



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Escuela Nacional de Estudios Profesionales
ZARAGOZA

GENERALIDADES SOBRE ENDODONCIA

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A
José Daniel Rueda Domínguez



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

	PAGINAS
Protocolo -----	1
Introducción -----	5
I) Historia de la Endodoncia -----	6
II) Aparato Estomatognático -----	9
III) Anatomía Dental en Dentición Infantil y Permanente --	33
IV) Factores Etiológicos de Irritación Pulpal -----	56
V) Estudio Clínico Estomatológico -----	60
VI) Estudio Radiográfico -----	66
VII) Materiales de Obturación de Conductos Radiculares ---	69
VIII) Instrumental utilizado en Endodoncia -----	81
IX) Preparación Bimecánica de Conductos -----	87
X) Técnica de Obturación de Conductos Radiculares -----	90
XI) Accidentes y Complicaciones en Endodoncia -----	103
Resultados -----	107
Conclusiones -----	109
Propuestas -----	110
Bibliografía -----	112

PROTOCOLO:

FUNDAMENTACION EN LA ELECCION DEL TEMA:

La endodoncia tiene gran importancia en la actualidad debido a que se ocupa de la conservación de los organos dentarios, que se ven afectados por diversos factores locales y generales. Cuando se realiza la remoción de tejido carioso y por descuido se produce una irritación pulpar, o la pulpa se encuentra infectada por el proceso carioso debe efectuarse el tratamiento de endodoncia o extirpación completa de la pulpa del diente afectado, así como también el odontologo de practica general debe realizar la obturación y restauración del organo dentario: Lo que significa que se rehabilitan para que sigan desempeñando todas sus funciones ya que la perdida de un organo dentario nos puede producir:

- a) Problemas de Maloclusiones
- b) Trastornos Parodontales
- c) Trastornos en A.T.M.
- d) Trastornos Neuromusculares.

También es importante considerar la conducta social que el paciente con una maloclusión severa va a llevar a cabo. Entendiéndose de esta manera los complejos psicologicos a que es sometido el paciente debido a la burla de sus compañeros de su misma edad, reflejándose esto en su conducta social ulterior. Por lo tanto la detección precoz y tratamiento oportuno específico nos dará la oportunidad de evitar el rechazo y la inestabilidad emocional, que está propenso a sufrir este tipo de personas.

El fin que persigo al elaborar esta tesis es hacer un recordatorio para unos y para que otros les sirva a manera de consulta y así poder efectuar un buen trabajo endodónico que esté de acuerdo con nuestros conocimientos sobre este tema.

Por lo cual deseo que al leer esta recopilación de datos encuentren la información que les sea útil al desarrollo clínico y cultural de nuestra carrera de odontología. Por lo tanto pondré todo mi esfuerzo y dedicación para lograrlo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Los métodos y las técnicas utilizadas en el área de endodoncia, se basan en el conocimiento amplio del aparato estomatognático?

OBJETIVOS:

- a) Describir la Historia de la Endodoncia
- b) Analizar y comprender la terapéutica y causas de la irritación - pulpar.
- c) Describir el exámen clínico
- d) Señalar el aislamiento del campo endodontico
- e) Describir el Instrumental
- f) Identificar el acceso a los conductos radiculares
- g) Analizar irrigación y desinfección del conducto
- h) Describir material para obturar
- i) Obturación y Técnicas.

HIPOTESIS DE TRABAJO:

En el área de endodoncia los métodos y las técnicas utilizadas, si se basan en el conocimiento amplio del aparato estomatognático.

MATERIAL Y METODO:

INVESTIGACION BIBLIOGRAFICA

LIBROS

REVISTAS

ARTICULOS

METODO:

En la instalación de la biblioteca se dirige uno a los casilleros, - donde se encuentran registradas las fichas bibliograficas, una vez - observadas dicha: fichas se efectúa la selección de las citas biblio- graficas para realizar una recopilación de libros, revistas y artí- culos. En base a esta recopilación se efectuará una primera lectura general, la cual nos va a servir para seleccionar y clasificar los - temas a tratar, considerando en la selección los siguientes crite- rios: fecha de publicación, idioma, accesibilidad a la fuente, cali- dad del contenido de la información en relación con el tema, relevan- cia de la información, etc.

Una vez realizada la selección se efectúa una segunda lectura o revisión de la información clasificada, para que en base a esta se realice un análisis parcial, el cual nos va a servir para obtener por medio de síntesis cada uno de los capítulos que van a integrar o formular el trabajo. Terminado este, se efectuará una lectura del mismo para verificar que en realidad esta integrada la información pertinente, para así poder obtener resultados, elaborar conclusiones y por último emitir propuestas.

De las técnicas utilizadas actualmente en endodoncia se seleccionarán las más acordes con los procedimientos clínicos que se realizan tomando como criterios: Número de pasos de que consta cada técnica, tipo de material utilizado, costos; etc.

Número de citas necesarias para cubrir el procedimiento endodónico, estadísticas (si existen) de los resultados que se han obtenido a través de investigaciones sobre la eficacia de cada una de las técnicas, etc.

A continuación cada una de las técnicas seleccionadas se analizará para detectar donde se presenta o pueda presentarse alguna complicación que induzca al fracaso en la obturación de los conductos y por consiguiente analizarlas, la información existe al respecto tanto clínica como la de tipo bibliográfico con lo cual se iniciará la integración de la información en el trabajo, en base a la organización que previamente se elaboró y que a continuación se describe:

- I) Historia de la Endodoncia
- II) Aparato Estomatognático
- III) Anatomía dental dentición infantil y permanente
- IV) Factores etiológicos de irritación pulpar
- V) Estudio clínico estomatológico
- VI) Estudio Radiográfico
- VII) Materiales de obturación de conductos radiculares
- VIII) Instrumental utilizado en endodoncia
- IX) Preparación biomecánica de conductos
- X) Técnicas de obturación de conductos en endodoncia
- XI) Accidentes y complicaciones en endodoncia

RESULTADOS:

CONCLUSIONES:

PROPUESTAS:

INTRODUCCION

La endodoncia es la parte de la odontología que estudia las enfermedades de la pulpa dentaria y las del diente con pulpa necrótica con o sin complicaciones periapicales.

Como cualquier otra especialidad médica u odontológica, abarca - la etiopatogenia, la semiología, la anatomía, la bacteriología, - el diagnóstico, la terapéutica y el pronóstico, disciplinas que serán expuestas a lo largo de esta tesis.

La endodoncia tiene gran importancia en la actualidad debido a que se ocupa de la conservación de las piezas dentarias; -- lo que significa que se rehabilitan para que sigan desempeñando todas sus funciones ya que una pieza extraída pocas veces se reemplaza trayendo como consecuencia problemas de maloclusiones, parodontales, trastornos en A.T.M. y Neuromusculares.

La gran importancia que tiene la endodoncia es por lo que - decidí presentar esta síntesis.

C A P I T U L O I

HISTORIA DE LA ENDODONCIA

En la evolución de la endodoncia pueden distinguirse siete épocas:

- 1a. Epoca de la endodoncia empírica
- 2a. Epoca de la Teoría de la infección focal y de la localización electiva.
- 3a. Epoca del resurgimiento endodóncico
- 4a. Epoca de la afirmación de la endodoncia
- 5a. Epoca de la generalización de la endodoncia
- 6a. Epoca de la simplificación de la endodoncia
- 7a. Epoca Futura.

PRIMER EPOCA: Endodoncia empírica

Comenzó con el griego Arquilgenes quien extirpo una pulpa enferma para conservar el diente. La endodoncia rudimentaria progresó lentamente hasta -- que Fouchard, padre de la odontología moderna la describió con cierta --- amplitud, recopilando lo conocido hasta el año de 1910.

SEGUNDA EPOCA: (1910-1928). Teoría de la infección focal y de la localización electiva.

En 1910, el médico inglés Hunter, apoyándose solamente en observaciones - clínicas, lanzó su enérgica y merecida crítica a la mala odontología que originaba focos infecciosos capaces de producir enfermedades generales en el organismo, por aquel tiempo todavía no existían los aparatos de rayos X.

Si Hunter hubiera conocido los desastrosos resultados de la endodoncia -- que se realizaban en aquel tiempo y que fueron diagnosticados poco des--- pués radiográficamente, habría tenido más argumentos para justificar su - crítica.

Billings (1912), conociendo ya las complicaciones paraendodóncicas y va-- liéndose de las técnicas bacteriológicas de entonces todavía defectuosas e imprecisas amplió las acusaciones de Hunter y creó la teoría de la in-- fección focal.

Rosenow (1915), exagerando las ideas de los anteriores y basándose en sus experimentos, inaceptables y no comprobados por otros investigadores, lanzó la teoría de la localización electiva.

TERCER EPOCA: Resurgimiento endodónico sobre bases científicas -----
(1928 - 1936).

En 1930, Mac Nevin (Médico) y Vaughan (Médico y Dentista), trabajando juntos, publicaron los resultados de su amplia revisión de la literatura médica y dental sobre las relaciones de infecciones bucales y -- enfermedades generales, en la cual afirmaron que la relación de causa a efecto entre aquellas y éstas había sido exagerada.

CUARTA EPOCA: Afirmación de la endodoncia (1936-1940)

El grupo científico, que había salvado la endodoncia, reintegrándola a la odontología como un miembro digno y útil, afirmó definitivamente la solidez de sus principios científicos. Desde entonces, sólo unos pocos empecinados han afrontado el ridículo de condenar a la endodoncia.

QUINTA EPOCA: Generalización de la endodoncia (1940-1950).

Vencida la actitud de condenar a la endodoncia, las escuelas dentales dedicaron mayor tiempo y consideración a la misma.

Su enseñanza, antes ineficiente y fragmentada en diferentes departamentos, pasó en algunos colegios a concentrarse en un departamento -- especial. Los pocos profesores e instructores especiales ya pudieron transmitir a los alumnos su entusiasmo y sus profundas concepciones -- por esta área de la odontología.

Los que pertenecían a aquel primer grupo mayoritario, que antes se -- resistía a oír hablar de endodoncia, ahora ya no discutían su utilidad y sus posibilidades, si no cómo y dónde aprenderla mejor y más rápida -- mente. La demanda de instrumental y materiales endodónicos aumentó notablemente y empezaron a surgir especialistas con dedicación exclusiva a esta actividad.

SEXTA EPOCA: Simplificación de la endodoncia desde (1951)

Ha consistido en revisar y comparar las técnicas con el fin de escoger las mejores y más sencillas, suprimiendo de la práctica endodóncica lo innecesario para que su realización sea más expedita, menos complicada, y más accesible al cirujano dentista de práctica general, y a los pacientes.

Maisto, Obweggerer, Franke, Lichtenberg, Arnold, Ferranti y otros se esfuerzan en reducir la conductoterapia (sin cirugía para endodóncica) a una sola sesión.

SEPTIMA EPOCA: El futuro de la endodoncia.

La profesión odontológica en el futuro tenderá a ocuparse de:

- 1) La conservación de la salud bucodental del hombre y de la prevención de sus enfermedades.
- 2) Dar un buen tratamiento utilizando nuevas técnicas, materiales e instrumental adecuados, para evitar hasta donde sea posible las extracciones dentarias.

BIBLIOGRAFIA:

- 1) **ENDODONCIA**
Kuttler, Yury
*Endodoncia para estudiantes y profesionistas
de Odontología - México*
Edición A&G 1961
303 P.

C A P I T U L O I I

APARATO ESTOMATOGNATICO

El aparato estomatognático o sistema masticatorio, es una unidad funcional. La capacidad funcional y el mantenimiento de la salud del aparato estomatognático depende de la armoniosa correlación que debe existir -- entre los diversos elementos que lo forman.

Para comprender el mecanismo y funcionamiento del aparato estomatognático es necesario conocer anatómica y funcionalmente las partes que lo integra o forma:

- a) Articulación Temporomandibular
- b) Periodonto
- c) Sistema Neuromuscular
- d) Dientes

a) ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR:

Es clasificada como una articulación gínglimodiartródial compuesta. - Articulación compuesta significa que entre las superficies de los huesos que se enfrentan en la articulación hay un disco articular compuesto de diversas porciones de tejido fibroso y cartilaginoso en los diferentes períodos de la vida. Este disco articular es el menisco. Diartrodial: significa que los huesos que se enfrentan tienen una forma que permite libertad de rotación durante la función.

Gínglimo: significa que la articulación también tiene un movimiento - de bisagra.

Los componentes de la articulación Temporomandibular son los siguientes.

- 1.- Fosa Mandibular ó cavidad glenoidea de la porción escamosa del hueso temporal.
- 2.- Tubérculo articular o glenoideo (eminencia)
- 3.- Cóndilo mandibular
- 4.- Cápsula articular o ligamento capsular
- 5.- Disco o menisco articular
- 6.- Ligamento temporomandibular
- 7.- Músculo Pterigoides externo

FOSA MANDIBULAR O CAVIDAD GLENOIDEA:

Es un bóveda, cóncava en ambos sentidos (anteroposterior y mediolateral), de forma oblonga de fuera a dentro y con su eje mayor siguiendo la dirección del cóndilo. El techo de la fosa es muy delgada, lo cual indica que el papel desempeñado por esta parte de la articulación es bastante pasivo.

TUBERCULO ARTICULAR O GLENOIDEO (EMINENCIA):

Este tuberculo es parte de la porción escamosa del hueso temporal y constituye el límite anterior del componente óseo de la articulación.

CONDILO MANDIBULAR:

Es la porción más superior y posterior de la rama ascendente del maxilar inferior.

CAPSULA ARTICULAR O LIGAMENTO CAPSULAR:

Este ligamento rodea a tres componentes óseos de la articulación temporomandibular los cuales son: Fosa mandibular, Tuberculo articular y Cóndilo mandibular.

Es un saco fibroso laxo que encierra completamente la zona articular; --- arriba se inserta en la totalidad del componente óseo y abajo en la circunferencia del cuello del cóndilo y en el borde posterior de la rama mandibular, la capa interna de esta cápsula es la membrana sinovial que secreta el líquido sinovial en las dos cavidades o sacos sinoviales. Este líquido lubrica la articulación y nutre las superficies articulares y al menisco.

DISCO O MENISCO ARTICULAR:

Está sujeto a la superficie interna de la cápsula articular entre las superficies óseas de la articulación y divide así el espacio articular en sus dos cavidades o sacos sinoviales. La forma del disco podría compararse con un bonete ubicado sobre la cabeza del cóndilo. La periferia es más gruesa que el centro y la periferia posterior es la de mayor espesor.

LIGAMENTO TEMPOROMANDIBULAR:

Está relacionado con la superficie externa de la cápsula articular. Se dirige hacia abajo y atrás desde la apófisis cigomática y el tubérculo articular del hueso temporal hasta el borde externo y posterior del cóndilo.

La función de esta estructura es dar resistencia a la cápsula articular mediante el refuerzo de su superficie externa.

MUSCULO PTERIGOIDEO EXTERNO:

Presenta dos fascículos uno superior y el otro inferior. El tendón del fascículo superior penetra en la cápsula articular y se inserta en la periferia anterior del disco articular, mientras que el fascículo inferior se inserta en el cóndilo.

Esto permite que el disco se mueva junto con el cóndilo cuando el músculo se contrae.

b) PERIODONTO:

Es el tejido de protección y sostén del diente, y se compone de cuatro elementos estructurales los cuales son:

- 1.- ENCIA
- 2.- LIGAMENTO PERIODONTAL
- 3.- CEMENTO
- 4.- HUESO ALVEOLAR

LA ENCIA:

Es la parte de la mucosa bucal que cubre los procesos alveolares de los maxilares y rodea los cuellos de los dientes.

La encía se divide en las áreas marginal, insertada e interdientaria.

ENCIA MARGINAL (encia libre): es la que rodea los dientes, a modo de collar y se halla demarcada de la encía insertada adyacente por una depresión lineal poco profunda, el surco marginal. El color de la -- encía marginal se describe como rosado coral, pero varía según las - personas y se encuentra relacionada con la pigmentación cutánea.

ENCIA INSERTADA: Se continúa con la encía marginal, es firme resi--- liente y estrechamente unida al cemento y hueso alveolar subyacente. El aspecto vestibular de la encía insertada se extiende hasta la mu- cosa alveolar relativamente laxa y movable, de la que la separa la - línea mucogingival.

La encía insertada es punteada y el color varía según las personas y se encuentra relacionada con la pigmentación cutánea.

ENCIA INTERDENTARIA: Ocupa el nicho gingival, que es el espacio in- terproximal situado debajo del área de contacto dentario. Consta de dos papilas, una vestibular y una lingual, y el col ó collado, este último es una depresión parecida a un valle que conecta las papilas y se adapta a la forma del área de contacto interproximal.

LIGAMENTO PERIODONTAL:

Es la estructura de tejido conectivo que rodea a la raíz y la une al hueso. Los elementos más importantes del ligamento periodontal son - las fibras, colagenas, dispuestas en haces y que siguen un recorrido ondulado. Los extremos de las fibras principales, que se insertan en el cemento y hueso, se denominan fibras de Sharpey

Entre las fibras principales del ligamento periodontal están las del grupo: Transeptal, de la cresta alveolar, horizontal, oblicuo y apí- cal.

GRUPO TRANSEPTAL: Estas fibras se extienden interproximalmente sobre la cresta alveolar y se incluyen en el cemento del diente vecino.

GRUPO DE LA CRESTA ALVEOLAR: Se extienden oblicuamente desde el cemento, inmediatamente debajo de la adherencia epitelial hasta la cresta alveolar. Su función es equilibrar el empuje coronario de las fibras más apicales ayudando a mantener el diente dentro del alveolo y a resistir los movimientos laterales del diente.

GRUPO HORIZONTAL: Estas fibras se extienden en ángulo recto respecto del eje mayor del diente, desde el cemento hacia el hueso alveolar. Su función es similar a las del grupo de la Cresta Alveolar.

GRUPO OBLICUO: (Es el más grande) en el ligamento periodontal, se extiende desde el cemento en dirección coronaria, en sentido oblicuo respecto al hueso. Las fibras de este grupo soportan el grueso de las fuerzas masticatorias y las transforman en tensión sobre el hueso alveolar.

GRUPO APICAL: El grupo apical de fibras se irradia desde el cemento hacia el hueso, en el fondo del alveolo.

Las funciones del ligamento periodontal son: Físicas, Formativas, Nutricionales y Sensoriales.

FUNCION FISICA: Transmisión de fuerzas oclusales al hueso; inserción del diente al hueso; mantenimiento de los tejidos gingivales en sus relaciones adecuadas con los dientes; resistencia al impacto de las fuerzas oclusales (absorción de choque); y provisión de una envoltura de tejido blando para proteger los vasos y nervios de lesiones producidas por fuerzas mecánicas.

FUNCION FORMATIVA: El ligamento cumple las funciones de periostio para el cemento y el hueso. Las células del ligamento periodontal (Fibroblastos, células endoteliales, cementoblastos, osteoblastos, osteoclastos y macrofagos) participan en la formación y reabsorción de estos tejidos, formación y reabsorción que se produce durante los movimientos fisiológicos del diente, en la adaptación del periodonto a las fuerzas oclusales y en la reparación de lesiones.

FUNCIONES NUTRICIONALES Y SENSORIALES: El ligamento periodontal provee de elementos nutritivos al cemento, hueso y encla, mediante los vasos sanguíneos y proporciona drenaje linfático. La inervación del ligamento periodontal, confiere sensibilidad propioceptiva y táctil, que detecta y localiza fuerzas extrañas que actúan sobre los dientes y desempeña un papel importante en el mecanismo neuromuscular que controla la musculatura masticatoria.

CEMENTO:

Es un tejido duro con substancia intercelular calcificada que presenta una disposición en capas alrededor de la raíz del diente.

Existen dos tipos de cemento, el acélular y el célulalar. El cemento acélular es claro, sin estructura definida, puesto que los cementoblastos que lo forman no quedan incluidos en la substancia depositada, como suele ocurrir en el cemento célulalar. El cemento acélular cubre siempre la porción cervical de la raíz, extendiéndose, a veces sobre toda la raíz, salvo la porción apical, donde aparece el cemento célulalar.

El cemento célulalar, contiene cementocitos en espacios aislados (Lagunas) que se comunican entre sí mediante un sistema de canaliculos, anastomados, el cemento célulalar está menos calcificado que el acélular.

HUESO ALVEOLAR O PROCESO ALVEOLAR.

Es el hueso que forma y sostiene los alveolos dentarios. Se compone por la pared interna del alveolo, de hueso delgado, compacto, denominado -- hueso alveolar propiamente dicho (Lámina Cribiforme), el hueso de sostén que consiste en trabeculas reticulares (Hueso Esponjoso), y las tablas vestibular y palatina de hueso compacto.

El tabique interdentario se compone de hueso esponjoso limitado por las paredes alveolares de los dientes vecinos y las tablas corticales vestibular y lingual.

El contorno externo del hueso alveolar se adapta a la prominencia de las raíces.

C) SISTEMA NERVIOSO Y MUSCULAR

Sistema nervioso es el conjunto de elementos anatómicos encargados de regir el funcionamiento de los distintos aparatos del cuerpo humano. En su más simple acción interviene un elemento nervioso (Neurona Sensitiva) que recoge las impresiones del medio ambiente o del interior del cuerpo y las transmite en forma de influjo nervioso, mediante sus prolongaciones a otra neurona o célula efectora. Esta a su vez, envía dicho influjo por medio de sus prolongaciones al órgano efector (Músculo, etc.) donde se produce la reacción específica correspondiente -- (Movimiento).

Fisiológicamente, el sistema nervioso humano se halla dividido en dos partes que no son, sin embargo, totalmente independientes entre sí.

- a) Sistema Nervioso de la Vida Vegetativa o Autónomo
- b) Sistema Nervioso de la Vida de Relación

SISTEMA NERVIOSO DE LA VIDA VEGETATIVA.

Regula la actividad funcional de los órganos internos, así como también rige los procesos metabólicos, secretores y las contracciones de los -- órganos dotados de musculatura de fibras lisas o sea que regula todos -- aquellos procesos que se verifican independientemente de la voluntad. En este sistema se distingue dos tipos de fibras; uno ha recibido el -- nombre de sistema simpático, pues sus fibras derivan del gran simpático mientras el otro se denomina sistema parasimpático y sus fibras proceden de centros parasimpáticos.

SISTEMA NERVIOSO DE LA VIDA DE RELACION

Comprende el sistema nervioso cerebrospinal, compuesto de una porción -- central formada por dos segmentos principales: uno superior, el encéfalo, contenido en la cavidad craneana, y otro inferior, la médula espinal albergado en el conducto vertebral.

El sistema nervioso central cerebrospinal se pone en relación con los -- órganos que inerva por medio de cordones nerviosos, parte de los cuales se desprenden del encéfalo y constituyen los nervios craneales en tanto que los otros emanan de la médula y forman los nervios raquídeos. Estos cordones nerviosos, llamados sencillamente "Nervios", constituyen el -- sistema nervioso periférico.

SISTEMA NERVIOSO PERIFERICO: Está formado por los nervios, algunos de los cuales transmiten de la periferia al centro las impresiones sensoriales y sensitivas, en tanto que el resto lleva del centro a la periferia el influjo nervioso motor.

De una manera general, nervios sensitivos y motores caminan agrupados en un solo cordón constituyendo nervios mixtos.

Los nervios emanan del neuroeje a distintas alturas, son pares y se distribuyen simétricamente, emitiendo en su trayecto ramas colaterales y, al final, ramas terminales.

El sistema nervioso periferico puede ser dividido en las siguientes partes

1) NERVIOS RAQUIDEOS

2) NERVIOS CRANEALES

NERVIOS RAQUIDEOS: Nacen de la médula a la derecha y a la izquierda, y están constituidos por fibras sensitivas y motoras; se dividen, según las regiones de la columna vertebral donde se origina, en Cervicales, Dorsales, Lumbales, Sacros y Coccigeo.

Los nervios Cervicales son ocho, los nervios Dorsales son doce, Los Lumbares son cinco, Los Sacros igualmente cinco, y un nervio Coccigeo. Forman en conjunto, 31 pares de nervios Raquideos.

Estos nervios están formados por dos raíces, una anterior, motora y otra posterior, sensitiva.

NERVIOS CRANEALES: Tienen su origen en el encéfalo, son simétricos y salen de la cavidad del cráneo atravesando las envolturas meníngeas y los agujeros de la base.

Fisiológicamente comprenden nervios sensoriales, entre los que se incluyen el nervio olfativo, el óptico y el auditivo; nervios motores, que comprenden el nervio motor ocular común, el patético, el motor ocular externo, el espinal y el hipogloso mayor; finalmente, nervios mixtos, que abarcan el nervio trigémino, el facial, el glossofaríngeo y el neumogástrico.

En suma son doce los pares de nervios craneales que por su orden de emergencia en la superficie del encéfalo y considerando también su orden de salida de la cavidad craneal, están dispuestos de la manera siguiente:

I Par Craneal (Nervio Olfatorio).

ORIGEN REAL:

Células Olfativas de la mucosa Pituitaria.

ORIGEN APARENTE:

Cara inferior del bulbo Olfativo.

Este nervio sale de la fosa craneal por los múltiples orificios de la lámina cribosa del hueso etmoides y llega hasta la mucosa nasal de la porción posterior de la nariz. Es el nervio sensitivo encargado del olfato.

II Par Craneal (Nervio Óptico)

ORIGEN REAL: Células ganglionares de la retina

ORIGEN APARENTE: Angulo antero externo del quiasma.

Este nervio sale de la cavidad craneal por el agujero óptico hacia la retina ocular. Es el nervio sensitivo de la visión.

III Par Craneal (Nervio Motor ocular común)

ORIGEN REAL: Sustancia gris que rodea al acueducto de Silvio al nivel del Tubérculo cuadrigémino anterior.

ORIGEN APARENTE: Borde interno del pedúnculo cerebral.

Sale de la cavidad craneal por la hendidura esfenoïdal, inerva los -- músculos que abren el párpado superior. Este nervio es motor.

IV Par Craneal (Nervio Patético)

ORIGEN REAL: Núcleo del casquete peduncular a los la dos de la línea media, por debajo y afue ra del acueducto de Silvio.

ORIGEN APARENTE: A los lados del freno de la válvula de Vieussens.

Este nervio motor también sale de la cavidad craneal por la hendidura - esfenoïdal.

V Par Craneal (Nervio Trigémino): Será descrito después del decimosegundo par craneal ya que es el más extenso e importante del aparato estomatog nático.

VI Par Craneal (Nervio Motor Ocular Externo)

ORIGEN REAL: Núcleo protuberancial, al nivel de la emi nencia redonda.

ORIGEN APARENTE: Surco bulbo protuberancial arriba de las pirámides anteriores.

Este nervio sale de la cavidad craneal por la hendidura esfenoïdal e --- inerva el músculo recto externo del ojo.

VII Par Craneal (Nervio Facial)

ORIGEN REAL: Raíz sensitiva del ganglio geniculado y raíz motora del núcleo situado en la -- substancia reticular gris de la protuberancia.

ORIGEN APARENTE: Surco bulbo protuberancial.

Este nervio sale por el conducto auditivo interno y acueducto de falo-- pio es un nervio mixto el cual abarca muchas estructuras de la cara y la boca.

El tronco principal del nervio facial, después de salir del agujero estilomastoideo, penetra en el seno de la glándula parótida. Es aquí donde da cinco ramas para los movimientos motores de la musculatura superficial de la cara. Estas ramas son, comenzando desde arriba y yendo hacia abajo los nervios temporofacial y cervical.

El Nervio temporofacial inerva los músculos que están frente a la oreja, arriba del ojo en la zona del hueso frontal, la porción superior del músculo orbicular de los párpados, las cejas, el párpado superior para que -- pueda cerrarse y una pequeña parte de los músculos de la nariz.

La rama bucal, inerva los músculos del labio superior, músculos de la -- nariz, músculo buccinador, músculo risorio de Santorini y una porción del músculo cutáneo del cuello.

VIII Par Craneal (Nervio Auditivo)

ORIGEN REAL: Nervio coclear del ganglio de corti.
Nervio vestibular del ganglio de Scarpa.

ORIGEN APARENTE: Surco Bulbo protuberancial.

Sale por el conducto auditivo interno, es un nervio sensitivo.

IX Par Craneal (Nervio Glossofaríngeo): Es un nervio mixto.

ORIGEN REAL: Sensitivo; del ganglio de Andersch y del ganglio de Ehrenritter y Motor; de la -- parte superior del núcleo ambiguo.

ORIGEN APARENTE: Parte superior del surco colateral poste-- rior del bulbo.

Este nervio sale de la cavidad craneal por el agujero rasgado posterior.

Es un nervio mixto que proporciona sensibilidad general al tercio poste-- rior de la lengua y la zona de la faringe bucal.

Además también provee el sentido especial del gusto en el tercio posterior de la lengua. Su porción motora inerva algunos músculos faríngeos.

X Par Craneal (Nervio Vago o Neumogástrico)

ORIGEN REAL: Es un nervio mixto
Sensitivo del ganglio yugular y del ganglio plexiforme, motor de la parte media del núcleo ambiguo y vago espinal.

ORIGEN APARENTE: Surco colateral posterior del bulbo.
Abandona la cavidad craneal por el agujero rasgado posterior.

XI Par Craneal (Nervio Espinal)

ORIGEN REAL: Cuerno lateral de la médula cervical y -
parte inferior del núcleo vago espinal.

ORIGEN APARENTE: Surco colateral posterior del bulbo.
Este nervio sale de la fosa craneal por el agujero rasgado posterior.

XII Par Craneal (Nervio Hipogloso)

ORIGEN REAL: Núcleo en relación con el ala blanca interna del piso del 4° Ventrículo.

ORIGEN APARENTE: Surco Preolivario.
Este nervio sale de la fosa craneal por el agujero condileo anterior.
Es un nervio puramente motor que inerva los músculos extrínsecos e intrínsecos de la lengua.

V Par Craneal (Nervio Trigemino) Es un nervio Mixto.

ORIGEN REAL: Raíces sensitivas del ganglio de Gasser.
raíces motoras de los núcleos masticadores.

ORIGEN APARENTE: Parte lateral de la protuberancia anular.
Este nervio sale por la hendidura esfenoidal, agujeros redondos mayor y oval. Se compone de fibras sensitivas para la cara, la cavidad bucal y los músculos suprahióideos.

El nervio trigemino se divide en tres ramas las cuales son:

a) NERVIO OFTÁLMICO b) NERVIO MAXILAR SUPERIOR c) NERVIO MAXILAR INFERIOR

- a) **NERVIO OFTÁLMICO:** Es exclusivamente sensitivo, da tres ramas principales: 1) Nervio Lagrimal, que inerva la glándula lagrimal así como el párpado superior y la piel en la región de la glándula lagrimal. 2) Nervio frontal, que inerva la piel de la región supraorbitaria. 3) Nervio Nasal, que inerva el globo ocular, la porción anterior de la raíz y los senos etmoidales y esfenoidales.
- b) **NERVIO MAXILAR SUPERIOR:** Es sensitivo y se divide en tres ramas:
- 1) Suborbitario 2) Cigomático 3) Esfenopalatino
- 1) **Nervio Suborbitario:** Pasa por el conducto suborbitario que se encuentra debajo de la órbita pero sobre el seno maxilar. Dentro del conducto y antes de salir por el agujero, del nervio suborbitario nacen los nervios dentarios superiores, los cuales son:
- Nervio Dentario Posterior:** El cual da inervación sensitiva al tercer molar superior, al segundo molar y a las raíces distovestibular y palatina del primer molar superior y también al ligamento periodontal de estos -- dientes y a su encía vestibular.
- Nervio Dentario Medio:** Da inervación sensitiva a los premolares superiores y a la raíz mesiovestibular del primer molar así como el ligamento periodontal y la encía vestibular de esos dientes.
- Nervio Dentario Anterior:** Inerva el canino, los incisivos lateral y central, así como la encía vestibular y el ligamento periodontal que rodea a estos dientes.
- 2) **Nervio Cigomático:** Esta rama del nervio maxilar superior inerva con su rama inferior o temporomalar la piel de la cara en la zona del hueso malar.
- 3) **Nervio Esfenopalatino:** Tiene tres ramas.
- a) **Nervio Palatino Anterior (Mayor):** da inervación a la mucosa palatina hasta el primer premolar.
- b) **Nervio Faríngeo:** Inerva la mucosa de la zona nasofaríngea.
- c) **Nervio Nasopalatino:** Inerva la mucosa palatina en la zona del canino, incisivo lateral y Central.
- c) **NERVIO MAXILAR INFERIOR:** Es un nervio mixto, da dos ramas, al nervio recurrente meníngeo que inerva la duramadre y el nervio pterigoideo interno el cual da inervación motora al músculo pterigoideo interno y también envía fibras motoras al músculo peristafilino externo; después se bifurcan en dos grandes troncos, anterior y posterior.

DIVISION ANTERIOR DEL NERVIIO MAXILAR INFERIOR: Este tronco principal da -- cuatro ramas, tres motoras que corresponden a los nervios masetérico, Pterigoideo externo y Temporal profundo, y la rama sensitiva que corresponden al nervio buccinador o bucal. El nervio masetérico inerva el músculo masetero, el nervio Pterigoideo externo inerva el músculo pterigoideo externo y el -- nervio Temporal profundo inerva el músculo temporal. Por lo tanto, la inervación de todos los músculos de la masticación proviene de la rama maxilar inferior del quinto par craneal.

El nervio buccinador, también denominado bucal, inerva el músculo buccina-- dor así como la mucosa del carrillo y del vestibulo bucal y a veces, el tejido gíngival adyacente hasta la zona de los premolares inferiores.

DIVISION POSTERIOR DEL NERVIIO MAXILAR INFERIOR: Este tronco posterior tam-- bién tiene cuatro ramas; tres son sensitivas y corresponden a los nervios - auriculotemporal, lingual y dentario inferior y una es motora la que corres-- ponde al nervio milohioideo.

Nervio Auriculo Temporal: Inerva la piel que cubre el orificio auditivo ex-- terno, la zona preauricular, la zona temporal superficial y el cuero cabe-- lludo. Nervio Lingual: provee la sensibilidad a los dos tercios anteriores de la lengua, al piso de la boca y al tejido gíngival de la superficie in-- terna o lingual de los dientes.

Nervio dentario Inferior: Es la rama mayor del nervio maxilar inferior, pa-- sa por el agujero dentario inferior hacia el conducto homónimo. Al recorrer este conducto debajo de los ápices radiculares, envía pequeños filetes a ca-- da uno de los dientes y al tejido gíngival vestibular circundante, Cuando - alcanza el agujero mentoniano, aproximadamente entre los premolares y deba-- jo de ellos, se bifurca en sus dos ramas terminales:

La rama Mentoniana, que sale por el agujero mentoniano inerva el tejido blan-- do del labio inferior y el mentón, y la rama inciciva, que continúa por el - conducto dentario inferior inerva los dientes anteriores inferiores.

El nervio dentario inferior proporciona sensibilidad a los molares y premo-- lares.

Nervio Milohioideo: Es el componente motor del tronco posterior, inerva el - músculo milohioideo así como el vientre anterior del músculo digástrico.

SISTEMA MUSCULAR

Es un conjunto de órganos (Tejidos) Contractiles.

Los músculos que actúan a nivel del aparato estomatognático son:

- 1) Músculos de la Masticación
- 2) Músculos Suprahioideos
- 3) Músculos Infrahioideos

Músculos de la Masticación: Se consideran como músculos de la masticación a:

1) Músculo Masetero: Es un músculo corto, grueso, plano, ubicado en la cara externa del maxilar inferior.

Tiene la forma de un cuadrado y consta de dos fascículos: uno superficial y otro profundo.

FUNCION: Es en esencia elevador de la mandíbula provocando el cierre de la misma.

INSERCIÓNES: Fascículo superficial; se inserta en el borde inferior de los dos tercios anteriores del arco cigomático del maxilar, de ahí sus fibras descienden para insertarse en la parte lateral externa e inferior de la rama de la mandíbula.

Fascículo Profundo: su inserción se inicia en la superficie interna del arco cigomático, de ahí se dirige a la superficie latero externa del proceso coronoides y parte media de la cara externa de la rama de la mandíbula.

IRRIGACIÓN: Arteria Maseterina.

INERVACIÓN: Nervio maseterino, rama del maxilar inferior.

MUSCULO TEMPORAL: Es un músculo aplanado, grande, delgado y que tiene la forma de un abanico. Se encuentra ubicado en la parte lateral del cráneo.

FUNCION: Es elevador de la mandíbula provocando el cierre de la misma.

INSERCIÓNES: Este músculo nace de la fosa del temporal y de ahí sus fibras convergen hacia adelante y abajo formando un tendón que pasa por delante del arco cigomático hasta insertarse en el borde anterior de la apófisis coronoides de la mandíbula, se inserta en la cara externa, borde anterior e interno de dicha apófisis.

IRRIGACIÓN: Arterias Temporales profundas, anterior, media y posterior.

INERVACIÓN: Se encuentra inervado por los nervios temporales profundos anterior, medio y posterior.

MUSCULO PTERIGOIDEO INTERNO:

FORMA: Es de forma cuadrangular situado por dentro de la rama del maxilar inferior.

FUNCION: Es elevador de la mandíbula provocando el cierre de la misma.

INSERCCIONES: Consta de dos inserciones:

a) Posterior

b) Anterior

a) Posterior, por arriba se inserta en la superficie interna del ala externa de la apófisis pterigoideas del hueso esfenoides y por abajo se inserta en el proceso piramidal, hueso palatino y tuberosidad del maxilar.

b) Anterior: por arriba se inserta en la parte lateral del proceso piramidal del hueso palatino y la tuberosidad del maxilar, de ahí desciende para insertarse en la parte interna del ángulo de la mandíbula.

IRRIGACION: Se encuentra irrigado por arterias dentarias.

INERVACION: Nervio Pterigoideo interno, rama del maxilar inferior.

MUSCULO PTERIGOIDEO EXTERNO: Es un músculo pequeño tiene forma triangular, la base corresponde al cráneo y el vértice al cóndilo de la fosa cigomática.

FUNCION: La contracción simultánea de ambos pterigoideos externos produce movimientos de proyección hacia delante del maxilar inferior.

INSERCCIONES: Consta de dos fascículos: a) Superior, proviene de la superficie inferior del ala mayor del hueso esfenoides y se inserta al margen interno del disco articular, y a la superficie anterior de la cabeza del cóndilo mandibular y cápsula articular.

b) Inferior: Las fibras parten de la superficie lateral externa del ala externa de la apófisis pterigoideas del hueso esfenoides de ahí corre ligeramente hacia abajo y atrás para insertarse a la parte anterior del cuello del cóndilo.

IRRIGACION: La irrigación está dada por la arteria maxilar interna.

INERVACION: Por el nervio Pterigoideo externo, rama del maxilar inferior.

2) **Músculos Suprahioideos:** Reciben este nombre por hallarse situados por arriba del hueso hioides y son los siguientes: Digástrico, Estilohioideo, Milohioideo y Geniohioideo.

MUSCULO DIGASTRICO: Tiene forma de huso.

FUNCION: Ayuda en la retracción y el descenso del maxilar inferior cuando el hueso hioides está fijo.

INSERCCIONES: Se compone de dos vientres una posterior y el otro anterior. El vientre posterior se inserta en la porción mastoidea del hueso temporal, se extiende hacia adelante y se inserta en el hueso hioides por medio de un cabestrillo aponeurótico.

El vientre anterior del músculo digástrico se origina en la fosita -- Digástrica localizada en el borde interno del maxilar inferior en la zona de la sínfisis mentoniana y se inserta en el tendón que lo conecta con el vientre posterior.

IRRIGACION: Esta dada por las arterias lingual y facial.

INERVACION: El vientre posterior recibe un ramo del nervio facial y otro del glosofaríngeo, en tanto que el vientre anterior está inervado por un ramo del milohioideo, nervio procedente del maxilar inferior (rama del Trigemino).

MUSCULO ESTILOHIOIDEO: Es un músculo en forma de huso, situado en casi toda su extensión por dentro y por delante del vientre posterior del digástrico. Se extiende de la apófisis estiloides al hueso hioides.

FUNCION: Es elevador del hueso hioides.

INSERCCIONES: Por arriba se inserta en la porción externa de la base de la apófisis estiloides; desde aquí se dirige hacia abajo y adelante y termina por fijarse en la cara anterior del hioides. La inserción hioidea se realiza mediante un tendón intermedio del digástrico; por debajo de este las dos porciones se juntan y forman de nuevo un solo tendón.

IRRIGACION: Arteria Lingual.

INERVACION: Recibe una rama nerviosa procedente del facial.

MUSCULO MILOHIOIDEO: Su forma es aplanada y más o menos cuadrangular y se extiende del maxilar inferior al hueso hioides.

FUNCION: Es elevador del hueso hioides o abatidor del maxilar inferior.

INSERCCIONES: La inserción superior del milohioideo se hace en la línea milohioidea del maxilar inferior; se dirige después hacia abajo y dentro y mientras las fibras posteriores se insertan en la cara anterior del hueso hioides, las anteriores lo hacen en un rafe aponeurótico que se extiende de la sínfisis mentoniana al hueso hioides.

IRRIGACION: Esta dada por la arteria milohioidea.

INERVACION: Recibe su inervación del nervio milohioideo, el cual procede del dentario inferior.

MUSCULO GENIOHIOIDEO: Es un músculo corto en forma de huso.

FUNCION: Es elevador del hueso hioides o abatidor del maxilar inferior.

INSERCCIONES: Superiormente se inserta, este músculo en la apófisis genio interior del maxilar, merced a láminas tendinosas muy cortas; sigue --- luego una dirección oblicua hacia abajo y atrás para insertarse en la -

cara anterior del cuerpo del hueso hioides.

INERVACION: Recibe su inervación del nervio hipogloso.

3) Músculos Infracioides

Su situación inferior con respecto al hueso hioides hace que les dé esta denominación y son cuatro:

1) El Esternocleidohiideo

2) El Omohiideo

3) El Esternotiroideo

4) El Tirohiideo

MUSCULO ESTERNOCLEIDOHIOIDEO: Tiene forma de huso

FUNCION: Funciona como abatidor del hueso hioides.

INSERCCIONES: Toma inserción por abajo en la cara posterior de la porción más interna de la clavícula, en el ligamento esternoclavicular posterior, en la cara posterior del mango del esternón y en el primer cartilago costal; se dirige después hacia arriba para insertarse en el borde inferior del hueso hioides.

INERVACION: Recibe ramos de los tres primeros nervios cervicales, y también del asa del hipogloso.

MUSCULO OMOHIOIDEO: Se halla situado a los lados del cuello y se extiende del omóplato al hueso hioides, tiene forma de huso.

FUNCION: Actúa como depresor del hueso hioides.

INSERCCIONES: El vientre posterior se inserta en el borde superior del -- omóplato, por dentro de la escotadura coracoidea; sigue luego hacia dentro y adelante, cruza por fuera del paquete neurovascular del cuello y se continúa con el tendón intermedio. Este, al continuarse con el vientre anterior, cambia de dirección, se vuelve hacia arriba y va a insertarse en la porción externa del hueso hioides y en el asta mayor de éste, in mediatamente por fuera del esternocleidohiideo.

IRRIGACION: La irrigación esta dada por el paquete neurovascular del cuello (Arteria Yugular Interna, Arteria Carotida Primitiva).

INERVACION: Recibe ramos nerviosos del asa del hipogloso procedentes de las ramas anteriores de los tres primeros nervios cervicales.

MUSCULO ESTERNOTIROIDEO: Está situado en la parte anterior del cuello, -- por detrás del esternocleidohiideo y se extiende del esternón al cartilago Tiroides.

FUNCION: Su función es hacer descender el cartilago tiroides y por tanto la laringe.

INSERCIONES: Inferiormente se inserta en la cara posterior del manubrio del esternón y en la misma cara del primer cartilago costal; desde estos lugares se dirige verticalmente hacia arriba para ir a insertarse en los dos tubérculos que presenta la cara externa del cartilago tiroides y en el cordón fibroso que los une.

IRRIGACION: Paquete vascular del cuello (Arteria Yugular Interna y Arteria Carotida Primitiva).

INERVACION: Por su parte externa recibe filetes nerviosos procedentes -- del asa del hipogloso.

MUSCULO TIROHIOIDEO: Se extiende del cartilago tiroides al hueso hioides. tiene forma de huso.

FUNCION: Funciona como elevador de la laringe o como depresor del hueso - hioides.

INSERCIONES: Su inserción inferior se hacen los tubérculos tiroideos y - en el ligamento que los une, y la superior en el borde inferior del asta mayor y del cuerpo del hueso hioides.

IRRIGACION: Esta dada por la arteria tiroidea superior.

INERVACION: Recibe un ramo, llamado nervio del tiroideo, procedente del - hipogloso mayor.

d) DIENTE

Según el Dr. Esponda es el nombre genérico que designa a la unidad anatómica de la dentadura, sea cual fuere la posición que guarda en las arcadas dentales.

El hombre posee dos series completas de dientes. La primera se conoce con el nombre de Dentición Temporal o Decidua, debido a que se pierde totalmente entre los diez y los doce años de edad; la segunda Dentición sirve para el resto de la vida, se denomina permanente. En el hombre, las unidades de la dentición temporal y permanente se encuentran igualmente repartidas entre los dos arcos Dentarios (Superior e Inferior). Así, en la dentición temporal hay diez dientes en la arcada Superior y diez dientes en la arcada inferior, mientras -- que en la dentición permanente hay dieciseis dientes en la arcada -- superior y dieciseis en la arcada inferior.

Si se observan de frente los dos arcos (Superior e Inferior), el aparato portador de los dientes puede dividirse en cuatro Cuadrantes: - Superior Derecho, Superior Izquierdo, Inferior Derecho e Inferior -- Izquierdo.

Características generales: En ambas denticiones se forman dos grupos de dientes, según la forma, posición y Función que desempeñan, ya -- sea estética, Fonética o Masticatoria, estos grupos son:

- a) Dientes Anteriores
- b) Dientes Posteriores

INCISIVOS: Dientes unirradiculares, con borde cortante o -- incisal en la corona. Con función estética y -- fonética de un 90% y con función masticatoria -- de 10%.

DIENTES

ANTERIORES

CANINOS: Dientes unirradiculares, cuya corona tiene la -- forma de cúspide y su borde cortante tiene dos -- vertientes o brazos que forman un vértice con -- función estética y fonética de 80% y Función -- masticatoria 20%.

PREMOLARES: Los premolares son exclusivos de la dentadura de adulto, son uni o birradiculares, función estética 40% y función masticatoria 60%.

DIENTES

POSTERIORES

MOLARES: Dientes multirradiculares, con corona oclusal en la corona con cuatro o más cúspides, con función estética de 10% y función masticatoria de un 90%.

Comenzando de la línea media (Plano Sagital), los dientes de la 1a. dentición reciben los siguientes nombres:

- a) INCISIVO CENTRAL
- b) INCISIVO LATERAL
- c) CANINO
- d) PRIMER MOLAR
- e) SEGUNDO MOLAR

Los dientes de la segunda dentición reciben los siguientes nombres:

- a) INCISIVO CENTRAL
- b) INCISIVO LATERAL
- c) CANINO
- d) PRIMER Y SEGUNDO PREMOLAR
- e) PRIMER, SEGUNDO Y TERCER MOLAR

PARTES DEL DIENTE:

En el diente se consideran tres partes separadas:

- a) CORONA
- b) CUELLO
- c) RAIZ

CORONA:

Es la porción del diente que esta visible fuera de la encla y trabaja directamente en el momento de la masticación; se le llama Corona Clínica o Funcional. Si se considera al diente como unidad anatómica, la corona es la parte del diente cubierta por esmalte y en este caso se llama Corona - Anatómica.

CUELLO:

es la porción estrecha del diente en la región de unión de la corona con la Raíz.

RAIZ:

Porción del diente que se encuentra incluida en el proceso alveolar y está recubierta con cemento.

Estructuralmente el diente se compone de cuatro tejidos diferentes que son:

ESMALTE

DENTINA

PULPA

CEMENTO

- a) ESMALTE: Es la substancia dura y de aspecto vitreo que cubre las superficies externas de la corona del diente. Es el tejido calcificado más duro y quebradizo del organismo. La dureza es una propiedad muy importante, porque el esmalte debe proporcionar una cubierta protectora para la dentina subyacente más blanda y, además servir como superficie única de masticación ya que en ella se realizará el Aplastamiento, Trituración y Masticación de las partículas de los alimentos. Su color varia del blanco grisáceo al amarillo según la traslucidez del esmalte o el color de la dentina subyacente. La composición química es 96% de substancia inorgánica (Calcio y Fosfato) y 4% de substancia orgánica (Hidratos de carbono, Lípidos y Proteínas).

- b) DENTINA: Ocupa casi todo el largo del diente, constituye la porción principal de su estructura; en la corona está recubierta por el esmalte y en la raíz por el cemento. La superficie interna de la dentina forma las paredes de la cavidad pulpar; que contiene al tejido del mismo nombre. El color de la dentina es blanco amarillento y de naturaleza elástica. La dentina es más dura que el hueso, pero más blanda que el esmalte. La composición química es 70% de Substancia inorgánica (Calcio y Fósforo) y 30% de substancia orgánica (Proteínas) y Agua. A diferencia del esmalte, es capaz de renovación.

c) PULPA:

La pulpa dentaria ocupa la parte central del diente (Cavidad de la Pulpa) y está rodeada por la dentina. En esta cavidad es donde se encuentra alojados todos los tejidos blandos del diente.

Desde el punto de vista anatómico, la pulpa puede dividirse en dos áreas: La pulpa coronal, que se halla en la porción de la corona de la cavidad pulpar y que comprende los cuernos pulpares que se proyectan hacia las puntas de las cúspides y los bordes incisales y la pulpa radicular de ubicación más apical.

El foramen apical asegura la continuidad entre la pulpa radicular y los tejidos del área periapical. En efecto, este foramen es la vía por la cual los vasos sanguíneos y linfáticos, nervios y elementos del tejido conectivo penetran en las regiones internas del diente. Generalmente la posición del foramen apical no es central, como la del ápice de la raíz. Sino algo excéntrica.

INERVACION: Fibras nerviosas mielínicas y amielínicas acompañan la mayor parte de los vasos sanguíneos que entran en el conducto radicular.

El tejido pulpar realiza cuatro funciones principales: Formativa, Nutritiva, Sensitiva y Defensiva.

FUNCION FORMATIVA: Consiste en la elaboración de dentina.

FUNCION NUTRITIVA: La pulpa es importante, porque proporciona humedad y sustancias nutritivas a los componentes orgánicos del Tejido Mineralizado circundante.

FUNCION SENSITIVA: Es una respuesta que sufre la pulpa al contacto de agentes agresores para la misma.

FUNCION DEFENSIVA: Debido a la estructura rígida de la cavidad pulpar. La presencia de un exudado extravascular más abundante provoca un aumento en la presión sobre el nervio y sus terminaciones y por consiguiente se presenta dolor. Cuando el estímulo es leve y breve, el tejido pulpar suele recuperarse dejando muy pocas huellas del proceso reactivo.

Cuando el estímulo es crónico como ocurre en la caries lentamente progresiva, el tejido pulpar reacciona de manera protectora, depositando sustancias calcificadas sobre la dentina primaria. Esta sustancia corresponde a la dentina secundaria de reparación. Cuando el estímulo es intenso y continuo, el proceso inflamatorio provoca la muerte progresiva de las células y necrosis local, con la consiguiente muerte de la pulpa.

d) CEMENTO:

El cemento cubre la raíz del diente. Su función principal es servir de medio de unión del diente al hueso alveolar mediante el ligamento periodontal. Hay dos tipos de cemento.

1) CELULAR

2) ACELULAR

1) CEMENTO CELULAR: No está distribuido sobre todo el diente sino que se haya confinado al tercio apical de la raíz.

La composición química es 50% de Substancia orgánica y 50% de substancia inorgánica.

2) CEMENTO ACELULAR: Cubre la totalidad de la raíz anatómica y su espesor menor se encuentra en la unión cementoalveolar.

MORFOLOGIA DE LOS CONDUCTOS RADICULARES

Los doce dientes anteriores, o sea todos los incisivos y caninos tienen generalmente un solo conducto, así como también los premolares inferiores. Los primeros premolares superiores tienen dos conductos, uno vestibular y otro palatino pero algunas veces los presentan fusionados.

Los segundos premolares superiores tienen un conducto y en algunas ocasiones presentan dos conductos.

Los molares superiores tienen por lo común tres conductos; el palatino -- que es de amplio volumen, fácil ubicación y control, los dos restantes --- son vestibulares y más estrechos, denominándose mesiovestibular y disto--vestibular, el primero de los cuales más aplanado puede dividirse algunas veces en dos.

Los molares inferiores poseen un conducto distal muy amplio, que a veces se divide en dos y corresponde a la raíz distal y dos conductos mesiales; mesiovestibular y mesiolingual bien delimitados y que discurren independientemente por la raíz mesial para fusionarse a nivel apical, la mayoría de las veces.

BIBLIOGRAFIA:

- 2) ANATOMIA DENTAL Y DE CABEZ Y CUELLO
Martín J. Dun, Cindy Shapiro
México, Interamericana, 1978
Primera Edición
139 P.
- 3) ANATOMIA HUMANA TOMO I
Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez
Decima Quinta Edición - México
Editorial Porrúa
501 P.
- 4) ANATOMIA HUMANA TOMO II
Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez
Decima Quinta Edición - México
Editorial Porrúa
501 P.
- 5) PERIODONTOLOGIA CLINICA
Irving Glickman TR. por M.B. González de Grandi
Cuarta Edición
México - Interamericana 1974
999 P.
- 6) ANATOMIA DENTAL Y OCLUSION
Kraus - Jordan - Abrams TR. por Dra. Irina Coll
Primera Edición
México - Interamericana 1972
318 P.
- 7) ANATOMIA DENTAL
Rafael Esponda Vila
Quinta Edición - México
Manuales Universitarios 1975
399 P.

C A P I T U L O I I I

ANATOMIA DENTAL EN DENTICION INFANTIL Y PERMANENTE.

INTRODUCCION:

Al realizar tratamientos endodóncicos el cirujano dentista debe tener conocimientos sobre la anatomía dental de la dentición infantil y permanente; así como también debe conocer la disposición de la pulpa y conductos radiculares, con el propósito de que el diagnóstico y pronóstico endodóncico sea favorable.

A continuación se describen las diferencias existentes entre la dentición infantil y la dentición permanente.

- a) En todas dimensiones, los dientes primarios (Anteriores y posteriores) son más pequeños que los dientes permanentes.
- b) Las superficies bucales y linguales de los molares primarios son más planas en la depresión cervical que en los molares permanentes.
- c) Las superficies bucales y linguales de los molares primarios, especialmente de los primeros molares, convergen hacia las superficies oclusales, de manera que el diámetro bucolingual de la superficie oclusal es mucho menor que el diámetro cervical.
- d) Los dientes primarios tienen un cuello mucho más estrecho que los dientes permanentes.
- e) En los primeros molares infantiles la capa de esmalte termina en un borde definido, en vez de ir desvaneciéndose hasta llegar a ser de un filo, como ocurre en los molares permanentes.
- f) En los dientes infantiles o primarios la capa de esmalte es más delgada y tiene la profundidad más consistente, teniendo en toda la corona aproximadamente 1 mm. de espesor.
- g) En los dientes primarios en comparación con los permanentes hay menos estructura dental para proteger la pulpa.
El espesor de la dentina que cubre las cámaras pulpares en la unión amelodentinaria puede variar de un diente a otro.
- h) Los cuernos pulpares están más altos y puntiagudos en los molares primarios que en los dientes permanentes.
- i) Los conductos radiculares son más amplios en los dientes primarios en comparación con los dientes permanentes.

j) Las raíces de los dientes anteriores primarios son mesiodistalmente más estrechos que las raíces de los dientes anteriores permanentes.

DENTICION INFANTIL

Esta constituida por 20 organos dentarios de los cuales diez se encuentran localizados en la arcada superior y los otros diez se encuentran en la arcada inferior; de esta manera se pueden dividir en dientes anteriores y dientes posteriores.

Dientes anteriores: Incisivos (Central y Lateral) y Caninos Primarios, uno a cada lado de la arcada dentaria.

Dientes Posteriores: 1ro. y 2do. Molares primarios, uno a cada lado de la arcada dentaria.

Incisivos: Los incisivos primarios son los primeros dientes que aparecen en la cavidad bucal, erupcionan entre el sexto y octavo mes de vida en el siguiente orden cronologico:

Primero el incisivo central inferior, Segundo el incisivo lateral inferior, tercero el incisivo central superior, cuarto el incisivo lateral superior.

La función que desempeñan es la de cortar o incidir los alimentos.

Molares: Los molares infantiles fundamentales forman un grupo de ocho dientes, cuatro superiores y cuatro inferiores dos por cada cuadrante y se designan: Primero y Segundo molar; Derecho e Izquierdo; Superior e Inferior respectivamente.

Presenta cuatro caras axiales: Vestibular o Labial, Lingual o Palatina, Mesial y Distal; además Cara Oclusal y Plano Cervical.

A continuación se mencionan las características anatómicas particulares de los organos dentarios en la dentición infantil y permanente.

INCISIVO CENTRAL SUPERIOR PRIMARIO

Corona: Presenta cuatro caras o planos axiales, un borde incisal y el plano cervical que une la corona con la raíz.

Las caras axiales se presentan en cierta forma paralelas al eje lon

gitudinal del diente y son cuatro: anterior denominada tanto en los dientes superiores como en los dientes inferiores labial o vestibular; lingual denominada en los dientes inferiores y palatina en los dientes superiores y dos caras proximales una mesial y otra distal. La corona es ancha en los tercios medio e incisal.

Cara vestibular; el ancho mesiodistal de este incisivo es mayor que la altura de la corona.

Por lo general no hay líneas de desarrollo y la cara o superficie labial o vestibular es muy lisa.

En la cara palatina presenta un cingulo bien desarrollado y los bordes marginales mesial y distal.

Cara mesial y distal; En la corona de este incisivo las caras o superficies mesial y distal se observan convexas.

En el borde incisivo; los incisivos primarios recién erupcionados - no presentan mamelones.

Cuello: Es fuertemente estrangulado, de forma anular y sin ondulaciones.

Ralz: Presenta una sola ralz, la cual tiene forma conica. La dimensión vestibulopalatina es menor que la mesiodistal.

INCISIVO LATERAL SUPERIOR PRIMARIO.

Corona: El incisivo lateral es menos ancho en sentido mesiodistal, - pero presenta la misma longitud incisivo cervical en comparación con - el incisivo central superior primario.

Los ángulos distoincisales de la corona son más redondeados y, por - lo general las características de las caras vestibular y palatina -- son menos acentuadas que en el incisivo central superior.

Cara mesial y distal: Visto desde estas caras se observa que la corona de este incisivo es convexa.

Cuello: Tiene forma anular y sin ondulaciones.

Ralz: Presenta una sola ralz, la cual tiene forma conoide.

INCISIVO CENTRAL INFERIOR PRIMARIO:

Corona: Visto desde la cara o superficie vestibular, el incisivo central inferior es bilateralmente simétrico con ángulos mesio--incisal y disto--incisal, los cuales forman ángulos rectos.

Comparada la superficie lingual del incisivo central superior -- infantil con respecto a la superficie lingual del incisivo cen--tral inferior se observa que el contorno es más suave y el cin--gulo y los rebordes marginales son menos acentuados, en este --- último.

Visto por las caras proximales mesial o distal, el borde incisal está en el centro sobre la raíz, en relación con el eje longitu--dinal del diente.

Este incisivo recién erupcionado no presenta mamelones en el bor--de incisivo.

Cuello: Es fuertemente estrangulado, de forma anular.

Raíz: Es tres veces más larga que la corona, es muy delgada y de forma cónica.

INCISIVO LATERAL INFERIOR PRIMARIO:

Corona: Visto desde la superficie vestibular se observa que el an--cho mesiodistal y la altura incisocervical del incisivo lateral in--ferior es menor en comparación con el incisivo central inferior.

En la cara lingual el cingulo se observa algo más marcado y la fosa lingual más cóncava.

Visto de la superficie distal se observa que el ángulo disto--incisal es obtuso y el margen distal es más redondeado.

Desde la cara mesial se observa que el ángulo mesiodistal también - es obtuso en cambio el margen mesial es menos redondeado en compara--ción con el margen distal.

Cuello: Tiene forma anular sin ondulaciones.

Raíz: Tiene la raíz más larga en comparación con el incisivo central inferior, con inclinación distal cerca del ápice.

CANINOS:

Los caninos de la primera dentición tienen forma conoide, esto hace que se les distinga de los otros dientes anteriores (incisivos) fácilmente.

En la cavidad oral existen cuatro dientes caninos: dos superiores y dos inferiores uno derecho y otro izquierdo, en cada arcada.

Este diente es más voluminoso que los incisivos, tanto en su corona como en la raíz.

Corona: Su forma difiere de los otros dientes anteriores debido a que su borde incisal no es recto mesiodistalmente, tiene una cúspide que lo divide en dos porciones llamadas brazos del borde incisal. Presenta cuatro caras axiales; Labial o Vestibular, Lingual o Palatina, Mesial y Distal. Además de su borde incisal y plano cervical.

En la cara vestibular presenta tres lobulos, una característica -- destacada de esta superficie es la punta de la cúspide que divide el borde incisal en dos partes: El borde incisal mesial y el borde incisal distal. Con frecuencia reciben también el nombre de vertiente cúspidea mesial y distal.

En la cara lingual presenta un reborde lingual, a cada lado de este reborde existen dos concavidades denominada fosa lingual distal y fosa lingual mesial, estas fosas están bordeadas por los rebordes marginales distal y mesial respectivamente.

Visto por sus caras proximales (mesial y distal) tiene forma triangular, además presenta un cingulo convexo con concavidad incisal leve.

Cuello: La línea cervical que cirunda la corona del canino es ondulada.

Raíz: Presenta una sola raíz de forma conoide, la más poderosa por su longitud, grosor y anchura, si se compara con los otros dientes.

PRIMER MOLAR SUPERIOR PRIMARIO:

Corona: Es de forma convencionalmente cuboide cara o superficie vestibular: Visto desde esta cara se observa que la corona tiene forma muy irregular, puede ser comparada con un trapecoide.

Superficie Lingual: Es una superficie que semeja un casquete esférico por su fuerte y muy homogénea convexidad.

Vista la corona desde esta proyección, se observa que la cara -- mesial y la distal convergen hacia palatino.

La forma de esta superficie es casi circular.

Superficie mesial y distal, la superficie distal es más estrecha en comparación con la superficie mesial.

Desde la superficie mesial se observa la cúspide mesiovestibular más grande en comparación con la cúspide distovestibular y la -- cúspide distopalatina más pequeña.

Superficie oclusal: Tiene la cara o superficie oclusal de formas muy especialmente irregulares o inconstantes.

Puede presentar cinco cúspides, tres en vestibular y dos en palatino, de la mayor a la menor son la cúspide mesiovestibular, vestibular, distovestibular, mesiopalatina y distopalatina.

Los surcos de desarrollo distal, vestibular y mesial nacen en la fosa central.

Los surcos mesial, y marginal mesial nacen en la fosa mesial.

Cuello: Es de forma casi triangular.

Raíz: Las raíces del primer molar superior primario son tres: la - cúspide palatina, la mesiovestibular y la distovestibular.

PRIMER MOLAR INFERIOR PRIMARIO.

Corona: Tiene forma cuboide pero alargada mesiodistalmente.

Cara vestibular: Tiene forma trapezoidal, es de superficie bastante lisa en los tercios medio y oclusal y convexa en el tercio cervical.

Cara Lingual: Es alargada mesiodistalmente, semejante a la vestibular pero más pequeña.

Toda la superficie es convexa, sobre todo de cervical a oclusal.

Cara Mesial: Es de superficie convencionalmente cuadrilátera y ligeramente convexa.

Visto desde esta cara se observa que la dimensión cervico oclusal es mayor en vestibular que en lingual.

Cara Distal: Es la más regular de todas las superficies del primer molar inferior, lo más constante es la forma cuadrilátera y suavemente convexa; es visiblemente de menor dimensión cervicooclusal que vestibulo lingual.

Cara Oclusal: Es de forma romboidal alargada mesiodistalmente. Las cuatro cúspides con que cuenta son muy agudas y alargadas de mesial a distal, más grandes las dos vestibulares (Mesiovestibular y Distovestibular) que las linguales (Mesiolingual y Distolingual), y de mayor volumen las mesiales (Mesiovestibular, mesiopalatina) que las distales.

Cuello: Tiene forma ligeramente trapezoidal.

Ralz: Las raíces mesial y distal son estrechas y convexas en sentido mesiodistal, pero anchas en sentido vestibulolingual.

SEGUNDO MOLAR SUPERIOR PRIMARIO:

Corona: Es de forma cuboide bastante simétrica y de mayor volumen que el primer molar infantil.

Cara Vestibular: Es una superficie que tiene dos convexidades separadas por un amplio surco que corresponde a la línea de crecimiento que divide los dos lóbulos vestibulares. En ocasiones este surco cruza la cara totalmente de oclusal a cervical.

Cara Palatina: Es más convexa en comparación con el primer molar superior infantil. El surco que viene de oclusal, desde la foseta distal, divide a la cara en dos porciones prominentes.

Cara Mesial: Es cuadrilátera, de mucho mayor dimensión vestibulolingual que cervicooclusal.

Cara Distal: Es más grande que la mesial, de forma cuadrilátera y de mayor dimensión vestibulolingual, es casi plana en el tercio medio.

Cara Oclusal: Tiene cuatro cúspides bien delimitadas, además del tubérculo de Carabelli que inconstantemente existe. De las cuatro cúspides tres son de tamaño casi igual, siendo la distopalatina la ---

cúspide más corta.

Cuello: Tiene forma cuadrangular muy simétrico.

Raíz: Presenta tres raíces: Mesiovestibular, Distovestibular y -- Palatina.

SEGUNDO MOLAR INFERIOR PRIMARIO:

Corona: Su forma se asemeja a un cubo.

Cara Vestibular: Tiene forma trapezoidal de base oclusal; se le observan tres convexidades que son los tres lóbulos de crecimiento -- vestibulares.

Cara Lingual: Es de forma cuadrangular un poco más convexa y simétrica que la vestibular. Está marcada por el surco oclusolingual - que separa las dos cúspides linguales.

Cara Mesial y Distal: Las caras mesial y distal del segundo molar - inferior son dos superficies muy semejantes una a la otra; pronunciadamente convexas en todos sentidos, tienen forma de trapecio con base en el cuello.

Cara Oclusal: Tiene cinco cúspides; tres vestibulares y dos linguales, la mayor de las tres cúspide vestibulares y también la más alta y prominente, es la centrovestibular; en tamaño le sigue la mesiovestibular y la más pequeña es la distovestibular.

Las dos cúspides linguales son la mesiolingual y la distolingual, - siendo más grande la mesiolingual.

Cuello: Es fuertemente estrangulado, casi circular, aunque puede - aceptarse una forma ligeramente de mayor dimensión vestibulolingual.

Raíz: Presenta dos raíces la mesial y la distal que tienen aspecto - de gancho o de garra, que le da una mayor retención.

DENTICION PERMANENTE:

Esta dentición esta constituida por 32 organos dentarios, correspondiendo 16 a la arcada superior y 16 a la arcada inferior.

Al igual que la dentición infantil los dientes pueden dividirse en - anteriores y posteriores, superiores e inferiores.

Dientes Anteriores: Incisivos (Central y Lateral) y Caninos.

Dientes Posteriores: Premolares (1ro y 2do.) y molares (1ro. 2do. y 3er. Molar), distribuidos en cada uno de los cuatro cuadrantes que - constituyen la cavidad oral.

INCISIVO CENTRAL SUPERIOR PERMANENTE:

Corona: presenta cuatro caras o planos axiales, un borde incisal y - el plano cervical que une la corona con la raíz.

Las caras axiales se presentan en cierta forma paralelas al eje longitudinal del diente y son cuatro: Anterior denominada tanto en los dientes superiores como en los inferiores labial o vestibular; posterior denominada en los dientes inferiores como lingual y palatina en los dientes superiores y dos caras proximales una mesial y otra - distal. Tanto para superiores como para los inferiores.

Superficie o cara vestibular: Visto desde esta superficie el borde - mesial es más largo y recto que el distal; por ello el ángulo mesio-incisal es menos redondeado que el disto-incisal. La línea cervical - tiene su mayor convexidad ligeramente distal a la línea media del -- diente.

La forma de esta superficie es cuadrangular o trapezoidal con base - mayor en el borde incisal.

Superficie Palatina: Es de forma trapezoidal, se caracteriza por --- una amplia depresión en el centro de la fosa palatina, que está ro-- deada por tres elevaciones; el reborde marginal mesial, el reborde - marginal distal y una convexidad pronunciada llamada cingulo, este - cingulo representa el cuarto lóbulo de desarrollo o lóbulo palatino. Por debajo del cingulo existe una extensión cervical de poca profun-- didad denominada fosa palatina.

Superficie Mesial: la observación del diente del lado proximal -- (mesial) revela un perfil triangular con el vértice hacia el borde incisal. El cíngulo que se halla en el tercio cervical de la corona, se observa como una convexidad y la fosa palatina como -- una concavidad.

Superficie Distal: Tiene la misma forma triangular que la cara -- mesial. Sin embargo, la curvatura de la unión cemento adamantina varía algo en este lado. Sobre la superficie mesial la línea cervical tiene mayor curvatura que sobre la superficie distal.

Superficie Incisal: desde este lado se observa el adelgazamiento progresivo de la superficie palatina y también la angostura del -- borde incisal.

El borde incisal del diente incisivo superior, recién erupcionado y no gastado presenta tres pequeñas eminencias que representan -- las puntas de los llamados mamelones, los cuales son mamelon mesial, mamelon central o medio y mamelon distal, de estos tres el mamelon central es el más pequeño en cuanto a anchura, mientras -- que los mamelones mesial y distal son aproximadamente del mismo -- ancho.

Cuello: La línea cervical es ondulada.

Ralz: Es unirradicular recta y de forma conoide.

INCISIVO LATERAL SUPERIOR PERMANENTE:

Corona:

Superficie vestibular o labial: Tiene forma trapezoidal visto desde esta superficie, los ángulos incisales son más redondeados y el ángulo distoincisal es el más grande. A veces existe una leve desviación del incisivo lateral de manera que el borde mesial parece recto.

Superficie Palatina: la fosa palatina es mucho más profunda que en el incisivo central superior y tiene bordes desarrollados.

Frecuentemente el cíngulo está separado de la unión de los rebordes marginales por un surco conocido como fisura cervico-palatina.

Superficie Mesial: Comparada con el incisivo central, esta superficie resulta más pequeña en el incisivo lateral.

Superficie Distal: Tiene forma parecida a la del incisivo central (Triangular); es más convexa por ser de menor tamaño.

Superficie incisal: Esta superficie es más convexa que en el incisivo central porque es menos ancho en sentido mesiodistal y también es más estrecha en sentido vestibulo palatina en el borde incisal, en este borde cuando el incisivo lateral superior esta recién erupcionado presenta tres eminencias o mamelones los cuales son memelón mesial, central y distal, los cuales desaparecen con el tiempo por el mecanismo de masticación o desgaste del borde incisal.

Cuello: Es más estrecho en comparación con el incisivo central superior, sobre todo en sentido mesiodistal.

Raíz: Es recta, con el ápice ligeramente inclinado hacia distal, de forma conoide y fuertemente estrecha en sentido mesiodistal.

INCISIVO CENTRAL INFERIOR PERMANENTE:

Corona: Es angosta y alargada en comparación con la corona del incisivo central superior.

Superficie Vestibular: Visto desde esta superficie, el borde incisal de mesial a distal es la parte más ancha y plana luego, la corona se va estrechando hacia el borde cervical. A diferencia del incisivo central superior, la superficie vestibular de un incisivo central inferior recién erupcionado tiene surcos de desarrollo, menos pronunciados y es esencialmente lisa y recta.

Superficie lingual: Tiene un cingulo lingual y rebordes marginales mesial y distal, pero estos son mucho menos prominentes que en el incisivo central superior. La fosa lingual es poco menos profunda y definida que la de los incisivos superiores. El tamaño de la fosa depende del tamaño del cingulo.

Superficie Mesial y Distal: Desde estas superficies se observa el borde incisal inclinado en sentido lingual respecto a una línea trazada por la parte central del eje mayor del diente.

La curvatura de la unión cementoadamantina es mayor en la cara mesial que en la cara distal.

Superficie Incisal: El borde incisal es muy pequeño sólo presenta --

Los mamelones mesial, central y distal, que normalmente se desgastan con el uso al hacer contacto de oclusión con el antagonista, - en este caso el central superior.

Cuello: Es ondulado y de menor diámetro mesiodistal que labiolin--gual.

Raíz: Es única, recta y de forma piramidal.

INCISIVO LATERAL INFERIOR PERMANENTE:

Corona: Superficie Vestibular: Es trapezoidal como la del incisivo central inferior, pero el ángulo distal del borde incisal es un poco más amplio, semejante al incisivo lateral superior.

Superficie Lingual: Tiene un cíngulo lingual y rebordes marginales mesial y distal, pero estos son mucho menos prominentes que en el incisivo lateral superior. La fosa lingual es poco menos profunda que la de los incisivos superiores. El tamaño de la fosa depende del tamaño del cíngulo.

Superficie Mesial y Distal: desde estas superficies se observa -- gran parte del borde incisal.

Borde Incisal: Se observan tres eminencias o mamelones los cuales son mamelón mesial, central y distal que normalmente se desgastan con el uso al hacer contacto de oclusión.

Cuello: Es ondulado.

Raíz: Es única, recta y de forma piramidal.

CANINOS: El grupo de caninos lo forman cuatro dientes; dos - superiores y dos inferiores, uno derecho y otro izquierdo en cada arcada.

CANINO SUPERIOR PERMANENTE:

Corona: Superficie Vestibular, una característica destacada de esta superficie es la punta de la cúspide que divide el borde incisal en dos partes; el borde incisal mesial y el borde incisal distal.

Con frecuencia reciben también el nombre de vertiente cúspidea mesial y distal. Aunque la punta de la cúspide está casi en el centro, la vertiente cúspidea distal es más larga y convexa y la vertiente cúspidea mesial más corta y recta.

Superficie Palatina: Es más estrecha que la vestibular, se caracteriza por una elevación destacada que se extiende de la punta --- cúspidea al cíngulo, Es el llamado reborde palatino. A cada lado de este reborde existen dos concavidades denominadas fosa palatina distal y fosa palatina mesial.

Estas fosas están bordeadas por los rebordes marginales mesial y - distal respectivamente.

Superficie mesial y distal: Visto desde estas superficies, el canino tiene forma triangular.

Superficie Incisal: Visto desde esta superficie el reborde de la - cara vestibular es muy notable y alcanza su mayor convexidad en el tercio cervical de la corona.

Cuello: Es ondulado.

Raíz: Es recta y única, la más poderosa por su longitud, grosor y anchura, si se compará con los otros dientes.

CANINO INFERIOR PERMANENTE:

La corona del canino inferior es más larga y algo más estrecha en - sentido mesiodistal que la corona del canino superior.

Visto desde la superficie vestibular, el contorno mesial es relativamente recto y la vertiente cúspidea mesial es corta. El contorno distal es concavo en la unión cemento adamantina pero se torna convexo cuando se encuentra con la vertiente cúspidea distal.

La Superficie lingual presenta las mismas características que las - del canino superior, es decir rebordes marginales mesial y distal. Cíngulo, reborde lingual y fosas linguales mesial y distal, aunque mucho menos notables.

Visto desde las superficies proximales (mesial y distal) la punta - de la cúspide se inclina levemente hacia lingual, y el cíngulo es - relativamente menos pronunciado.

Cuello: Es menos ondulado en comparación con el canino superior.

Raíz: Generalmente unirradicular, pero con más frecuencia que el canino superior se bifurca o trifurca.

PREMOLARES:

Forman un grupo de ocho dientes. Corresponden cuatro a la arcada superior y cuatro a la arcada inferior; dos derechos y dos izquierdos. Se les denomina primero y segundo premolar en cada cuadrante. Ocupa el cuarto y quinto lugar a partir de la línea media. Son exclusivos de la dentición permanente y sustituyen a los molares de la primera dentición; son los primeros dientes masticadores.

Presentan cuatro caras o planos axiales, un borde oclusal y el plano cervical que une la corona con la raíz.

Las caras axiales son: Anterior denominada tanto en los dientes superiores como en los inferiores labial o vestibular; en los inferiores la cara posterior se denomina lingual y palatina en los dientes superiores y dos caras proximales una mesial y otra distal, tanto en superiores como en inferiores.

PRIMER PREMOLAR SUPERIOR:

Corona: Tiene forma cuboide.

Superficie o cara vestibular: Su aspecto es muy similar al canino superior; sin embargo, es algo más corto y estrecho por este último. La punta de la cúspide vestibular, distal en relación con la línea media, divide el borde oclusal en vertiente mesial larga y recta y distal corta y convexa.

Superficie o cara Palatina: Esta cara es más pequeña que la cara vestibular; de forma pentagonal, más o menos irregular, de convexidad mesiodistal mayor que de cervical o oclusal.

Superficie o cara Mesial: Es de forma cuadrangular desde esta superficie se observa que el contorno vestibular es levemente convexo en el tercio cervical de la corona. En cambio el contorno palatino es convexo en el tercio medio de la corona.

La línea cervical tiene su mayor curvatura en el lado mesial.

Cara o Superficie Distal: Es convexa en ambos sentidos, esto es, de cervical a oclusal y de vestibular a lingual.

Superficie Oclusal: En esta superficie existen seis vertientes que forman los límites de dicha superficie: mesiovestibular, mesial, mesiopalatina, distopalatina, distal y distovestibular.

Dentro de estos límites están las bien definidas cúspides vestibular y palatina.

De las dos, la vestibular es la más grande y larga. De cada cúspide salen cuatro vertientes. Se les denomina según su ubicación; -- vestibular, palatina, mesial y distal.

Cuello: Es Ondulado:

Raíz: Es el único premolar que tiene dos tipos diferentes de raíces; en algunas ocasiones las presentan bifurcadas. Las raíces son denominadas vestibular y palatina.

SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR:

Corona: Tiene forma cuboide, presenta contornos más regulares y simétricos en todos sentidos, en comparación con el primer premolar.

Superficie Vestibular: Visto desde esta superficie se observa que tiene las mismas características generales que el primer premolar.

Superficie Palatina: Desde esta superficie se observa la cara mesial ligeramente convexa hacia vestibular.

Superficie Mesial: Desde esta superficie se observa que el surco marginal mesial no se extiende hacia esta superficie y no está marcado por una concavidad, si no que presenta una zona más suavemente redondeada desde el reborde marginal hasta la línea cervical.

Superficie Distal: Presenta las mismas características que las del primer premolar.

Superficie Oclusal: Es más ovoide que hexagonal. Presenta dos cúspides la vestibular y la palatina, presenta además surcos los cuales están menos definidos que en el primer premolar. El surco central es pequeño e irregular y de él se irradian muchos surcos complementarios pequeños y poco profundos.

Cuello: Es Ondulado.

Raíz: Suele ser única y aplanada en sentido mesiodistal.

PRIMER PREMOLAR INFERIOR PERMANENTE:

Corona: Es el diente que tiene la corona más pequeña entre todos los dientes posteriores y se desarrollan a partir de cuatro lóbulos de -- crecimiento, tres vestibulares y uno lingual.

Visto desde la superficie vestibular; la corona no tiene simetría -- bilateral porque la vertiente cúspidea distal es más larga que la -- mesial. Esta superficie es más convexa que la del primer premolar -- superior en los tercios cervical y medio.

En la superficie lingual; la corona del primer premolar se estrecha hacia lingual, y es posible observar una gran parte de las superficies mesial, distal y oclusal.

Superficie mesial y distal; Desde estas superficies (mesial y distal) se observan las dos cúspides: la vestibular más grande y la cúspide -- lingual, no funcional más pequeña. La diferencia principal entre las superficies mesial y distal es el ángulo de inclinación de los rebordes marginales.

El reborde marginal mesial es menos prominente que el distal y es paralelo al reborde lingual de la cúspide vestibular.

Superficie Oclusal: Es de forma parecida a la de un rombo. Este es -- el único premolar, que tiene cresta transversal que no cruza un surco oclusal de desarrollo. A cada lado de la cresta transversal existen -- dos depresiones, las fosas mesial y distal. La fosa mesial contiene el surco de desarrollo mesial que se extiende en sentido lingual. La fosa distal puede contener un surco de desarrollo distal o una fosa -- distal con surcos complementarios.

Cuello: Es menos ondulado en comparación con los premolares superiores.

Raíz: Es Unirradicular.

SEGUNDO PREMOLAR INFERIOR PERMANENTE:

Su corona es de tamaño mayor que la del primer premolar inferior, puede presentar dos cúspides de igual tamaño.

Visto desde la superficie vestibular: La cúspide vestibular es más corta que la del primer premolar inferior.

La superficie lingual es más ancha y larga que la del primer premolar, esta superficie presenta dos cúspides la mesiolingual y la distolingual. Desde esta superficie no se observa la cara oclusal. -- De las dos cúspides linguales, la mesiolingual es mayor que la distolingual.

Visto desde la superficie mesial y distal; el reborde marginal distal está a un nivel más inferior que el mesial y desde su cara distal es posible observar gran parte de la superficie oclusal.

Superficie Oclusal: Existen tres tipos de superficies oclusales con surcos oclusales en forma de "Y", "H" y "C".

El tipo en "Y" o tricúspideo, es el más frecuente.

En la superficie oclusal tipo "Y" la cúspide vestibular es la mayor, le sigue la mesiolingual, y la distolingual es la menor.

Cada cúspide tiene una cresta triangular que va de la punta de la -- cúspide hasta la fosa central de la superficie oclusal.

Cuello: Es ondulado.

Raíz: Es unirradicular y más circular que la del primer premolar inferior.

MOLARES PERMANENTES:

No suplen a ningún diente infantil. Este grupo de dientes está constituido por doce dientes, de los cuales seis están en el arco superior y seis en el arco inferior y corresponden tres a cada cuadrante. Se les conoce con los nombres de primero, segundo y tercer molar, derechos e Izquierdos; superiores e inferiores.

Presentan cuatro caras o planos axiales, una superficie oclusal y el plano cervical que une la corona con la raíz.

Las caras axiales son cuatro; Anterior denominada tanto en los dientes superiores como en los inferiores labial o vestibular; lingual -- denominada en los dientes inferiores y palatina en los dientes superiores y dos caras proximales una mesial y otra distal.

PRIMER MOLAR SUPERIOR PERMANENTE:

Corona: Tiene forma cuboide.

La superficie vestibular tiene forma cuadrangular, desde esta superficie se observa que la corona es mucho más estrecha en sentido vestibulopalatino.

En la superficie palatina se observan los márgenes (bordes) mesial y distal. Por lo general existen dos surcos de desarrollo en la superficie palatina. Uno es el surco mesiopalatino y el otro, el surco distopalatino que separa las cúspides palatinas y termina en la fosa palatina. En muchos primeros molares superiores existe una pequeña quinta cúspide situada sobre la superficie palatina de la cúspide mesiopalatina, es el llamado tubérculo de carabelli.

Cuando no existe el tubérculo de carabelli sólo se presenta un surco de desarrollo denominado surco palatino.

Superficie mesial y distal: El reborde marginal distal es más corto y menos prominente que el mesial y desde la cara distal se observa una pequeña parte de cada cúspide mesial. La cara distal suele ser convexa y tiene una superficie suavemente redondeada. La zona de contacto mesial está sobre el reborde marginal mesial prominente. Desde esta cara (mesial) se puede observar cuando existe, el perfil del tubérculo de carabelli.

Superficie Oclusal: El primer molar superior se origina de cinco lóbulos de desarrollo, cada uno corresponde a una cúspide. Las dos cúspides vestibulares son la mesiovestibular y la distovestibular y las dos cúspides palatinas son las cúspides mesiopalatina y distopalatina. La quinta cúspide de ubicación palatina en relación a la mesiopalatina, es el tubérculo de carabelli. Las cúspides de la más grande a la más corta son las siguientes: mesiovestibular, distovestibular, mesiopalatina, distopalatina, tubérculo de carabelli.

Cuello: Es menos ondulado que en los dientes anteriores y premolares.

Raíz: Es multirradicular suele tener tres raíces: una hacia palatino y las otras dos hacia vestibular, las dos vestibulares son la mesiovestibular y la distovestibular.

SEGUNDO MOLAR SUPERIOR PERMANENTE:

Corona: Tiene forma cuboide.

Superficie vestibular: Tiene forma trapezoidal, desde esta superficie se observa que la corona es mucho más estrecha en sentido mesiodistal.

Superficie Palatina: Tiene la misma forma que la superficie vestibular, en esta superficie se observa que la cúspide distopalatina es de menor ancho y altura en relación a la cúspide mesiopalatina.

Desde la superficie mesial se observa el reborde marginal mesial, la cúspide mesiovestibular y también parte de la cara oclusal.

Desde la superficie distal se observa que la cúspide distovestibular es pequeña en altura en relación a la cúspide distopalatina.

En la superficie oclusal; el contorno del diente es romboide y sólo se observan cuatro cúspides (mesiovestibular, distovestibular, mesiopalatino y distopalatino), lo cual significa que el segundo molar superior permanente se genera en cuatro lóbulos.

Cuello: Tiene la misma forma en su contorno que la del primer molar (ondulado).

Raíz: Es trifurcada ó sea presenta tres raíces una palatina y las otras dos vestibulares (mesiovestibular y distovestibular).

TERCER MOLAR SUPERIOR:

Es el menor y más variable de todos los molares.

Por lo general, este diente tiene sólo tres cúspides, mesiovestibular, distovestibular y mesiopalatino. La forma más común de la superficie oclusal es acorazonada.

Por lo general la corona esta poco desarrollada y es de forma irregular así como también presenta posición muy variada, puede presentarse en posición horizontal, vertical y transversal con respecto al segundo molar superior; puede estar retenido en el alveolo por falta de espacio en el proceso alveolar.

Cuello: Es menos ondulado en sentido mesiodistal en comparación con el segundo molar superior.

Raíz: Tiene tres raíces: pero a veces están tan fusionadas y esto les da entonces el aspecto de raíz única la cual al igual que la corona pueden tener una posición muy variada (Horizontal, Vertical, Transversal, Inclinado, etc.)

PRIMER MOLAR INFERIOR PERMANENTE:

Corona: Tiene forma cuboide.

Superficie o cara vestibular; Es la forma trapezoidal, con base mayor en el cara oclusal, visto desde esta superficie el primer molar inferior suele tener cinco cúspides. Tres de ellas están en la superficie vestibular y dos en la lingual. De todas, la cúspide mesiovestibular es la mayor, y la cúspide distolingual es la menor.

Superficie Lingual: Es de forma trapezoidal y ligeramente convexa en sentido mesiodistal. Desde esta superficie se observan tres cúspides: dos linguales y parte de la disto-vestibular. La cúspide mesiolingual es mayor que la distolingual, y las dos están separadas por el surco de desarrollo lingual.

Superficie Mesial: Es ligeramente convexa tanto de vestibular a lingual como de oclusal a cervical; de forma romboidal. En esta superficie se observan únicamente las cúspides mesiovestibular y mesiolingual. Inmediatamente debajo de las cúspides mesiales, se observa el reborde marginal mesial prominente.

Superficie Distal: Es más pequeña y convexa que la cara mesial, a pesar de lo cual es muy semejante a ella.

El surco marginal distal cruza el reborde marginal distal en su punto medio.

En la superficie oclusal se observan cinco cúspides, tres vestibulares y dos linguales, y que son de mayor a menor; mesiovestibular, mesiolingual, disto-vestibular, distal y distolingual.

La superficie oclusal está dividida en tres fosas: Mesial, Central y Distal.

Cuello: Es estrangulado en el tercio cervical en la unión de la corona con la raíz.

Ralz: Tiene dos raíces la mesial y la distal. La raíz distal del primer molar inferior es mucho más corta y puntiaguda que la mesial.

SEGUNDO MOLAR INFERIOR PERMANENTE:

Corona: Es muy semejante al primer molar inferior, pero de dimensiones más reducidas.

Superficie vestibular: Es de forma trapezoidal. En esta superficie el surco vestibular separa las cúspides mesiovestibular y distovestibular, que son de igual altura.

Superficie Lingual: Desde esta superficie la corona converge hacia lingual y es posible observar parte de las superficies proximales mesial y distal.

Desde la superficie mesial se observa que el reborde cervical es - menos pronunciado que en el primer molar inferior.

La superficie distal; es similar a la superficie mesial.

La superficie Oclusal; es muy similar a la del primer molar inferior. La única diferencia principal estriba en que hay sólo cuatro cúspides dos vestibulares (mesiovestibular y distovestibular) y dos linguales (mesiolingual y distolingual).

Cuello: Es ondulado, algunas veces con escotaduras más profundas en las caras proximales (mesial y distal).

Ralz: Tiene dos raíces las cuales pueden presentarse en algunas - ocasiones fusionadas.

TERCER MOLAR INFERIOR PERMANENTE:

Corona: Por lo general la corona esta poco desarrollada y es de - forma irregular así como también presenta posición muy variada.

Superficie Vestibular: Podrá ser fácilmente identificada gracias a su contorno bulboso.

Superficie Lingual: Presenta corona corta de forma netamente bulbosa y cúspides redondeadas.

Desde la superficie mesial, se observa que la corona presenta un contorno muy bulboso, con perfiles vestibular y lingual fuertemente convexos.

Superficie Distal: El contorno distal de la corona puede ser de forma bulbosa.

Superficie Oclusal: Generalmente hay cuatro cúspides, estrechas de forma irregular y mucho menos cónicas que las cúspides de los demás molares. Las crestas marginales mesial y distal no son rectas en sentido vestibulolingual, sino que forman arcos muy convexos que unen las crestas de las cúspides vestibular y lingual.

Cuello: Es ondulado.

Raíz: Presenta dos raíces la mesial y la distal, La raíz mesial, relativamente ancha en sentido vestibulolingual parece corta si se compara con las de primero y segundo molares inferiores.

La raíz distal, es la más estrecha, en sentido vestibulolingual y la más corta de todas las raíces de molares inferiores. Puede presentarse en diferentes posiciones (Vertical, Horizontal, Transversal, puede estar retenido en el proceso alveolar por falta de espacio etc.).

BIBLIOGRAFIA:

- 2) ANATOMIA DENTAL Y DE CABEZA Y CUELLO
Martín J. Dun, Cindy Shapiro
México, Interamericana, 1978
Primera Edición
139 P.

- 6) ANATOMIA DENTAL Y OCLUSION
Kraus - Jordan - Abrams TR. por Dra. Irina Coll
Primera Edición
México - Interamericana 1972
318 P.

- 7) ANATOMIA DENTAL
Rafael Esponda Vila
Quinta Edición - México
Manuales Universitarios 1975
399 P.

CAPITULO IV

FACTORES ETIOLOGICOS DE IRRITACION PULPAR

Las causas de irritación pulpar, pueden tener un origen exterior y se les denomina causa exógena; o bien provenir de estados o disposiciones especiales del organismo y se ha denominado causas endógenas. De esta manera existen dos grupos de factores etiológicos que producen irritación pulpar en los órganos dentarios y se les clasifica de la siguiente manera.

CAUSAS EXOGENAS	FISICAS	MECANICAS
		TERMICAS
		ELECTRICAS
		RADIACIONES
		QUINICAS
CAUSAS ENDOGENAS	BIOLOGICAS	CITOCAUSTICOS
		BACTERIANAS
		PROCESOS REGRESIVOS
		IDIOPATICAS O ESENCIALES
		ENFERMEDADES GENERALES

CAUSAS EXOGENAS FISICAS:

MECANICAS: Entre estas se encuentra el trabajo odontológico como por ejemplo, el realizar la preparación de cavidades, de muñones, etc.

TERMICAS: El Frío y el calor producen irritación pulpar, esta irritación se puede producir con instrumentos rotatorios o materiales de obturación que generan calor.

ELECTRICAS: El contacto entre dos obturaciones metálicas o entre una obturación metálica y un puente fijo o removible colocado en la boca, puede producir una corriente eléctrica (Choque Galvánico) y este a su vez una lesión o irritación pulpar.

El choque galvánico surge por contacto directo; actuando la saliva como electrolito conductor.

RADIACIONES: Los rayos X pueden causar necrosis de los odontoblastos en aquellos pacientes sometidos a roentgenoterapia, por presencia de tumores malignos en la cavidad oral.

CAUSAS EXOGENAS QUIMICAS.

CITOCÁUSTICOS: Algunos fármacos antisépticos y obtundentes alcohol, cloroformo, pueden ser irritantes y tóxicos para la pulpa, debiendo usarse con sumo cuidado, cuando se quiere lavar o deshidratar la cavidad dentaria.

No se deben usar cuando la cavidad dentaria es profunda y esta ex-
puesta la dentina, ya que se provocaría una irritación pulpar por -
que los fármacos son muy tóxicos e irritantes.

Los silicatos y resinas acrílicas autopolimerizables pueden producir irritación pulpar, cuando no se utilizan barnices o bases protecto-
ras cavitarias especialmente en aquellas cavidades dentarias profun-
das, por que las resinas acrílicas son muy tóxicas e irritantes para
los tejidos.

CAUSAS EXOGENAS BIOLÓGICAS.

BACTERIANAS: Entre los gérmenes que producen lesión pulpar se encuen-
tran los estreptococos alfa y gamma y el estafilococo dorado.

Esta lesión pulpar se puede producir por la caries dental que es un
proceso infeccioso, el cual si no se previene puede producir irrita-
ción o lesión pulpar.

CAUSAS ENDOGENAS.

Estas pueden provenir de estados o disposiciones especiales del orga-
nismo los cuales pueden producir irritación o lesión pulpar, entre -
Estas se encuentran:

- a) PROCESO REGRESIVO: Como es la edad senil.
- b) ENFERMEDADES GENERALES: Como es el caso de la diabetes e hipofosfa-
temia, etc.
- c) IDIOPÁTICAS: Se producen lesiones pulpares por razones que aún son
desconocidas (Idiopáticas) Entre estas se encuentra la reabsorción
dentaria interna.

MECANISMOS DE PRODUCCION DE LAS IRRITACIONES PULPARES.

Existen cuatro mecanismos a través de los cuales se pueden producir lesiones pulpares.

1) Infección por invasión de gérmenes vivos los cuales pueden penetrar -- por medio de:

- a) Lesiones cariosas profundas a través de la dentina infectada (Coronaria o Radicular.).
- b) Fracturas coronarias a través de una delgada capa de dentina prepulpar o a través de una herida pulpar en el caso de fracturas penetrantes.
- c) A través de los conductos laterales por la vía linfática periodontal
- d) Por vía hematógica.
- e) Por el fenómeno de anacoresis o sea por la invasión y colonización de gérmenes en las zonas de menor resistencia.

2) Traumatismos:

ACCIDENTALES Y CRONICOS

Entre los traumatismos accidentales se encuentran:

- a) Accidentes durante la iniciación del niño en la vida de locomoción, - aprendiendo a caminar (caídas).
- b) Accidentes Deportivos
- c) Accidentes Laborales o Caseros, de la más diversa índole, producidos por herramientas, maquinaria, etc.
- d) Accidentes de tránsito: Choques de Automóviles, Motocicletas y Bicicletas.

TRAUMATISMOS CRONICOS: Se producen por el esfuerzo oclusal exagerado -- (abrasión, atrición y bruxismo) en etapas progresivas se producen no solamente dentina reparativa o terciaria, si no calcificaciones masivas y con frecuencia necrosis pulpar en la etapa final, los hábitos como trauma oclusal repetido sistemáticamente sobre un mismo lugar pueden producir lesión pulpar.

3) Iatrogenicos:

- a) Extirpación intencional o terapéutica, se incluye en este grupo, cualquier intervención quirúrgica o farmacológica que aunque -- lesione total o parcialmente la pulpa, se haya planificado inten cionalmente como terapéutica.
- b) Durante la preparación de cavidades en odontología operatoria y de muñones en prótesis.
- c) Restauraciones desajustadas.

4) Idiopáticas:

Se produce lesión pulpar por razones que aún son desconocidas ----- (Idiopáticas) como la reabsorción dentinaria interna.

BIBLIOGRAFÍA:

- 8) ENDODONCIA
 Angel Lasala
 Segunda Edición - Caracas, Venezuela 1971
 México, Editorial Salvat
 735 P.
- 9) ENDODONCIA
 Cohen Stephen
 Los caminos de la pulpa, traducida al español por
 Horacio Martínez y Bernardo Schiuaréz
 Buenos Aires
 Editorial Interamericana 1979
 684 P.
- 10) ENDODONCIA
 Oscar A. Maisto
 Con la colaboración de Mabel A. Capurro de Gómez y
 Beatriz M. Haresca
 Segunda Edición - Buenos Aires
 Editorial Mundi 1973
 404 P.
- 11) ENDODONCIA
 Selter, Samuel
 La pulpa dental; traducida por Horacio Martínez
 Buenos Aires
 Editorial Mundi 1970
 329 P.

C A P I T U L O V

ESTUDIO CLINICO ESTOMATOLOGICO.

El estudio clínico consiste en la aplicación de un conjunto de procedimientos propedéuticos que se efectúan para obtener información sobre el estado de salud o enfermedad de un individuo.

La importancia del estudio clínico en odontología es fundamental para la obtención del diagnóstico, pronóstico y elaboración de un adecuado plan de tratamiento que resuelva los problemas de salud que enfrentan los individuos.

Los medios auxiliares para realizar un estudio clínico son:

INTERROGATORIO O ANAMNESIS

INSPECCION

PALPACION

PERCUSION

AUSCULTACION.

AUXILIARES DE DIAGNOSTICO: Transiluminación, Pruebas de Vitalidad Pulpar, Exámenes de Laboratorio.

INTERROGATORIO: Por medio del interrogatorio se van a obtener una serie de datos respecto al estado de salud o enfermedad del individuo, deberá realizarse de forma metódica y ordenada, entre los datos que se obtienen a continuación se enuncian algunos de forma general.

- Si existe o no dolor, el interrogatorio destinado a conocerlo, deberá ser metódico y ordenado para lograr que el paciente comunique todos los detalles del mismo, especificando los factores que siguen:

- a) Cronología del Dolor: Aparición, Duración en segundos, minutos u horas, periodicidad, diurno, nocturno, intermitente etc.
- b) Tipo de Dolor: puede ser descrito como sordo, pulsátil, ardiente, --- etc.
- c) Intensidad del dolor: Apenas perceptible, tolerable, agudo, intolerable y desesperante.

d) Estímulo que produce o modifica el dolor.

1) Espontáneo en reposo absoluto, despertando durante el sueño o en reposo relativo.

2) Provocado por la ingestión de alimentos o bebidas frías o calientes.

3) Provocado por Alimentos dulces o salados.

e) Ubicación del dolor: El paciente puede señalar con precisión y exactitud la zona del dolor.

Estos factores ayudan a saber sobre la evolución (si es lenta o rápida) del proceso patológico, hasta llegar al padecimiento actual.

INSPECCION: Por medio de este método se obtienen datos referentes a la actitud del paciente y características de la zona examinada como son: - Forma, Volumen, Color, Consistencia y Movilidad de las estructuras bucales.

Se comenzará con una previa inspección externa de las fascias del paciente para saber si existe algún signo de importancia, como una asimetría en la cara del mismo.

El paciente debe estar en una posición correcta con la boca cerrada y los músculos bucales relajados.

Se debe poner énfasis para detectar cualquier cambio desusado de color o de forma en el tejido mucolabial o en su cercanía.

Inspección de Tejido Blando: En base a las características normales de los tejidos blandos se observará si existe o no Tumefacción o enrojecimiento de los tejidos por el lado vestibular y por el lado lingual, así como cualquier tipo de patología que se pueda presentar en los mismos.

Inspección de Tejidos Duros: De acuerdo a las características normales de los tejidos duros, observar el color y la translucidez del diente, - así como la presencia de lesiones cariosas, restauraciones extensas, - - abrasión, atrición, eroción y defectos de desarrollo de la corona de - - los dientes.

Un diente con vitalidad pulpar, clínicamente se observa claro, en cambio un diente sin vitalidad pulpar puede presentarse opaco, más oscuro o ambas cosas, sin embargo si ese diente recibió un traumatismo reciente puede aparecer rosado. Esta es una consecuencia de una hemorragia - en los tubulos dentinarios.

PALPACION: La palpación se realiza por medio del tacto, ésta puede ser:

SIMPLE O INSTRUMENTAL.

- a) Simple: Bimanual, Monomanual y Digital, a esta también se le nombra "Tacto", cuando se practica en la cavidad bucal, etc.
- b) INSTRUMENTAL: Para esta se emplea instrumentos especiales como las sondas parodontales, etc.

Los datos que se obtienen con la palpación son: Cambios de Volumen, Consistencia, Sensibilidad y Temperatura de la zona a explorar o del proceso patológico.

PERCUSION: Consiste en golpear metódicamente la región a explorar, con objeto de producir ruidos y localizar puntos dolorosos, etc.

La percusión se clasifica de diferentes formas:

- 1) Directa: Es la que se hace golpeteando la región percutida.
 - Simple: Es la que se hace golpeando con los dedos la región explorada.
 - Instrumental: Es la que se realiza con la ayuda de un instrumento.
- 2) Indirecta: Es en la que se interpone un cuerpo entre la superficie percutida y el elemento percutor.
 - Simple: o También conocida como Percusión digito-digital, es la más empleada en clínica y en ella el dedo de una mano golpea sobre los dedos de la otra que son los que se interponen entre la superficie por explorar y el dedo que percute.
 - Instrumental: Consiste en colocar una placa metálica o de madera sobre la superficie por explorar, ésta es poco empleada.
- 3) Superficial: En este tipo de percusión los golpes son de poca intensidad.
- 4) Profunda: Los golpes son más intensos con el propósito de alcanzar órganos más profundos.

En Odontología la percusión se realiza generalmente por medio de un instrumento (Mango del Espejo) golpeteando suave y moderadamente la superficie a examinar en sentido horizontal y vertical.

La percusión en sentido horizontal va a reportar si existe o no alteración en el parodonto.

La percusión en sentido vertical va a reportar si existe o no alteraciones pulpares a nivel apical.

Se pueden obtener de estos dos tipos de percusión los siguientes datos:

1) Auditiva o Sonora: Cuando existen pulpas y parodonto sanos, el sonido es mate y amortiguado.

2) Subjetiva por el dolor producido: Se interpreta como una reacción dolorosa periodontal propia de periodontitis, absceso alveolar agudo y diversos procesos periapicales agudizados.

AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO.

TRANSILUMINACION:

Es un complemento útil de diagnóstico, ya que revela zonas de descalcificación en las caras proximales de los dientes, que frecuentemente no pueden apreciarse a simple vista.

Con la Transiluminación un diente normal aparece claro y ligeramente rosado, mientras que el necrótico aparece opaco y más oscuro que los dientes adyacentes normales a causa de la descomposición de la sangre dentro de la cámara pulpar, también se puede utilizar la transiluminación para identificar un diente fracturado.

PRUEBAS DE VITALIDAD PULPAR:

Tienen como propósito el de evaluar la fisiopatología pulpar tomando en cuenta la reacción dolorosa ante un estímulo dado. Estos estímulos son aplicados a través de pruebas eléctricas y pruebas térmicas (Frio ó Calor).

a) Prueba Pulpar Eléctrica: Solo está destinada a determinar la sensibilidad pulpar, no mide realmente la vitalidad pulpar, determinada por la presencia (Vitalidad) o ausencia (No Vitalidad) de un aporte vascular.

Esta prueba se realiza por medio de un aparato de alta o baja frecuencia de corriente eléctrica, que recibe el nombre de vitalometro (el cual contiene dos electrodos).

La técnica consiste en colocar un electrodo en la mano del paciente o se le ajusta al cuello. El otro electrodo activo que puede ser metálico o de madera humedecida en suero isotónico salino es aplicado en el tercio medio, borde incisal o cara oclusal del diente previamente aislado y seco.

Se iniciará con el diente antagonista o el que está ubicado distal o mesialmente al diente afectado para determinar el umbral al dolor.

Se inicia la prueba con un mínimo de corriente eléctrica y se va aumentando paulatinamente hasta que se obtenga respuesta afirmativa o negativa. Si la respuesta es afirmativa indicará que el diente tiene vitalidad pulpar, si la respuesta es negativa indicará que el diente está necrótico.

Los datos obtenidos se registran en la historia clínica del paciente.

b) Pruebas Térmicas: Son valiosas para la obtención del diagnóstico - en especial para descubrir pulpitis y para ayudar a distinguir la inflamación pulpar reversible de la irreversible.

Existen dos pruebas térmicas una es la del Frío y la otra la del Calor.

PRUEBA DEL FRÍO: Se realiza empleando trocitos de hielo que se aplican sobre el diente seco durante 5 segundos, se registra la respuesta del paciente como hipersensible normal o sin respuesta. Si el paciente da una respuesta hipersensible, se deberá eliminar el estímulo inmediatamente para evitar un dolor innecesario.

Si después de aplicado el estímulo persiste una respuesta prolongada dolorosa deberá considerarse esta como una respuesta anormal -- que indica un proceso pulpar irreversible. Generalmente una pulpa sana dará una respuesta moderada al frío; al retirar el estímulo, el leve malestar desaparece casi inmediatamente. La ausencia total de respuesta sugiere con fuerza una necrosis pulpar.

PRUEBA DE CALOR: La técnica consiste en calentar un trocito de gutapercha y aplicarlo sobre el diente seco ligeramente cubierto con manteca de cacao o vaselina (para evitar que se pegue). Se mantiene la gutapercha durante 5 segundos sobre el diente, y se registra la respuesta del paciente como hipersensible, normal o nula.

Una respuesta hipersensible prolongada suele indicar una pulpitis irreversible. Y como en el caso anterior una pulpa sana emitirá una respuesta moderada y al retirar el estímulo, el malestar que se presenta deberá desaparecer, casi inmediatamente. La ausencia total de respuesta sugiere la presencia de necrosis pulpar.

BIBLIOGRAFIA:

- 8) ENDODONCIA
Angel Lasala
Segunda Edición - Caracas, Venezuela 1971
México, Editorial Salvat
735 P.
- 9) ENDODONCIA
Cohen Stephen
Los caminos de la pulpa, traducida al español por
Horacio Martínez y Bernardo Schiavarez
Buenos Aires
Editorial Interamericana 1979
684 P.
- 10) ENDODONCIA
Oscar A. Maisto
Con la colaboración de Nabel A. Capurro de Gómez y
Beatriz M. Maresca.
Segunda Edición - Buenos Aires
Editorial Mundi 1973
404 P.
- 11) ENDODONCIA
Ingle John Ide: Traducido al español por Marina G.
de Gande:
Segunda Edición - México
Editorial Interamericana 1979
780 P.

C A P I T U L O V I

ESTUDIO RADIOGRAFICO

El estudio radiográfico constituye en endodoncia, un elemento de -
extraordinario valor diagnóstico, una ayuda de fundamental impor-
tancia para el desarrollo de la técnica operatoria y un medio ---
irreemplazable para controlar en la práctica clínica la evolución -
histopatológica de los tratamientos endodóncicos.

Para obtener una buena radiografía y poder interpretarla fielmente
es necesario cumplir con todos los requisitos técnicos, como son:

- a) La posición correcta del paciente y de la placa radiográfica.
- b) La distancia adecuada del tubo de rayos X en relación a la peli-
cula radiográfica.
- c) Tiempo de exposición indicado por el fabricante.
- d) El revelado y fijación de la película.

Estos requisitos son los factores responsables del éxito para la -
obtención de una radiografía óptima.

Para interpretar claramente las zonas patológicas en endodoncia es
necesario conocer cómo se presentan en la imagen radiográfica los -
dientes normales y sus tejidos de sosten, y aprender a distinguir -
con precisión los límites anatómicos, que pueden aparecer al ojo ---
del inexperto como supuestos trastornos: Radiográficamente las es---
tructuras normales del diente y sus tejidos de sosten pueden apare-
cer como; radiolúcidos, radiopacos y radiotransparentes.

A continuación se mencionan como se observan las estructuras radio-
gráficamente. El esmalte se observa radiopaco (Zonas claras) en con-
diciones normales.

- La dentina y Cámara pulpar se observan radiolúcidas más La Cámara
Pulpar.
- Borde del alveolo se muestra radiolúcido.
- Tabique interdentario; la proximidad de 2 alveolos vecinos (lámi-
nas duras) hace que se forme entre ambos una cresta o tabique ---
(oseo) interdentario, los extremos libres de estos tabiques se --
radioprojectan (registran) en forma de pico, meseta o bisel según
la relación (distancia, nivel entre los alveolos).

- Conducto radicular se observa radiolúcido.
- Lámina dura es radiopaca.
- Raíz, el tono o densidad radiográfica con que se registra la raíz corresponde prácticamente a la dentina, ya que el cemento resulta normalmente imperceptible a causa de su ínfimo espesor.
- Espacio periodontico; delimita exteriormente la raíz con forma de estrecha faja o línea radiolúcida (oscura) confundiendo a la -- altura del cuello con la radiolúcidez de los otros tejidos blan-- dos (Mucosa).

El estudio radiográfico periapical completo consta de 18 películas.

- 1 radiografía para los dientes centrales
- 2 radiografías para los dientes laterales (1 de cada lado)
- 2 radiografías para los dientes caninos (1 de cada lado)

El mismo número de radiografías que se utilizan para la región anterior superior es utilizada para la región anterior inferior.

- 2 radiografías para los dientes premolares (1 de cada lado)
- 2 radiografías para los dientes molares (1 de cada lado)

El mismo número de radiografías utilizadas en la región posterior superior se utiliza para los dientes posteriores inferiores.

Para realizar un buen tratamiento endodóncico es necesario contar con los siguientes estudios radiográficos.

- 1) Preoperatorio: Se tomarán radiografías preoperatorias de los dientes afectados en las cuales se podrán apreciar las características anatómicas del diente; tamaño, número, forma y disposición de las raíces, tamaño y forma de la pulpa, lúmen mesio-distal de los conductos relaciones con el seno maxilar, conducto dentario inferior agujero mentoniano, etc.

También se pueden observar las lesiones patológicas: tamaño y forma de la cavidad o fractura, relación caries-pulpa, presencia de - pulpólitos, reabsorción interna o externa de hueso alveolar, granu-
lomas, quistes, etc.

finalmente se pueden estudiar intervenciones endodóncicas anteriores:

- a) Obturaciones de conducto incorrectas (sobreobturadas, etc.)
- b) Pulpotomías o momificaciones pulpares que fracasaron etc.
- 2) Conometría: Consiste en tomar una radiografía del diente tratado endodóncicamente para comprobar la posición del cono de gutapercha o plata seleccionado el cual deberá alojarse a 1 mm antes de llegar al ápice radicular.

En los dientes con varios conductos, después de insertados cada uno de los conos seleccionados (principales), se tomarán varias radiografías cambiando la angulación horizontal (mesiorradial y distorradial).

- 3) Postoperatorio Inmediato: Llamado también de control de obturación. Su objetivo es evaluar la calidad de la obturación conseguida, pero posee un carácter definitivo a partir del cual se comprobará ulteriormente la reparación.

Esta radiografía se toma después de retirar el material de aislamiento absoluto (grapa y dique de hule) se obtiene además una visión de los tejidos periodontales o de soporte y de la obturación cameral, datos que no son visibles si está presente el aislamiento debido a la superposición de la grapa metálica.

- 4) Postoperatorio Mediato: Se tomarán radiografías a los seis, doce y veinticuatro meses después de terminado el tratamiento, estas permitirán la observación de los procesos de cicatrización o reparación.

BIBLIOGRAFIA:

9)

ENDODONCIA

Cohen Stephen

*Los caminos de la pulpa, traducida al español por
Horacio Martínez y Bernardo Schiuarz*

Buenos Aires

Editorial Interamericana 1979

684 P.

10)

ENDODONCIA

Oscar A. Maisto

*Con la colaboración de Mabel A. Capurro de
Gómez y Beatriz M. Maresca.*

Segunda Edición - Buenos Aires

Editorial Mundi 1973

404 P.

11)

ENDODONCIA

*Ingle John Ide: traducida al español por Marina
G. de Grandi*

Segunda Edición - México

Editorial Interamericana 1979

780 P.

MATERIALES DE OBTURACIÓN DE CONDUCTOS RADICULARES

Generalidades: Los materiales utilizados en la obturación de conductos radiculares son numerosas, día a día se introducen en el mercado una serie de nuevos y variados materiales con lo que se demuestra -- que a pesar de obtenerse buenos resultados no se ha resuelto aún el problema de la obturación radicular.

Los requisitos que se exigen a un material para la obturación o relleno radicular son múltiples y ninguno de los hoy disponibles reúnen las condiciones ideales.

Las condiciones que debe reunir un material de obturación radicular son:

- a) Facilidad para su Introducción.
- b) Que se hallen en un estado semisólido antes de su introducción solidificándose una vez dentro del canal radicular.
- c) El material de obturación debe de cerrar los canales lateral y apicalmente.
- d) Una vez introducido el material en el canal no debe producirse ninguna retracción.
- e) Debe de ser impermeable a la humedad.
- f) Debe presentarse radiopaco en la radiografía
- g) No coloreará la estructura del diente.
- h) No deberá causar trastornos en el tejido periapical.
- i) Su esterilización deberá realizarse fácil y rápidamente antes de su introducción en el conducto.
- j) Deberá extraerse con facilidad en caso de ser necesario.

OBTURADOR: Es el material o la combinación de materiales empleados para lograr el cierre del conducto pulpar y producir un sellado hermético del mismo. Se entiende por sellado hermético aquel que impide el paso del aire, por medio del relleno completo del conducto radicular en toda su extensión y en todas sus dimensiones utilizando además del material de obturación diferentes tipos de selladores.

Entre los materiales de obturación generalmente usados, están los siguientes:

- 1) Materiales Inertes
- 2) Plásticos
- 3) Cementos medicamentosos
- 4) Pastas.

1) MATERIALES INERTES:

Entre los materiales inertes se cuenta con las:

- a) Puntas de gutapercha
- b) Puntas de Plata

a) LA GUTAPERCHA: Es una exudación densa y lechosa de ciertas --
 esencias de pallaquium y payena, que pertenecen al or
 den de las sapotaceas, árboles indigenas de malasia y
 filipinas. La Gutapercha que se utiliza en la obtura-
 ción de conductos es la misma gutapercha usada en ob-
 turaciones temporales que se utilizan en operatoria -
 dental y se ha relegado en esta rama de la odontolo-
 gía por su actividad irritante.
 Su composición es la siguiente:

Gutapercha -----	36	Partes
Oxido -----	8	"
Vermellon -----	56	"

Se presenta en el mercado en forma de puntas cuyo co-
 lor va del rosa, al rojo fuego, y cuyo diámetro y lon-
 gitud corresponde al de los ensanchadores y limas.
 En el mercado se encuentran de los números 15 al 140 -
 los clinicos estadounidenses confieren a la gutapercha
 las siguientes características:

- 1) No es elástica una vez colocada en el conducto, ad-
 quiriendo consistencia rígida al enfriarse.
- 2) Al ablandarse y amoldarse facilmente calentada per-
 mite su empaquetamiento contra las paredes del con-
 ducto.

- 3) Su insolubilidad en agua, alcohol, y alcalis diluidos garantiza que no cambiará de forma en el caso de que esos líquidos se filtren a través de la obturación permanente.
- 4) Su impermeabilidad asegura el cierre hermético del conducto en toda su extensión y especialmente a la altura del foramen apical.
- 5) Su fácil solubilidad, en aceites esenciales y cloroformo favorecen su adaptación a las paredes del conducto, así como su eliminación si fuera necesario.
- 6) Se ha comprobado que es tolerada por los tejidos - periapicales en algunos casos de sobreobturación.
- 7) No decolora el diente.
- 8) No se observan crecimientos bacterianos
- 9) Los conos de gutapercha se presentan radiopacos en las radiografías.

b) **CONOS DE PLATA:** La plata prácticamente pura es empleada en la fabricación de los conos, aunque algunos autores aconsejan el agregado de otros metales para conseguir mayor dureza, especialmente en los conos muy finos que resultan demasiado flexibles si están fabricados exclusivamente de plata. Son mucho más rígidos que los de gutapercha su elevada radiopacidad permite controlarlos a la perfección y penetran con relativa facilidad en conductos estrechos, sin doblarse ni plegarse, lo que los hace muy recomendables en la obturación de conductos de dientes posteriores que por su curvatura forma o estrechez ofrecen dificultades en el momento de la obturación en el caso de utilizarse puntos de gutapercha. Se fabrican en varias longitudes y tamaños estandarizados que facilitan su selección y empleo, así como también en tamaños apicales de 3 y 5 mm. montados en conos enroscados, para cuando se desee hacer en el diente tratado una restaura-

ción intraradicular.

La acción oligodinámica de la plata, esta ejercida -- por pequeñísimas cantidades de sales metálicas disueltas en agua.

Se calcula que 15 millonesimas de gramo de plata ---- (15 gramos) ionizados en un litro de agua, pueden matar aproximadamente un millón de bacterias por centímetro cúbico de dicha agua.

Los conos de plata tienen el inconveniente de que carecen de plasticidad y adherencia en relación con los conos de gutapercha y por ello necesitan de un perfecto ajuste y del complemento de un cemento sellador -- correctamente aplicado que garantice el sellado hermético. Los conos de plata se encuentran en el comercio en tamaños que van del 8 al 140.

Los de gutapercha también se encuentran en el comercio en tamaños que van del 8 al 140.

2) MATERIALES PLASTICOS:

Estos materiales endurecen en tiempos variables de acuerdo con la composición y características de cada uno; no son radiopacos, --- siendo necesario agregarles sustancias de peso atómico elevado y se reabsorben muy lentamente, por lo que la obturación no deberá sobrepasar el ápice radicular.

Estan compuestos por complejos de sustancias inorgánicas y plás--
ticos, siendo los más conocidos los 2 siguientes AH 26 de Trey --
Freres S. A. Zurich y el Diaket-Espo Alemania.

Su aplicación no se ha generalizado y estan aún en período de ---
investigación, cumplen en general una función semejante a la de -
los cementos medicamentosos.

EL AH 26: Es de color ámbar claro, endurece a la temperatura corpo--
rar de 24 a 48 hrs. y puede ser mezclado con pequeñas can--
tidades de hidroxido de calcio y yodoformo.

Cuando polimeriza y endurece es adherente, fuerte, resis--
tente y duro, pudiendo ser utilizado con espirales o lentu
los para evitar la formación de burbujas.

FORMULA: EL AH 26 es una resina epoxi que según Rappapor et (1964)-
tiene la siguiente fórmula:

P O L V O

Polvo de Plata ----- 10%

Oxido de Bismuto ----- 60%

Oxido de Titanio ----- 5%

L I Q U I D O

Eter Bisfenol

Diglicilo

Dentro de esta gamma de materiales se encuentra:

EL DIAKET: Cuyo origen es alemán y consiste en una resina polivini--
lica en un vehículo de poliacetona y polvo de oxido de -
zinc con un 20% de fosfato de bismuto lo que le da muy -
buena radiopacidad. En el mercado se presenta en el---
quido y polvo que se mezclan para formar la pasta obturan
te.

El líquido es de color miel y al mezclarlo con el polvo -

en determinadas proporciones, da como resultado un material duro, resistente y fracturable. Preparado se mantiene en condiciones de trabajo durante 6 minutos, aunque - cuando se coloca en el conducto fragua más rápidamente -

Rappaport et al (1964) aportó los siguientes componentes para su fórmula:

POLVO

Oxido de Zinc.

Fosfato de bismuto 20%

LIQUIDO

Copolimero 2,2 dihidroxi 5,5 diclorodifenol metano de acetato de vinilo, cloruro de vinilo, eter, isobutilico de vinilo, proponil acetofenona ácido caproico, trietanolamina.

DIAKET-A: Material Plástico (polivinilico) tiene efectos bactericidas que lo diferencian del Diaket simple. El líquido de DIAKET-A contiene 5% de Dihidroxy - Hexaclor - Diphenilmetan then el componente en polvo esta constituido por los mismos compuestos que constituyen el polvo del Diaket simple. El Diaket es un material de obturación de gran adhesión a la dentina, visible a los rayos X y no causa ninguna coloración de diente. Las numerosas investigaciones científicas concluyen señalando al diaket como uno de los mejores selladores de conductos usado con puntas de gutapercha y plata.

CLOROPERCHA: Este material de obturación de conductos esta constituido por gutapercha y cloroformo. La gutapercha se disuelve en el cloroformo, formando una combinación conocida como cloropercha. Se utiliza en la obturación de conductos. Aunque algunos cirujanos dentistas prefieren tapizar las paredes del conducto con cloropercha, no es posible hacerlo de manera uniforme y puede obstaculizar la introducción de la punta inicial, en particular si es muy fina. Tras la evaporación del cloroformo puede producirse un cambio dimensional en la obturación, por tanto se tendrá sumo cuidado en realizar una obturación bien condensada y compacta.

La fórmula de la cloropercha contiene 1 gr. de polvo por 0.6 gr. de cloroformo, estando el polvo compuesto por:

Bálsamo de Canadá -----	19.6 %
Resina Colofonia -----	11.8 %
Gutapercha -----	19.6 %
Oxido de Zinc. -----	49. %

3) CEMENTOS MEDICAMENTOSOS:

Los cementos medicamentosos o simplemente cementos para obturación de conductos como suelen llamarlos sus autores, contienen oxido de zinc en polvo y eugenol en el líquido, la adición de estos elementos es la razón de su endurecimiento por el proceso de quelatación. Se compone de un polvo y un líquido que se mezclan formando una masa fluida que permite su fácil colocación dentro del conducto y -- aunque algunas ocasiones pueden utilizarse como obturación exclusiva del mismo, generalmente se emplean para cementar los conos de materiales sólidos que constituyen la parte fundamental de la obturación.

CEMENTO DE GROSSMAN.

En 1936, Grossman propuso la siguiente fórmula, desarrollada después de numerosas pruebas clínicas, a fin de obtener un endurecimiento más lento que el producido por el cemento de Ricket.

F O R M U L A:

P o l v o:	Plata precipitada (químicamente pura malla 300)	2	Partes
	Resina en polvo (Malla 300)-----	3	"
	Oxido de Zinc químicamente pura -----	4	"
L í q u í d o:			
	Solución de cloruro de Zinc al 4% -----	1	"
	Eugenol -----	9	"

Posteriormente Grossman en 1974, presenta una nueva fórmula:

P o l v o:			
	Oxido de Zinc. proanálisis o químicamente puro	42	"
	Resina Staybelite -----	27	"
	Subcarbonato de Bismuto -----	15	"
	Sulfato de Bario -----	15	"
	Borato de Sodio Anhidro -----	1	"

Líquido:

Eugenol ----- C.S.

El borato de sodio retarda en alguna medida, el tiempo de endurecimiento del cemento.

Sobre una loseta de vidrio estéril el polvo debe incorporarse al líquido muy lentamente y se manipulará con una espátula para cementos medicamentosos con movimientos circulares, hasta formar una masa fluida que permita su fácil colocación dentro del conducto.

Otro de los cementos que quizás son de los más usados en América y casi podría decirse que en Estados Unidos más de 95% de los casos endodónticos son obturados con él; corresponden a los cementos a base de eugenato de zinc.

En el comercio se conoce como cemento de Rickert (Kerr Pulp, canal Sealer) su fórmula es:

P o l v o :

Plata precipitada ----- 30 gr.
Oxido de Zinc. ----- 41.21 gr.
Aristol ----- 12.79 gr.
Resina Blanca ----- 16 gr.

L í q u i d o :

Aceite de Clavo--- 78 cm3.
Bálsamo de Canadá 22 cm3.

Así pues este cemento al igual que el de Grossman se utilizan como medio de unión entre los conos sólidos y las paredes del conducto. La casa Kerr expende un nuevo cemento "Tubli Seal", con la siguiente fórmula basada en la de Rickert.

Oxido de Zinc. ----- 57.4%
Trióxido de Bismuto ----- 7.5%
Oleo-Resinas ----- 21.25%
Yoduro de Timol (aristol) ----- 3.75%
Aceites ----- 7.5 %
Modificador ----- 26 %

ENDOMETHASONE:

La endométhasone (septodont) es un patentado Francés en forma de polvo y con la siguiente fórmula.

Dexamethasone -----	0.01 gr.
Acetato de Hidrocortisona -----	1 gr.
Tetrayodotimol -----	25 gr.
Trioximetileno (paraformaldehído) -----	2.2 gr.
Exipiente roentgenopaco C.S. -----	100 gr.

Las indicaciones de la endométhasone son la obturación de conductos en aquellos casos donde existe gran sensibilidad apical; cuando se espera una reacción dolorosa o un postoperatorio molesto, los cortico esteroides contenidos en este cemento o sellador de conductos, actúan como descongestionante y facilitan una mayor tolerancia de los tejidos pericapicales a una reacción dolorosa.

Se prepara en forma de pasta mezclándola con Eugenol la mezcla puede llevarse al conducto con una espiral ó lentulo, según la casa manufacturera, se puede mezclar igualmente con creosota, en cuyo caso la pasta obtenida es untuosa y endurece más lentamente.

4) PASTAS ANTISEPTICAS

El uso de las pastas antisépticas para obturar conductos se basa en la acción de sus componentes sobre las paredes de la dentina y sobre la zona periapical.

Estas pastas cuentan con la propiedad de reabsorción por lo que cuando se sobrepasa el foramen apical al sobreobturar un conducto son reabsorbidos totalmente en un lapso más ó menos largo.

Las sobreobturaciones con pastas antisépticas deben ser por --- principios eliminadas o reabsorbidas en la zona periapical, para evitar que la pasta contenida en el interior del conducto se -- reabsorba también, se acostumbra eliminarla y hacer en el momento oportuno la correspondiente obturación con conos y cementos no reabsorbibles.

Las pastas se clasifican en dos tipos:

- 1) Pastas Antisépticas al Yodoformo (Pasta de Walkhoff).
- 2) Pastas Alcalinas al Hidroxido de Calcio (Pasta de Hermann).

PATA DE WALKHOFF: Esta compuesta de Yodoformo, para clorofenol, alcanfor y glicerina pudiendo añadir eventualmente Timol y Mentol.

Castagnola y Orlay (1956) publicaron la siguiente fórmula:

Yodoformo -----	60 Partes	} 40 Partes
Clorofenol -----	45 Partes	
Alcanfor -----	49 Partes	
Mentol -----	6 Partes	
(Pasta Preparada)		

Indicaciones para el uso de pastas al Yodoformo.

- a) En dientes que han estado muy infectados y que presentan imágenes radiolúcidas de rarefacción con posibles lesiones de absceso crónico y granuloma, con o sin fistula.
- b) Como medida de seguridad, cuando existe un riesgo casi seguro - de sobreobturación (conductos de amplio foramen apical) o se -- encuentre el ápice cerca del seno maxilar, evitando con ello -- que el cemento de rutina no reabsorbible pase a donde no se ha planeado.

Objetivos de la pasta de Yodoformo:

- a) Una acción antiséptica, tanto dentro del conducto como en la zona patológica periapical (absceso, fistula, granuloma y quiste).
- b) Estimular la cicatrización y el proceso de reparación del ápice y de los tejidos conjuntivos periapicales (cemento-génesis osteogenesis, etc.).
- c) Conocer mediante varias radiografías de contraste seriadas, la forma, topografía, penetrabilidad y relaciones de la lesión y la capacidad orgánica del material para reabsorber cuerpos extraños.

PASTAS ALCALINAS AL HIDROXIDO CALCICO O PASTAS DE HERMANN.

Hidroxido Calcico: Es un polvo blanco que se obtiene por la calcinación del carbonato calcico. Es poco soluble en agua su PH es muy alcalino, aproximadamente de 12.4, lo que le da la característica de ser muy bactericida. Se emplean como pastas reabsorbibles en la obturación de conductos.

La pasta de hidroxido calcico que sobrepasa el ápice, después de una breve acción cáustica, es rápidamente reabsorbida, dejando un estímulo potencial de reparación en los tejidos conjuntivos periapicales.

Su principal indicación sería en aquellos dientes con foramen apical amplio y permeable en los cuales se teme una sobreobturación. La manipulación de esta pasta es la siguiente:

Sobre una loseta de vidrio estéril se coloca una gota de agua o suero fisiológico, por 2 partes de polvo de hidroxido calcico.

El polvo se va incorporando al líquido y se realiza la mezcla con una espátula para cements medicamentosos con movimientos circulares hasta que adquiera la consistencia deseada por el operador.

BIBLIOGRAFIA:

- 8) ENDODONCIA
Angel Lasala
Segunda Edición - Caracas Venezuela 1971
México, Editorial Salvat
735 P.
- 9) ENDODONCIA
Cohen Stephen
Los caminos de la pulpa, traducida al español
por Horacio Martínez y Bernardo Schiuarz
Buenos Aires - Editorial Interamericana 1979
684 P.
- 11) ENDODONCIA
Ingle John Ide: traducido al español por Marina
G. de Grandi
Segunda Edición - México
Editorial Interamericana 1979
780 P.
- 12) ENDODONCIA
Grossman, Louis
Practica endodontica, traducida al español por la
Dra. Margarita Murazabla - Buenos Aires
Segunda Edición
Progental 1965
415 P.
- 13) ENDODONCIA
Vicente Preciado
Segunda Edición - México
Editorial Cuellar 1977
228 P.
- 16) ENDODONCIA
Weine Franklin
Terapeutica endodontica; traducida por Ferraria
Buenos Aires - Editorial Mundi 1976
435 P.

C A P I T U L O V I I I

INSTRUMENTAL UTILIZADO EN ENDODONCIA.

El instrumental ocupa un lugar preponderante en la técnica minuciosa del tratamiento endodóntico, aunque en algunos casos la pericia del operador reemplaza con éxito la falta de algún instrumento en general, la técnica operatoria se desarrolla con mayor rapidez y precisión cuando se tienen al alcance todos los elementos necesarios. Cada paso de la intervención endodóntica requiere un instrumento determinado, ya que estos están diseñados especialmente, para la realización de cada una de las etapas de que consta el tratamiento. De esta manera se describe a continuación el instrumental que con mayor frecuencia se utiliza en el área de endodoncia.

- a) Instrumental para diagnóstico (Básico).
- b) Instrumental para anestesia
- c) Instrumental para aislar el campo operatorio.
- d) Instrumental para la preparación biomecánica de los conductos.
- e) Instrumental para la obturación de los conductos radiculares.

a) INSTRUMENTAL PARA DIAGNOSTICO.

El paquete de instrumental esencial para diagnóstico consta de:

- 1) Espejo 2) Pinzas para Algodón 3) Explorador 4) Escavador.

1) Espejo: El tipo de reflexión en la superficie frontal es el más adecuado para tener visibilidad de la cavidad de acceso, porque elimina las imágenes dobles.

2) Pinzas de Algodón: Disponibles en el tipo corriente o con traba. Las pinzas con traba facilitan el manejo de las puntas absorbentes y de los materiales de obturación de núcleo sólido.

3) Explorador: Estraaguzado, de punta larga, es recomendable para facilitar la localización de los orificios de los conductos. El explorador No. 17 o 23 es útil también para verificar si tienen defectos marginales las restauraciones.

4) Excavador: Estralargo, de doble extremo activo, se utiliza para eliminación de caries, de tejido pulpar coronario, etc.

b) INSTRUMENTAL PARA ANESTESIA:

El instrumental que se requiere para anestesia es:

- 1) Jeringa Metálica (aspirante)
- 2) Cartuchos de Anestésico
- 3) Agujas (según la técnica a manejar se utilizarán agujas cortas o largas).

1) Jeringa Aspirante: Es recomendable este tipo de jeringa para eliminar la posibilidad de inyección intravascular de un anestésico local.

2) Cartuchos de Anestésico: Los cuales contienen soluciones anestésicas diversas (xylocaina con epinefrina, carbocaina, etc.)

3) Agujas: Se recomienda la No. 25 (corta) para pacientes infantiles (niños) para las inyecciones inferiores y del maxilar superior.

La No. 27 (Larga) se recomienda para inyección del dentario inferior.

c) INSTRUMENTAL PARA AISLAR EL CAMPO OPERATORIO:

Existen dos tipos de aislamiento el relativo y el absoluto aislamiento relativo se lleva a cabo por medio de rollos de algodón los que sirven para aislar el diente que se va a tratar endodónticamente, con el propósito de impedir la contaminación o contacto de la saliva con el diente tratado.

Aislamiento absoluto requiere un instrumental adecuado como son:

- 1) Goma para Dique: En el mercado se encuentra en dos presentaciones. Se puede adquirir en rollos de distinto largo y grosor o que deberán cortarse en trozos que formen un cuadrado de 15 cm. por 15 cm. o ya sea que se adquiere en el mercado cortada en cuadrados con las medidas convencionales.

2) **PERFORADOR DE GOMA:** Es el instrumento por medio del cual se perfora el dique de goma en forma circular. Se asemeja a un alicate, uno de cuyos brazos termina en un punzón, y el otro en un disco con perforaciones de distinto tamaño, - que se enfrentan al punzón según las necesidades del caso. Al juntar los brazos del instrumento, el punzón comprime la goma contra el agujero elegido, perforándola.

3) **Grapas:** Son pequeños instrumentos, de distintas formas y tamaños destinados a ajustar la goma para dique en el cuello de los dientes y mantenerla en posición. En el mercado se encuentran de diferentes marcas y números; para dientes anteriores: Ivory No. 9 ó 90 N; premolares Ivory No. 2A ó S.S. White No. 27; molares Ivory 8A ó 14A S.S. White - No. 25 ó 26.

4) **PORTAGRAPAS:** Es un instrumento en forma de pinza, que se utiliza para aprehender las grapas y ajustarlas a los cuellos de los dientes.

Los brazos de este instrumento presentan, en cada uno de sus extremos una pequeña prolongación perpendicular a -- su eje mayor, con una leve depresión donde calza la rama horizontal de la grapa.

5) **PORTADIQUE:** Es un instrumento sencillo que se utiliza para mantener tensa la goma de dique en la posición deseada.

También recibe el nombre de Arco para dique o de Young.

D) INSTRUMENTAL PARA LA PREPARACION BIOMECANICA DEL CONDUCTO.

El instrumental empleado durante la remoción de las lesiones cariosas (preparación de cavidades) y para la apertura de la cámara pulpar y rectificación de sus paredes comprende los instrumentos de mano y los accionados por el torno común, de velocidad convencional, por el micromotor ó por la turbina neumática de supervelocidad.

Estos instrumentos accionados mecánicamente incluyen las piedras de diamante y las fresas de carburo y tungsteno, con el fin de facilitar el acceso a la cámara pulpar y para la rectificación de las paredes de la misma.

Para localizar y ensanchar la entrada de los conductos radiculares se utilizan sondas exploradoras e instrumentos fabricados especialmente

para tal efecto (tiranervios, Ensanchadores y Limas).

- 1) Las sondas exploradoras, de distinto calibre, se emplean para buscar la accesibilidad a lo largo del conducto. Su sección transversal es circular y su diámetro disminuye paulatinamente hasta terminar en una punta muy fina.
- 2) Tiranervios o Extirpadores de Pulpa: Son pequeños instrumentos con punzones o lenguetas retentivas donde queda aprisionado el filete radicular. Se presentan en distintos calibres para ser utilizados de acuerdo con la amplitud del conducto.
- 3) Escariadores o Ensanchadores de Conductos Radiculares: Son instrumentos en forma de espiral ligeramente ahusados, cuyos bordes y extremos son agudos y cortantes, trabajan por impulsión y rotación, su función es ensanchar los conductos radicales de manera uniforme y progresiva. Son fabricantes en espesores convencionales progresivamente mayores y se presentan en distintos largos que varían generalmente entre los 19 y 31 mm. de acuerdo con las necesidades de cada caso.
- 4) Limas: Las limas para conductos son instrumentos destinados especialmente al alisado de sus paredes, aunque contribuyen también a su ensanchamiento. Trabajan por impulsión, rotación y tracción. Se utilizan en forma digital y se obtienen en los mismos largos y espesores que los escariadores.

Ambos instrumentos (escariadores y limas) poseen topes plásticos de distinta altura que se fijan en el mango y permiten controlar la profundidad de acción del instrumento dentro del conducto. La diferencia que existe entre los ensanchadores y las limas: es que las espiras filosas de los ensanchadores están más separadas y está diseñado para desgastar las paredes destinatarias, el cual tiene forma triangular.

En cambio la lima tiene las espiras filosas más cerca una de la otra y el borde filoso en un ángulo más cerrado con respecto al eje del instrumento, tiene forma cuadrangular. Esto hace que el instrumento sea muy útil para alisar y pulir las paredes dentinarias.

e) INSTRUMENTOS ENDODONCICOS PARA LA OBTURACION DEL CONDUCTO.

Se emplean una variedad de instrumentos manuales en la obturación del conducto los cuales son:

- 1) *Loseta de Vidrio*
 - 2) *Espatula de Cemento*
 - 3) *Lentulo*
 - 4) *Jeringa endodóntica de presión*
 - 5) *Espaciadores endodónticos*
 - 6) *Condensadores endodónticos*
- 1) **LÓSETA DE VIDRIO:** Se la emplea para mezclar sobre ella los cementos que se utilizan durante la rehabilitación dentaria.
 - 2) **ESPATULA DE CEMENTO:** Se la emplea para mezclar los cementos.
 - 3) **LENTULO:** Se emplea el lentulo para llevar cemento la conducto radicular preparado. Se ha de emplear uno de grosor menor que el del conducto para evitar que se trabe y quiebre. Se lo puede emplear mediante rotación lenta en una pieza de mano o en forma digital.
 - 4) **JERINGA ENDODONCICA DE PRESION:** Se la utiliza para forzar selladores semisólidos dentro de los conductos radiculares.
Se la puede emplear para depositar una pasta reabsorbible en los dientes primarios ó para colocar sellador de conductos antes de cementar la gutapercha.
 - 5) **ESPACIADORES ENDODONCICOS:** Son instrumentos metálicos fabricados en una variedad de longitudes y diámetros variables. Se los emplea para crear espacios laterales a lo largo del cono maestro de gutapercha durante la condensación. El espaciador de extremo aguzado es introducido en el conducto y se lo mueve en sentido apical con sólo la presión digital; después se lo rota en uno y otro sentido y se lo retira. Esto da lugar para que puedan ser colocados conos accesorios de gutapercha. Se debe tener cuidado con el uso de los espaciadores, porque una presión excesiva puede forzar el cono maestro más allá del agujero apical o posiblemente fracturar la raíz.
 - 6) **CONDENSADORE ENDODONCICOS:** Se los emplea para comprimir verticalmente la gutapercha. Estos condensadores se uti

lizan en las técnicas de la cloropercha, lateral y vertical de condensación. El extremo grueso del condensador permite al clínico forzar la gutapercha apicalmente y aumenta la condensación en el conducto. La técnica de condensación vertical emplea una serie de condensadores graduados de diámetro creciente para facilitar la inserción seccional de la gutapercha.

BIBLIOGRAFIA: 8)

ENDODONCIA

Angel Lasala
Segunda Edición - Caracas, Venezuela 1971
México, Editorial Salvat
735 P.

9)

ENDODONCIA

Cohen Stephen
Los caminos de la pulpa, traducida al español
por Horacio Martínez y Bernardo Schiavare
Buenos Aires - Editorial Interamericana 1979
684 P.

10)

ENDODONCIA

Oscar A. Maisto
Con la colaboración de Mabel A. Capuro de
Gómez y Beatriz M. Maresca.
Segunda Edición - Buenos Aires
Editorial Mundi 1973
404 P.

12)

ENDODONCIA

Grossman, Louis
Practica endodontica, traducida al español -
por la Dra. Margarita Murazabal
Buenos Aires - Segunda Edición
Progental 1965
415 P.

13)

ENDODONCIA

Vicente Preciado
Segunda Edición - México
Editorial Cuellar 1977
228 P.

14)

ENDODONCIA

Samuel Luks: traducida al español por
Horacio Martínez
México
Editorial Interamericana 1978
175 P.

16)

ENDODONCIA

Weine Franklin
Terapeutica endodontica: traducida por
Ferraria - Buenos Aires
Editorial Mundi 1976
435 P.

CAPITULO IX

PREPARACION BIOMECANICA DE CONDUCTOS.

Se denomina también instrumentación de conductos. Consiste en la limpieza mecánica de los conductos radiculares que tiene por objeto eliminar restos de tejido pulpar (cualquiera que haya sido la enfermedad de la pulpa), con el propósito de ensanchar las paredes de los conductos que son irregulares y que en casos de necrosis séptica y gangrena, están infectados. Otra finalidad del ensanchado de los conductos, es obtener por medio de la rectificación y alisamiento de las paredes dentinarias, un conducto que facilite su obturación. Se le llama preparación biomecánica ya que, se ejecuta por medios mecánicos y en un órgano que está biológicamente unido al organismo por medio del periodonto.

Una vez extirpada la pulpa, el conducto carece de todo recurso defensivo, por lo que, es imperativa la completa desbridación pulpar con el fin de no dejar restos pulpares

Los fines de la preparación de los conductos son:

- 1) Todo conducto debe ser ensanchado gradual y realmente en toda la longitud y perímetro de la pared del conducto para que tenga un amplio acceso.
- 2) Debe procurarse que el volumen del conducto sea lo más circular posible, especialmente su parte terminal.
- 3) La ampliación mínima debe corresponder a los instrumentos del número 3 (Medida estandarizada No. 25)
- 4) Conviene no quedarse corto en el grado de ampliación del conducto, porque cuanto mayor sea ésta:
 - a) Más segura será la eliminación de los gérmenes.
 - b) Más cilíndrico resultará el conducto.
 - c) Mejor será la antisepsia del mismo.
 - d) Habrá mayor facilidad para la obturación final.
- 5) Se debe de obtener una forma cónica del conducto, con base en el acceso y vértice truncado en el ápice.

Controlada la longitud del diente a tratar por medio de la conductometría, se procede a la preparación biomecánica de su(s) conducto (s).

Para la preparación biomecánica del conducto se dispone de una --- gran variedad de pequeños instrumentos, cuya descripción y uso fue realizada en el capítulo VIII.

Para aumentar la luz del conducto se utilizan generalmente los escariadores o ensanchadores, y para alisar sus paredes las limas -- tipo K.

Los escariadores tienden a producir un ensanchamiento uniforme del conducto, eliminando las pequeñas curvas y obstáculos que puedan -- presentarse en su camino.

Como este instrumento trabaja esencialmente por rotación, se corre el riesgo, en los conductos muy estrechos, de deformar su espiral o fracturarlo en el caso de que el obstáculo no logre ser fácilmen te vencido.

Por esta razón debe procederse con cautela, rotando el escariador sólo un cuarto o media vuelta y retirándolo junto con los restos - de dentina, para repetir la operación cuantas veces sea necesario. El uso de los escariadores está especialmente indicado en los con-- ductos discretamente rectos y amplios. En los estrechos y curva-- dos las limas corrientes, que igualmente trabajan por rotación pe-- ro que también lo hacen por tracción en sentido vertical, permiten a bordar toda la longitud del conducto con menos peligro de provo-- car falsas vías.

Los escariadores o ensanchadores son los primeros y los últimos -- instrumentos de ampliación que siempre deben entrar a un conducto. Cuando son los primeros, deben ser de menor diámetro que del con-- ducto para eliminar y remover cualquier residuo de tejido pulpar, -- Preparando así el camino para las limas, las cuales efectivamente deben comenzar la ampliación y alisamiento de las paredes de? con-- ducto.

Además de sus indicaciones los escariadores pueden usarse para eli-- minar residuos de tejido pulpar del conducto.

Conducto que no haya sido eliminado de residuos, no se podrá intro-- ducir una lima, ya que esta empujaría el contenido del conducto -- hacia el foramen apical.

Después de utilizar el primer escariador, sigue la lima del mismo número, se continúa con el escariador del número siguiente y así -

sucesivamente, hasta que la lima presente entre sus filos polvillo dentinario blanco y seco repartido uniformemente en toda la parte activa del instrumento. Esto significa que el diseño de la pared dentinaria es lo suficientemente uniforme y que se presenta libre de exudado, partículas de tejido, etc.

Irrigación. En endodoncia la irrigación es el lavado de las paredes del conducto con una o más soluciones antisépticas y la aspiración de su contenido con rollos de algodón, gasas y puntas de papel absorbentes.

La limpieza y secado del conducto es complemento indispensable en la preparación biomecánica del mismo.

La irrigación tiene como finalidad remover los restos pulpares remanentes, las virutas de dentina movilizadas durante su preparación biomecánica y en conductos comunicados con la cavidad bucal, los restos de alimentos o sustancias extrañas introducidas durante la masticación.

El instrumental necesario para la irrigación consta de dos jeringas de vidrio o jeringas desechables, con aguja acodada de punta roma, un aspirador, agua oxigenada, hipoclorito de sodio (zonite) etc.

Al realizar la irrigación, debemos de procurar que entre la aguja y las paredes del conducto quede suficiente espacio como para permitir que el líquido refluya y sea aspirado por el aparato de succión.

Cuanto mayor sea la cantidad de líquido empleado, tanto más efectiva resultará la limpieza de las paredes del conducto.

Para complementar el secado de los conductos, se introducirán puntas de papel absorbentes, hasta que éstas salgan secas.

Una vez seco el conducto, se toma una punta de papel absorbente, se moja con el medicamento (Paramono Clorofenol alcanforado, Eugenol, etc.) elegido y se introduce en el conducto. Encima de ésta, se coloca una torunda de algodón estéril y por último se coloca cavit para sellar el conducto y la cavidad.

Después de tres días se cita al paciente, y si no hay alguna reacción o complicación al conducto se podrá obturar.

En caso de que exista alguna patología (absceso periapical) drenar el mismo y continuar con la obturación del conducto.

BIBLIOGRAFIA:

8)

ENDODONCIA

Angel Lasala

Segunda Edición - Caracas, Venezuela 1971

México, Editorial Salvat

735 P.

12)

ENDODONCIA

Grossman, Louis

Practica endodontica, traducida al español

por la Dra. Margarita Murazabal

Buenos Aires

Segunda Edición

Progental 1965

415 P.

CAPITULO X

TECNICA DE OBTURACION DE CONDUCTOS EN ENDODONCIA.

Cualquiera que sea la técnica a seguir en la preparación del conducto radicular, se juzga el resultado final por el aspecto del material de obturación y la manera en que el conducto radicular haya sido obturado en todas sus dimensiones. También se toma en cuenta el estado del tejido periapical. La elección del material de obturación está directamente relacionado con el éxito o el fracaso del procedimiento.

Existen y se practican actualmente más de diez técnicas de obturación de conductos. Se estima que la mejor técnica es aquella que el operador ha llegado a dominar y que efectuada con elementos probados clínicamente y experimentalmente le permiten resolver con éxito, la mayoría de los casos y no la excepción de los mismos.

A continuación se mencionan las técnicas más utilizadas para la obturación de conductos radiculares.

a) Técnica de Condensación lateral:

La técnica de condensación lateral o de conos múltiples (convencional o estandarizada) está indicada en los conductos cónicos de incisivos superiores, en caninos y premolares que presentan un solo conducto.

PASOS PARA LA OBTURACION DE CONDUCTOS POR MEDIO DE LA TECNICA DE CONDENSACION LATERAL

- 1) Anestesia
- 2) Desinfección del campo y aislamiento con grapa, dique de goma.
- 3) Remoción de la cura temporal y examen de la misma.
- 4) Lavado y aspiración; secado del ó de los conductos con conos absorbentes de papel.
- 5) Ajuste del cono seleccionado en cada uno de los conductos, verificando visualmente que penetre la longitud de trabajo y táctilmente que al ser impelido con suavidad y firmeza en sentido apical, queda detenido en su debido lugar sin progresar más.

- 6) Conometría; para verificar con una o varias radiografías, la posición, disposición, límites y relación de los conos contro lados.
- 7) Si la interpretación de la radiografía, da un resultado correcto, proceder a la cementación. Si no lo es, rectificar la se--lección del cono o la preparación de los conductos, hasta lo--grar un ajuste correcto posicional, tomando las radiografías --necesarias.
- 8) Lavar el conducto con cloroformo o alcohol timolado por medio de un cono absorbente de papel, para romper la tensión super--ficial.
- 9) Preparar el cemento de conductos con consistencia cremosa y --llevarlo al interior del conducto por medio de un instrumento (Lentulo a una velocidad menor a las 1,000 revoluciones por --minuto).
- 10) Se aplica material de obturación sobre el o los conos con el --cemento de conducto y se incertarán suavemente hasta que se --detenga lógicamente en el mismo lugar que se había detenido --cuando se probaron y se hizo la conometría o sea en la unión --cemento dentinaria.
- 11) Condensación lateral; se realiza utilizando condensadores (es--paciadores) seleccionados según el caso a obturar, siendo los --más utilizados, los números 1, 2, 3 y 7 de Kerr, éste último --se utiliza para molares, MG 27 Star, D 11 y D 11 T Stardental. con el condensador apropiado, previamente seleccionado, se pe--netra con suavidad entre el cono principal y la pared dentina--ria haciendo un movimiento circular del instrumento sobre la --punta activa insertada, alrededor de 45° a 90° y aún de 180°--logrando así un espacio tal, que permita al retirar suavemente el condensador, insertar un nuevo cono adicional o complementa--rio que ocupe su lugar, reiniciando a continuación la misma --manobra para ir condensando uno a uno nuevos conos de gutaper--cha, hasta complementar de esta manera la obturación.
- 12) Verificación de la condensación: tomando una o varias placas --radiograficas se verifica la posición correcta de la obtura--ción si no lo fuera así se deberá rectificar la condensación --con nuevos conos complementarios e impregnados de cloroformo.

- 13) Control cameral, se corta el exceso de los conos y condensando de manera compacta la entrada de los conductos y la obturación cameral dejando fondo plano.
- 14) Obturación de la cavidad con óxido de zinc ú otro material provisional.
- 15) Retiro del aislamiento, control de la oclusión (Libre de Trabajo Activo) y control radiográfico postoperatorio inmediato con una o varias placas.

b) Técnica de Cono Único.

Esta indicada en los conductos con una conicidad muy uniforme, se emplea casi exclusivamente en conductos estrechos ejem.: -- Premolares y Molares Superiores e Inferiores.

La técnica del cono único, consiste como su nombre lo indica, en obtener todo el conducto radicular con un solo cono de material sólido, en la actualidad gutapercha o conos de plata que idealmente deben llenar la totalidad de la luz del conducto radicular, pero que en la práctica se cementa con un material -- blando y adhesivo que luego endurece y que anula la solución de continuidad entre el cono y las paredes dentinarias.

La técnica para obtener un conducto con cono de gutapercha único según Grossman es la siguiente:

Se coloca un cono de prueba en el conducto después de su preparación biomecánica, cuya longitud será determinada mediante la conductometría. El cono de gutapercha se corta en su extremo -- más fino, de modo que no atraviere el foramen apical, y se nivela en su base con el borde incisal u oclusal.

Colocado el cono en el conducto, se toma una radiografía y se controla su adaptación en cuanto al largo y ancho, efectuando las correcciones necesarias, o bien, reemplazándolo en caso de necesidad por otro más adecuado y que se tomará una nueva radiografía para controlar su adaptación.

A veces al introducir el cono de gutapercha proyecta delante de sí una columna de aire aún antes de llegar al ápice, causando un dolor pasajero.

En ese caso, se debe retirar y se coloca de nuevo cuidadosamente, deslizándolo a lo largo de una de las paredes para facilitar la salida del aire. Elegido el cono se mezcla el cemento para conductos con una espátula (para cementos medicamentosos) en una lozeta de vidrio esteril, hasta obtener una mezcla uniforme gruesa de consistencia espesa. Se aplica sobre las -- paredes del conducto radicular una pequeña cantidad de cemento con un atacador flexible para conductos.

Los atacadores para conductos marca crescent del No. 33 al 36 son apropiados para este fin.

Se repite 3 ó 4 veces la operación hasta cubrir todas las paredes con cemento luego se pasa el cono de gutapercha por el cemento cubriendo bien la mitad apical y se le lleva al conducto con una pinza para algodón.

Se toma luego una radiografía; si la adaptación del cono fuese satisfactoria, se secciona su extremo grueso con un instrumento carente a nivel del piso de la cámara pulpar, si el cono fué bien adaptado, el resultado será una obturación radicular satisfactoria. Si la radiografía revelase que el cono no llegó al ápice se aconseja, recortar el cono a nivel del piso de la cámara pulpar y se empuja mediante una ligera presión.

Si se sobrepasará ligeramente el ápice, el cono debe ser retirado del conducto, se recorta la parte correspondiente a la punta y se vuelve a cementar. Como el fraguado del cemento se efectúa lentamente, proporciona el tiempo necesario para hacer estas modificaciones.

En consecuencia puede colocarse a continuación una base de cemento de óxido de zinc o bien obturar tanto la cámara pulpar y la cavidad temporalmente, para posteriormente colocar la restauración definitiva.

INGLE (1955): Utiliza la Técnica estandarizada y manifiesta que, cuando el cono de gutapercha o de plata no llega exactamente hasta el punto deseado, cuatro condiciones pueden ser las causantes de este hecho.

- 1) El último instrumento de ensanchado no fue profundizado hasta el límite necesario.
- 2) El instrumento no fue girado suficientemente como para obtener el diámetro transversal completo.
- 3) Quedaron restos dentinarios en el conducto.
- 4) Puede haber un escalón donde se detiene el cono.

En cualquiera de los conos aconseja reinstrumentar nuevamente el conducto, o bien rotar en frío a presión el cono de gutapercha con una espátula sobre una lozeta, hasta corregirlo en la medida de lo necesario. Para llevar el cemento al conducto y desplazarlo hacia -

el ápice, Ingle utiliza un escariador fino que gira a mano en sentido contrario a las manecillas del reloj, con un efecto semejante al que realiza la aspiral del léntulo. Al comprimir el cono de gutapercha en el conducto y eliminar el aire contenido en el mismo, el paciente puede sentir una ligera molestia. Si el foramen apical no ha sido ensanchado, solo una pequeña cantidad de cemento puede atravesarlo y sobreobturarlo.

c) Técnica por Difusión:

Conocida también como técnica de condensación vertical, tridimensional o termodifusión está basada en el empleo de la gutapercha reblandecida por medio del calor lo que permite una mayor difusión penetración y obturación del o los conductos radiculares.

SHILDER (1967): Presentó una técnica de obturación por condensación vertical con gutapercha caliente, la finalidad perseguida era la de obturar herméticamente el conducto en sus tres dimensiones (Técnica Tridimensional).

Al efectuar la condensación con una presión moderada los conductos accesorios pueden ser sellados con la gutapercha reblandecida o con el cemento sellador, esta técnica requiere que la preparación de la cavidad tenga un acceso óptimo y un conducto de conicidad gradual para reducir el riesgo de empujar los materiales de obturación más allá del foramen apical, por una fuerte condensación vertical.

TECNICA: En este método, el cono primario se adapta de modo que ajuste apicalmente de 1 a 1 1/4 de mm. antes del extremo del conducto preparado.

Después de haber recubierto las paredes con una muy delgada capa de sellador, se cementa el cono. Se emplea un instrumento calentado para remover la porción coronaria del cono, y el extremo caliente que queda dentro del diente, se plega hacia la cámara pulpar con un condensador grueso.

Después se calienta un espaciador y se aplica en dirección apical para reblandecer el cono.

Un condensador frío de diámetro adecuado será forzado hacia el conducto, para condensar la gutapercha hacia el ápice. Los condensadores se adaptan previamente, a pocos milímetros del extremo apical del conducto para ejercer eficazmente una presión vertical contra la gutapercha reblandecida.

El condensador debe ser introducido en polvo de cemento para impedir que la gutapercha caliente se pegue.

Se toma una radiografía para verificar la posición del cono. Se coloca la sección siguiente de gutapercha en el conducto, se le calienta, con el espaciador (Previamente Caliente) e inmediatamente se le fuerza ha-

cia apical con el condensador frío.

Calentamientos y condensaciones alternados fuerzan la gutapercha - reblandecida hacia las irregularidades de los conductos accesorios y los forámenes múltiples. Se toma otra radiografía para verificar la longitud de la obturación.

Una vez lograda una longitud satisfactoria, se añaden trozos de gutapercha que se calientan y condensan hasta que el resto del conducto quede obturado por completo.

Técnica con Ultra Sonido:

En los años 50 apareció el empleo de los ultrasonidos en odontología, y su uso en endodoncia se aplicó primeramente en la prepara---ción de los conductos.

En 1957 aproximadamente se empezó a utilizar en la obturación de --conductos el aparato conocido como cavitron (29,000 cps.)

RICHMAN (Nueva York 1957) y MAUCHAMP (Grenovla, Francia 1960). Públicarón que la condensación se producía sin rotación, bien equilibrada y sin que la pasta o sellador de conductos sobrepase el ápice. Recientemente se ha vuelto a actualizar el uso de ultrasonidos, tanto en la preparación de conductos, como en su obturación.

CON SOLVENTES O POR SOLUDIFUSION.

Técnica con Cloropercha:

La gutapercha plástica es llevada al conducto en forma de pasta --- (cloropercha) o de conos de gutapercha que se disuelven dentro del conducto por la adición de un solvente, el cloroformo y el agregado de un elemento obtundente y adhesivo, la resina. De esta manera se pretende formar una sola masa dentro del conducto radicular, que se lle los conductillos dentinarios y se adhiera fuertemente a las paredes de la dentina.

La dificultad de la técnica operatoria especialmente en conductos - estrechos, y la contracción del material de obturación por evaporización del solvente, son las causas de su poca utilización. Además la falta de una sustancia antiséptica causaría problemas en los casos de infección residual, si quedarán espacios libres en el conducto por obturación incompleta o contracción de la masa.

Técnica de obturación de conductos por difusión de JOHNSTON y -
CALLAHAN.

En este método el conducto se llena repetidamente con alcohol al 95% y después se le seca con puntas absorbentes. Se le inunda -- entonces con la solución de Callahna de resina en cloroformo, du- rante 2 ó 3 minutos. Se añade más cloroformo en caso de que la pasta se ponga demasiado espesa por difusión o evaporación.

Se inserta un cono adecuado de gutapercha y se le comprime late- ral y apicalmente con el condensador efectuando movimientos cir- culares hasta que la gutapercha quede totalmente disuelta en la solución de cloroformo y resina.

Se agregan conos adicionales, uno por vez, y se les disuelve de la misma manera. Se emplea un condensador para aplicar fuerza - lateral y apical que lleve la cloropercha hacia los conductos -- accesorios y los forámenes múltiples se pondrá cuidado en evitar la sobre obturación porque la cloropercha recién preparada es -- tóxica antes de la evaporación.

Al evaporarse el cloroformo de la cloropercha, causará un cambio dimensional significativo de la obturación y posiblemente, una - pérdida del sellado apical, si se da tiempo suficiente al cloro- formo para que se disipe en el curso de la operación de relleno y se comprime la gutapercha para que forme una masa homogénea, - se evitará la falta de sellado a nivel apical obteniéndose a --- travez de la utilización de esta técnica obturaciones exitosas.

Las puntas de gutapercha estan indicadas:

- 1) En dientes que requieran un perno para refuerzo de la restau- ración coronaria.
- 2) En dientes anteriores que requieran blanqueamiento o en los - casos de apicectomia.
- 3) Dondequiera que existan paredes irregulares o de corte no --- circular (Ovales, etc.) ya sea por causa de la anatomia del conducto o como consecuencia de la preparación biomecánica -- del mismo.
- 4) Cuando se detecte un conducto lateral o accesorio, cuando se determine la existencia de forámenes múltiples o en casos de

reabsorción interna.

- 5) Cuando en conductos extremadamente amplios haya que fabricar un cono de medida para ese caso.

Las puntas o conos de plata están indicados:

- 1) En conductos estrechos o tortuosos donde no sea aconsejable o seguro ensanchar el conducto más allá del instrumento --- (lina o ensanchador) No. 20 ó 25.
- 2) A veces los conos de plata resultan útiles para sobrepasar un escalón o un instrumento roto o para obturar dientes mul tirradiculares complicados.
- 3) En el caso de que el conducto se vaya a obturar utilizando la técnica seccional.

Técnica de obturación con Eucapercha

La eucapercha es una solución de gutapercha en esencia de eucalipto que puede reemplazar a la cloropercha.

Para prepararla se disuelve gutapercha laminada en esencia de eucalipto. Calentando la solución de vez en cuando, sin que llegue a desprender vapores. Al secarse en aire a la temperatura ambiente la eucapercha pierde alrededor del 13% de su volumen. La técnica para su empleo es, prácticamente la misma que la utilizada para la cloropercha. Se le lleva al conducto hasta cubrir todas sus paredes. Y de esta forma se facilita la introducción del cono de gutapercha y se facilita la obturación lateral del conducto.

4) Técnica con conos de plata:

Los conos de plata son algo más adaptables que los de gutapercha, pueden introducirse más fácilmente en los conductos estrechos o curvos que los de gutapercha, sin plegarse ni doblarse, obturan el conducto tanto en diámetro como en longitud cuando se emplean con un cemento; no se contraen son impermeables a la humedad, no favorecen el crecimiento microbiano si no que, por el contrario aún pueden inhibirlo, no son irritantes para el tejido periapical, son radiopacos no manchan el diente y se esterilizan rápida y fácilmente sobre la llama.

Obturación con conos de Plata:

- a) Primeramente se debe colocar el dique y se esteriliza el campo operatorio, se seca completamente el conducto con puntas absorbentes.
- b) Se selecciona un cono de plata del tamaño de la lima o del escariador que corresponda al que se utilizó en la fase final de la preparación biomecánica del conducto; se esteriliza sobre una llama, posteriormente se inserta en el conducto en dirección apical hasta sentir que se traba, cuidando que el cono tenga un ajuste correcto se corta a nivel del borde incisal o de la superficie oclusal como siguiente paso.
- c) Se toman radiografías en diferentes posiciones para verificar el ajuste del cono si este no ajusta satisfactoriamente, se selec-

ciona otra punta del tamaño que ajuste mejor, se toma nuevamente otra radiografía y si el ajuste del cono es correcto se retira este del conducto.

- d) Se coloca una punta absorbente estéril en el mismo hasta el momento de la obturación.
- 3) El cono de plata seleccionado se recorta en su extremo grueso a nivel del piso de la cámara pulpar en dientes anteriores, en los dientes posteriores se le puede, doblar sobre el piso de la cámara pulpar, después de la cementación.
- f) Se mezcla el cemento para conductos hasta alcanzar una consistencia cremosa espesa y se cubren las paredes del conducto como se descubrió anteriormente.
- g) Se esteriliza el cono de plata sobre la llama y una vez frío, se pasa varias veces sobre el cemento hasta cubrir toda su superficie.
- H) Se lleva el cono al conducto con una pinza estéril para algodón y una vez cementado se toma una radiografía de control para corroborar que la obturación del conducto es correcta. (Si no se ha cortado el extremo grueso del cono de plata, se forra con cemento y se introduce hasta que el extremo grueso esté a nivel de la superficie oclusal y se verifica que no exista interferencia oclusal).
- i) Se retira el exceso de cemento de la cámara pulpar por medio de bolitas de algodón ligeramente humedecidas en cloroformo. Se sella la cámara pulpar y la cavidad con cemento de óxido de zinc y eugenol.
- j) Se toma una radiografía luego de haber retirado el dique, para corroborar que la obturación en toda la longitud del conducto es la correcta. Dado que en la radiografía anterior la imagen de la grapa impide visualizar parte de la obturación del conducto.

Técnica del cono de plata seccionado en el tercio apical.

Esta indicada en aquellos dientes en los que se planea colocar una restauración intraradicular, la técnica consiste de los siguientes pasos una vez efectuados los procedimientos previos a la obturación del conducto:

- a) Se ajusta un cono de plata, adaptándolo fuertemente al ápice.
- b) Se retira y se le hace una muesca profunda [con pinzas especiales o simplemente con un disco], que casi lo divida en dos, al nivel que se desee, generalmente la muesca se sitúa en el límite del tercio apical con el tercio medio del conducto.
- c) Se cementa y se deja que frague y endurezca debidamente el cemento, una vez que se verifica esto.
- d) Con la pinza porta conos de forcipresión se toma el extremo coronario del cono y se gira rápidamente para que el cono se quiebre en el lugar donde se hizo la muesca.
- e) Se termina la obturación de los dos tercios del conducto con conos de gutapercha y cementos de conductos.

De esta manera es factible preparar la retención radicular profundizando en la obturación de gutapercha, sin peligro alguno de remover o tocar el tercio apical del cono de plata.

- BIBLIOGRAFIA: 8) ENDODONCIA
Angel Lasala
Segunda Edición - Caracas, Venezuela 1971
México, Editorial Salvat
735 P.
- 9) ENDODONCIA
Cohen Stephen
Los caminos de la pulpa, traducida al español
por Horacio Martínez y Bernardo Schiuaréz
Buenos Aires - Editorial Interamericana 1979
684 P.
- 10) ENDODONCIA
Oscar A. Maisto
Con la colaboración de Mabel A. Capurro de Gómez
y Beatriz M. Maresca.
Segunda Edición - Buenos Aires
Editorial Mundi 1973
404 P.
- 12) ENDODONCIA
Grossman, Louis
Practica endodontica, traducida al español por
la Dra. Margarita Murazabal
Buenos Aires - Segunda Edición
Progental 1965
415 P.
- 13) ENDODONCIA
Vicente Preciado - Segunda Edición - México
Editorial Cuellar 1977
228 P.
- 16) ENDODONCIA
Weine Franklin
Terapeutica endodontica, traducida por
Ferraria - Buenos Aires
Editorial Mundi 1976
435 P.

C A P I T U L O X I

ACCIDENTES Y COMPLICACIONES EN ENDODONCIA.

GENERALIDADES:

Todos los pasos de una pulpectomia total durante el tratamiento de los dientes con pulpa necrótica hasta llegar a la obturación de con ductos, debe hacerse con prudencia y cuidado.

No obstante pueden surgir accidentes y complicaciones inesperados. Para evitarlos es conveniente como norma fija considerar los siguien tes factores:

- 1) Planear cuidadosamente el trabajo a ejecutar.
- 2) Conocer la posible idiosincrasia del paciente y las posibles enfermedades sistémicas que pueda tener.
- 3) Disponer de instrumental nuevo o en buen estado, conociendo su uso y manejo.
- 4) Recurrir a los rayos X en cualquier caso de duda posicional o to pográfica de los conductos.
- 5) Emplear sistemáticamente el aislamiento absoluto.
- 6) Conocer el empleo, indicaciones, contraindicaciones, dosifica--- ción y toxicología de los fármacos y drogas utilizadas en el área de endodoncia.

Los accidentes y complicaciones más importantes y más frecuentes durante el tratamiento endodóncico son:

a) Irregularidad en la preparación de conductos: Las dos complica--- ciones más frecuentes durante la preparación de conductos son:

- 1) Formación de Escalones
- 2) La obliteración accidental del conducto.

1) La formación de Escalones: Se produce generalmente por el uso - indebido de limas y ensanchadores o por la curvatura que presentan algunos conductos, y al no ser considerado este factor, se forman durante la preparación biomecánica del conducto los escalones.

2) Obliteración accidental de un conducto: que no debe confundirse con la inaccesibilidad o no hallazgo de un conducto que se cree pre sente, se produce en ocasiones por la entrada en el mismo de particu--- las de cemento, amalgama, cavit e incluso por retención de conos - de papel absorbente empacados al fondo del conducto.

b) Hemorragia: Durante la biopulpectomia total puede presentarse la hemorragia a nivel cameral, radicular o en la unión cemento dentinaria y por supuesto en los casos de sobreinstrumentación transapical.

Excepto en los casos de pacientes con diátesis hemorragíparas, la hemorragia responde a factores locales como los siguientes:

- 1) Estado patológico de la pulpa intervenida, o sea por la congestión o hiperemia, etc.
- 2) Desgarro o lesión instrumental ocasionada, como ocurre en la exéresis incompleta de la pulpa radicular, con esfacelamiento de la misma, cuando se sobre pasa el ápice o cuando se remueven los coágulos de la unión cemento dentinaria por un instrumento o un cono de papel de punta afilada.

La hemorragia cesa al cabo de un tiempo mayor o menor, lo que se logra además realizando los siguientes procedimientos:

- 1) Completar la eliminación de la pulpa residual que haya podido quedar en el conducto.
- 2) Evitar el trauma periapical, al respetar la unión cemento dentinaria.
- 3) Aplicación de fármacos vasoconstrictores como adrenalina (epinefrina) de 1: 1,000 o causticos como el peróxido de Hidrógeno (superóxol). Los vasoconstrictores van a producir hemostasia.

c) Perforación o falsa vía: Es la comunicación artificial de la cámara o conductos con el periodonto.

Se produce por lo común por un fresado excesivo e inoportuno de la cámara pulpar y por el empleo de instrumentos para conductos, en especial los rotatorios.

Las normas para evitar las perforaciones son las siguientes:

- 1) Conocer la anatomía pulpar del diente a tratar.
- 2) Tener criterio posicional y tridimensional en todo momento y perfecta visibilidad del área de trabajo.
- 3) Ubicar la anatomía del conducto perfectamente de inicio.

- d) Fractura de un instrumento dentro del conducto: Los instrumentos que más se fracturan son las limas, ensanchadores, sondas barbadas y lentulos, al emplearlos con demasiada fuerza o torsión --- exagerada y otras veces por haberse vuelto quebradizos, ser viejos y estar deformados.

La prevención de este desagradable accidente consistirá en emplear siempre instrumentos nuevos y bien conservados desechando los viejos y dudosos.

También se debe trabajar con delicadeza y cautela y evitar el -- empleo de instrumentos rotatorios dentro de los conductos.

- e) Fractura de la corona del diente; durante el trabajo o bien al masticar los alimentos, puede fracturarse la corona del diente - en tratamiento.

Los problemas que esta complicación crea son tres:

- 1) Quedar al descubierto la superficie oclusal
- 2) Imposibilidad de colocar grapa y dique. En este caso se colocarán las grapas en los dientes vecinos.
- 3) Posibilidad de restauración final. En casos de dientes anteriores se pueden planificar coronas de retención radicular.

Richmond o Corona con Muñon Espiga.

En dientes posteriores si la fractura es completa a nivel del -- cuello, el problema de restauración es más complejo, pero siempre se podrá recurrir a la retención radicular con pernos cementados, o tornillo, o los corrugados de fricción, permitiendo una corona de retención radicular o también con amalgama englobando los pernos corrugados a fricción.

- f) Enfisema: El aire a presión de la jeringuilla si se aplica directamente sobre el conducto abierto, puede pasar a través del ápice y provocar un violento enfisema en los tejidos no solamente - periapicales si no faciales del paciente.

Es un desagradable accidente, que aunque en si no es grave por -- las consecuencias, crea un cuadro espectacular tan intenso que - pueda asustar al paciente.

Este accidente puede ser evitado, ya que para secar un conducto no es estrictamente necesario el empleo del aire a presión de la unidad, debiendo para ello utilizar los conos absorbentes.

g) Penetración de un instrumento en las vías respiratorias o digestivas:

Se produce al no emplear aislamiento absoluto, casos en los que habrá que extremar las precauciones.

Si el instrumento fue deglutido se aconseja que el paciente tome un poco de pan y deberá ser observado por rayos X para controlar el lento pero continuo avance a través del tracto digestivo, siendo por lo general expulsado a las pocas semanas.

Si fue inhalado, será necesaria muchas veces su extracción por medio de la broncoscopia, después de su ubicación radiográfica.

h) Sobreobtención: La mayor parte de las veces la obtención de -- conductos se planea para que llegue hasta la unión cemento dentinaria pero bien sea por que cono se desliza y penetra más o por que el cemento de conductos al ser presionado y condensado tras-pasa el ápice, hay ocasiones en que el controlar la calidad de -- la obtención mediante la placa radiográfica, se observa que se ha producido una sobre obtención no deseada.

Si esta sobre obtención, consiste en que el cono de gutapercha o plata se ha sobre pasado o sobre extendido más allá del ápice será factible retirarlo o cortarlo a su debido nivel y volver a obturar correctamente el conducto. El problema más complejo se presenta cuando la sobre obtención está formada por cemento de conductos, cuyo retiro se hace muy difícil cuando no practicamente imposible, en cuyo caso hay que optar por dejarlo o eliminarlo por vía quirúrgica, (apicectomía).

La casi totalidad de los cementos de conductos usados (con base de eugenato de zinc o plástica), son bien tolerados por los tejidos periapicales y muchas veces reabsorbidos y fagocitados al -- cabo de un tiempo.

Otras veces son encapsulados y rara vez ocasionan molestias subjetivas.

No así otro tipo de cementos que producen irritación periapical.

BIBLIOGRAFIA:

8)

ENDODONCIA

Angel Lasala

Segunda Edición - Caracas, Venezuela 1971

México, Editorial Salvat

735 P.

10)

ENDODONCIA

Oscar A. Maisto

Con la colaboración de Mabel A. Capurro de
Gómez y Beatriz M. Maresca.

Segunda Edición - Buenos Aires

Editorial Mundi 1973

404 P.

RESULTADO:

Es fundamental el conocimiento de las estructuras que integran la cavidad oral, así como de las interacciones de las mismas, que -- permiten el aparato estomatognático relacionarse como una unidad funcional con el resto del organismo lo cual desempeña un papel - importantísimo en la obtención del Diagnóstico, pronóstico y plan de tratamiento, no solo en el área de la endodoncia sino en cualquier rama de la Odontología.

CONCLUSIONES:

El conocimiento de las estructuras e interacciones de los elementos que forman la cavidad oral es importante porque permite efectuar la diferenciación de las mismas, en estado de salud o enfermedad, considerando a la cavidad bucal como un aparato que forma parte del organismo y que no se encuentran sus partes aisladas, - si no que desarrolla sus funciones en correlación con los aparatos y sistemas que constituyen el cuerpo humano lo que facilita - la identificación de alteraciones locales y sistémicas que favorece la implementación de la terapéutica odontológica, basada en un correcto diagnóstico y planeación del tratamiento que posibilitan la determinación del pronóstico para cada paciente en particular.

PROPUESTA:

Que antes de indicar cualquier tratamiento odontológico el cirujano dentista efectúe una valoración completa de la cavidad oral --- vinculando esta con el resto del organismo, para que de esta forma se obtengan diagnósticos integrales que permitan el establecimiento de la terapéutica indicada, con el propósito de devolver a los individuos sus funciones biopsicosociales.

RESULTADOS:

La evolución de la endodoncia comenzó con la época empírica, posteriormente surgieron otras épocas las cuales fueron:

Teoría de la infección focal y de la localización electiva, resurgimiento endodónico, afirmación de la endodoncia, generalización de la endodoncia, simplificación de la endodoncia y época futura de la endodoncia.

El aparato estomatognático o sistema masticatorio es una unidad funcional.

La correcta armonía de la dentición infantil es necesaria ya que sirve de guía para la erupción de los dientes permanentes.

Existe un sin número de causas que pueden provocar irritación pulpar y se clasifican en : Causas Exógenas y Endógenas entre las causas Exógenas están las mecánicas, térmicas, eléctricas, etc. entre las causas Endógenas están: Los procesos regresivos, enfermedades generales, idiopáticas, etc.

El estudio clínico estomatológico es la aplicación de un conjunto de procedimientos propedéuticos que se debe realizar para obtener información sobre el estado de salud o enfermedad de un individuo.

El estudio radiográfico en el área de la endodoncia es necesario y adecuado.

Los materiales utilizados en la obturación de conductos radiculares son numerosos, día a día se introducen en el mercado una serie de nuevos y variados materiales con lo que se demuestra que a pesar de obtenerse buenos resultados no se ha resuelto aún el problema de la obturación radicular, ya que los conductos radiculares son diferentes en cuanto a su morfología y disposición, en cada paciente y en base a esto debe seleccionarse el material que de acuerdo al criterio clínico del operador reúna las mejores condiciones para obturar los conductos.

El instrumental utilizado en endodoncia es numeroso y variado y como los materiales, día a día se ha ido perfeccionando con el propósito de que el cirujano dentista obtenga mejores resultados en los tratamientos endodónicos, Se ha diseñado de acuerdo a la anatomía del conducto radicular para facilitar la preparación biomecánica de los mis-

mos evitando así complicaciones durante el tratamiento.

La preparación biomecánica del conducto debe realizarse cuidadosamente y lo más ampliamente posible considerando la anatomía de las estructuras dentarias, ya que se encuentran conductos radiculares curvos, rectos, y en forma de garra, que requieren en base a su trayecto un conocimiento previo del mismo, que permita al Cirujano Dentista -- tomar previamente las medidas necesarias, para que se efectúe una corr_octa preparación de los mismos.

Existe un sin número de técnicas de obturación de conductos entre las más utilizadas están: La Técnica de Condensación Lateral, Técnica de Cono único, Técnica por Difusión, etc. Siendo la primera la que maneja con mayor frecuencia, puesto que esta indicada en los conductos - conicos de incisivos superiores, en caninos y premolares que presentan un solo conducto.

Ya que la mayoría de tratamientos, endodóncicos se efectúan en --- dientes anteriores y posteriores hasta primeros molares generalmente, lo cual favorece en mayor número la aplicación de esta Técnica, dada la anatomía dental, de los órganos donde se implementa.

Los accidentes y complicaciones en endodoncia suelen presentarse como resultado de la mala obtención del diagnóstico y del manejo del instrumental empleado.

CONCLUSIONES:

Las épocas de la endodoncia surgieron con el objeto de reintegrar esta área de la odontología como un miembro digno y útil para la misma.

El aparato estomatognático se considera una unidad funcional ya que con la participación de todos los elementos anatómicos que lo integra realiza las funciones de la masticación, fonación, respiración, deglución, las cuales son importantes para la conservación del organismo.

Los dientes primarios sirven de guía para la erupción de los dientes permanentes ya que mantienen el espacio que resulte necesario y en caso de existir armonía entre las estructuras óseas y dentarias se evitan problemas de maloclusión.

Las causas de irritación pulpar deben ser eliminadas para que el diagnóstico y plan de tratamiento sea adecuado y el pronóstico sea favorable.

A través de los procedimientos propedéuticos se sistematiza la información obtenida para poder elaborar un diagnóstico correcto lo que permite la obtención del pronóstico e implantación del tratamiento necesario.

El estudio radiográfico es importante puesto que es una auxiliar de diagnóstico que permite la observación de las estructuras íntimas que a la simple inspección no podrían ser observadas, sin este recurso. Es imprescindible para la obtención del diagnóstico e implementación de tratamiento.

Ningún material dental reúne las características ideales, a pesar de los avances tecnológicos que se han dado en el seno de la odontología.

El instrumental en endodoncia es numeroso y variado porque para cada procedimiento se emplea un instrumento especial.

Los instrumentos utilizados para la preparación biomecánica de los conductos deben utilizarse cuidadosamente porque son muy finas y pueden provocar una perforación de ápice.

La técnica de condensación lateral se maneja con más frecuencia ya que no requiere del uso de instrumentos muy sofisticados, así como el tipo de procedimientos que incluye son sencillos.

El cirujano dentista no planea cuidadosamente los tratamientos endodóncicos.

PROPUESTAS:

El cirujano dentista en el futuro tienda a ocuparse de la salud bucodental del hombre y de la prevención de sus enfermedades, - considerando los aspectos biopsicosociales.

El cirujano dentista considera la anatomía y funcionamiento de las estructuras del aparato estomatognático que le van a permitir la detección de cualquier alteración o patología que se presente en el mismo.

El cirujano dentista tome en cuenta que existen diferencias anatómicas de los órganos de dentición infantil y dentición permanente para la adecuada planeación del tratamiento.

Que el cirujano dentista identifique el factor etiológico que - provoca la alteración.

El cirujano dentista realice clara y concisamente este estudio - clínico del aparato estomatognático para que se obtenga un buen diagnóstico y plan de tratamiento adecuado que permita que el -- pronóstico sea favorable.

Que el cirujano dentista conozca las condiciones que debe reunir un material de obturación radicular para hacer la elección adecuada del material sellador.

Que el cirujano dentista seleccione y utilice el instrumental enodoncico adecuado para cada procedimiento.

Que el cirujano dentista realice la preparación biomecánica del - conducto siguiendo el instrumental que se utilice para cada procedimiento o paso de esta preparación.

El cirujano dentista utilice la técnica con la cual este más familiarizado y la que ha llegado a dominar para obtener el éxito de la obturación del conducto.

Que el cirujano dentista tenga cuidado con el instrumental empleado y que deseche el instrumental viejo y quebradizo para así evitar los accidentes y las complicaciones que se puedan presentar en endodoncia.

BIBLIOGRAFIA:

- 1) ENDODONCIA
Kutter, Yury
Endodoncia para estudiantes y profesionistas
de Odontología - México
Edición Alfa 1961
303 P.
- 2) ANATOMIA DENTAL Y DE CABEZ Y CUELLO
Martín J. Dun, Cindy Shapiro
México, Interamericana, 1978
Primera Edición
139 P.
- 3) ANATOMIA HUMANA TOMO I
Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez
Decima quinta Edición - México
Editorial Porrúa
501 P.
- 4) ANATOMIA HUMANA TOMO II
Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez
Decima quinta Edición - México
Editorial Porrúa
525 P.
- 5) PERIODONTOLOGIA CLINICA
Irving Glickman Tr. por M.B. González de
Gandi - Cuarta Edición
México - Interamericana 1974
999 P.
- 6) ANATOMIA DENTAL Y OCLUSION
Kraus - Jordan - abrams tr. por Dra. Irina
Coll - Primera Edición
México - Interamericana 1972
318 P.
- 7) ANATOMIA DENTAL
Rafael Esponda Vila
Quinta Edición - México:
Manuales Universitarios 1975
399 P.

BIBLIOGRAFIA:

- 8) ENDODONCIA
Angel Lasala
Segunda Edición - Caracas, Venezuela 1971
México, Editorial Salvat
735 P.
- 9) ENDODONCIA
Cohen Stephen
Los caminos de la pulpa, traducida al español
por Horacio Martínez y Bernardo Schiúarez
Buenos Aires
Editorial Interamericana 1979
684 P.
- 10) ENDODONCIA
Oscar A. Maisto
Con la colaboración de Mabel A. Capurro de
Gómez y Beatriz M. Maresca
Segunda Edición - Buenos Aires
Editorial Mundi 1973
404 P.
- 11) ENDODONCIA
Ingle John Ide: traducida al español por
Marina G. de Gandi:
Segunda Edición - México
Editorial Interamericana 1979
780 P.
- 12) ENDODONCIA
Grossman, Louis
Practica endodontica, traducida al español por
la Dra. Margarita Murazabal
Buenos Aires
Segunda Edición
Progental 1965
415 P.
- 13) ENDODONCIA
Vicente Preciado
Segunda Edición - México
Editorial Cuellar 1977
228 P.

BIBLIOGRAFIA:

14)

ENDODONCIA:

Samuel Luks: *traducida al español por*
Horacio Martínez - México
Editorial Interamericana 1978
175 P.

15)

ENDODONCIA

Seltzer, Samuel
La pulpa Dental; traducida por Horacio
Martínez.
Buenos Aires
Editorial Mundi 1970
293 P.

16)

ENDODONCIA

Weine Franklin
Teraperutica endodontica; traducida por
Ferraria - Buenos Aires
Editorial Mundi 1976
435 P.