición del hueso se observa con mayor frecuencia en el tercio apical y en el aspecto distal del alveolo, mientras que la resorción ósea se observa con mayor frecuencia en el aspecto mesial. (7,13)

MORFOLOGIA

La forma del hueso alveolar se basa en tres principios generales:

- (1)** La posición, la etapa de erupción, tamaño y forma de los dientes, los que determinan en gran medida, la forma del hueso alveolar.
- (2)** Cuando el hueso es sometido a fuerzas dentro de los límites fisiológicos normales, el hueso experimenta remodelación para formar una estructura que elimina mejor las fuerzas aplicadas.
- (3)** Existe un grosor más fino, menos del que debe tener y el hueso no sobrevive y de esta forma se reabsorbe.

El margen alveolar sigue el contorno de la línea cemento-esmalte, por esta razón el festoneado del margen óseo es más prominente en el aspecto bucal de los dientes anteriores que en los dientes posteriores, y el hueso interproximal entre los dientes anteriores es piramidal, mientras que en los dientes posteriores es plano en sentido bucolingual. (7,13)

El hueso interproximal entre dientes adyacentes que han hecho erupción hasta alcanzar diferentes planos de oclusión estarán inclinados hacia la raíz del diente con menor grado de erupción. Los dientes en giroversión presentarán un margen óseo localizado más en sentido coronario y menos festoneado que el de los dientes adyacentes con posición normal, tamaño, posición y forma de las raíces ejercen una influencia decisiva sobre la forma del hueso.

Los dientes en posiciones bucolinguales anormales presentan variaciones significativas en cuanto a forma ósea. La superficie radicular puede estar cubierta por una pequeña y delgada capa de hueso cortical con poco o ningún tejido esponjoso y con un margen óseo con posición apical; por la superficie contralateral, el hueso será grueso y tendrá un escalón colocado más en dirección coronaria. El hueso rara vez existe como una capa del grosor de un papel sobre la superficie de las raíces. Más bien ésta es reabsorbida, dando lugar a deshiscencias y fenestraciones, las cuales son variaciones de la estructura normal resultantes de la posición dentaria y no constituyen necesariamente una consecuencia de la enfermedad periodontal inflamatoria. (7,13)

La aparente elasticidad de el ligamento se debe a la conformación de los haces de fibras principales.

FIBRAS DEL LIGAMENTO PERIODONTAL

Existen cuatro fibras en el ligamento y se encuentran entre el hueso y la raíz.

- **FIBRAS CRESTOALVEOLARES:** Son aquellas que van del cemento a la punta de la cresta por debajo de la adherencia epitelial.
- **FIBRAS HORIZONTALES:** Son las que van en forma perpendicular al eje mayor del diente y del cemento al hueso.
- **FIBRAS OBLICUAS:** Estos haces de fibras son las más numerosas. Se insertan del cemento al hueso en forma oblicua al eje longitudinal del diente.
- **FIBRAS APICALES:** Se localizan en forma de abanico en el ápice del diente.

Existen además fibras Oxitalánicas, ácido resistentes que van alrededor de vasos sanguíneos y se insertan en el cemento a nivel del tercio cervical de la raíz. Estas aparecen en todas las estructuras del tejido conectivo del periodonto.

También existen fibras alveolares unidas a fibras del cemento, cerca del centro del ligamento, formando el plexo intermedio.

El aporte sanguíneo al ligamento periodontal proviene principalmente de las arterias alveolares superior e inferior , llegando por tres vías:^(7,13,15)

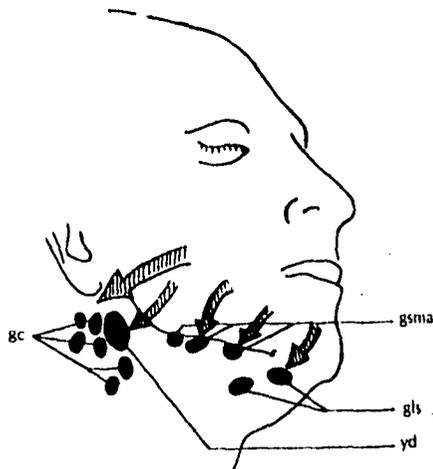
- Através de vasos apicales
- Vasos que penetran desde el hueso alveolar
- Vasos anastomosados en la encía

Los vasos sanguíneos van hacia la región periapical, pasando por medio del hueso alveolar, formando una red en forma de canasta a través del espacio del Ligamento Periodontal. La mayor parte de los vasos corren entre los haces de fibras principales en dirección paralela al eje mayor de la raíz y poseen anastomosis horizontales.

Los vasos linfáticos menores, forman una extensa red en el tejido conectivo. Los vasos linfáticos son como venas provistas de válvulas. La linfa de los tejidos periodontales es drenada hacia los ganglios linfáticos submentonianos. La encía palatina del maxilar superior drena hacia los ganglios linfáticos cervicales profundos. La encía vestibular del maxilar superior y la vestibular y lingual de la región premolar- molar inferior drena hacia los ganglios linfáticos submandibulares. Los terceros molares drenan hacia el ganglio linfático yugulodigástrico y los incisivos inferiores hacia los ganglios linfáticos submentonianos (7)

Algunos vasos linfáticos pueden encontrarse :

- Sobre la cresta alveolar hacia la submucosa de la encía o paladar
- Perforando hueso alveolar y pasando hacia tejido óseo esponjoso
- Pasando en dirección apical directamente al ligamento periodontal.



Ganglios linfáticos: (gsma) ganglios linfáticos submandibulares, (gls) ganglios linfáticos submentonarios, (yl) ganglio linfático yugulodigástrico, (gc) ganglios linfáticos cervicales profundos

FUNCIONES DEL LIGAMENTO PERIODONTAL

AMORTIGUADORA O PROTECTORA. Amortigua las fuerzas oclusales durante el choque oclusal, si éste no existiera, chocaría diente con hueso, dañándose ambos. En el espacio del ligamento hay líquido tisular normal, que también va a funcionar como amortiguador.

NUTRICIONAL. El ligamento se encarga de proporcionar elementos que nutren al cemento, hueso y encía a través de vasos sanguíneos y vías linfáticas.

FORMATIVA. Las células del ligamento periodontal participan en la formación y resorción de los tejidos, durante los movimientos fisiológicos del diente. Las células como los fibroblastos se encargan de producir colágena y sirven para renovar el tejido conjuntivo, organizándose la colágena y formándose las fibras. Los osteoblastos participan en la formación de hueso y los osteoclastos en la destrucción del mismo.

SENSORIAL. Nos va a referir la sensibilidad táctil y propioceptiva, la cual nos va a registrar el dolor, presión y posición, y por ésta razón el ligamento es más o menos sensible a las fuerzas oclusales. En el ligamento periodontal se encontrarán terminaciones nerviosas encapsuladas, libres y en forma de asa, que se localizan alrededor de los capilares, que desempeñan un papel muy importante en el mecanismo neuromuscular, ya que controlan la musculatura masticatoria.

DE SOPORTE. El mantenimiento del diente en su alveolo en una relación normal de los tejidos blandos circundantes y los tejidos duros.^(7,15)

ENCIA

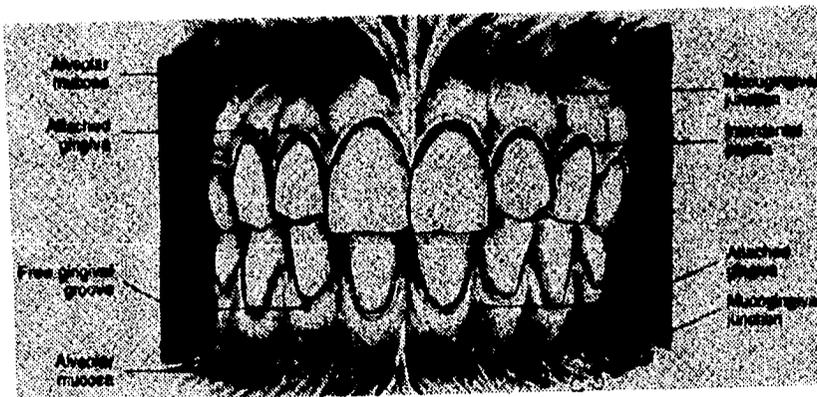
Pertenece al grupo de las mucosas masticatorias, se encuentra adherida y cubriendo los procesos alveolares del maxilar y la mandíbula, así como rodeando la región cervical de las piezas dentarias.^(7,13,15)

CARACTERISTICAS NORMALES DE LA ENCIA

- El color es muy importante, la encía debe ser de color rosa pálido, salmón o rosa coral. El color puede variar o cambiar según la coloración de la piel de la persona. También depende de la vascularización, mientras más vasos sanguíneos tenga, será más roja la encía.
- Los márgenes gingivales tienen una forma festoneada.
- La consistencia debe de ser firme, cuando ésta enferma se vuelve blanda y esponjosa.
- La textura es aterciopelada, sin sangrado al tocarla.

La encía se divide anatómicamente en:

Encía Marginal, Encía Insertada, Encía Interdentaria



ENCIA MARGINAL

Es la encía libre que se adhiere íntimamente a la superficie de los dientes, se extiende desde el margen más coronario de los tejidos y se diferencia de la encía insertada adyacente por una depresión lineal poco profunda denominada **SURCO GINGIVAL**, en donde la encía marginal forma la pared lateral o pared de tejido blando en este surco.

La encía marginal, está formada de un núcleo central de tejido conectivo cubierto de epitelio escamoso estratificado, epitelio queratinizado, paraqueratinizado o de los dos tipos, en la cresta y superficie externa de la encía. Además, prolongaciones epiteliales prominentes que se continúan hasta la encía insertada.^(7,13)

En la superficie interna de la encía no existen prolongaciones y no se encuentra queratinizado ni paraqueratinizado. Esta zona forma el tapíz del surco gingival.

Existen diversas estructuras que se incluyen en la Encía Marginal, éstas son:

Surco gingival, Líquido giugival, Epitelio de unión y Fibras gingivales.

SURCO GINGIVAL: Es una hendidura que se localiza alrededor del diente, delimitada por la superficie dentaria y el epitelio que cubre el margen libre de la encía. Está cubierto de epitelio escamoso estratificado muy delgado no queratinizado, sin prolongaciones epiteliales.

Tiene forma de "V" y se extiende desde el límite coronario del epitelio de unión en la base del surco, hasta la cresta del margen gingival. Su epitelio es muy importante ya que actúa como membrana semipermeable, a través de la cual pasan hacia la encía, productos bacterianos lesivos y los líquidos tisulares de la encía se filtran en el surco.

La profundidad promedio del surco gingival, ha sido registrada como de 1.8 mm., con variaciones de 0 a 2 mm., 1.5 mm. y 0.69 mm.^(7,13)

LIQUIDO GINGIVAL: El surco gingival contiene un líquido que se filtra dentro del mismo, desde el tejido conectivo gingival a través de la pared blanda.

Está compuesto por proteínas plasmáticas, aminoácidos, enzimas, electrolitos, factores fibrinolíticos, inmunoglobulinas, albúmina, lisozima, fibrinógeno, leucocitos y células epiteliales.

Su función es limpiar el material del surco; tiene propiedades antimicrobianas y ejerce una actividad de defensa en la encía.

EPITELIO DE UNION: Es un tejido que se localiza en unión con el diente por un lado y al epitelio del surco bucal o tejido conectivo por el otro lado. Forma la base de la hendidura o surco gingival. Está constituido por epitelio escamoso estratificado; su grosor varía de 15 a 18 células en la base del surco, hasta sólo 1 o 2 células a nivel de la unión cemento adamantina. Su longitud varía entre 0.25 a 1.35 mm. La longitud y el nivel a que se encuentra adherido el epitelio, dependen de la etapa de erupción dentaria, variando en cada una de las caras dentarias.

Las células están dispuestas únicamente en la capa basal y suprabasal. Al originarse en la capa basal, se desplazan oblicuamente hacia la superficie del diente y llegan eventualmente a la base del surco gingival, donde son descamadas de la superficie libre.

La capa basal está compuesta por una lámina densa (adyacente al esmalte) y una lámina lúcida, a la cual se adhieren los hemidesmosomas; éstos son agrandamientos de la capa interna de las células epiteliales, denominadas placas de unión. (7,13,15)

Existen ramificaciones orgánicas del esmalte que se extienden dentro de la lámina densa. A medida que se mueve a lo largo del diente, el epitelio se une al cemento afibrilar sobre la corona y el cemento radicular de manera similar. Por lo tanto, el epitelio de unión es una estructura de auto-renovación constante con actividad mitótica en todas las capas celulares.

FIBRAS GINGIVALES: La encía marginal tiene su tejido conectivo densamente colágeno, que contiene un sistema importante de haces de fibras colágenas denominadas fibras gingivales, que constituyen el aparato fibroso.

Sus funciones son:

- Mantener la encía marginal firmemente adosada contra el diente, para proporcionar la rigidez que necesita para soportar las fuerzas de la masticación, sin ser separada de la superficie dentaria.
- Unir la encía marginal con el cemento de la raíz y la encía insertada adyacente.

Las fibras gingivales se dividen en:

1. FIBRAS DENTOGINGIVALES. Estas fibras surgen del cemento del diente y se dirigen hacia la punta de la papila.

2. FIBRAS TRANSEPTALES. Van del cemento de un diente al cemento del diente contiguo, pasando por arriba de la cresta alveolar.

3. FIBRAS CIRCULARES. Este grupo de fibras se encuentran rodeando al diente a la altura de la región cervical a manera de anillo o collar.

4. FIBRAS DENTOPERIOSTIALES o SEMICIRCULARES. Estas fibras se dirigen del centro del diente al periostio.

5. FIBRAS CRESTOGINGIVALES. Van de la punta de la cresta alveolar a la punta de la papila.^(7,13,15)

ENCIA INSERTADA

Es la continuación de la encía marginal, se extiende desde el surco gingival hasta la línea mucogingival del fondo del saco vestibular y piso de boca, es firme y se une al hueso alveolar, su ancho varía de 1 a 9 mm., en vestibular.

Está compuesta por epitelio escamoso estratificado que contiene una capa basal de células cuboides, una capa de células espinosas poligonales, una capa de células aplanadas con gránulos de queratohialina en el citoplasma, núcleos hiperocrómicos contraídos, una capa córnea queratinizada y un estroma de tejido conectivo.

Al tejido conectivo de la encía, se le conoce como lámina propia, es densamente colágena y tiene pocas fibras elásticas. Las células de la capa basal y las de la capa espinosa se unen por medio de desmosomas; que son la unión de dos placas constituidas por el engrosamiento de las membranas de las células, tonofibrillas que se irradian desde las placas de unión hacia el citoplasma de las células.

ENCIA INTERDENTARIA

Esta encía está ubicada en el espacio interproximal, por debajo del punto de contacto de los dientes. Está constituida por dos papilas, una vestibular y otra lingual o palatina. Estas papilas presentan una forma piramidal con su vértice hacia la zona de contacto en caras mesial y distal, teniendo el nombre de papila interdientaria.

En dientes anteriores la encía interdientaria tiene una forma piramidal o cónica. En dientes posteriores, el vértice de la encía es como bucolingualmente. Este achatamiento, dependiendo de su extensión, puede tomar la forma de un col o collado que está determinado por la anchura de los dientes adyacentes y sus relaciones de contacto.^(7,13,15)

CAPITULO II

LA FURCACION

ANATOMIA DE LA FURCA

La anatomía de las raíces y la topografía del hueso alveolar en las áreas furcales de los dientes multirradiculares pueden dividirse en tres partes.

- Area de la separación de las raíces; porción del diente en donde se juntan las raíces formando la furcación y que está separada por el hueso alveolar.
- Superficie del diente junto a la corona, hacia la separación de la raíz (tronco radicular), generalmente es una área cóncava, estriada o con bordes.
- El techo de la furcación.

Aunque un diente multirradicular posee ventajas en cuanto a soporte mecánico sobre un diente unirradicular, la invasión de la furcación presenta problemas no solamente por provocar la pérdida de soporte, sino que la furcación posee una estructura complicada.

Algunos de los problemas se deben a la naturaleza característica de la destrucción periodontal en estas zonas protegidas. Algunos otros son causados por la topografía de la furcación y por el número de raíces que la forman, o por la dirección desde donde ha sido invadida la furcación. Las consideraciones anatómicas son muy importantes, es por eso que en seguida se mencionan algunas de las características sobresalientes de los dientes multirradiculares en las zonas de la furcación. (1,2,8,12,14)

- En la mayor parte de estos dientes, la invaginación radicular se confunde con la furcación misma.
- La furcación a su vez, presenta una forma completamente singular y está formada por dos y tres raíces.
- La forma de la furcación varía considerablemente debido a la separación de las raíces que la forman. Generalmente mientras más verticales sean las raíces, más limitada será la zona de la furcación y más agudo su ángulo de unión.

MOLARES SUPERIORES O MAXILARES

Generalmente tienen tres raíces: mesiobucal, distobucal y palatina, aunque pueden existir variantes. La morfología de la corona y el cuello de la raíz coronal a las furcaciones, causa cambios en la preparación del diente.

Con frecuencia, las raíces distobucal y palatina están localizadas en un mismo plano sobre sus superficies distales. Esta posición distal de la raíz palatina crea más espacio mesial para acomodar la anchura bucolingual incrementada de la raíz mesiobucal.

La furcación distal generalmente está más apicalmente sobre el diente, en cuanto se compara con la furcación mesial. Frecuentemente está menos implicada con pérdida de inserción periodontal que las furcaciones mesial y bucal. Las superficies furcales de las raíces distobucal y palatina son cóncavas con menor frecuencia que la raíz mesiobucal, que es cóncava aproximadamente el 94% de las veces. Las concavidades y la alineación radicular resultan en una cámara de furcación que es más amplia que las entradas. Además, los techos de las furcaciones se encuentran localizados coronalmente con respecto a las separaciones de la raíz en un 50% de las veces aproximadamente.

La raíz mesiobucal de la mayor parte de molares maxilares, especialmente del primer molar, es habitualmente bicóncava y se curva en sentido distal, tiene un área de superficie radicular comparable con la de la raíz palatina. Esto se debe a su morfología en forma de garrote, a la concavidad de la superficie bucal y a la anchura bucolingual, que es más grande que la de la raíz palatina.

La raíz palatina es gruesa bucolingualmente y mesiodistalmente, y diverge lingualmente de la corona del diente. Las raíces distobucal y palatina tienden a encontrarse en el mismo plano distalmente y la bifurcación distal es más apical sobre el diente que la bifurcación mesial.

A pesar de la anatomía, la furca distal se ve afectada más a menudo en las lesiones periodontales que la furca mesial. Desde apical, un surco tiende a unir las aperturas bucales mesiopalatinas de la trifurcación y pueden sondearse cuando existe alguna afección de la furca. (1,2,8,12,14)

MOLAR SUPERIOR

1. Vista Distal

Nótese la posición de la furcación, vestibulo palatina (a la mitad de las superficies vestibular y palatina) y ocluso-apicalmente (cerca de la furcación mesial y vestibular; la apertura de la furcación distal se encuentra más hacia apical).

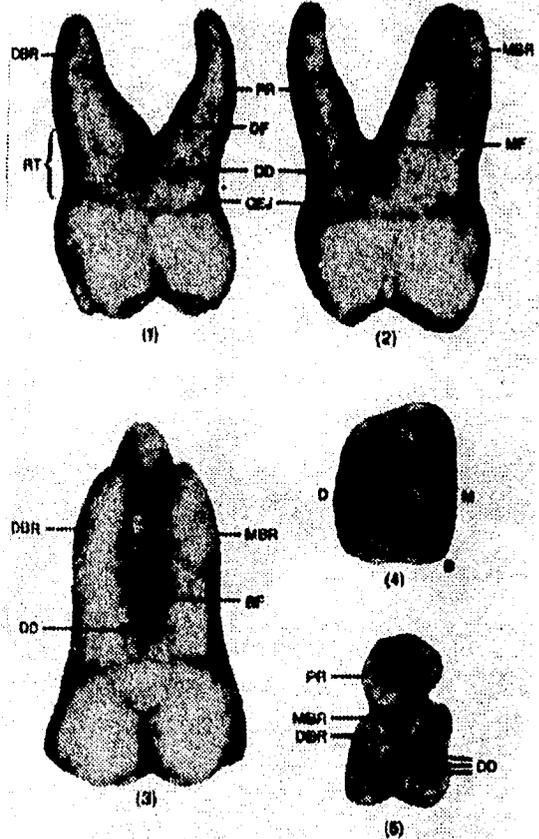
2. Vista Mesial

La furcación se presenta a dos terceras partes de la distancia entre las superficies vestibular y palatina. El grosor vestibulolingual es mayor en la MBR en comparación con la DDR.

3. Vista Vestibular.

4. Corte transversal del tronco radicular; muestra una superficie mesial lisa y una ligera concavidad vestibular correspondiente a la depresión de desarrollo.

5. Corte transversal de la furcación



MOLARES INFERIORES O MANDIBULARES

Los molares inferiores normalmente tienen dos raíces: mesial y distal.

Como sucede en los molares superiores hay ligeras variaciones anatómicas en las formas de las coronas y de los troncos de la raíz con progresión distal en el arco, lo cual hace que las configuraciones de la preparación dentaria varíen. La raíz mesial es cóncava en proximal y aplanada en sentido bucolingual, así como la distal, siendo sustancialmente más profunda la concavidad de la raíz mesial. Esto da como resultado también que la cámara de la furcación sea más amplia que las entradas bucal y lingual. La raíz mesial generalmente es más ancha bucolingualmente que la raíz distal, pero más estrecha mesiodistalmente, con un área mayor de inserción.

El techo de la furcación presenta una estructura conocida como el reborde intermedio de la furcación en la mayoría de éstos molares. Consiste de grosores variables de cemento y sobrepasa la bifurcación conectando las raíces mesial y distal. Esto complica más el tratamiento de la furca mandibular cuando está implicada periodontalmente.

Los troncos de los segundos molares son más largos que los de los primeros molares y las furcaciones se encuentran más apicalmente de la unión cemento esmalte. La proximidad radicular es también mayor en los segundos molares con furcaciones más estrechas.

La dimensión bucolingual del proceso alveolar así como la profundidad de los tejidos gingivales que la cubren influyen en la naturaleza del defecto y en su extensión hacia la furcación como resultado de la regresión apical de la inserción del hueso y tejidos blandos.

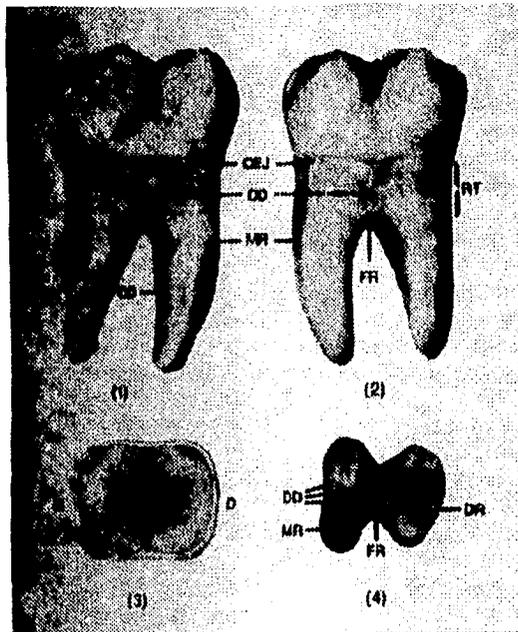
La presencia de márgenes o escalones de hueso bucales y linguales, así como de torus, no permite la recesión de los tejidos blandos. El resultado es la formación de bolsas horizontales y verticales profundas, así como lesiones intraóseas que rodean la región de la furcación.

Por el contrario, los procesos alveolares angostos, en dirección bucolingual, suelen acompañarse por prominencias individuales de las raíces y la pérdida de la altura del hueso de la cresta suele ir enseguida por la recesión gingival.

La posición de la bifurcación o trifurcación en relación con la longitud total del diente es de vital importancia. Una furcación cerca de la unión del cemento con el esmalte es invadida tempranamente en el curso de la periodontitis marginal. Por el contrario, una furcación situada en dirección apical será menos vulnerable en las etapas iniciales de la periodontitis marginal.

Las furcaciones de los molares se pueden complicar por la presencia de raíces fusionadas, proyecciones cervicales de esmalte, perlas de esmalte y el reborde de la furca. (1,2,8,12,14)

MOLAR INFERIOR



1. *Vista Vestibular.* Generalmente la raíz mesial muestra una curvatura y un grosor vestibulo-lingual mayores que la raíz distal

2. *Vista Lingual*

3. *Corte Transversal del tronco radicular.* Nótese la concavidad mesial y las superficies radiculares distales redondeadas.

4. *Corte transversal a nivel de la furcación.* Se puede apreciar la concavidad de las raíces dentro de la cámara de la furcación.

INVASION DE LA FURCA

Existe un número significativo en factores predisponentes y consideraciones anatómicas que pueden contribuir a la aparición y desarrollo de lesiones de la furca en la presencia de inflamación de la encía, factores iatrogénicos tales como restauraciones con márgenes sobrecontorneados, colgantes o abiertos, restauraciones deficientes de clase V, perforaciones interradiculares y furcales predispondrán los defectos de la furcación.

Uno de los factores anatómicos más significativos que se relacionan con el involucramiento de la furca, es la dimensión del tronco radicular de dientes multirradiculares. Los dientes multirradiculares tienen un tronco radicular común, la cual es la parte de la raíz que se extiende de la línea cervical a la furcación.

Desde un punto de vista clínico, dientes multirradiculares con troncos radiculares cortos tienen la incidencia más alta en el involucramiento de las furcaciones, pero también son las mejores candidatas para procedimientos resectivos.

El trauma oclusal en la presencia de inflamación marginal puede predisponer la furcación a la invasión temprana porque las crestas del hueso interradicular pueden ser muy susceptibles al exceso de fuerzas oclusales aún en oclusión céntrica.

La recesión gingival de las caras vestibulares de los molares, como resultado de un cepillado inapropiado, también predispone al involucramiento temprano de la furca.

La periodontitis marginal crónica se caracteriza por la resorción del hueso marginal del proceso alveolar con la pérdida concomitante de la inserción de las fibras periodontales y gingivales. Al progresar la pérdida del periodonto en sentido apical, las regiones de las bifurcaciones y trifurcaciones de los dientes multirradiculares son invadidas.

Las lesiones de la periodontitis marginal se presentan como una secuela de la gingivitis marginal crónica y poseen esencialmente los mismos agentes etiológicos, dando lugar a zonas de inflamación local crónica. ^(1,2,8,12,14)

Cuando la dentición es invadida por enfermedad periodontal inflamatoria, es inevitable que muchas veces las bolsas periodontales se profundicen y así invadan a una o más furcaciones en diversos grados.

Las furcaciones proximales de los molares superiores y de los primeros premolares birradiculares pueden ser invadidas tempranamente al progresar la periodontitis marginal. La invasión de las furcaciones en los molares mandibulares se presenta después debido a su posición bucal y lingual; sin embargo, la invasión puede ser antes si existen restauraciones gingivales con sobreextensiones hacia la invaginación entre las raíces.

La patología pulpar relativa a la invasión de la furcación es de gran importancia. Pueden extenderse conductos accesorios hacia la zona de la furcación proporcionando acceso a esta zona a los productos de la necrosis pulpar, dando como resultado la resorción del hueso intrarradicular..

La muerte pulpar nos da como resultado la periodontitis periapical, la cual puede progresar y establecer una comunicación con la cavidad bucal, extendiéndose en dirección coronaria a lo largo del ligamento periodontal y hacia afuera por el surco gingival o a través de una bolsa profunda que coincide con la periodontitis.

Las perforaciones en la furca suelen presentarse cuando el Dentista está desorientado con respecto a la dirección de la fresa y su relación con la anatomía de la cámara pulpar o de la raíz.

Las áreas que tienen alto potencial de sufrir perforaciones son el piso de la furcación en molares y premolares maxilares con dos raíces, las raíces estrechas en sentido mesiodistal y los conductos curvos y anchos en sentido vestibulolingual.

Las perforaciones de la furcación suelen ser el resultado de que la extensión de la fresa sea mayor que la corona clínica, o de la búsqueda excesiva de los orificios de los conductos

La reparación de perforaciones furcales es impredecible debido a la comunicación periodontal y se sugiere considerar el corte de los dientes o la eliminación de la raíz.

(1,2,8,12,14)

Se puede presentar un desgaste excesivo de la estructura radicular, debido a la instrumentación excesiva, lo que da como resultado una abertura longitudinal; todo esto puede ocurrir con gran facilidad en la superficie de la bifurcación de molares mandibulares o en cualquier raíz estrecha. Esta lesión con frecuencia se debe al ensanchamiento excesivo del orificio de un conducto por el uso agresivo de un taladro de Peeso o de Glidden.

Si la perforación ocurre al momento de estar tratando a nuestro paciente en el consultorio, y es pequeña con un sangrado controlado, la obturación del conducto radicular puede condensarse para fungir como sellador. Dado que las perforaciones de mayor tamaño suelen ser inaccesibles quirúrgicamente, una hemisección cuando esté indicado por motivos restauradores puede salvar el caso ^(1,2,8,13,14)

CLASIFICACION DE FURCACIONES

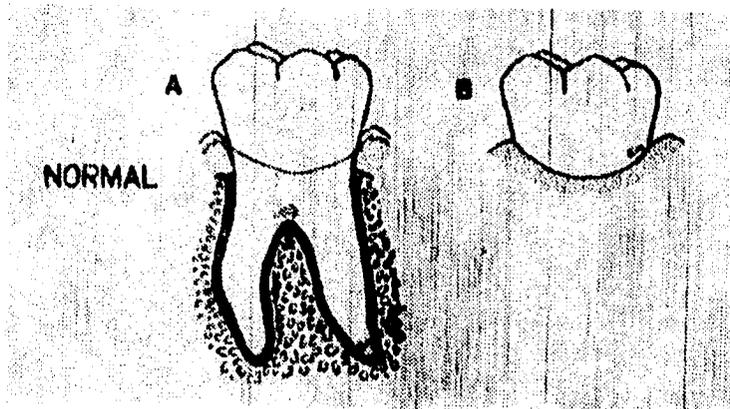
La clave para poder determinar y comprender las lesiones de las furcaciones está dada por la clasificación de las mismas.

La invasión puede ser un asunto sencillo, aunque la configuración resultante puede ser complicada.

Son numerosas las clasificaciones de las furcaciones, muchas son simplemente una ligera modificación de la clasificación de Glickman, que fué una de las primeras descritas y aún se utiliza con la mayor frecuencia. (5,8,11,12)

FURCACION NORMAL

No hay pérdida de hueso ni de inserción que implique por sí sola la furcación o la flauta que conduce a la furcación, podría presentarse pérdida prematura o temprana de inserción y formación de sacos coronalmente, pero la flauta no puede ser detectada con el sondaje clínico (5,8,11,12)

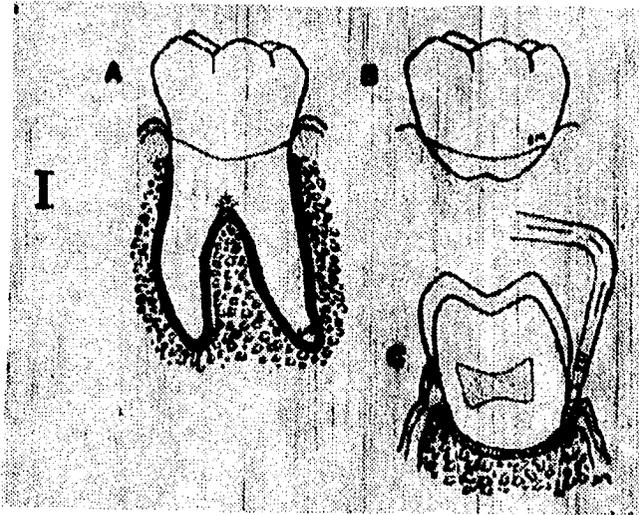


Furcación normal

CLASIFICACION DE GLICKMAN

GRADO I

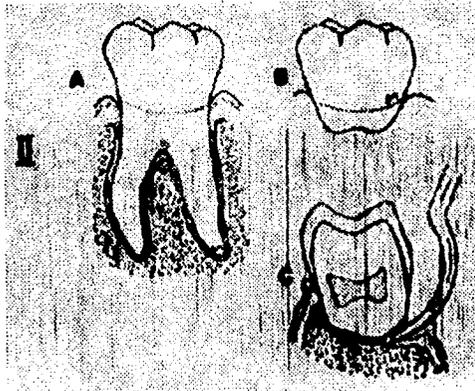
Esta es una lesión incipiente. El saco es supraóseo, implicando tejido blando y la concavidad de la flauta puede ser detectada con la sonda. Podría haber una pérdida ósea ligera en el área de la furcación, pero una sonda curva no puede entrar en la furcación. El cambio radiográfico es inusual.



Furcación Grado I

GRADO II

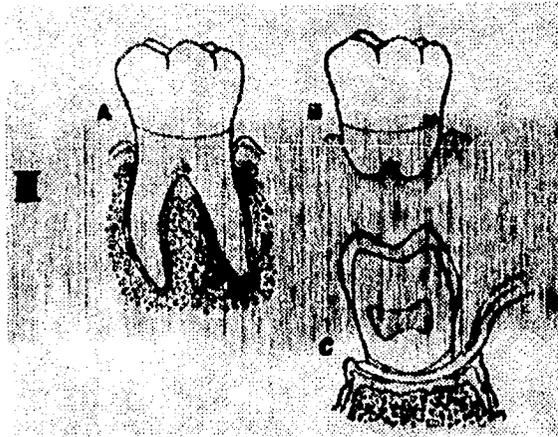
El hueso es destruido en uno o más aspectos de la furcación (mesial, distal, bucal, o bucal y lingual), pero una porción del hueso alveolar y del ligamento periodontal permanece intacta, permitiendo sólo la penetración parcial de la sonda dentro de la furca. Las radiografías podrían revelar cambios dentro de la furca, debido a variables como por ejemplo, el grosor del hueso remanente, proximidad radicular, angulación del haz de rayos X, o presencia de la raíz palatina. La implicación Grado II puede ser poco profunda, estando intacta la mayor parte del hueso furcal, o profunda, si se ha perdido la mayor parte del hueso furcal.



Furcación Grado II

GRADO III

El hueso interradicular está completamente ausente horizontalmente, pero las entradas a la furcación están ocluidas por el tejido gingival. Es posible pasar una sonda completa a través de la furcación. Entre las raíces hay visible radiolucencia si las raíces son divergentes y el haz de rayos X es óptimo.

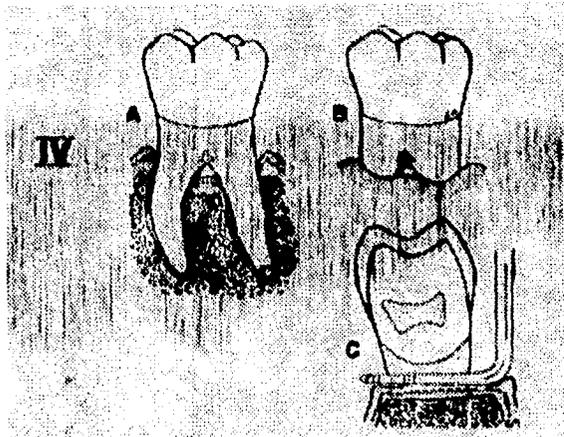


Furcación Grado III

GRADO IV

El hueso interradicular está completamente destruido en una dirección horizontal, y el tejido gingival ha migrado de tal manera que la furcación queda visible. Esto se ve generalmente después de los procedimientos de tunelización, más que en el proceso de la enfermedad.

Además de la pérdida ósea horizontal, también hay pérdida ósea vertical alrededor de las furcaciones. Esta pérdida ósea vertical es más crítica en el pronóstico para los dientes que tienen pérdida ósea horizontal.



Furcación Grado IV

SUB-CLASIFICACION DE TARNOW Y FLETCHER

Es una sub-clasificación para la pérdida vertical de inserción en las furcaciones, que se combina con la clasificación horizontal de Glickman.

Subclase A: 0 a 3 mm de profundidad sondeable desde el techo de la furca.

Subclase B: 4 a 6 mm de profundidad sondeable desde el techo de la furca.

Subclase C: 7 mm o más de profundidad sondeable desde el techo de la furca.

Así pues, las furcaciones deberán ser clasificadas como IA, IB, IC, IIA, IIB, IIC, IIIA, IIIB, IIIC y IVA, IVB, IVC. Esta clasificación conjunta es una ayuda en el pronóstico y la planificación del tratamiento, especialmente si se considera una resección radicular. ^(5,10)

CLASIFICACION DE LINDHE

GRADO I

Pérdida de la capacidad de fijación horizontal que afecta, como máximo 1/3 de la anchura de la pieza dentaria.

GRADO II

Pérdida de la capacidad de fijación horizontal que afecta más de 1/3 de la anchura total del diente afectado.

GRADO III

Destrucción denominada de "parte a parte" "lado a lado". ^(5,10)

PERDIDA DE HUESO ALREDEDOR DE LA FURCA

La pérdida de hueso en la furcación debe medirse en ambas dimensiones: **vertical y horizontal**.

La reabsorción ósea periodontal en los dientes multirradiculares representa un problema especial cuando están afectadas bifurcaciones o trifurcaciones.

La clasificación histórica de la furcación se basa en la severidad de la destrucción periodontal en dirección horizontal dentro de la furcación.

La afección de grado I muestra reabsorción sobre el tronco radicular y breve destrucción horizontal de el aparato de unión dentro de la furcación, con entrada mínima en la furcación con una sonda o explorador (1 a 2 mm).

La afección de Grado II muestra destrucción horizontal parcial del aparato de unión dentro de la furcación, permitiendo la entrada a la región interradicular con una sonda o un explorador. El grado de entrada puede ser moderado, (2mm) ó profundo pero no atravesando, ya que una porción del hueso alveolar y el ligamento periodontal permanecen intactos dentro de la furcación.

La afección del Grado III existe cuando el hueso en la furcación ha sido destruido totalmente, permitiendo el paso completo de una sonda curva o un explorador en una dirección de bucal a lingual en un molar mandibular, y una dirección mesiodistal o proximobucal o a través de las tres furcaciones de un molar maxilar, y en una dirección de mesial a distal en un primer premolar superior.^(5,8,11,12)

Uno de los factores determinantes para establecer el pronóstico de un molar multirradicular es el grado de pérdida de hueso que ha ocurrido dentro del área interradicular en una dirección vertical. Este componente de la pérdida de hueso no ha sido descrito o definido de forma adecuada en relación al pronóstico y tratamiento de los defectos, y la razón de esa falta de descripción y definición es por la inaccesibilidad clínica y radiográfica del área

PERDIDA HORIZONTAL DE HUESO EN LA FURCACION

Diagrama de un molar mandibular hemiseccionado, mostrando un tabique óseo interradicular intacto.



Invasión furcal Grado I con breve destrucción parcial horizontal del aparato de unión dentro de la bifurcación.

Invasión furcal Grado II con destrucción horizontal más extensa del aparato de unión pero no es de lado a lado.



Invasión furcal Grado III con total destrucción horizontal del aparato de unión, permitiendo el paso completo de un instrumento en dirección buco-lingual

La pérdida de hueso en molares mandibulares puede describirse como crateres en la porción interradicular de la raíz. La profundidad del crater puede clasificarse como superficial y profunda, ésta profundidad determina si las raíces pueden ser manejadas de forma exitosa con procedimientos de hemisección seguida por cirugía resectiva definitiva para las raíces o raíz restante.

La pérdida ósea vertical dentro de los dientes molares maxilares también produce crateres óseos sobre la porción de una o todas las raíces restantes.

Los defectos infraóseos también se observan en la porción interradicular de un diente multirradicular cuando las raíces están muy divergentes y la lámina ósea interradicular es muy amplia en sentido bucolingual y mesiodistal.

El determinante de una pérdida ósea vertical dentro de la furcación de un molar mandibular con raíces divergentes puede ser acertado al sondear con una eureta muy fina o una sonda curva en una dirección vertical dentro de la furcación después de haber administrado la anestesia local.

Esta determinación es extremadamente difícil de hacer para los molares maxilares debido a la proximidad de las raíces con los dientes adyacentes. ^(5,8,11,12)

PERDIDA VERTICAL DE HUESO EN LA FURCACION

Invasión furcal Grado II con pérdida vertical de hueso superficial (crater óseo superficial).



Invasión furcal Grado II con pérdida ósea vertical profunda (crater óseo profundo).

Invasión furcal Grado III con pérdida vertical ósea superficial (crater óseo superficial).



Invasión furcal Grado III con pérdida vertical ósea profunda (crater óseo profundo).

CAPITULO III

DIAGNOSTICO

DIAGNOSTICO

Los métodos diagnósticos que valoran los problemas de las furcaciones dentarias incluyen: Exámen clínico, el sondeo, la interpretación radiográfica, y en algunos casos los procedimientos de exploración quirúrgica. (1,5,8,11,12,14)

EXPLORACION DENTARIA

La exploración dentaria se debe realizar con un explorador # 17 y/o sondas parodontales; rectas para detectar el aleance de pérdida ósea y de inserción, mientras que para hacer el sondaje de los sacos horizontales se usan sondas curvas, si las furcas son sublinguales. El sondeo de las furcaciones mandibulares es más fácil de realizar ya que sólo hay dos entradas, una sobre la superficie bucal y otra sobre la superficie lingual y se localizan a medio camino mesiodistalmente

Las furcaciones distal y bucal de los molares superiores también son accesibles, ya que están localizados a medio camino bucolingual y mesiodistalmente. Sin embargo, la furcación mesial, no está situada a medio camino bucolingualmente, sino hacia el paladar, debido a la amplia anchura bucolingual de la raíz mesiobucal. Esta furca debe ser sondeada desde el aspecto palatino con una sonda curva que penetra en el ángulo lineal mesiopalatino, curvándose apical, bucal y distalmente dentro de la furca orientada palatinamente.

Si la furca mesial es sondeada bucolingualmente en un punto medio, el examinador sentirá solamente la superficie mesial de la raíz mesiobucal y podría ser llevado a la posible conclusión errónea de que no hay invasión furcal. (1,5,8,11,12,14)

1. **El tronco radicular.** Durante el exámen del tronco radicular se determina su longitud, configuración y relación con las estructuras radiculares.
2. **Superficies próximas a las raíces dentarias.** Se debe investigar la presencia y extensión de las depresiones de desarrollo, estableciendo el grosor de cada una de las raíces existentes. Estos factores son de gran ayuda al desgastar la estructura dentaria, ya que la forma de la raíz nos dicta el diseño de la preparación.

3. Divergencia de las raíces. Debemos de establecer las condiciones de las raíces para determinar si existe la necesidad de remoción de las mismas o de efectuar movimientos dentarios. Cuando se determina el grado de divergencia de las raíces, se determina su influencia en la preparación dentaria.

4. Furcación. Se debe de evaluar su profundidad, altura, grosor y localización.

- a) La profundidad es el componente horizontal e indica la clasificación parodontal. Es el grado de penetración horizontal dentro de la cámara de la furcación.
- b) La altura es el componente vertical, éste nos va a indicar el grado de pérdida ósea en sentido apico-oclusal, ésta se establece clínica o radiográficamente.
- c) El componente lateral es el grosor, indica la distancia interradicular que existe. El ancho de la cámara de la furcación va a variar dependiendo de la forma de la raíz a determinado nivel apico-oclusal, éste se puede establecer clínica o radiográficamente.
- d) La localización de la furcación es un factor muy importante para evaluar las furcaciones.

SONDEO PERIODONTAL: El sondeo periodontal nos ayuda a determinar la profundidad que tiene el surco, establece la forma gingival así como los requerimientos mucogingivales y examina la topografía ósea.

INTERPRETACION RADIOLOGICA: Establece las divergencias y configuraciones radiculares, determina la altura y grosor de la cámara de la furcación y su relación con el hueso alveolar y va a determinar las relaciones radiculares adyacentes.

La información obtenida por medio de un examen profundo antes de la terapia, facilitará un pronóstico más exacto y un plan de tratamiento más sano, pero estos procedimientos con frecuencia son incómodos para el paciente y se realizan con frecuencia bajo una infiltración de anestesia local. (1,5,8,11,12,14)

CAPITULO IV

RADISECCION

RADISECCION

La conservación de los segmentos dentarios con capacidad funcional constituye, en casos justificados una alternativa muy seria frente a la pérdida total y definitiva de la pieza dentaria que se encuentra afectada. El plan de tratamiento para la radisección debe incluir múltiples factores que tienen relación con aspectos endodónticos, periodonticos y restaurativos del diente o dientes que van a ser tratados.

La radisección de dientes o raíces, también se conoce con otra terminología en la literatura odontológica, por ejemplo: radisectomía, rizectomía, trisección, separación de diente, radectomía, resección de la raíz, odontosección, bisección, disección, bicuspidad y resección odontógena, siendo los terminos más usados amputación radicular y hemisección..

Las necesidades restaurativas de los dientes a tratar deben de ser asesorados e integrados a un procedimiento quirúrgico previo, para tener la certeza de que la posición de los márgenes del diente se encuentran en buena relación con la cresta ósea y para tratar los cambios anticipados en la relación oclusal y las fuerzas de la masticación. Los factores que dependen del paciente, tales como el compromiso a salvar el diente y mantener una buena higiene oral, deberán también ser asesorados.^(3,4,5,10,11,14)

INDICACIONES

1. Pérdida ósea vertical grave que afecta una raíz de un molar mandibular , o una o dos raíces de un molar maxilar.
2. Afectación de la furca con pérdida ósea vertical limitada alrededor de las raíces que se van a retener.
3. Raíces o dientes con fracturas vertical u horizontal debida a traumatismo o procediiento endodóntico.
4. Proximidad interradicular desfavorable que descarta el tratamiento mediante medidas conservadoras.
5. Caries o estructura dentaria no restaurable dentro de la furcación o dentro del tercio medio de una raíz.
6. Resorción interna o externa.
7. Cuando un canal radicular no se puede tratar con éxito
8. Dehiscencia y sensibilidad grave de una raíz que descarta procedimientos de injerto.
9. Fracaso de un pilar en una férula o prótesis parcial fija larga.
10. Extracción estratégica para mejorar el pronóstico de un diente adyacente
(1,3,7,8,9,10,13,15)

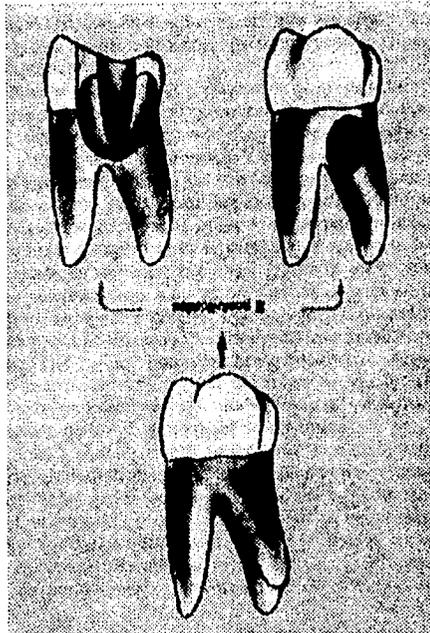
CONTRAINDICACIONES

1. Condiciones sistémicas que prohíben los procedimientos dentales extensos.
2. Soporte óseo inadecuado o proporción corona-raíz desfavorable de las raíces retenidas.
3. Los dientes adyacentes podrían soportar una prótesis parcial fija.
4. Terapia periodontal que no puede producir una arquitectura gingival aceptable sin remover hueso de soporte de los dientes contiguos.
5. Falta de motivación del paciente para limpiar eficazmente y conservar las áreas de la furcación y control de placa así como la falta de procedimientos restauradores adecuados.
6. Las raíces retenidas no pueden ser tratadas endodóticamente
7. Raíces fundidas o fusionadas.
8. Aspecto económico.
9. Dientes no localizados en sitios estratégicos, los cuales pueden suplirse con un puente.
10. Posición de la furcación relativa al ápice radicular que impide la creación quirúrgica de una banda mínima de arquitectura invertida o que haría peligrar el soporte de las raíces restantes y dientes adyacentes.,(1,3,7,8,9,10,13,15)

RESECCION RADICULAR

(rizectomía, amputación radicular, resección radicular, radectomía y disección)

La radisección se define como la extracción completa de una de las raíces de un diente multirradicular, dejando la corona más o menos intacta. En muchos pacientes las lesiones de la furca Grado II y Grado III se tratan mediante la radisección, eliminando completamente la furca. La radisección ofrece la probabilidad de conservar una porción de un diente multirradicular para que sirva como pilar en un estado mantenible. Su principal aplicación es para los molares maxilares. Generalmente, se distinguen dos procedimientos: (3,7,9,10,15)



- Extracción exclusiva de la raíz; la corona permanece intacta.
- Extracción de la raíz con la porción de corona dentaria correspondiente.

Existe una variante en éste método quirúrgico el cual es la separación radicular, también llamada trisección.

La idea en éste tipo de tratamiento cada una de las raíces del diente multirradicular se considere como una unidad periodontal. De esta manera puede diagnosticarse mejor un molar superior, ya que se dividirá en tres segmentos (unidades periodontales), y resulta más fácil el diagnóstico de cada unidad periodontal en cuanto a su estructura anatómica y su capacidad funcional.

Gracias a segmentos dentarios conservados mediante la radisección del diente afecto se evitan tratamientos protésicos costosos, se conserva la integridad de la arcada dentaria mediante la amputación de una raíz de un molar del maxilar superior o, en general permiten optar por soluciones protésicas más favorables. Existe la posibilidad de utilizar la conservación de un segmento de un molar plenamente funcional, para volver a adaptarle al paciente con la afección, una prótesis fija.

La utilización de raíces aisladas de un molar, como pilares de un puente fijo, proporciona una nueva posibilidad. Además, un segmento dentario distal aumenta la retención y la estabilidad de una prótesis removible, piezas dentarias que han sufrido una amputación radicular favorecen la construcción de una prótesis removible más favorable desde el punto de vista de la estética y la profilaxis periodontal.

La conservación de una sola raíz de un molar inferior permite con escasos costos de reconstrucción, su utilización como pilar de una overdenture (sobredentadura), prótesis que hace las veces de raíz molar mandibular, con lo que aumenta la estabilidad y el apoyo del dispositivo artificial.^(3,7,9,10,15)

La idea en éste tipo de tratamiento cada una de las raíces del diente multirradicular se considere como una unidad periodontal. De esta manera puede diagnosticarse mejor un molar superior, ya que se dividirá en tres segmentos (unidades periodontales), y resulta más fácil el diagnóstico de cada unidad periodontal en cuanto a su estructura anatómica y su capacidad funcional.

Gracias a segmentos dentarios conservados mediante la radisección del diente afecto se evitan tratamientos protésicos costosos, se conserva la integridad de la arcada dentaria mediante la amputación de una raíz de un molar del maxilar superior o, en general permiten optar por soluciones protésicas más favorables. Existe la posibilidad de utilizar la conservación de un segmento de un molar plenamente funcional, para volver a adaptarle al paciente con la afección, una prótesis fija.

La utilización de raíces aisladas de un molar, como pilares de un puente fijo, proporciona una nueva posibilidad. Además, un segmento dentario distal aumenta la retención y la estabilidad de una prótesis removible, piezas dentarias que han sufrido una amputación radicular favorecen la construcción de una prótesis removible más favorable desde el punto de vista de la estética y la profilaxis periodontal.

La conservación de una sola raíz de un molar inferior permite con escasos costos de reconstrucción, su utilización como pilar de una overdenture (sobredentadura), prótesis que hace las veces de raíz molar mandibular, con lo que aumenta la estabilidad y el apoyo del dispositivo artificial.^(3,7,9,10,15)

RESECCION DENTAL

(Hemisección, bicuspidación, odontosección, separación dental y bisección)

La odontosección se lleva a cabo en dientes posteriores maxilares y mandibulares usando una técnica de corte vertical.

Con la técnica de resección, la porción de la corona sobre la raíz afectada, también se corta, eliminará cualquier fuerza oclusal anormal, en esa área, cuando la porción resecada es extraída, proporcionará una corona separada para prpósitos restauradores cuando la raíz se retiene.

La hemisección es el método más común para eliminar la raíz de un molar mandibular patológicamente afectado. La bisección o "premolarización" es un método exitoso en molares en los que la enfermedad periodontal ha invadido la bifurcación.

El tipo de corte es el mismo utilizado en la hemisección, salvo que el sitio es más centrado para dividir la corona en forma equitativa en el centro de la furcación. Esta se convierte entonces en un espacio interproximal en donde el tejido es más manejable para el paciente.

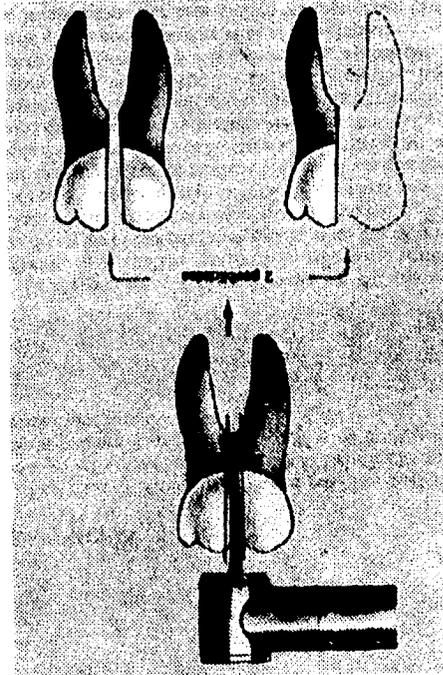
Un segundo molar mandibular terminal es ideal para la hemisección siempre que existan dientes antagonistas. La estructura radicular y coronaria restante se rastauran como si fueran premolares.

Técnicamente, el procedimiento para la preparación es igual que para los molares maxilares.

Las raíces retenidas se someten a tratamiento endodóntico y la camara pulpar se obtura con amalgama.

Es necesario colocar material de obturación en la raíz por extirpar, ya que la totalidad de la mitad del diente será extraída.^(4,5,6,8,11,12)

En este tipo de tratamiento se distinguen los siguientes métodos:



- **Hemisección con posterior extracción de una mitad dentaria.**
- **Hemisección con conservación de ambas mitades dentarias.**

CAPITULO V

TRATAMIENTO

TRATAMIENTO

El tratamiento de las piezas dentarias multirradiculares con patología en sus furcaciones involucra procedimientos multidisciplinarios. Uno de los problemas más difíciles encontrados en la Odontología restauradora periodontal es el diagnóstico y el tratamiento de la afectación de la furca de dientes multirradiculares.

Es importante familiarizarse con las variaciones de la anatomía y morfología de la furca para poder formular un plan de tratamiento y un pronóstico de estos dientes afectados.
(2,3,7,9,10,13,15)

El tratamiento busca los siguientes objetivos:

- **Restaurar la capacidad protectora mutua entre un organo dentario y su periodonto, al establecer relaciones de salud entre el diente, las estructuras gingivales y óseas adyacentes.**
- **Crear una oclusión fisiológica y armónica que establezca una distribución óptima de las fuerzas de masticación.**
- **Mantener la salud de los tejidos periodontales al prevenir, eliminar o disminuir la acumulación de placa bacteriana y materia alba.**

PRINCIPIOS QUIRURGICOS BASICOS

La radisección requiere de un procedimiento cuidadoso, planificado y adaptado a la anatomía del diente afectado, con los siguientes objetivos:

- **Garantizar la posibilidad de restauración de los segmentos dentarios que se van a conservar.**
- **Creación de moldes preparados de forma que garanticen una curación sin complicaciones y que además, ofrezcan la posibilidad de un control efectivo de la placa del material de obturación.**

Para la realización de estas técnicas, se pueden seguir numerosos procedimientos, pero todos estos se someten a los siguientes principios quirúrgicos (PQ).⁽⁵⁾

Amputación de la raíz sin extirpación de las porciones de la corona correspondiente:

(PQ): Sección del tronco radicular, con eliminación de la raíz, siguiendo un plano imaginario que une el punto angular del techo de la furca, en la base de la corona, con la superficie opuesta de la pieza dentaria, entre esmalte-cemento. Este plano de amputación implica, por definición, que se elimina por completo la aportación de la cámara de la furca.

Amputación radicular con extirpación de la porción de la corona correspondiente.

(PQ): Extirpación completa de una de las raíces de una pieza dentaria multirradicular, con inclusión de las porciones del tronco radicular correspondiente y las de la corona, que se sustentan en este tronco.

Hemisección con extracción de una mitad del diente afectado:

(PQ): Sección bucolingual de la pieza afectada, a costa de la mitad dentaria que se va a extraer. Se trata de una medida de precaución con la que se pretende garantizar en el segmento dentario hay que conservar, una cantidad suficiente de sustancia dentaria para una preparación adecuada de la corona.

Hemisección con conservación de ambas mitades dentarias:

(PQ): Sección del diente afectado en el centro de la bifurcación, con el objeto de obtener, en la medida posible, dos mitades igualmente proporcionadas. La condición previa para esta técnica de hemisección poco habitual, son unas raíces separadas, suficientemente largas y una bifurcación localizada cerca de la corona. Está indicada en la afección de la bifurcación y la perforación de la furca dentaria.⁽⁹⁾

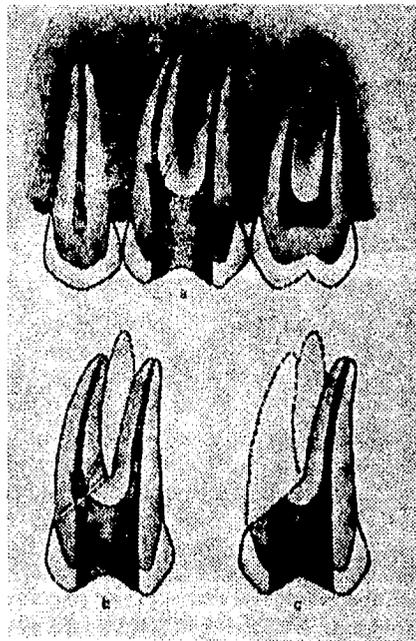
AMPUTACION RADICULAR SIN EXTIRPACION DE PORCIONES DE LA CORONA

En un primer molar maxilar cuando se busca la entrada bucomesial del conducto radicular, se puede perforar accidentalmente el piso de la cámara pulpar del diente en una superficie extensa. Con la resección de la raíz bucomesial, se pretende eliminar la zona perforada. (5)

Tratamiento previo: Para prevenir una fractura se introduce en el conducto palatino una espiga radicular, y a continuación, se obtura la cavidad con amalgama. Se amplía mecánicamente el tercio coronario del conducto bucomesial, a fin de poderlo obturar de forma compacta con amalgama.

- Presentación quirúrgica de las entradas bucal y mesial de la furca dentaria trirradicular. Si la entrada bucal de la furca está totalmente cerrada por tejido óseo, se procede a su apertura cuidadosamente con una fresa fina para hueso. Con el objeto de evitar lesiones de la raíz bucodistal, se ha de proceder siempre en contacto directo con la raíz bucomesial.
- En esta entrada de la furca dentaria se utiliza una fresa en punta de lápiz, dirigiéndola hacia las zonas palatina y proximal con movimientos que al progresar, produzcan un fresado difuminado. El ángulo de inclinación de la sección debe corresponder con la línea de unión imaginaria entre el punto de la furca más próximo a la corona y el límite entre esmalte y cemento en la cara proximal de ésta.
- Se comprueba la completa amputación radicular.
- Extracción de la raíz. Se ha de eliminar, en la medida necesaria, tejido óseo bucal que impida los movimientos de luxación hacia los lados, lo cual de cualquier forma se tiene que realizar en la osteoplastia consecutiva.
- Se sondea cuidadosamente la zona de la furca, para asegurarnos de que no queden restos de ésta pertenecientes a la raíz bucomesial.

- Se realiza una pequeña osteoplastia en la zona del alveolo bucomesial, con el fin de favorecer un buen acceso al tronco radicular en el ámbito de la amputación, que permita la introducción ulterior de los instrumentos de limpieza pertinentes.
- A la región dentogingival se le da una forma anatómica tal que permita la eliminación diaria de la placa con una técnica no demasiado costosa.
- Se realiza la odontoplastia, con el objeto de dejar una zona amputada lo más lisa posible, para que así no exista retención excesiva de placa.
- El acceso a la cavidad pulpar en la zona de la amputación, está obturado con amalgama según nuestro tratamiento previo, ahora se pule.
- También puede aplicarse la amalgama después de la amputación por medio de la técnica retrógrada.



Amputación radicular sin extirpación de porcelanos de la corona

**AMPUTACION RADICULAR SIN EXTIRPACION DE PORCIONES DE LA
CORONA
(CASO CLINICO)**

*Situación inicial: perforación en la búsqueda de la
entrada bucomesial del conducto (paciente remitido).*



*Raíz bucodistal y palatina obturadas . espiga radicular
en la raíz palatina y obturación de la cavidad con
amalgama Non-Gamma.*

*Estado tras la formación del colgajo, amputación de la
raíz bucomesial y alisado de la zona seccionada. Se
aprecia claramente el acceso impermeabilizado a la
cavidad pulpar, obturado con amalgama.*



*Cuadro clínico 10 meses después de la amputación
radicular y el tratamiento del diente afecto con una
corona parcial*

AMPUTACION RADICULAR CON EXTIRPACION DE LA PORCION DE CORONA CORRESPONDIENTE

Metodo I

Cuando un primer molar maxilar derecho presenta bolsa ósea profunda por encima de la raíz bucodistal y afectación de la parte distal de la furca trirradicular o trifurcación, con ausencia de la pieza continua (segundo premolar) y se ha pensado realizar un puente que va del primer premolar maxilar derecho al primer molar maxilar derecho.⁽⁹⁾

Tratamiento previo: Obturación radicular e introducción de una espiga radicular en el conducto palatino, utilizando un cemento de estructura adecuada en la cavidad radicular y coronal.

- Se comienza el fresado de la superficie oclusal y circular de la corona de la pieza dentaria que se encuentra afectada.
- Se expone la entrada bucal de la trifurcación (normalmente se utiliza una incisión de gingivectomía en contacto con la pieza dentaria, para poder desplazar la encía con ayuda del raspador). La entrada distal de la furca ya está al descubierto como consecuencia de procesos de desintegración periodontíticos.
- Se utiliza una fresa larga con terminación en punta, y se descubre un arco, desde la entrada bucal de la furca hasta la entrada distal y, durante ésta operación se mantiene la fresa perpendicular al plano de oclusión. La punta del instrumento debe penetrar únicamente lo necesario en el espacio de la furca, para seccionar el segmento dentario bucodistal, evitando así el riesgo de lesión para las otras dos raíces y la destrucción de hueso de sostén.
- Extracción del segmento dentario seccionado.

- Fresado de las porciones de la furca en la zona de la resección que carece de soporte óseo.

Este método se recomienda en aquellos casos en los que el grado de destrucción del hueso interradicular permite, más o menos, garantizar el control de la posición de la punta del instrumento.

Método II

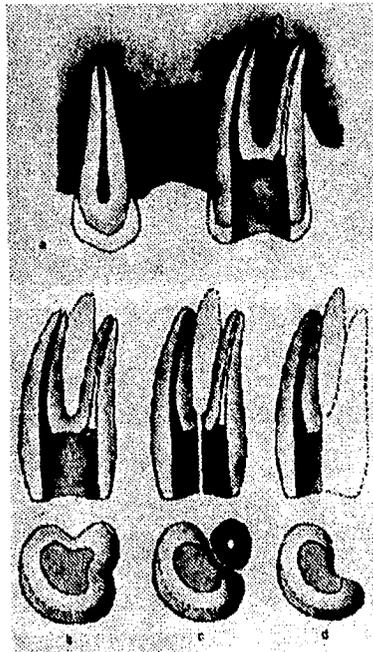
Cuando un primer molar maxilar derecho presenta bolsa ósea profunda por encima de la raíz bucodistal y afectación de la parte distal de la furca trirradicular o trifurcación, con ausencia de la pieza continua (segundo premolar) y se ha pensado realizar un puente que va del primer premolar maxilar derecho al primer molar maxilar derecho.⁽⁹⁾

Tratamiento previo: Obturación radicular e introducción de una espiga radicular en el conducto palatino, utilizando un cemento de estructura adecuada en la cavidad radicular y coronal.

- Se comienza con el fresado de la superficie oclusal y circular de la corona del molar
- Si la entrada bucal de la furca tiene una abertura mínima, suficiente para la retención de la punta de la sonda, se puede prescindir de la exposición de la furca mediante la formación de un colgajo.
- Construcción de un escalón horizontal intracoronario, por encima de la raíz bucodistal.
- Desplazamiento o desgaste con fresado en sentido apical sucesivo de este escalón, hasta que se ha aislado la raíz del resto del diente a la altura de la furca
- Extracción de la raíz amputada, mediante movimientos de luxación hacia la corona.

- Preparación final de la corona, concediendo especial atención al fresado y alisadura de las posibles salientes de la furca.

El método II exige más tiempo que el método I, pero tiene menores complicaciones. Ambos métodos conducen al mismo resultado. Estas formas de amputación radicular se recomiendan, especialmente cuando se ha previsto utilizar el segmento dentario conservado como pilar de una prótesis ya sea fija o removible.⁽⁵⁾



Amputación radicular con extirpación de porciones de la corona correspondientes

**AMPUTACION RADICULAR CON EXTIRPACION DE LA PORCION DE
CORONA CORRESPONDIENTE
(CASO CLINICO)**

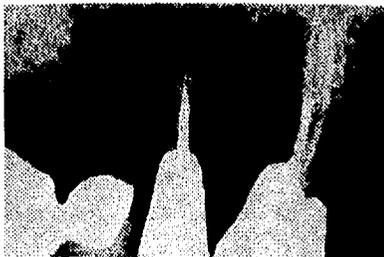


a) Hallazgo inicial: pieza dentaria 26 con afección subaguda de la furca de tres elementos (trifurca).

Después del tratamiento endodóntico, eliminación de la zona afectada de la furca por amputación del segmento dentario mesiobucal en forma de una talla en arco que une las entradas (bucal y distal) de la furcación.



b) Preparación de la corona acabada dos meses y medio después de la amputación radicular (imagen en espejo).



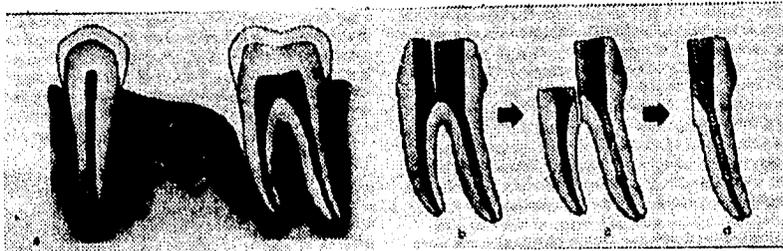
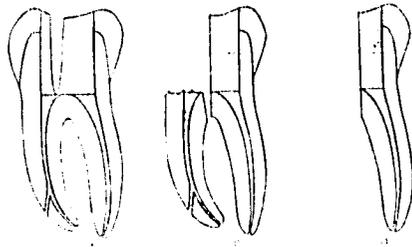
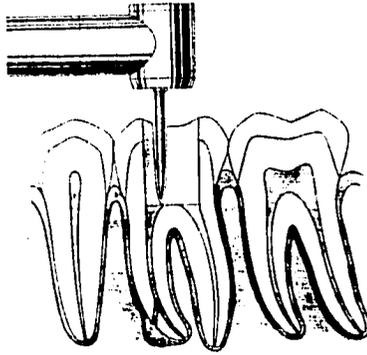
c) Control radiológico 2 años y medio después de la operación

HEMISECCION CON POSTERIOR EXTRACCION DE UNA MITAD DEL DIENTE AFECTADO

Cuando se requiere de la extirpación de la mitad mesial de un molar mandibular en un supuesto caso de perforación artificial.⁽⁵⁾

Tratamiento previo: Obturación radicular en la mitad distal del diente afectado.

- Desde un punto levemente mesial a la supuesta entrada de la furea dentaria se hace actuar una fresa cónica, de punta afilada, desde la zona bucal (o lingual).
- Manteniéndolo siempre a la altura de la eneía, se dirige el instrumento rotatorio, en sentido oclusal, hacia la superficie dentaria opuesta.
- Extirpación de la mitad mesial de la corona. Este segmento mesial de la corona se encuentra muy debilitado por la preparación previa de la cavidad y por la hemisección misma, por lo que, habitualmente, se fractura el primer intento de extracción y la extirpación de la mitad mesial de la corona, en este estado de la hemisección, permite visualizar directamente la hendidura de la hemisección y guiar el instrumento, bajo control visual, hacia las regiones subgingivales.
- Terminación de la hemisección. Mediante cuidadosos gestos de dislocación de ambas mitades dentarias con un elevador, se comprueba si éstas se pueden mover por separado.
- Extracción de la raíz mesial.
- Se inspecciona minuciosamente la zona de división en el segmento dentario distal, se revisan las posibles lesiones en la lengua, y región geniana.
- Se elimina por completo el arco del techo-de la furea.
- Medidas correctoras en el sentido del punto anterior.



Hemisección con posterior extracción de una mitad dentaria

HEMISECCION CON POSTERIOR EXTRACCION DE UNA MITAD DEL DIENTE AFECTADO (CASO CLINICO)



Hemisección como parte integrante de la preparación de una corona

- a) Estado permanente de la pieza dentaria 46 con bolsa ósea profunda en su porción mesial y afección de la furca de grado III. Se ha concluido el tratamiento radicular en el segmento dentario distal. Tras insertar una espiga radicular de titanio (ligeramente radiopaca) en el segmento distal, se ha obturado la cavidad con amalgama Non-Gamma-2.*



- b) Mitad distal de la pieza 46, 2 meses después de la hemisección y la extracción de la mitad dentaria mesial*



- c) Tratamiento protésico final*

HEMISECCION CON POSTERIOR EXTRACCION DE UNA MITAD DEL DIENTE AFECTADO

Caso que ilustra la hemisección bucal de un primer molar maxilar, con manejo de hueso diseñado para eliminar el hueso en el aspecto bucal de la raíz palatina que se mantenemos en la arcada, para incorporarla en la elaboración de un puente fijo.



Radiografía que demuestra una patología periapical en el molar maxilar izquierdo, el cual también tiene caries recurrente.



Un puente provisional en posición y removido para demostrar la extensión de la caries en la región de la trifurcación.



La cuchi en la cara bucal y lingual se elevan, y se realiza la hemisección bucal en el molar.



Las raíces de la cara bucal se remueven, una capa gruesa de hueso permanece sobre la cara bucal de la raíz palatina que se mantiene en la arcada. Vista clínica después de la cirugía ósea, la capa gruesa se remueve, y se deja en posición



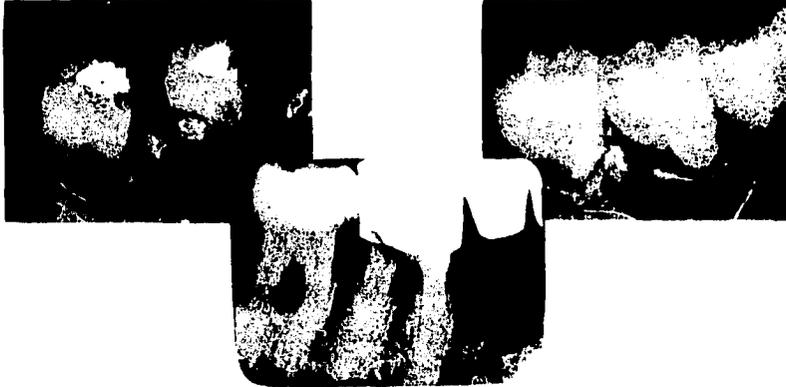
El tejido se sutura en su lugar.



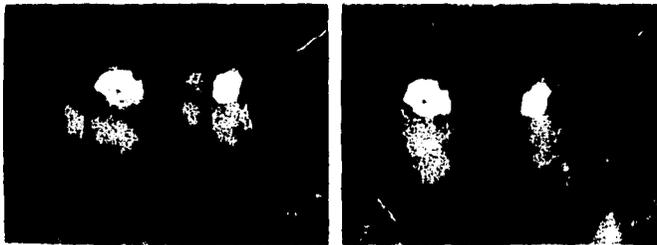
Vistas palatina, bucal y oclusal de la restauración y el seguimiento radiográfico después de la colocación del puente fijo.

HEMISECCION CON POSTERIOR EXTRACCION DE UNA MITAD DEL DIENTE AFECTADO (CASO CLINICO)

*Caso que demuestra los procedimientos de hemisección realizados durante la terapia periodontal en preparación para la
reconstrucción*



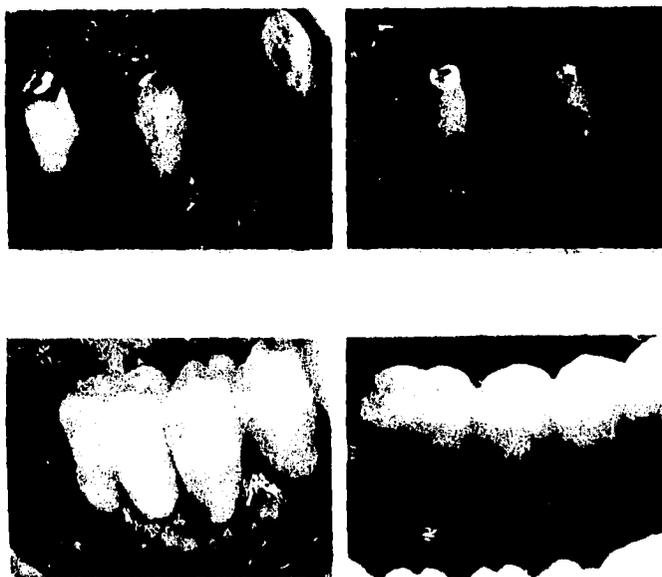
*Radiografía y vistas clínicas del primero y segundo molares mandibulares demostrando una invasión de la furcación del Grado III y
caries radicular.*



Procedimientos de hemisección llevados a cabo en ambos molares con la remoción de las raíces distales



Cirugía correctiva ósea se ha llevado a cabo para eliminar defectos óseos y contornear los procesos edéntulos



Vistas clínicas antes de y después de la colocación de la restauración después de haber completado la terapia periodontal. Injertos libres de encía se utilizaron como un procedimiento secundario para aumentar zonas de encía insertada para retención de las raíces y los procesos edéntulos

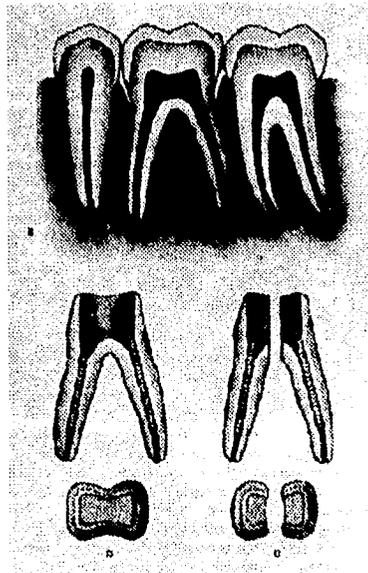
HEMISECCION CON CONSERVACION DE AMBAS MITADES DENTARIAS

Este tratamiento se utiliza cuando se pretende transformar los nichos bacterianos que se han formado a consecuencia de la afección de la bifurcación, en un espacio interdentario bien accesible.⁽⁵⁾

Tratamiento Previo: Se somete el diente afectado a una obturación radicular y después de la introducción de espigas radiculares, se rellena la corona con cemento.

- Se fresa la corona del molar afectado, de forma circular y oclusal. Se puede exagerar la extirpación de sustancia, a la altura de las entradas de la furca dentaria. Esto facilita la comunicación visual entre ambas entradas de la furca y la posterior sección de la pieza dentaria.
- Se hace la presentación de las entadas de la furca. En general basta con practicar una incisión de gingivectomía interna, muy cerca de la pieza dentaria que se encuentra afectada, se desplaza levemente la encía con la ayuda del raspador. El principio quirúrgico de ésta operación, sólo puede cumplirse si en cada una de las fases de ésta hemisección hay visibilidad suficiente en la región de la furca dentaria.
- Se realiza la sección bucolingual, con la punta del instrumento rotatorio dirigida, durante el proceso, hasta la punta de la furca. Como línea de referencia sirve un alambre, o una espiga introducidos a través de la furca.
- Se comprueba que se ha realizado la sección completa.
- Se eliminan las salientes de la furca, se prepara un espacio interdentario suficientemente ancho y la creación de transiciones lisas hacia las superficies bucal y lingual de las hemicoronas dentarias.

El espacio interdentario nuevo, creado con esta variante de hemisección, debe adquirir unas dimensiones tales que permitan el desarrollo, sin inflamación de una papila interdentaria nueva y que hagan posible una limpieza suficiente. Para ampliar la abertura, también se recomiendan medidas ortodónticas menores.



Hemisección con conservación de ambas mitades dentarias

HEMISECCION CON CONSERVACION DE AMBAS MITADES DENTARIAS (CASO CLINICO)

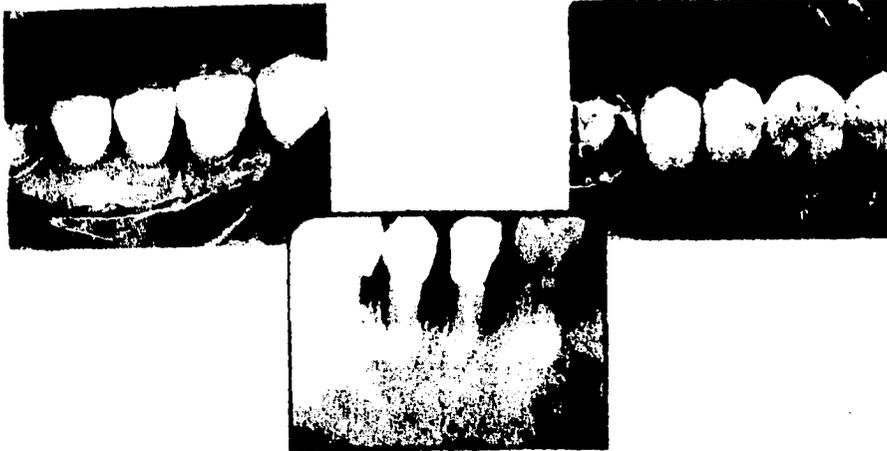
Caso que ilustra la hemisección de un primer molar mandibular conservando ambos segmentos dentarios (raíces). Ambas raíces, mesial y distal del primer molar tienen óptimo soporte óseo, y existe espacio interfurcal adecuado para proveer una área que nos permita un control apropiado de la placa y su mantenimiento.



Radiografía y vista clínica del primer molar, el cual tiene invasión profunda bucal y lingual de Grado II en la furcación.



Se prosigue a descubrir la pieza cubierta por encía y es aparente que el contorneado y la preparación del diente no niegan la invasión de la furcación de Grado II bucal y lingual.



La radiografía y vista clínica después del procedimiento de hemisección, el manejo periodontal y la colocación de dos restauraciones de coronas individuales



Uso de híbrido dental y estimulación interproximal en el espacio interdental

CAPITULO VI

PRONOSTICO

PRONOSTICO

El pronóstico y modalidades de terapia de un diente multirradicular con pérdida de unión periodontal en el área interradicular, dependen de los siguientes factores: ^(2,3,4,7,5,6,8,11,12,14)

1. La cantidad o extensión de aparato de unión que se ha perdido en dirección vertical y horizontal dentro de la furcación y el número de furcas involucradas en un diente multirradicular.
2. El grado de involucramiento interno de la furcación en un molar molar maxilar (superficial o profunda).
3. La morfología radicular
4. La dimensión del tronco radicular y la relación del nivel del hueso interradicular con las estructuras óseas adyacentes.
5. La relación y nivel de los tejidos adyacentes óseos y blandos.
6. La proximidad de la raíz con los dientes adyacentes tiene gran significado, particularmente en la región de los molares maxilares, en donde la raíz distobucal puede estar cerca de la raíz mesiobucal del molar adyacente.
7. Vitalidad del diente
8. Extensión apical de la caries en las raíces
9. Importancia estratégica del diente
10. Movilidad dentaria
11. Calidad de la previa terapia endodóntica
12. Procedimientos restaurativos para el caso y el diente

13. Oclusión y la relación de los arcos dentarios.

14. Inclinação del diente y su posición relativa al hueso

15. Etiología de la lesión (pulpar, periodontal, combinada o iatrogénica)

El excelente pronóstico a largo plazo de dientes con raíces totalmente amputadas o sometidas a hemisección depende de la calidad de la cirugía original y el contorneo del muñón, de la calidad de la obturación del conducto radicular y las raíces restantes, de la calidad de la restauración final y de la calidad y cantidad del hueso de soporte restante. Es evidente que una buena odontología restauradora y un buen manejo del paciente son factores críticos para el éxito a largo plazo.

El problema principal es la falta de predictibilidad al determinar que dientes con invasiones de furca pueden ser mantenidos. Una técnica aceptable en el manejo de un molar con invasión furcal, demostrando pérdida progresiva de hueso interradicular o uno que servirá como pilar para una prótesis es el procedimiento de hemisección para un molar mandibular o una resección de raíz o un procedimiento de trisección para un molar maxilar, si el soporte periodontal necesario existe para el segmento de diente restante.

Un molar con hemisección o trisección que responde satisfactoriamente a la combinación del manejo periodontal, endodóntico y restaurativo puede también ser un tratamiento potencial para el fracaso eventual. Esto puede resultar de una fractura de la raíz, caries, fracaso endodóntico o enfermedad periodontal recurrente o progresiva, la cual ocurre generalmente en el área proximal debido a la acumulación de placa.

Los defectos periodontales que ocurren sobre los aspectos interradiculares de molares triseccionados o hemiseccionados pueden ser clasificados en dos categorías:

(1) Crónica y lentamente progresiva

(2) Rápidamente progresiva

El defecto crónico y lentamente progresivo se debe a menudo al manejo periodontal en una intervención temprana.

La lesión rápidamente progresiva causa pérdida repentina de hueso interradicular que se asocia con la concavidad interradicular.

La incapacidad de llevar a cabo un buen control de placa en la región de las concavidades próximas a la raíz y a la posible retención de una porción de la furcación como resultado de una preparación dental inapropiada o incompleta pueden ser factores que contribuyen a el asentamiento y progresión del defecto periodontal. Una corona completa cuyo margen no sella y con un tipo de preparación incorrecto también es un factor que aumenta el posible estrés oclusal excesivo.

El pronóstico de dientes tratados por resección radicular pueden ser mejorados como resultado de un buena selección del caso, el uso de dientes con raíces largas, adecuada selección y colocación de postes, ejecución endodóntica y restaurativa excelente, óptimo control de placa y contacto oclusal mínimo. ^(2,3,4,7,5,6,8,11,12,14)

CAPITULO VII

PLAN DE TRATAMIENTO PROTESICO

CONSIDERACIONES RESTAURATIVAS

A menudo, un molar mandibular o maxilar con un grado de invasión de la furcación de Clase II o Clase III, se dejan intactos (no extracción), y sirven como pilar distal para una prótesis removible, intentando aumentar un diente al aparato removible cuando el diente se pierda eventualmente. (1,2,5,7,8,9,10,11,12,14)

Este procedimiento se aplica para aquellos molares que no son candidatos para un procedimiento de resección y que se encuentran relativamente sin movilidad. Estas piezas dentarias también pueden ser utilizadas como pilares distales en una prótesis fija, teniendo en cuenta el pronóstico de los mismos:

1. La pérdida eventual del molar y el aspecto distal del puente y su conversión del puente fijo a una prótesis cantilever.
2. La adición de una prótesis distal removible.

Se necesita un buen diagnóstico y una planeación cuidadosa del tratamiento entre el protesista especializado y el periodoncista, para alcanzar el éxito al diseñar la prótesis restaurativa.

La movilidad, las consideraciones oclusales y los requerimientos protésicos dictarán la necesidad de una inmovilización temporal de un molar que está programado para una resección. Si éste molar va a ser utilizado como pilar para una prótesis fija, se deberá fabricar un puente provisional de acrílico para estabilizar el diente, restaurar una oclusión armoniosa, corregir cualquier relación de contacto interproximal defectuosa, restaurar la anatomía coronal, reemplazar restauraciones inadecuadas y proveer para el paciente una restauración estética aceptable.

La restauración de los dientes después de una amputación radicular requiere de una corona adaptada a la forma del diente y a las relaciones del diente con los tejidos.

Las superficies oclusales de la restauración final deben ser modeladas y alineadas de modo tal que la intensidad, dirección y distribución del esfuerzo oclusal estén bien dentro de los límites de adaptación biológica de los ligamentos periodontales y el hueso alveolar.

No cabe duda de que este principio de diseño puede ser satisfecho de manera óptima con el uso de superficies oclusales de oro de mediana dureza.

Cuando es necesario restaurar la raíz mesial, tenemos diferentes opciones de tratamiento restaurativo por ejemplo; una férula fija con tramo a extensión, una prótesis parcial removible o un implante. La restauración de una raíz distal, puede servir como un pilar para una prótesis fija de tramo corto o puede ser ferulizada a la pieza contigua. La alteración de la forma dentaria y la arquitectura gingival es el resultado inevitable.

En la restauración de estos dientes, es importante que los principios de tallado fisiológico sean aplicados con la máxima imaginación y habilidad para que las restauraciones sean higiénicas.

Los dientes con raíz o raíces reseccadas pueden restaurarse en diversas formas. Pueden incluirse en un plan de tratamiento como unidades únicas, como pilares de prótesis parcial fija o removible, o como frenos verticales para una sobredentadura. Los tipos más comunes de restauraciones en dientes con raíces reseccadas incluyen:

1. El diente remanente se restaura como un diente individual.
2. El diente se emplea como pilar para una prótesis parcial fija o removible..
3. Bicuspidadación, las raíces individuales de un molar se restauran con morfología de premolar.
4. Tratamiento mínimo, es una colocación de amalgama en la raíz (raíces) y se ajusta la oclusión

El pónico que se utiliza para reemplazar el segmento de diente seguido después de la hemisección de un molar madibular puede ser un pónico higiénico, o puede ser diseñado para incorporar uno de punta de bala. (1,2,,5,7,8,9,10,11,12,14)

Este tipo de p ntico facilita los procedimientos de control de placa y permite un mejor acceso a la concavidad proximal de la raíz que se ha conservado. La necesidad de una prótesis fija después de un procedimiento de hemisección debe ser considerada.

Los objetivos de una prótesis fija son proveer un sustituto para el segmento de diente que se ha extraído y estabilizar la raíz que se ha conservado en el arco dentario. La colocación de una corona completa individual está indicada en molares maxilares después de un tratamiento de resección radicular para evitar posibles fracturas dentales y crear una relación más ideal entre la anatomía coronal y la oclusión.

Durante la preparación inicial de la boca, un ajuste oclusal debe llevarse a cabo en un molar maxilar que requiere de un procedimiento de resección radicular, si es que éste diente no se incluye en el puente provisional. (1,2,5,7,8,9,10,11,12,14)

ELECCION DEL TIPO DE RESTAURACION

La elaboración de una corona total es el único medio efectivo que puede cambiar la anatomía de una furcación expuesta, alterando al mismo tiempo su influencia sobre el estado de salud y la enfermedad existente. La elección del tipo de restauración se hace en base a su capacidad para. ⁽¹⁾

1. Controlar por medio de la preparación dentaria el acceso a la furcación, al eliminarla totalmente o por lo menos disminuirla hasta cierto grado.
2. Cubrir la estructura radicular expuesta, susceptible a la hipersensibilidad y presencia de lesiones cariosas.
3. Establecer contornos coronarios que ayuden a mantener la salud gingival al tener una conformación lisa y continua a partir del surco gingival.
4. Modificar el patrón oclusal para controlar así la dirección de las fuerzas ejercidas sobre los órganos dentarios.
5. Corregir deformidades estéticas.

Para cumplir los objetivos que se plantean, es necesario colocar la línea de terminación dentro del surco gingival y a poca distancia de la inserción epitelial. Los márgenes de la corona deben de ser colocados supragingivalmente siempre que sea posible, para mayor facilidad al tomar las impresiones, el terminado del margen y la salud periodontal total.

El margen oclusal debe estar apical al piso de la cámara pulpar o al conducto radicular que fue expuesto por la resección.

Para prevenir la invasión de la anchura biológica, los márgenes intracreviculares que cubren las estructuras del conducto pulpar no deben estar más cerca de 3mm de la cresta alveolar. Esto podría requerir de alargamiento adicional. ⁽¹⁾

El Odontólogo debe revisar las diferentes resecciones radiculares y los contornos resultantes.

En los molares maxilares, la raíz distobucal es la que con mayor frecuencia se remueve, así como la raíz mesiobucal y en muy pocas ocasiones se remueve la raíz palatina.

La raíz palatina puede ser retenida sola, pero se desvía severamente hacia la línea media desde el eje vertical de la corona y las raíces bucales, y tiene menor tolerancia a las fuerzas oclusales.

Dos raíces superiores remanentes pueden ser biseccionadas y retenidas como una unidad soldada que consiste en dos raíces bucales, la raíz distobucal y la raíz palatina, o las raíces mesiobucal y palatina.

Los molares inferiores sólo tienen tres combinaciones de raíces remanentes, ya que solamente tienen dos raíces. La raíz mesial puede ser hemiseccionada, dejando la raíz distal y una porción de la corona.

Siempre que se juzgue necesario, se hemisecciona la raíz distal y la porción de la corona, dejando la raíz mesial y su corona. No es muy deseable retener esa raíz, a causa de una profunda concavidad de la superficie distal, su estrecha anchura mesiodistal, y su sistema de conducto pulpar en forma de cinta, todo lo cual hace difícil la colocación de un muñón.^(2,10,15)

CAPITULO VIII

PREPARACION DENTARIA

PREPARACION DENTARIA

El desgaste de las estructuras dentarias debe iniciarse unicamente después de evaluar el caso bajo todos los aspectos antes mencionados, ya que sólo así el operador estará familiarizado con el estado de un órgano dentario en particular y podrá prevenir cualquier problema potencial que pudiera presentarse.(2,7,8,10,13,15)

Cuando la lesión periodontal es menos severa, las preparaciones de las coronas totales tienden más hacia las formas convencionales ya establecidas para éste tipo de restauraciones, en las cuales hay una similitud entre la corona clínica y la corona anatómica.

Los márgenes de la corona deben ser colocados supragingivalmente, siempre que sea posible, para mayor facilidad al obtener las impresiones, terminado del margen y salud periodontal total.

Para cubrir porciones del área de la raíz reseccionada, podría hacerse necesaria la colocación intraalveolar del margen.

Para preservar la estructura dentaria remanente y estimular una restauración que ajuste o encaje mejor, se recomienda una preparación menos complicada que utilice una línea de terminado de tipo "filo de cuchillo", o un chánfer. Esta preparación elimina los salientes, las raíces, labios de furcación residuales y los componentes horizontales de la furcación.

En los molares superiores esto incluye la eliminación de las invasiones de furcación internas remanentes. Esto podría presentar problemas, si una invasión de furcación interna remanente es más profunda de lo que se estimó.

El fresado de la preparación para eliminar éste problema, podría reducir la estructura dentaria hasta un istmo críticamente estrecho. Entonces el diente podría estar demasiado débil en la preparación, como para soportar una prótesis, o pronto se podría perder la inserción intrafurcal remanente, resultando en una invasión furcal Grado III, lo cual puede requerir de la hemisección de una de las raíces remanentes y retención de una sola raíz..(2,7,8,10,13,15)

Esta raíz puede servir como anclaje, especialmente si la raíz retenida es la raíz distal de un molar inferior. Las raíces remanentes con un istmo conector también pueden ser biseccionadas y restauradas. Estas raíces pueden ser restauradas como coronas individuales o con una unión soldada.

Si las raíces separadas están demasiado cercanas como para impedir una limpieza adecuada por parte del paciente, podría ser necesaria una separación ortodóntica..(2,7,8,10,13,15)

CLASE I (2)

Preparación supragingival .

- Desgaste oclusal, el cual disminuye la longitud del diente, permitiendo desgastar la estructura de las superficies axiales con un instrumento más corto y por lo tanto una posición más céntrica.
- Desgaste en ángulos trancionales, (unión de la superficie proximal con la cara vestibular o palatina).
- Forma de desgaste debe determinarse por anatomía de cada órgano, para establecer un margen gingival.
- Las imperfecciones que se presentan cuando se elabora este procedimiento, darán lugar a que la restauración invada y lesione los tejidos blandos interproximales.
- Desgaste vestibulo-proximal, colocando el hombro ligeramente por abajo del margen libre de la encía; el ancho del hombro gingival se determina al evaluar la posición ocluso-apical de la superficie radicular en relación con la posición de la inserción epitelial, para establecer una viabilidad para cambiar la posición del hombro, preparando una línea de terminación subgingival en filo de cuchillo.
- La preparación supragingival del hombro en una furcación Clase I, va a depender de la longitud del tronco radicular y se localiza a nivel de la concavidad producida por la depresión de desarrollo o determinando la forma de un hombro muy paralelo a la línea de unión cemento-esmalte.

- Al preparar una pieza con lesión Clase I en su furcación no es necesario hacer un gran desgaste, debido a que la furcación está en íntima relación con el margen gingival, si se coloca el hombro en esta zona, el operador tendría pocas probabilidades de prepararlo totalmente, pudiendo crear un desnivel.
- Se efectúa la preparación subgingival con una piedra de diamante delgada.
- El instrumento rotatorio se coloca con cuidado dentro del surco gingival, moviéndolo lateralmente con una acción de barrido y se mantiene en contacto con la estructura dentaria.
- Se procede a desgastar el techo de la cámara de la furcación, desgastándola, con movimientos horizontales del instrumento rotatorio, haciéndolo simultáneamente sobre la corona clínica y la furcación.
- Al separar la corona, se debe seguir subgingivalmente la arquitectura de los tejidos blandos y no deben haber desniveles en la preparación en sentido gingivo-oclusal, desde la base de la furcación hacia la superficie oclusal.

CLASE II y CLASE III.⁽²⁾

- Estos tipos de preparaciones son semejantes a la Clase I, por lo que ambas son consideradas como una extensión de ésta.
- La preparación es más complicada, debido a la severidad de la deformidad anatómica existente.
- El tercio gingival de los órganos dentarios presenta una arquitectura gingival muy marcada y una morfología dentaria más sinuosa, dada por la misma furcación y por las depresiones de desarrollo, y por esto se requiere de un desgaste mayor en la superficie dentaria supragingival, para facilitar el acceso a las furcaciones y preparar la porción radicular subgingival.

- Al realizar este procedimiento, existe una cantidad menor de tejido dentario, entre la superficie externa de la cámara radicular y el tejido pulpar, lo que ocasiona que al disminuir la profundidad del hombro, éste tenga forma de chaflán.
- La preparación subgingival comprende la remoción de la cámara, la preparación de una línea de terminación en filo de cuchillo y el tratamiento de la furcación, la cual se lleva a cabo colocándo una piedra de diamante sobre la estructura dentaria para eliminar así el techo de la cámara con movimientos laterales, determinando una convergencia en las superficies radiculares que rodean esta estructura.
- Se debe evitar la creación de desniveles o salientes.
- Al terminar de preparar la línea de terminación, esta deberá corresponder al techo de la cámara, teniendo una arquitectura muy festoneada.

Es preciso enfatizar que la preparación dental a nivel de la furcación deberá ser lo suficientemente amplia como para permitir la restauración de la anatomía coronaria y poder mantener la papila interdental en buenas condiciones de higiene y salud , desde un punto de vista periodontal.

Los errores más comunes al restaurar el área de la furca son:

1 La sobreextensión

2.El sobrecontorneado de la restauración definitiva

Ambos son consecuencia de un contorno con curvatura exagerada a nivel del margen gingival, originado durante el desgaste de la preparación, lo que da lugar a la invasión de tejido periodontal adyacente. Por lo tanto, es más importante establecer correctamente la forma y arquitectura de los tejidos blandos, para así, posteriormente elaborar la restauración en la forma más conveniente.(2.)

OCCLUSION

La superficie axial restauradora contigua a la raíz reseccionada tiene un perfil plano y la superficie oclusal copia el trazo del margen gingival. El plano oclusal podrá requerir de extensión sobre el área de la raíz faltante, en casos de : ⁽¹⁵⁾

- Establecimiento del contacto con un diente adyacente.
- Cuando se requiere volumen del metal para una unión de soldadura.
- Establecer topes céntricos. (cúspides linguales de un molar superior).

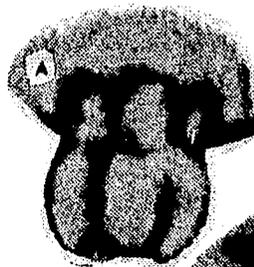
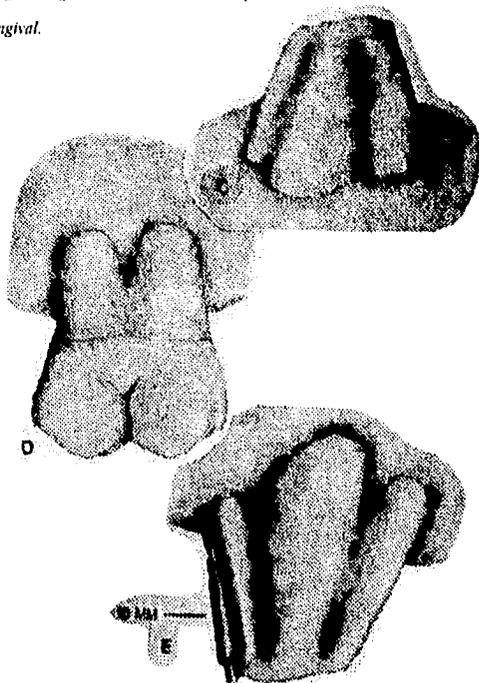
Las fuerzas laterales se controlan minimizando las inclinaciones cuspidas sobre el molar reseccionado y los dientes que lo estabilizan. En el caso de que recurrieran las enfermedades periodontales inflamatorias alrededor de un diente reseccionado con fuerzas laterales excesivas de los planos cuspidos inclinados, se puede presentar en forma muy común, una pérdida rápida de inserción.

Con fuerzas oclusales controladas y enfermedades periodontales inflamatorias también bajo control, aún los dientes reseccionados con soporte severamente comprometido pueden funcionar bien durante períodos prolongados.

PREPARACION DE MOLAR SUPERIOR CLASE I Y CLASE II

A) Molar superior -- lesión de furcación Clase I

B) Preparación del hombro justo abajo del margen gingival, siguiendo el diseño de la arquitectura gingival.

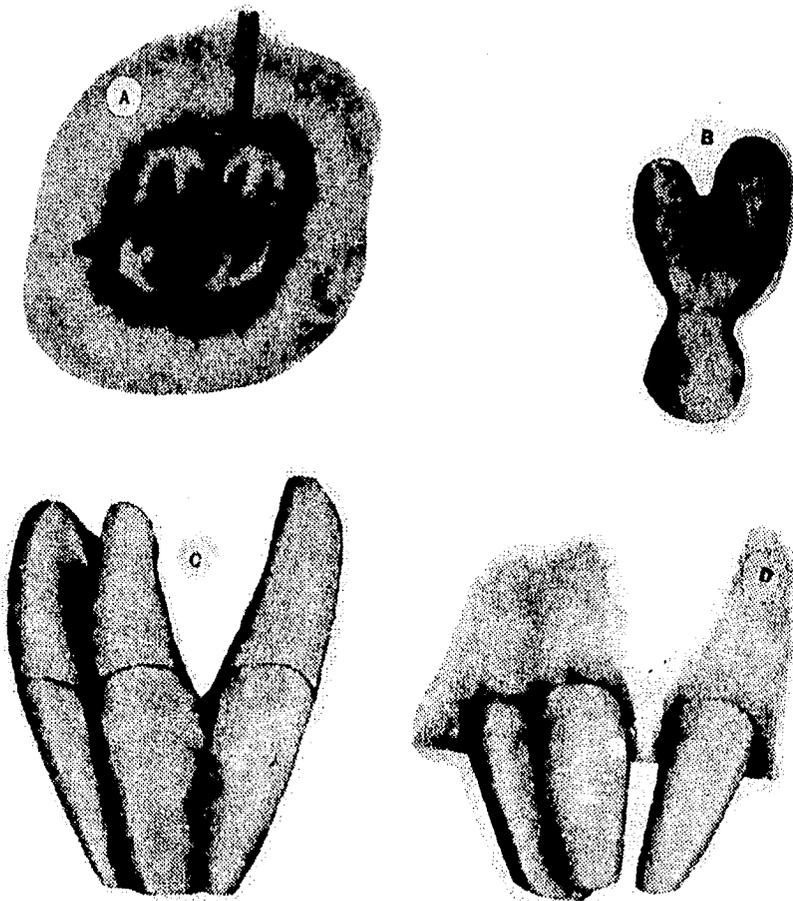


C) Preparación final -- después de la preparación subgingival del hombro

D) Furcación Clase II -- nótese el incremento de la exposición radicular de la furcación.

E) Preparación final que muestra un ahonco en la concavidad de la furcación con remoción del techo de la furcación y la consiguiente eliminación del problema localizado en esta zona. Nótese que la posición de la fresa es similar a la requerida para el desgaste subgingival de la corona, lo que puede dar origen a desniveles, nótese también la continuidad oclusoapical del diseño de la preparación, especialmente en la zona de la furcación.

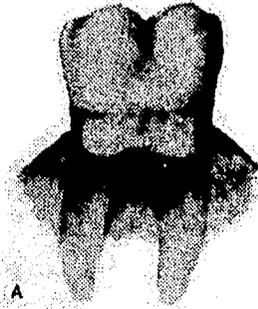
PREPARACION DE MOLAR SUPERIOR CON CLASE III



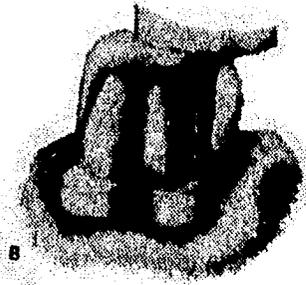
- A) Molar superior con una lesión de furcación Clase III
- B) Preparación de un molar superior no seccionado con lesión de furcación Clase II o III extensas. Nótese el gran desgaste hecho en la furcación y la posición de las raíces en relación a la estructura dental coronaria remanente.
- C) Vista distal de la preparación con una línea de terminación fila de cuchillo que provee una transición continua entre tejido dentario coronario y radicular.
- D) Vista vestibular de un molar superior seccionado.

PREPARACION DE UN MOLAR INFERIOR CLASE I

A) Lesión de furcación Clase I que afecta 2 mm. de la superficie radicular expuesta.

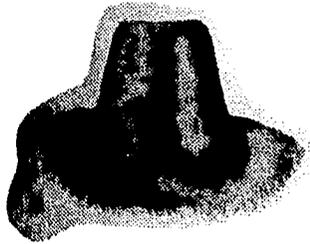


B) Preparación del hombro después de efectuar el desgaste oclusal.



C) Eliminación del hombro con una fresa de diamante de punta de lápiz. Nótese que la punta del instrumento elimina el hombro aún dentro de los límites del área que una vez formó parte de la estructura dentario, al hacer esto se disminuyó la posibilidad de causar daño a los tejidos blandos peridontales.





D) Vista vestibular de la preparación ya terminada
Nótese el desgaste de la furcación y su adaptación a la arquitectura de la papila interradicular, así como la eliminación de desniveles en la zona de la furcación.



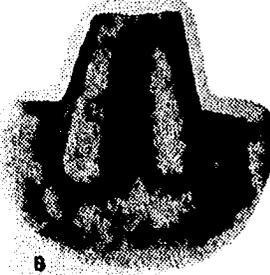
E) La vista oclusal muestra las superficies cóncavas y la forma en que estas copian la configuración de la superficie radicular.

PREPARACION DE MOLAR INFERIOR CLASE III



A) Molar mandibular con lesión de furcación Clase III

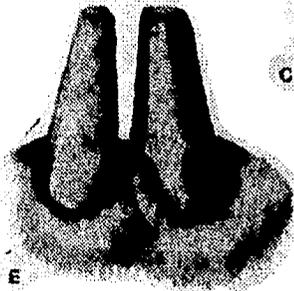
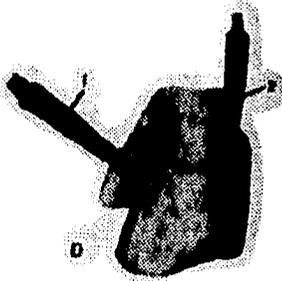
B) Preparación final

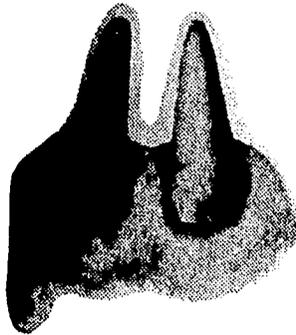


C) Sondeado de una lesión de furcación Clase III

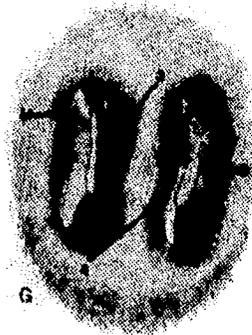
D) Con una fresa de diamante en punta de lápiz se sondea la entrada de la furcación por seccionar (1). Una vez que se ha comenzado el corte gingivalmente, se coloca la fresa en posición vertical, moviéndola a lo largo de la furcación.(2)

E) Al terminar el procedimiento anterior se deja un escalón de tejido dentario, correspondiente al techo remanente de la furcación (3)





F) Vista vestibular de la preparación ya terminada. Nótese la nueva apertura, la remoción del escalón de la furcación y la continuidad de las superficies proximales.



G) Vista oclusal de un molar mandibular seccionado. Las concavidades proximales de la furcación fueron eliminadas (3) para permitir una mayor amplitud en la apertura mesiodistal y crear una entrada más grande a la cámara, tan amplia como su mismo tamaño. En algunos casos no es posible que este acceso sea tan amplio dada la configuración del diente tratado.

CAPITULO IX

RESTAURACION CON SOPORTES TELESCOPICOS

RESTAURACION CON SOPORTES TELESCOPICOS

El telescopio es un auxiliar restaurativo muy valioso ya que protege los dientes tratados endodónticamente, reconstruye la estructura dentaria perdida, establece contornos tersos para la posterior colocación de restauraciones multisoportadas, paraleliza órganos dentarios y facilita su posterior mantenimiento. La aplicación de un soporte telescópico es particularmente útil en la colocación de restauraciones multisoportadas ya que restaura la porción coronaria de órganos radiculares seccionados, por medio de unidades ferulizadas, especialmente cuando se utilizan pivotes (postes) endodónticos..⁽²⁾

En los casos en los que se indica la utilización de pivotes, el Odontólogo deberá:

1. Preparar el conducto con instrumentos calientes y ensanchadores tipo "Peeso" o fresas tipo "Gates Glidenn".
2. Determinar la longitud del conducto y el ancho del pivote para dar estabilidad lateral y una buena retención.
3. Fabricar un pivote de oro vaciado que incluya una corona telescópica.

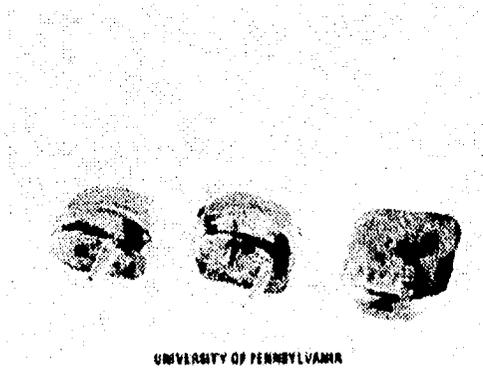
DISEÑO DEL PIVOTE TELESCOPICO

Al efectuar el diseño de un pivote telescópico se debe mantener una coordinación estrecha entre el control clínico y los pasos de laboratorio, con el fin de alcanzar los siguientes objetivos..⁽²⁾

- Altura ocluso-cervical correcta que determine un margen subgingival bien definido
- Espacio suficiente para el metal, estableciendo así un grosor y una altura adecuados
- Una convergencia oclusal de 6°
- La longitud necesaria para determinar buen espesor de la sobrestuctura

RESTAURACION CON SOPORTES TELESCOPICOS

Molar mandibular con lesión cariosa en su furcación, que podría ser extraído o servir como soporte de un puente de tres unidades. Al explorar la pieza se decidió que el diente podía ser salvado mediante una cirugía ósea pequeña, fertilizando el molar y restaurando la región con un puente de tres unidades y coronas telescópicas.



Coronas telescópicas con pivotes requeridas por la pérdida tan grande de la estructura dentaria remanente. La rehabilitación de esta zona se efectuó con dificultad y muchas precauciones, debido a la cantidad tan pequeña de tejido dentario disponible.

Preparación final de las piezas dentarias, después de efectuar la cirugía ósea. Nótese el espacio creado entre las raíces remanentes del primer molar.





Restauración final. Obsérvese la nueva posición dada al complejo gingivodentario y el cambio en el contorno del tercio gingival en las raíces del primer molar, mismos que fueron necesarios para soportar un tejido gingival más grueso.

La radiografía del lado izquierdo muestra la lesión cariosa preoperatoria. La imagen de la derecha muestra la hendidura hecha durante el acto quirúrgico y la evaluación de los tejidos remanentes.



La imagen de la izquierda muestra el ajuste de los pivotes en la estructura radicular remanente. El lado derecho corresponde a la imagen de las coronas pivotadas y la restauración final ya colocadas en su sitio. Nótese la arquitectura ósea preparada en relación a la nueva restauración.

CAPITULO X

MANTENIMIENTO

MANTENIMIENTO

Es necesaria la reexploración y evaluación continua del estado periodontal para asegurar el éxito del tratamiento aplicado. Es de particular importancia la identificación de áreas en las que las medidas de higiene oral son ineficaces. El paciente y el dentista deben de trabajar en conjunto para conservar la salud de los tejidos blandos y duros y para prevenir empeoramientos y recaídas de la enfermedad activa.

No existe un programa de control estandarizado para todos los pacientes que requieren tratamiento periodontal. Algunos deben ser citados al consultorio únicamente en intervalos de 4 a 6 meses; otros deben de ser citados cada 2 o 3 meses. El régimen de control es individual y requiere una estrecha coordinación entre el paciente y los profesionales implicados.^(8,12)

En la etapa de mantenimiento, es absolutamente decisiva la higiene interdental e interradicular, la cual no se consigue con un cepillo de dientes. Hay que encontrar el medio auxiliar más adecuado para cada paciente. Entre la rica oferta del mercado, la elección dependerá en gran forma de la situación morfológica de los espacios interdetales e interradiculares. Los pacientes con superficies radiculares ampliamente expuestas, después de un tratamiento de furcación, presentan retracciones más o menos intensas, que solo es posible alcanzar mediante cepillos interdetales.

SEDA DENTAL

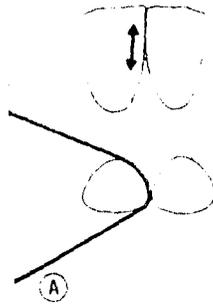
Son recomendables sedas dentales no enceradas o ligeramente enceradas.

El paciente con poca habilidad puede utilizar portahilos o enhebradores.



Para no lesionar la papila, se introduce la seda dental con cuidado, "serruchando" a través de un punto de contacto.

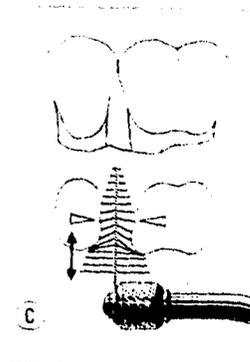
En el espacio interdental, la seda se aplica primero a una superficie dentaria. La limpieza se consigue por medio de un pequeño movimiento de vaivén con la seda tensada. A continuación se limpia el diente vecino de la misma forma.



Uso de hilo dental

CEPILLOS INTERDENTALES

En caso de espacios interproximales abiertos, el instrumento ideal de limpieza es el cepillo interdental. Existen cepillos de diferentes tamaños, con mango separado o con prolongación de la guía metálica central como mango.



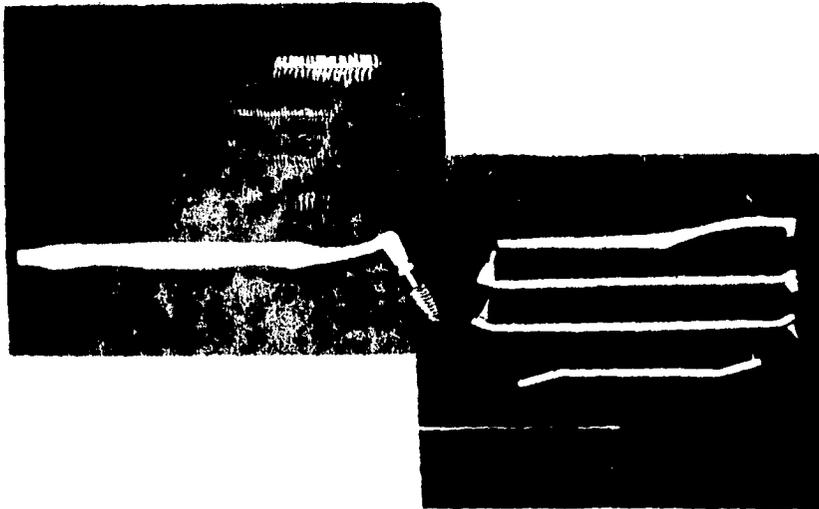
Cepillos Interdentales

Los cepillos interdentes se sitúan de forma inclinada desde posición apical. La limpieza se consigue con movimientos de vaivén.

Los pacientes con puentes fijos, coronas, capuchones radiculares, anclajes o incluso prótesis parciales removibles también requieren de medios de higiene especiales, como cepillos interdentes, marginales, estimuladores de goma o de plástico, sedas dentales especiales, etc.

CEPILLOS INTERDENTALES/ MARGINALES

Estos cepillos, compuestos de haces aislados de cerdas, se aplican sobre mangos con distinta angulación y llegan hasta las zonas más recónditas y de difícil acceso. Están indicados para eliminar eficazmente la placa en púnticos, espacios interdentes muy expuestos, márgenes de coronas, retracciones radiculares, entradas a furcaciones y caras distales de los últimos dientes de la arcada.



Métodos especiales de higiene

CONCLUSIONES

Es muy importante la relación que existe entre la endodóncia, parodóncia y prostodóncia, para el tratamiento integral de los pacientes con lesiones en la furcación, el planteamiento y reastauración de estas lesiones se basa en principios diagnósticos bien definidos que conducen al planteamiento del tratamiento a realizar, el cual es individual para cada caso, y éste a su vez nos lleva a un tratamiento más integral.

Es muy importante que el Cirujano Dentista tenga el conocimiento de la morfología dental y periodontal, para poder llevar a cabo un buen diagnóstico, plan de tratamiento y diseño de la restauración protésica, para efectuar una terapia con un pronóstico excelente, así como también es importante el conocer la etiología y factores predisponentes en éste tipo de lesión para tener la capacidad de prevenirlas antes de colocar una restauración que puede fracasar o causar una lesión mayor debido a que el paciente no se diagnosticó correctamente al no haber tomado en cuenta su situación endodóntica y periodontal.

El Cirujano Dentista debe de llevar a cabo las técnicas o procedimientos del tratamiento de acuerdo a las necesidades de cada paciente y no a sus limitaciones técnicas, ya que como profesional de la salud tiene el deber de ofrecer las mejores opciones para devolver la salud y estabilidad a la cavidad bucal de aquellos que buscan sus servicios profesionales, con el mínimo tratamiento y encontrándose dentro de las posibilidades económicas del paciente.

Es muy importante ante todo la educación que le demos al paciente, ya que podemos llevar a cabo un excelente tratamiento con un pronóstico inmejorable, sin embargo puede fracasar por la falta de mantenimiento o higiene de parte del paciente.

El paciente ya sea que tenga problemas de furcación o no, se le debe de dar una instrucción detallada de como mantener la higiene de sus dientes naturales así como las prótesis que porta, ya sean fijas o removibles.

BIBLIOGRAFIA

- 1) Casullo, Daniel P., Matarazzo, Francis S., *Preparación y Restauración de Dientes Multirradiculares con Lesiones Parodontales en sus Furcaciones*. Quintessence Publishing Co., Inc. 1982.
- 2) Cohen, Stephen., Burns, Richard C. *Endodoncia. Los Caminos de la Pulpa*. Editorial Intermedica. Cap.15. Cap.20. 1982.
- 3) Grant, Daniel A., Stern, Irving B., Everett, Frank G. *Periodoncia*. ed. 1era. Edit. Mundi. Cap 39. 1983.
- 4) Gutmann, James L., Harrison, John.W. *Surgical Endodontics*. Blackwell Scientific Publications. Chap 14. 1991.
- 5) Horch H H. *Cirugía Odontoestomatológica*. Masson-Salvat Odontología. 1992.
- 6) Ingle, J.I., Taintor, J.F. *Endodoncia*. ed. 3era. Editorial Interamericana. Cap.15. 1987.
- 7) Lindhe, Jan . *Periodontología Clínica*. ed. 1era. Editorial Panamericana. Cap.1, Cap.20. 1991.
- 8) Malone, W.F.P., Kotch, D.L. *Tylman's. Teoría y Práctica en Prosthodoncia Fija*. edic. 8va. Cap 4. 1990.
- 9) Moloff, Ronald L., Stern, Stephen D. *Realities of Dental Therapy. A detailed review of Periodontal Prosthetic Treatment*. QuintessenceBooks. Chap.7. 1982.
- 10) Rateitschak, Klaus H., Rateitschak, Edith M., Wolf, HerbertF. *Atlas de Periodoncia*. Edit. Salvat. 1987.
- 11) Rosenberg, Marvin M., /Kay/ Keough/ Holt. *Periodontal & Prosthetic Management for Advanced Cases*. Quintessence Publishing Co., Inc. Chap.6. 1988.
- 12) Rosentiel, S. F., Loud, M.F., Fujimoto, J. *Prótesis Fija. Procedimientos Clínicos y de Laboratorio*. Edit. Salvat. Cap 4. 1991.

13) Schluger, Saul., Yuodelis, Ralph A., Page, Roy C. *Enfermedad Periodontal. Fenómenos Básicos, Manejo Clínico e Interrelaciones Oclusales y Restauradoras*. Edit. Continental. Cap 1., Cap. 24. 1982.

14) Thayer, Keith E. *Prótesis Fija*. Edit.Mundi. Cap.23. 1984.

15) Torres, Hazel O., Ehrlich, Ann. *Modern Dental Assisting*. W.B Saunders Company. Third Edition. 1985.