

385
2e



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Odontología

**Principios Básicos para el tratamiento
Endodóntico**

TESIS PROFESIONAL

Que para obtener el Título de

Cirujano Dentista

Presenta

Federico Romero Marciales

1988

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está 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.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

C O N T E N I D O .

Tema I.....Breve Historia de la Endodencia.

Tema II....Historia Clínica.

Tema III....Anatomía e Histología del Diente.

Tema IV....Patología Pulpar.

Tema V.....Indicaciones y Contraindicaciones de
los Tratamientos Pulpaes.

Tema VI....Anestesia Regional.

Tema VII....Instrumental Utilizado en Endodencia.

Tema VIII....Aislamiento Del Campo Operatorio.

Tema IX....Técnicas de Obturación Más Utilizadas en
Endodencia y Materiales más Utilizados.

Conclusiones.

Bibliografía.

I N T R O D U C I O N .

El estudio de los Principios básicos para el tratamiento endodóntico, como el título lo dice (Tesis-opinión), debe empezar con la definición de la palabra endodóncia o metaendodóncia (endo-dentro, meta-más allá, odontos=diente), es la ciencia y arte que se ocupa: 1) de la biología, 2) de la profilaxis, 3) de las alteraciones y 4) de la terapia; a) de la pulpa, b) de la cavidad pulpar y c) del metaendodónto.

" En otras palabras el tratamiento endodóntico o metaendodóntico puede ser definido como el tratamiento o la precaución tomada para mantener en función dentro del arco dentario a los dientes vitales, los moribundos o los no vitales".

Este concepto de tratar la pulpa dentaria con el objeto de preservar el diente mismo debe ser uno de los fines más importantes en el campo de la odontología moderna.

Ha sido motivo y debe ser motivo de inquietud de todo odontólogo conciente el tener mayor conocimiento en lo que se refiere a esta rama de la odontología.

La presente tesis pretende ser una síntesis de los conocimientos y aplicación de las técnicas y procedimientos de la endodóncia para que su práctica se generalice y alcance a una mayoría de la población.

Esta investigación, se enfoca concretamente a los problemas que se ocasionan en la pulpa dental debido a los procesos patológicos, así como a sus formas de tratamiento encaminadas siempre a la conservación de la dentición natural, evitando hasta donde sea posible un tratamiento más radical, como sería la extracción de la pieza dentaria.

Evitando con dicha extracción romper con el trabajo biomecánico de las piezas dentarias, alterando la oclusión fisiológica de los dientes en la boca, que podrá desencadenar una pérdida mayor de dientes problema, ocasionando desajustes nutricionales o patologías del tracto digestivo, como son diarreas, gastritis, dispepsias, constipación, meteorismos, flatulencia, etc.

En el aspecto estético de la articulación temporomandibular puede repercutir en problemas biopsicosociales del paciente.

TEMA I.
BREVE HISTORIA DE LA ENDODONCIA.

La endodoncia es reconocida como especialidad de la práctica dental en 1963, en la 104^a asamblea anual de la asociación dental americana (Murazábal 1964), nació con la ocontología, de la cual es parte integrante. Su historia, por lo tanto, se inició con las primitivas intervenciones realizadas en la antigüedad, tanto los chinos como los egipcios dejaron registros en -- los que describían la caries y abscesos alveolares. Los chinos -- consideraron que los abscesos eran causados por el gusano blanco con cabeza negra que vivía dentro del diente.

Los primeros tratamientos locales practicados durante la época griega y romana estuvieron encaminados hacia la destrucción de la pulpa por cauterización, la trepanación, la aplicación de paliativos, o su mortificación por medios químicos y -- especialmente la extracción de la pieza dental afectada como -- terapéutica drástica.

Es importante dejar establecido que la endodoncia realizada como método conservador de los dientes enfermos o doloridos por caries, se encuentra ya registrada en la obra de Le Chirurgie Dentiste, de Pierre Fauchard, cuya primera edición se publicó en Francia en 1728.

Fauchard (1746), en la segunda edición de su libro, proporcionó detalles teóricos precisos para un tratamiento del canal del diente. Con la punta de una aguja perforaba el piso de la caries para penetrar en la cavidad dental y llegar al posible absceso, dando salida a los humores retenidos para aliviar el dolor. Destemplaba previamente la aguja a la llama para aumentar su flexibilidad, a fin de que se siguiera mejor la dirección del canal del diente, adaptándose a sus variaciones. Tomaba también la precaución de enhebrar la aguja para evitar que -- el enfermo pudiera tragársela en el caso de que se soltara de -- los dedos del operador. El diente así tratado quedaba abierto, y durante algunos meses le colocaba periódicamente en la cavidad un poco de algodón con aceite de canela o de clavo. Si no ocasionaba más dolor, terminaba el tratamiento aplicándole plomo -- en la cavidad (emplomadura).

Desde la época de Fauchard hasta fines del siglo XIX la endodoncia evolucionó lentamente. Recién en los comienzos del presente siglo, la histopatología, la bacteriología y la radiología contribuyeron a un mejor conocimiento de los trastornos relacionados con las enfermedades de la pulpa dentital y de su tratamiento.

A partir del año 1910, la infección focal hizo impacto en la profesión médica, y la endodoncia entró en un período de descrédito. La era realmente progresista de esta especialidad y la evolución acelerada hacia su perfeccionamiento se inició alrededor de 1930 y se extiende hasta el presente.

TEMA II.
HISTORIA CLINICA.

En la clínica de la cátedra se dispone de historias o fichas clínicas especiales destinadas a contener todos los datos semiológicos, diagnósticos, de evolución clínica y la terapéutica hasta la obturación final del diente tratado. El alumno destinará una historia clínica para cada caso tratado y cuando un paciente tenga más de un diente con indicaciones endodónticas, se hará su historia individual para cada diente.

En el adverso serán anotados los datos de identificación (siendo muy importante la dirección, para evitar la inasistencia del paciente y poderlo citar en el control post-operatorio) motivo de la consulta, departamento o cátedra que lo envió y -- restauración proyectada o insertada.

También se anotarán las fechas de comienzo y finalización del tratamiento. Las de cada asistencia y las de la lectura de los cultivos. Se hará una exposición detallada de lo ejecutado en cada asistencia, de la evolución clínica durante los días que median entre dos curas y del resultado de la siembra -- en el medio de cultivo empleado.

Los roetgenogramas serán cronológico, de cada una de las secuencias obtenidas durante el tratamiento preoperatorio (diagnóstico), conductometría control de condensación y post-operatorio inmediato. Es conveniente dejar espacio para archivar en un futuro los controles post-operatorios de reparación que deberán tomarse a los 6, 12 y 24 meses de la obturación de conductos.

En la clínica privada se puede disponer de historias similares, quizá más sencillas y sujetas al método o sistema de trabajo de cada profesional y empleando un código de abreviaturas o clave, que permita ahorrar tiempo y espacio.

En trabajo de investigación de tesis doctorales, se elaborarán historias complementarias, que serán anexadas a las de rutina en endodoncia. En estos tipos de trabajo convendrá desde el principio, simplificar la catalogación de variables experimentadas para así facilitar el proceso de los hallazgos obtenidos y el análisis de los mismos.

La Historia clínica se compone de dos partes: interrogatorio y exploración.

INTERROGATORIO.

La anamnesis o interrogatorio, por breve y conciso que sea debe siempre preceder a la exploración.

La anamnesis deberá adaptarse no sólo al temperamento y carácter del paciente sino a su educación y cultura. Algunos enfermos extrovertidos describen sus dolencias con gran lujo de detalle y exageración, pero otros introvertidos pocos de palabras apenas responden sí o no a nuestra pregunta. En todo caso el iniciarse la relación profesional en enfermos procuremos ganarnos la confianza del paciente, demostrando sincero interés en sus problemas y firme decisión en nuestro propósito.

Las preguntas serán precisas y pausadas, sin cansar al enfermo. Generalmente se comienza por el motivo de la consulta, buscando un signo principal que nos oriente.

A continuación se dirigirá el interrogatorio para obtener datos sobre alguna enfermedad orgánica que pudiera tener relación con la infección focal o contraindicada al tratamiento.

En el cuestionario de salud, el paciente anotará aquellos datos que pueden tener gran valor clínico durante la conductoterapia, como ser tendencia a la lipotimia, alergia a la procaína, penicilina, tendencia a la hemorragia o a las enfermedades orgánicas. Se averiguará que tipo de higiene bucal practica, si se ha hecho tratamiento endodóntico anteriormente y sus resultados, si tiene otros dientes con la pulpa necrótica por tratar, especialmente vecinos al diente motivo de la consulta. Es conveniente desde un principio planificar la futura restauración desde el diente a intervenir, dentro de un plan integral de rehabilitación oral, procurando conocer la opinión del paciente. En la clínica universitaria se hace el tratamiento endodóntico, como parte de la rehabilitación oral y dentro de la clínica integrada, donde el alumno además de la semiología realmente pulpar y periodontal, deberá evaluar la capacidad de los tejidos de soporte o efectos de la futura restauración. Lógicamente en la clínica privada, el profesional deberá practicar la semiología similar. Si el paciente es remitido al endodoncista por otro colega de la odontología general u otra especialidad, se deberá informar por escrito del estado y características del diente tratado, para colaborar en el plan a seguir para la ulg

ración, restauración y lograr el mejor pronóstico general.

Semiología del Dolor.- El dolor como síntoma subjetivo e intransferible, es el signo de mayor interpretativo en endodóncia. El interrogatorio destinado a conocerlo, deberá ser metódico y ordenado para lograr que el paciente nos comunique todos los detalles del mismo, especificando los factores que siguen:
Cronología.- Aparición, duración en segundos, minutos u horas, periodicidad, diurno, nocturno, intermitente, etc.

Tipo.- Puede ser descrito como sordo, pulsátil, lascinante, tenebrunte, ardiente y de plenitud.

Intensidad.- Apenas perceptible, tolerable agudo, intolerable y desesperante.

Estímulo que lo produce o modifica.- Primero- Espontáneo en reposo absoluto, despertando, durante el sueño o en reposo absoluto, durante el sueño o en reposo relativo, apareciendo durante la conversación o la lectura. Segundo- Provocado por la ingestión de alimentos e bebidas frías o calientes. Provocado por los alimentos dulces o salados que actúan por una tensión superficial. Provocado por los alimentos o penetración de aire frío ambiental, pero sólo en climas fríos o sea más de 1500 mts. de altura sobre el nivel del mar. Provocado por la presión de alimentos, por succión de la cavidad o durante el cepillado. Provocado al establecer contacto con el diente antagonista por la presión lingual o al ser golpeado con cualquier objeto. Provocado por el cambio de posición, por ejemplo de ortoposición a clinoposición.

Ubicación.- El paciente puede señalar con precisión y exactitud el diente que dice dolerle, otras veces manifiesta su duda entre varios y en ocasiones el dolor lo describe de una región más o menos amplia, pero sin poder definir los límites precisos del mismo. Otras veces especialmente en dolores intensos, puede existir sinalgias dentarias del mismo maxilar o del opuesto, dentomucosas, así como dolores reflejos o referidos, siendo estos últimos los principales dolores sinusales oclusales, auditivos y cefalalgias.

A). Dientes inferiores o zonas de la cabeza específicas:

Los incisivos, caninos y premolares, provocan dolor referido a la zona mentoniana.

Los primeros molares al oído y ángulo mandibular.

Los terceros molares al oído y la región laríngea superior.

B).-Dientes superiores a zonas de la cabeza específicas:

Los incisivos a la región frontal.

Los caninos y los primeros premolares a la zona nasolabial o infraorbitaria.

El segundo premolar a la zona temporal y maxilar superior.

El primer molar a la zona maxilar superior.

Segundos y terceros molares al maxilar inferior y ocasionalmente al oído.

C). Dientes inferiores a otros dientes:

Los premolares a los tres superiores.

Los molares al primer premolar inferior.

D). Dientes superiores a otros dientes:

Los caninos a los premolares y molares superiores y a los premolares inferiores.

El segundo premolar a los premolares inferiores y ocasionalmente al oído.

Debido a que el síntoma dolor, como se ha comentado antes, puede ser sentido en el lugar preciso o en otro sitio distinto (dolor referido), será necesario verificar mediante la exploración completa del diente sospechoso, que él era el origen del dolor. Pruebe como la anestésia puede ser decisiva como dato semiológico para el diagnóstico definitivo, en los casos dudosos y en especial cuando existan varios dientes con caries profunda o diversos traumatismos.

Exploración: La exploración clínica médica o general.

II.- Exploración de la vitalidad pulpar, denominada también vitalometría o algisimetría.

III.- Exploración por métodos de laboratorio.

Exploración Clínica General.- Se utilizan los métodos de miotécnicos clásicos en medicina y odontología y consta de seis partes: Inspección, palpación, percusión, movilidad, transluminación y roentgenología.

Inspección.- Es el examen minucioso del diente enfermo, dientes vecinos, estructuras parodontales y la boca en general del paciente. Este examen visual será ayudado por los instrumentos dentales de exploración, espejo, sonda, lámpara intrabucal, hilo de seda, separadores, lupa de aumento, etc.

Se comenzará con una previa inspección externa para saber si existe algún signo de importancia, como edema o inflamación periapical, facies dolorosas, existencia de trayectos fistulosos o cicatrices cutáneas, etc.

Se examinará la corona del diente, en la que podremos encontrar caries, líneas de fractura o figura obturaciones anteriores, pólipos pulpares cambios de coloración anormales de forma, estructura y posición.

Al eliminar restos de alimentos, de dentina muy reblandecida o -- restos de obturaciones anteriores fracturadas o con movilidad, se tendrá especial cuidado en no provocar dolores vivos.

En ocasiones cuando el dolor no ha sido localizado, será menester hacer la inspección de varios dientes, incluso los antagonistas. Finalmente se explorará la mucosa periodontal, en la que se puede hallar fístulas, cicatrices de cirugía anterior submucosa, etc.

La mayor parte de los procesos inflamatorios periapicales derivan hacia el vestíbulo, pero a veces los incisivos laterales superiores y primeros molares superiores lo hacen por palatino.

Palpación.- Es la externa mediante la percepción táctil obtenida con los dedos se puede apreciar los cambios de volumen, dureza, temperatura, fluctuación, etc.

La comparación con el lado sano y la palpación de los ganglios linfáticos complementarán los datos.

En la palpación intrabucal, se emplea casi exclusivamente el dedo índice de la mano derecha. El dolor percibido al palpar la zona periapical de un diente tiene gran valor semiológico. La presión ejercida por el dedo puede hacer salir exudado purulento por trayecto fistuloso e incluso por el conducto abierto y las zonas de fluctuación son generalmente muy bien percibidas por el tacto.

Percusión.- Se realiza correctamente con el mango de un espejo, bucal en sentido horizontal o vertical. Tiene dos interpretaciones.

I.- Auditivo o Sonoro, según el sonido obtenido. En la pulpa y parodontos sanos el sonido es agudo firme y claro, por lo contrario en dientes despulpados es mate y amortiguado.

II.- Subjetividad por el dolor producido, se interpreta como una reacción dolorosa periodontal propia de periodontitis, absceso alveolar agudo y proceso diverso perianical agudizado. El dolor puede ser vivo o intolerable con el contraste al producirlo en las pruebas de algunas paradenciopatías y pulpitis en la que es más leve.

Movilidad.- Mediante ella percibimos la máxima amplitud de deslizamiento lateral dentro del alveólo. Se puede hacer bidimensionalmente con un instrumento dental o de manera mixta.

Grossman la divide en tres grupos:

- 1.- Cuando es insignificante, pero perceptible.
- 2.- Cuando llega a un milímetro el desplazamiento máximo.
- 3.- Cuando la movilidad sobrepasa un milímetro.

Se interpreta como una periodontitis aguda o una parodontopatía, siendo sencillo el diagnóstico diferencial evaluando los otros -- síntomas. Casi siempre se practica en sentido bucco-lingual, pero si faltar los dientes proximales pueden hacerse en sentido medio distal.

Transiluminación.- Los dientes sanos y bien formados, poseyendo una pulpa bien irrigada tiene una translucidez clara y homogénea típica, bien conocida no solamente por los profesionales sino por el público en general. Los dientes necróticos o con tratamiento de conductos, no solo pierde translucidez del diente sospechoso. También puede emplearse en ciertas lesiones periapicales.

Grossman aconseja emplear la lámpara bucal colocada debajo del -- bique de goma, para encontrar algunos conductos estrechos y difíciles de localizar, apareciendo la entrada más oscura.

Roentgenogramas.- En endodoncia se emplean las placas corrientes, especialmente las periapicales (retroalveolares), procurando que los dientes en tratamiento ocupen el centro geométrico de la placa y que de ser posible, el ápice y zona periapical se controlen no queden en el contorno o periferia de la placa roentgenográfica. En casos especiales (biopulpectomía parcial necropulpectomía parcial, protección indirecta o directa pulpar), o cuando se desee -- conocer con más exactitud la topografía cameral, se emplearán las placas y técnicas interproximales (retrocoronarias o simplemente coronarias).

Cuando el tratamiento endodóntico se complementa con cirugía las placas oclusales horizontales son muy útiles y en ocasiones ----- estrictamente accesorias.

El viejo problema de querer representar bidimensionalmente, la -- forma y las imágenes que deseáramos ver en el relieve, o sea tri dimensionalmente, ha significado para el hombre, desde el arte -- primitivo hasta nuestros días una frustración difícil de superar. La ciencia, la tecnología y el arte, necesitan constantemente reproducir bidimensionalmente, los mensajes y las cosas más diver--

sas para que en la mente del que las contemple; se evaque tridimensionalmente.

La pintura a partir del renacimiento, la geometría descriptiva, - las modernas perspectivas, la fotografía y el cine estereoscópico el cinemascopo y el cinerama, han intentado en vano crear las imágenes más nítidas dentro del más estricto concepto matemático, -- logrando en parte que el hombre al contemplarlas, deduzca y vea - con relieve.

La interpretación roentgenográfica de una placa, no puede escaparse tampoco a esta frustración y el alumno en su cotidiano aprendizaje, deberá habituarse a saber cómo interpretar un roentgenograma. Es recomendable fechar y archivar en orden cronológico las secuencias roentgenológicas de cada tratamiento, en cada una de ellas se podrá observar:

- 1.- Preoperatoria.
- 2.- Conductometría.
- 3.- Conometría.
- 4.- Condensación.
- 5.- Posoperatorio inmediato.

Muchas veces el roentgenograma como el elemento semiológico, necesitará de contrastes especiales como suele introducir como de gutapercha en trayectos fistulosos o en bolsas periodontales, otras veces se podrá inyectar en trayectos fistulosos o cavidades químicas diversos productos conteniendo yodo.

Exploración Vitalométrica.

Así como la exploración clínica generalmente los datos obtenidos son en su mayor parte anatómicos, la exploración de la vitalidad pulpar tiene como base evaluar la fisiopatología pulpar tomando en cuenta la reacción dolorosa ante un estímulo hostil que en ocasiones puede medirse.

Las modificaciones fisiopatológicas en la percepción y umbral del dolor en la pulpa viva, pero a efecto de un proceso inflamatorio, hiperémico o degenerativo pueden ser interceptados como signo de enfermedad de gran valor diagnóstico. A continuación se describirán las pruebas térmicas, eléctricas, mecánicas, el control anestésico y otros métodos menos conocidos de investigación fisiológica pulpar.

- 1.- La técnica mejor es emplear trocitos de hielo del refrigerador o mejor aún el obtenido con carpules de las empleadas en anestesia llenadas de agua del congelador y luego llevarlas a la boca gotas muy frías sobre el diente o los dientes.

Prueba eléctrica.— Denominada también pulpometría, exploración eléctrica y vitalometría, es la única prueba capaz de medir en cifras la reacción dolorosa pulpar ante un estímulo externo, en este caso el paso de una corriente eléctrica.

Los aparatos contruidos por las distintas casas, pueden ser de corriente galvánica o farádica, de baja o alta frecuencia y en ocasiones viene anexada a unidades dentales, entre los independientes el vitalómetro de Burton y el dentotes son muy conocidas.

Exploración mecánica.— La respuesta dolorosa obtenida al irritar con una sonda profunda prepulpar, la unión amelodentinaria y el cuello del diente, constituyen grandes cavidades, pueden tornarse difísiles aquellos dientes íntegros y sin caries; pudiendo preparar cuidadosamente una cavidad con una fresa número 1 hasta obtener la respuesta por la cara lingual, para obturarla o anexarla a la cavidad principal según fuese el resultado.

Prueba anestésica.— Es muy práctica aunque excepcional y aplica ble cuando el paciente no sabe localizar el dolor que se le irradia a todo un lado de la cara. Por ejemplo, una anestesia 4 ptérido-mandibular, si calma el dolor, demostrará al menos que el diente causal es el del maxilar inferior, dos de tres gotas de anestesia infiltrativa a nivel de un diente sospechoso deberán disminuir o calmar la odontalgía íntensa.

Exploración fisiométrica.— Sus nuevos métodos, actualmente en investigación y no son llevados aún a la práctica general.

Exploración por método de laboratorio.— Se expondrán los principales por orden de importancia:

Cultivo.— La muestra de sangre, suero o exudado pulpares perirapicales obtenidas con una punta de papel estéril, depositada en el conducto puede ser sembrada en un medio de cultivo especial y colocada en una estufa o incubadora a 37^o, para posteriormente sea observada y leída.

Este cultivo se puede hacer al abrir el conducto por vez primera o durante las curas de rutina, es hecho en la clínica de nuestra cátedra o los medios 20difco"— cerebro, corazón, glucosa, ascítis y penase-ascítis (estocópicamente de 48 a 72 hrs. después). Pueden hacerse también cultivos selectivos especiales para los diferentes microorganismos.

Frotis.- Se emplea en trabajos de investigación y cuando se desea investigaciones de gérmenes. La técnica es la corriente en bacteriología.

Antibiograma.- Se utiliza principalmente en investigación endodóntica y en aquellos casos resistentes a la terapéutica anti-septica y antibiotica en los que deseamos conocer la sensibilidad de los gérmenes, para emplear antibiótico más activo y eficaz.

Como ventajas tiene la exactitud de señalar la terapéutica a seguir como desventaja, ser laborioso y antieconómico.

Biopsia.- Es clásica la biopsia en experimentaciones o investigación de dientes extraídos, pero la obtenida por arrancamiento, o exéresis en endodencia asistencial al esfacelarse y estirarse, no es apta, por lo general para su correcto examen histopatológico.

El estudio histopatológico de la biopsia pulpar, puede ser de gran utilidad en el diagnóstico de una gravísima enfermedad nerviosa, la leucoactividad metacromática (con acumulación de estas cerebrosido-sulfúricas, en los tejidos nerviosos y otros órganos).

TEMA III.

ANATOMIA E HISTOLOGIA DEL DIENTE.

INCISIVO CENTRAL SUPERIOR.

Principio de la formación de la dentina y el esmalte.	de 3 a 4 meses.
Calcificación completa del esmalte	de 4 a 5 años.
principio de la erupción	de 7 a 8 años.
Formación completa de la raíz.	10 años.

El incisivo central superior es el primero de los dientes desde la línea media. La morfología externa de su corona revela la presencia de líneas segmentales que parecen dividir su superficie en 4 segmentos, llamados lóbulos, los cuales se nombran, de acuerdo con sus respectivas posiciones, como sigue: mesiolabial, centrolabial, distolabial y lingual.

Cuando queda completa la morfología externa de la corona, las puntas terminales incisales de los lóbulos son muy redondas, dando de esta manera una apariencia lobulada a la cara incisal, que puede convertirse en las primeras fases de erupción del esmalte. Pero estas prominencias redondas, los mamelones, se desgastan pronto por la fuerza de la masticación dejando una cara incisal pareja y lisa.

La corona del incisivo central es un pentágono cuyos lados o caras se denominan labial, medial distal, lingual e incisal. Su diámetro mesiodistal más ancho está en la unión de los tercios incisal y medio o cerca de ella, adelgazándose en dirección de la línea cervical, donde viene a ser casi una tercera parte menor el diámetro mesiodistal. En el margen incisal es solamente un poco menor que en su parte más ancha.

El diámetro labiolingual más ancho está en la unión de los tercios medio y cervical, o cerca de ella y se adelgaza hasta tener un milímetro o menos en la línea cervical. Fortificando de su diámetro labiolingual más ancho, éste va adelgazándose gradualmente en dirección

de la cara incisal por una concavidad en la cara lingual. Por lo tanto, la corona tiene una base sólida en el tercio cervical y un margen incisal muy delgado y cortante. Puede decirse entonces que la corona tiene forma de cuña.

La cara labial es un tanto convexa en su dirección mediodistal, pero su convexidad se interrumpe en los tercios incisal y medio por las líneas segmentales que la dividen en tres convexidades separadas dando a los tercios incisal y medio un aspecto lobular. La convexidad del tercio cervical no se interrumpe, pero se inclina del límite mesial al distal en dirección de la cara lingual.

Esta inclinación hacia la cara distal se halla en los tercios cervicales de todas las caras labiales y bucales, aumentando gradualmente de los incisivos centrales a los primeros molares permanentes en que llega a su máximo, lo cual trae como consecuencia una mayor simetría del arco.

La cara mesial está limitada por el margen labial convexo y por el margen lingual, que es cóncavo en los tercios incisal y medio y convexo en el tercio cervical, ambos márgenes se unen inicialmente por el ángulo líncal mesioincisal. La línea cervical se eleva uno o dos milímetros en dirección incisal. La superficie es, en general bastante lisa y recta en su dirección cervicoincisal, con una leve convexidad en dirección labiolingual. En su trayectoria de la cara labial a la lingual, se inclina subitamente hacia la cara distal, especialmente en el tercio cervical, al unirse con la elevación cervicolingual.

La superficie distal es algo más corta que la mesial en dirección cervicoincisal. Esto en parte es causa de una mayor elevación de la línea cervical en dirección del borde incisal y en otra parte en virtud de la inclinación del borde incisal hacia la cara distal, en dirección de la línea cervical. Sus límites son los mismos que los de la cara mesial. Los bordes labial y lingual están unidos inicialmente por el ángulo diedro distoincisal. Generalmente esta superficie es más convexa, tanto en dirección cervicoincisal como la biolingual; pero su declive es menos notable hacia la cara lingual.

que la mesial.

La cara lingual es generalmente cóncava en sus tercios incisal y medio, y convexa en el tercio cervical. Está limitada mesialmente por una banda de esmalte, fuerte y bien redondeada, que se llama prominencia marginal mesial y distalmente por otra banda de esmalte similarmente formada que se llama prominencia marginal distal. La cara incisal no es una cara plana cuando se ha formado completamente la corona de un incisivo, sino que tiene tres prominencias redondeadas llamadas mamelones. Esta cara incisal lobada puede observarse no sólo al terminar la formación de la corona, sino también en las primeras fases de la erupción clínica, antes de llegar al contacto oclusal. Estos mamelones se desgastan pronto a causa de la masticación y entonces se forma un plano liso que se inicia hacia la región cervical al extenderse de la cara mesial a la distal.

La raíz del incisivo central es por lo general, de forma cónica y se inclina un tanto hacia la porción distal del eje longitudinal del diente, por lo común, es una y media a dos veces más larga que la longitud de su corona. Sus caras mesial y distal convergen hacia lingual, adelgazando el diámetro mesiolingual de la cara lingual, de acuerdo con la morfología de la corona. La cara lingual es generalmente recta en su dirección mesiodistal y cervico-apical. Las caras mesial y distal tienen también pequeñas rugosidades en su longitud.

La cara labial es más ancha que la lingual y describe un arco mayor, pero en la región del cuello se nota con frecuencia un área aplanada. La raíz es un poco más estrecha donde forma un pequeño borde y continúa estrecha en el cuello, ensanchándose ligeramente en el cuerpo de la misma. En su porción apical, se disminuye repentinamente hasta llegar a formar un ápice bastante obtuso.

En el extremo apical hay un pequeño agujero apical, por el que entran los aparatos circulatorios y nervioso. A veces hay agujeros adicionales.

Conducto radicular, comunmente el conducto radicular tiene forma de un cono alargado, algo irregular con su base cerca del cuello del diente.

El conducto es un poco más corto que la raíz, porque empieza más allá del cuello dentario y acaba, en la mayoría de los casos, aun lado del vértice apical. La dirección que el conducto sigue por regla general es el mismo eje de la raíz acompañandola en sus curvaturas propias.

La mayoría de estas curvaturas son distales y las demás linguales, vestibulares o mesiales.

Los conductos de los incisivos centrales superiores, son generalmente grandes de contorno sencillo y forma cónica y sólo ocasionalmente presentan conductos accesorios o ramificaciones apicales. No existe una delimitación exacta entre el conducto radicular y la cámara pulpar.

INCISIVO LATERAL SUPERIOR.

Principio de la formación de la dentina y el esmalte	1 año
Calcificación completa del esmalte	de 4 a 5 meses
Principio de la erupción	de 8 a 9 años
Formación completa de la raíz	11 años.

La corona del incisivo lateral es tan parecida a la del central que no necesita hacer la descripción de sus caras. La diferencia más notable está en el tamaño; La corona es poco más o menos tres décimos más pequeña en todas direcciones que la corona del central. Fuera de un leve aumento en la convexidad mesiodistal de la cara labial no hay ninguna diferencia.

La variación general de la morfología es semejante a la de las coronas de los seis dientes anteriores superiores. Sin embargo, la corona del incisivo lateral superior puede tener otras características-variaciones anórmles.

La más notable de ellas es la corona en forma de cleveja, es cónica lisa y su cara incisal termina en un extremo obtuso redondeado. La falta congénita del incisivo lateral superior es mucho más frecuen-

te que la del central. En los casos de falta congénita del incisivo lateral superior permanente, el temporal suele persistir por muchos años después de la época de su pérdida normal.

La falta congénita de los incisivos laterales superiores permanentes puede ser unilateral o bilateral. Es una variación hereditaria.

La raíz del incisivo lateral superior tiene características semejantes a la del incisivo central superior. Desde luego, es proporcionalmente más pequeña, en proporción con su corona.

Los conductos de los laterales superiores, son de forma cónica, diámetro menor que el de los incisivos centrales, de vez en cuando presentan finos estrechamientos en su recorrido hacia el ápice. Aparecen, - con poca frecuencia curvaturas apicales pronunciadas que corresponden a la desviación del ápice.

El ápice radicular a menudo se inclina hacia palatino o distal.

CANINO SUPERIOR.

Principio de la formación de la dentina y el esmalte	de 4 a 5 meses
Calcificación completo del esmalte	de 6 a 7 años
Principio de la erupción	de 11 a 12 años
Formación completa de la raíz	de 13 a 15 años

La corona del canino superior es más escarpada en su aparición que la corona del incisivo, lo que se debe en parte a un menor desarrollo de los lóbulos mesiolabial y distolabial en todas direcciones y en parte a un aumento labial o lingual de la prominencia del lóbulo centrolabial, de manera que está sobresale y modifica radicalmente el contorno anatómico de la corona.

La corona del canino tiene casi la misma longitud que la del incisivo central superior; su diámetro mesiodistal más ancho tiene aproximadamente, un milímetro menos que el incisivo central y su diámetro mayor labiolingual es cosa de un milímetro mayor.

El canino superior es el tercer diente, partiendo de la línea media y su superficie mesial está en contacto con la superficie distal del incisivo lateral superior.

La superficie labial está limitada por el margen mesial bastante recto

que se extiende desde la región del diámetro mayor mesiodistal hasta la línea cervical.

La línea terminal distal, generalmente convexa en su dirección cervico-incisal, se extiende desde el ángulo triédrico distolabioincisal hasta la línea cervical. Los márgenes mesial y distal convergen en grado variable al fusionarse en una línea cervical convexa.

La cara labial es bastante lisa y no tiene las acostumbradas marcas horizontales, poco notables, que se encuentran en la superficie de los incisivos.

La superficie mesial linda con el margen labial convexo y con el margen lingual, que es casi recto en sus tercios medio e incisal y convexo en el tercio cervical.

La línea cervical se eleva unos dos milímetros en dirección incisal. Por lo general, la superficie lisa en dirección cervicoincisal y a veces -- tiene una ligera convexidad en la región cervical. En dirección labio--lingual, la cara mesial es ligeramente convexa, pero se inclina rápidamente hacia la lingual, sobre todo en el tercio cervical, al fusionarse con el cingulo.

La cara distal es un poco más corta que la mesial en la dirección cervicoincisal, lo que se debe, en una parte a que el brazo distal es más -- largo, y en otra a que la línea cervical se eleva un poco más en la dirección del margen incisal.

Sus límites son las caras lateral y lingual y su contorno es semejante al de la superficie mesial.

El contorno periférico de la cara lingual es más pequeño que el de la -- labial a causa de la convergencia de las superficies mesial y distal -- desde un diámetro mesiodistal más ancho, en la cara lateral, a otro más estrecho, en la lingual.

La raíz del canino es la más larga de todos los dientes de la arcada. En su contorno es muy parecida a la del incisivo central, pero más grande. Sus caras mesio y distal convergen hacia lingual, que es más angosta y ambas superficies están estriadas en su longitud y son convexas en di--rección mesiodistal. Por lo tanto, la cara labial tiene un diámetro me--

mesiodistal mayor que la lingual y describe un arco mayor. El diámetro de la raíz es menor en el cuello, se aumenta en el cuerpo y se disminuye - aproximadamente hasta formar un largo ápice, el cual irregular y en casos - extremos, llega a estar en ángulo recto con el eje longitudinal de la - raíz. Estas irregularidades del extremo de la raíz se deben a falta de espacio, dentro de los huesos maxilares, para desarrollarse. Por lo tanto, el desarrollo de las raíces sigue la línea de menor resistencia.

Los conductos de los caninos superiores son mayores que la de los incisivos y más amplics en sentido bucolingual, en término tiene forma conica. El conducto principal es ordinario recto y único, en un 25 % de los casos, aproximadamente puede presentarse un conducto accesorio que se - dirige a la superficie palatina.

PRIMERA PREMOLAR SUPERIOR.

Principio de la formación de la dentina y el esmalte	de 1 1/2 a 1 3/4
Calificación completa del esmalte	de 5 a 6 años
Principio de la erupción.	de 10 a 11 años
Formación completa de la raíz	de 12 a 13 años

La corona del primer premolar es, aproximadamente, una cuarta parte más corta en su diámetro cervicoclusal que su vecino en la cara mesial, el canino. En su parte más pequeña y un diámetro bucolingual más grande -- que los respectivos diámetros del canino.

El contorno general de la cara oclusal podría describirse como un rectángulo irregular.

Las caras labial y lingual son más o menos paralelas, en tanto que las caras mesial y distal convergen desde un lado bucal ancho hasta el lado lingual angosto.

Por lo mismo, el diámetro mesiodistal de la cara lingual es más angosto que el mismo diámetro de la superficie bucal.

La cara oclusal está coronada por dos cúspides, una bucal y la otra lingual, las cuales separadas por la línea segmental, central. La cúspide bucal ocupa un poco más de la mitad del área bucolingual, es aproximadamente un milímetro más ancha en su diámetro mesiodistal y más larga que la cúspide lingual.

El límite mesial del plano mesial y el límite distal del plano distal - on, respectivamente, las líneas segmentales mesiooclusal y distobucal. Como sucede con los dientes anteriores, los plinos de las cúspides de los premolares, que constituyen los extremos terminales de los lóbulos bucales, no son plinos al terminarse su formación.

La cúspide lingual difiere notablemente de la bucal, pues presenta una depresión o concavidad poco profunda en su parte oclusal, en lugar de los plinos cuadrangulares sus brazos mesial y distal son convexos y se fusionan en la parte más prominente de la cúspide para formar un arco continuo, que es el límite lingual de la cara oclusal.

La cara mesial es bastante recta en su dirección cervicooclusal. Corre hacia la cara oclusal desde la región del punto de contacto hasta el borde oclusal de la cara mesial, esto es hasta la prominencia marginal mesial. En su dirección bucolingual, esta es bastante recta y se inclina un tanto hacia la cara distal. La prolongación mesial de la línea segmental central interrumpe la continuidad de la prominencia marginal mesial y continúa por la longitud de la cara mesial y lingualmente en relación con el eje longitudinal de su diámetro buco lingual.

La cara distal es más convexa que la mesial en ambas direcciones, la cervico oclusal y la bucolingual. La continuación distal de la línea segmental central cruza la prominencia marginal distal, que es el límite oclusal de la cara distal y se extiende por la longitud de la cara distal.

Esto suele ser una leve marca superficial que converge notablemente hacia la mesial en su trayecto de la cara bucal a la lingual, sobre todo en su región linguooclusal, donde la superficie se vuelve súbitamente para fusionarse con la región distooclusal de la cara lingual. Este contorno es una característica importante de la cara distal del primer premolar superior y sirve para identificar al diente como derecho o izquierdo cuando se requiere determinarlo fuera de la boca. En la línea cervical, la raíz es más angosta, el punto de su contorno periférico es un tanto menor que el de su corona al nivel de la línea cervical.

Mesiodistalmente la raíz es un poco más angosta en la porción central --

del cuello, cerca de la línea cervical y cuando se hace un corte transversal en la línea cervical (este se asemeja a la forma del budojo).

El primer premolar superior tiene dos raíces delgadas bastante redondeadas, una bucal y otra lingual, que se unen para formar un cuello común al unirse con la corona. La raíz bucal es, por lo general ligeramente más grande que la lingual en todas sus direcciones.

Variaciones, con frecuencia se encuentran las raíces fusionadas en una porción de su cuerpo en distintos tamaños, llegando en casos extremos hasta el grado de que los tercios apicales son la única evidencia de que había dos raíces separadas y en otros casos, más raros todavía, las raíces están completamente fusionadas, dando la apariencia de una sola raíz. El primer premolar superior puede tener también una sola raíz o, a veces tres: dos bucales y una lingual; en general tiene dos conductos. En los casos de la raíz única y fusionada, aparece un tabique dentario-mediobasal que divide a la raíz en dos conductos: bucal y palatino.

Aproximadamente en un 20 % de los casos se presenta solo un conducto; en forma elíptica, aplastado lateralmente también pueden presentarse conductos accesorios.

SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR.

Principio de la formación de la dentina y el esmalte	de 2 a 2 1/2 años
Calcificación completa del esmalte	de 3 a 7 años.
Principio de la erupción	de 10 a 12 años
Formación completa de la raíz	de 12 a 14 años.

La corona del segundo premolar superior es muy parecida a la del primero. La segmentación de la morfología externa de la corona, incluyendo la proporción de los segmentos debido a la localización y trayectoria de las líneas segmentales, es muy semejante a la de la corona del primer premolar superior.

En consecuencia, es suficiente el hacer notar las principales diferencias entre ellos.

1.- La corona del segundo premolar superior es proporcionalmente más pequeña en todas direcciones.

2.- Las cúspides del segundo premolar son considerablemente más superficiales, formando únicamente una cuarta parte de la altura de la corona; - está es más corta que la corona del primer premolar.

3.- Los bordes marginales son más anchos y cortos, por lo tanto, la línea mes segmental central.

4.- La cara mesial del segundo premolar convergen más notablemente hacia la distal al extenderse de la cara bucal o la lingual, que la cara distal hacia la mesial.

La mitad mesial del tercio oclusal de la cara lingual se inclina marcadamente hacia la mitad bucal y no hacia la distal, como en el primer premolar superior.

5.- El bra- o distal de la cúspide bucal es generalmente más largo que el mesial y muda la cima de la cúspide bucal hacia la línea media.

6.- El segundo premolar superior tiene una sola raíz, que es algo más -- larga que las raíces del primero.

Esto altera las proporciones entre la longitud de la corona y la longitud de las raíces del segundo, en comparación con la corona y la raíz -- del primer premolar superior.

Los conductos del segundo premolar superior modifican esencialmente, en cuanto a su forma, de los del primer premolar superior. Son más amplias en sentido bucolingual que mesiodistal. En el 55 % ó 50 % de los casos, se presenta un solo conducto; cuando existen dos pueden estar separados en toda su longitud, o con modificaciones a medida que se acerque al ápice, para formar un conducto común. Las ramificaciones típicas son bastante frecuentes.

PRIMER MOLAR SUPERIOR.

Principio de la formación de la dentina y el esmalte el nacer.

Calcificación completa del esmalte de 2 1/2 a 3 años.

Principio de la erupción de 6 a 7 años.

Formación completa de la raíz de 9 a 13 años.

La corona del primer molar superior tiene, aproximadamente, la misma -- longitud que la del primer premolar superior y es una y media veces más -- ancha en su sentido mesiodistal que la del premolar superior y un quinto

más ancha en el sentido bucolingual.

La morfología externa de la corona del primer molar superior presenta cuatro lóbulos dos de los cuales son bucales y dos linguales. Los dos lóbulos bucales se denominan mesibucales y distobucales. Cada uno de estos cuatro lóbulos está coronado oclusalmente por una prominencia o cúspide que lleva el mismo nombre que el lóbulo que cubre. Las dos cúspides, aunque más pequeña, son semejantes a la cúspide bucal del premolar sup. Cada cúspide tiene 2 planos colocadas en un ángulo de unos 120 grados y cada una tiene también dos brazos mesial y distal de las cúspides bucales y al igual que los planos, se unen para formar un ángulo de unos 120 grados.

Cara bucal, la cara bucal es aproximadamente, una cuarta parte más ancha en su diámetro mesiodistal que en su diámetro cervicooclusal hasta la línea cervical y el borde distal es señaladamente convexa al correr desde el ángulo triédrico distobucooclusal hasta la línea cervical. Ambos márgenes, el mesial y el distal, convergen el uno hacia el otro al dirigirse hacia la línea cervical, haciendo, por lo tanto, el diámetro mesiodistal una sexta parte, aproximadamente, más angosto.

El margen cervical sólo es ligeramente convexo en su mitad distal y luego se inclina en su dirección de la cara oclusal al extenderse el margen distal. En dirección cervicooclusal, la cara bucal se inclina ligeramente en el tercio cervical y notablemente en dirección lingual en los tercios medio y oclusal, lo que contribuye a reducir igualmente el diámetro bucolingual en la cara oclusal.

El surco en forma de "U" se encuentra entre las dos cúspides. Los brazos de ambas cúspides son, al mismo tiempo, el límite oclusal de la superficie bucal y el límite bucal de la superficie oclusal.

Cara mesial. La cara mesial está limitada cervicalmente por la línea cervical que se eleva ligeramente en dirección de la cara oclusal y oclusalmente por la prominencia marginal mesial.

El margen bucal es convexo de la línea cervical al borde oclusal. En los tercios medio y oclusal, el margen bucal se inclina hacia el lingual.

El borde lingual suele ser recto en sus tercios cervical y medio, pero -

se inclina considerablemente hacia el bucal en su tercio oclusal. Por lo tanto, el diámetro bucolingual mayor de la parte oclusal es considerablemente más estrecho que en la unión de las regiones media y cervical, donde el diámetro bucolingual es más grande.

La cara mesial es muy recta desde el punto de unión de los tercios medio y oclusal (ligeramente más abajo de la prominencia marginal), hasta la línea cervical. Desde el punto de unión de los tercios medio y oclusal, en dirección de la prominencia marginal, la cara mesial se vuelve ligeramente hacia la cara oclusal. La cara mesial se inclina apreciablemente hacia la distal al correr de la unión de los tercios oclusal y medio -- hacia la línea cervical. En su dirección bucolingual, la cara mesial está también muy recta, pero se inclina hacia el eje longitudinal bucolingual al extenderse hacia la cara lingual.

Su superficie es muy lisa, excepto la parte mesial, en la que se extiende la línea segmental central, que suele ser superficial y con frecuencia se borra por contacto funcional después de la erupción de la pieza.

Cara distal. La cara distal es un poco más pequeña cervicocclusalmente y un poco más angosta bucolingualmente que la cara mesial. De la misma manera que la cara mesial, la distal está limitada por los márgenes bucal, lingual, oclusal y cervical. La línea cervical se eleva un tanto en dirección bucolingual como en la cervicocclusal; frecuentemente, la mitad lingual se desarrolla más, creando así una doble convexidad en la dirección bucolingual, que tiene un surco entre las lomas.

Cara lingual. El límite mesial de la cara lingual es muy recta en su dirección cervicocclusal y el límite distal es marcadamente convexo. Su límite cervical es la línea cervical, que puede ser recta o ligeramente convexa. El límite oclusal está formado por los brazos convexos de las cúspides linguales.

En su dirección cervicocclusal, la cara lingual es recta en sus tercios medio y cervical, pero converge repentinamente hacia bucal en su tercio oclusal. En los tercios oclusal y medio está dividida en dos partes por la parte lingual de la línea segmental linguocclusal. Cada parte o segmento tiene su propia convexidad mesiodistal.

En la región central del diámetro mesiodistal del lóbulo mesial, cerca de la unión de los tercios oclusal y medio, hay comúnmente una prominencia, que recibe el nombre de quinto lóbulo o cúspide.

Sin embargo, esta elevación no es más que un tubérculo semejante a las elevaciones que describimos en el ángulo del incisivo superior y varía considerablemente en tamaño.

El primer molar superior tiene 3 raíces: dos bucales (una mesiobucal y otra distobucal) y una lingual. Vulgarmente se dice que estas raíces están montadas en el maxilar, pues las dos raíces bucales se encuentran en la cara bucal del maxilar. Las tres raíces se unen en un cuello antes de unirse con la corona al nivel de la línea cervical. La raíz lingual es la mayor; tiene forma cónica y su ápice es redondeado. Sus caras lingual y bucal son ligeramente aplanadas y la lingual presenta con frecuencia una depresión en dirección cervicocéfal.

Las dos raíces bucales son, por lo común, más pequeñas y un tanto más cortas que la lingual. De las dos, la mesial es mayor, casi plana en su dirección mesiodistal algo más ancha en su dirección bucolingual, se adelgaza súbitamente para formar el ápice. Esto se debe a la pronunciada inclinación de la cara bucal de la raíz del cuello al extremo apical. Generalmente, toda la raíz se inclina mesialmente en relación con su eje mesiodistal, pero a veces se inclina hacia la distal en su región apical. La raíz restante, la distobucal, es la más pequeña, generalmente cónica y delgada.

Cada raíz tiene su propio agujero apical, por el que la pulpa comunica con el aparato circulatorio general.

Variaciones. El contorno periférico de la corona del primer molar superior permanente puede ser rectangular o cuadrado en lugar de romboidal. Su diámetro bucolingual puede ser mayor que el mesiodistal, o los dos pueden ser iguales o el mesiodistal mayor que el bucolingual. Las raíces varían de tamaño y de grado de separación. Pueden extenderse unas veces más y otras menos. En ocasiones, pueden fusionarse las dos bucales o distobucales y la lingual o la mesiobucal y la lingual. En raros casos hay raíces linguales bifurcadas.

SEGUNDO MOLAR SUPERIOR.

Principio de la formación de la dentina y el esmalte	de 2 1/2 a 3 años.
Calcificación completa del esmalte	de 7 a 8 años.
Principio de la erupción	de 12 a 14 años.
Formación completa de la raíz	de 14 a 16 años.

El segundo molar superior es tan parecido al primero que sólo haremos notar los puntos de diferencia. La corona, en general, es más pequeña en todas direcciones; sus proporciones están mudadas en lo que respecta al diámetro bucolingual, que es mayor que el mesiodistal. La altura de la cúspide conserva su proporción de un cuarto de longitud de su corona. Una notable diferencia es la mayor reducción del tamaño de la cúspide bucolingual que de las otras cúspides.

El tubérculo lingual, que rara vez existe, suele ser unilateral y nunca tan grande. Este diente tiene también un tubérculo en la región mesial de su cara bucal, cerca de la unión de los tercios cervical y medio. Pude variar de tamaño desde una ligera prominencia hasta un tubérculo de gran tamaño, con la proporción de un segmento o lóbulo adicional. Rara vez se observa; suele ser unilateral, pero muchas veces es bilateral.

Raíces. El número, el nombre y la colocación de las raíces son semejantes. Sin embargo, son menos divergentes que las del primer molar sup.

Las dos raíces suelen estar muy juntas. También, es más frecuente la fusión entre cualquiera de las dos raíces o las tres. Las raíces son un poco más largas en relación con la longitud de la corona.

Los primeros y segundos molares superiores tienen tres conductos. El conducto palatino es amplio y recto, estrechándose hacia el ápice y terminando algunas veces en ramificaciones ápicales. El conducto distobucal es estrecho y cónico en la mayoría de los casos algunas veces es aplanado en dirección mesiodistal, no presenta muchas ramificaciones. El conducto mesiobucal es el más estrecho de los tres, es aplanado en sentido mesiodistal. En algunos casos puede dividirse para formar un corto conducto. Clínicamente, la entrada de este conducto es con frecuencia difícil de penetrar aún con el instrumento más fino. Las raíces mesiobucal y distobucal del primer molar son más divergentes que las del segundo molar.

TERCER MOLAR SUPERIOR.

Principio de la formación de la dentina y el esmalte	de 7 a 8 años.
Calcificación completa del esmalte	de 12 a 15 años
Principio de la erucción	de 17 a 20 años
Formación completa de la raíz	de 19 a 25 años.

El tercer molar superior es aproximadamente más pequeño que el segundo molar, también en este diente, una diferencia notable es la mayor reducción del tamaño de la cúspide distolingual, comparada con las otras cúspides. Con frecuencia esta cúspide es muy pequeña y a veces falta completamente, casi la mitad de los molares superiores no tienen más de tres cúspides en lugar de cuatro; dos bucales y una lingual, y en ese caso se le llama tercer molar superior de tres tubérculos. La carencia de dicha cúspide altera totalmente la configuración de la cara oclusal. No hay línea segmental linguooclusal ni prominencia oblicua. La prominencia oblicua del diente de cuatro tubérculos y la fosa triangular distal se encuentra dentro de ella. La cúspide lingual, que ahora forma la mitad lingual del premolar superior.

Las caras mesial y distal convergen más una hacia la otra al correr de la bucal a la lingual lo que adelgaza considerablemente el diámetro mesiodistal de la cara lingual.

Raíces. El número, el nombre y la colocación de las raíces son semejantes a las de los molares superiores superiores. Generalmente están más juntas que las del segundo molar. La fusión de dos raíces, en diversas combinaciones, es más común y en algunos casos, se halla la fusión de las tres raíces, formándose así una muela unirradicular. Sin embargo, examinándola con cuidado se pueden notar señales de la unión. En muchos casos se notan proyecciones de otras raíces.

INCISIVO CENTRAL SUPERIOR.

Principio de la formación de la dentina y el esmalte	de 3 a 4 meses.
Calcificación completa del esmalte	de 4 a 5 meses.
Principio de la erupción	de 6 a 7 años.
Formación completa de la raíz	9 años.

La corona del incisivo central inferior es considerablemente más pequeña que la del superior; su diámetro cervicoincisor es como las dos terceras partes del diámetro cervicoincisor del superior y su diámetro mesiodistal es solamente unas tres quintas partes del incisivo central sup.

La corona es, en forma típicamente incisiva, por ser sumamente delgada - labiolingualmente en los tercios incisal y medio y se ensancha hasta formar una base ancha en el tercio cervical. En las primeras fases de la erupción clínica los mamelones son visibles en los bordes incisales de los tres lóbulos labiales; pero se van gastando con la fuerza de la masticación poco después que se establece el contacto oclusal con los incisivos superiores, dejando un margen incisal afilado y uniforme. El diámetro mesiodistal más ancho de la corona queda en la unión de los tercios incisal y medio, el diámetro continúa igual en todo el tercio incisal y el margen incisal. A partir del diámetro mesiodistal más ancho y a causa de la convergencia de las caras mesial y distal se adelgaza hasta que es aproximadamente, una tercera parte menor en su punto más ancho.

Las caras mesial y distal convergen una hacia la otra al correr de la superficie labial a la lingual y se unen a un ángulo regular. El diámetro mesiodistal se adelgaza así en el lado lingual, al igual que toda la periferia de las caras linguales.

Los tercios incisal y medio de la cara lingual tienen una concavidad regular, y el tercio cervical es regularmente convexo. Hay, sin embargo, una diferencia muy notable de forma entre los tercios incisal y medio de las caras linguales del incisivo inferior por una parte y la región similar del incisivo superior por la otra. No existen prominencias marginales o transversales. Las caras linguales de los dientes anteriores inferiores no funcionan activamente durante la masticación.

Los tercios incisal y medio presentan una concavidad superficial en ambas direcciones: la mesiodistal y la cervicoincisal. Los límites mesial y distal están redondeados, sin presentar ninguna elevación característica de las prominencias marginales y el tercio cervical es ligeramente convexo en dirección cervicoincisal, pero su convexidad aumenta de manera considerable en dirección mesiodistal.

El margen incisal, después de desgastados los mamelones, es un borde uniforma, recto, que forma un ángulo de 90 grados con el eje longitudinal del diente.

En virtud del continuo desgaste funcional, el borde incisal toma una inclinación cada vez mayor en dirección cervical, pero sólo en la cara labial.

Los tercios incisales de las caras labiales de todos los dientes anteriores inferiores funcionan activamente en la masticación junto con las caras incisales.

En el área masticatoria de un diente anterior inferior figura la cara incisal y el tercio incisal de la cara labial.

La raíz única del central inferior es muy delgada en dirección mesiodistal y es más delgada lingual que labialmente debido a que sus caras proximales siguen la forma de las superficies proximales de la corona, convergen una hacia la otra al correr de la cara labial a la lingual. Las caras labial y lingual de la raíz son convexas desde la línea cervical hasta el ápice.

Las convexidades de las caras labial y lingual forman una elipse. El extremo apical es redondeado y está perforado por el agujero apical.

Variaciones. La raíz puede tener dos canales pulpares y puede bifurcarse parcial o totalmente.

INCISIVO LATERAL INFERIOR.

Principio de la formación de la dentina y el esmalte	de 3 a 4 meses.
Calcificación completa del esmalte	de 4 a 5 años.
Principio de la erupción	de 7 a 8 años.
Formación completa de la raíz	10 años.

La corona del incisivo lateral inferior es un poco más grande en todas sus dimensiones que la del central inferior. Es más ancha en dirección mesodistal, más gruesa en dirección labiolingual y más larga en dirección incisal.

Tiene todas las características del incisivo central inferior. Pero, además, el tercio cervical de la cara labial se inclina hacia la lingual al correr en sentido distal lo que hace que el diente parezca un poco torcido hacia la cara distal en relación con la raíz.

En el margen incisal se inclina un tanto hacia la porción distal, en dirección de la línea cervical.

Su ángulo diedro es obtuso y bien redondeado.

Al igual que el margen incisal del central inferior es plano y no se inclina hacia la cara lingual. La cara distal es convexa en dirección cervicoincisa y a veces, algo plana en el tercio cervical. La cara mesial del incisivo lateral inferior es semejante a la del central, y también lo son todos los otros por menores de la corona.

La raíz es igualmente parecida en su aspecto a la del central, pero proporcionalmente mayor. La convexidad cervicoincisa de la cara labial de la corona, describiendo así un arco continuo que junto con la convexidad de la cara lingual, si se continuara hasta la cara incisal formaría una elipse angosta.

Los incisivos centrales y laterales inferiores tienen conductos únicos y estrechos aplanchados en sentido mesodistal, y a diferencia de los incisivos superiores, algunas veces pueden dividirse por medio de un tabique dentario, para formar un conducto vestibular y otro lingual.

En estos casos, pueden presentarse forámenes apicales separados o convergen los conductos hacia el ápice para terminar en un conducto o foramen apical único. A medida que la edad avanza, puede ocluírse uno de los conductos, permaneciendo abierto el otro.

Generalmente los conductos son más anchos en sentido bucolingual que mesodistal, también se presenta en forma cónica. Los conductos de los incisivos inferiores tienen mayor número de ramificaciones que en los incisivos superiores.

CANINO INFERIOR.

Principio de la formación de la dentina y el esmalte	de 4 a 5 años.
Calcificación completa del esmalte	de 6 a 7 años.
Principio de la erupción	de 10 a 11 años.
Formación completa de la raíz	de 12 a 14 años.

El canino inferior es mucho mayor que cualquiera de los incisivos inferiores.

Aunque los lóbulos de su corona están distribuidos de manera semejante - se distingue del canino superior porque sus lóbulos no tienen las mismas proporciones relativas, lo que altera el aspecto general de la corona. - como sucede en el canino superior, el lóbulo centralabial es más ancho, - más largo y más lleno que cualquiera de los lóbulos labiales. Pero el canino inferior, el lóbulo mesolabial es más angosto de los tres lóbulos - labiales. El distolabial es el más ancho en dirección mesodistal, pero - más corto en dirección cervicoincisal, que el lóbulo mesiolabial.

Los brazos mesial y distal sirven de límites incisales de la cara labial el límite mesial es recto al correr del ángulo triedro mesiodistoincisal a la línea cervical y, en consecuencia, casi paralelo al eje longitudinal del diente.

El límite distal es convexo en la mitad incisal y cóncavo en su mitad - cervical. El límite cervical es redondeado y describe un arco en la convexidad dirigida hacia el ápice.

La cara mesial como se ha dicho, es bastante recta en dirección cervicoincisal, y casi paralelo al eje longitudinal del diente, por lo que continúa con la porción mesial de la raíz.

La cara distal es perceptiblemente convexa en su mitad incisal y cóncava en la mitad cervical. Esto da a la corona el aspecto de estar un tanto inclinada hacia la cara distal en relación a la raíz.

La cara distal es algo más corta que la mesial en sentido cervicoincisal. Ambas caras, la mesial y la distal, convergen hacia la cara lingual y - se unen en el cingulo. Este es el diámetro mesiodistal lingualmente, que - reduce el contorno periférico de la cara lingual.

La cara lingual tiene la misma ligera, en general, que se caracteriza a las caras linguales de los dientes anteriores inferiores. No hay prominencias marginales, aun cuando en ocasiones, el lóbulo mentolabial se desarrolla más prominentemente hacia la cara lingual y forma una ligera prominencia transversal que, sin embargo, rara vez se extiende hasta el ángulo.

La línea cervical se curva en las caras labial y lingual y se levanta inicialmente en las superficies proximales. En la cara mesial, la línea cervical suele extenderse en línea recta hacia la cara lingual, pero en la distal se inclina hacia la raíz al llegar a la superficie lingual. La línea cervical es convexa en la cara lingual y describe un arco más pequeño que la cara labial. La corona, en dirección cervicoincisoral, es más larga que la del canino superior.

Al igual que en el canino superior, la raíz es larga, pero por lo demás muy semejante a la de los incisivos inferiores. Su cara labial es convexa en dirección mesiodistal y apicocervical y su convexidad forma un arco continuo con la convexidad cervicoincisoral de la cara labial de la corona. Las superficies mesial y distal suelen tener rugosidades en toda su longitud.

Variaciones. A veces la raíz se bifurca para formar dos raíces una labial y otra lingual.

La raíz puede contener dos canales pulvares, aunque no esté bifurcada. El conducto radicular del canino inferior, puede llegar a dividirse en dos, esta división se origina en cuenter o tabiques dentinarios puede producir una división incompleta o completa formando dos conductos que desembocan en dos forámenes separados. En alguno de los casos, el conducto solo se bifurca al llegar al tercio apical. Las ramificaciones epicarales son bastante frecuentes.

PRIMERO PREMOULAR INFERIOR.

Principio de la formación del esmalte y la dentina	de 1 3/4 a 2 años.
Calcificación completa del esmalte	de 5 a 6 años.
Principio de la erupción	de 10 a 12 años.
Formación completa de la raíz	de 12 a 13 años.

La cara oclusal del primer premolar inferior se compone del mismo número de partes que la de los premolares superiores a saber: Dos cúspides. Una bucal y una lingual, prominencias marginales mesial y distal; una línea segmental central; surcos mesiobucal y mesiolingual que irradian desde el punto terminal mesial de la línea segmental central en dirección de los ángulos triédros mesiobucooclusal y mesiolinguooclusal; las fosetas triangulares mesial y distal incluidas dentro de sus respectivas prominencias marginales y los surcos mesiobucal, mesiolingual, distobucal y distolingual. No obstante, hay muchas diferencias en la forma detallada de estas partes individuales. Dichas diferencias dependen esencialmente de la morfología de las superficies periféricas de la corona. Por lo tanto, al reproducir la morfología de la corona de cualquier diente, es muy importante establecer con exactitud los contornos de sus superficies periféricas antes de reproducir la cara oclusal. Si está tiene un contorno circular, como lo tiene generalmente el primer premolar inferior, resulta evidente que las superficies bucal y lingual deben ser marcadamente convexas en su dirección mesiodistal y que las caras proximales deben ser igualmente convexas en su dirección bucolingual.

La transición por la que pasa el cúspido (o talón) desde una base cortical del tercio cervical en el diente anterior hasta otra que tenga tres veces esta longitud, no siempre se presenta en un primer premolar inf.

Cara Bucal. La forma de la cara bucal de este diente es, en lo general, semejante a la de las superficies bucales de los premolares superiores.

La línea segmental bucal de esta superficie la característica apariencia de tres segmentos o lóbulos en las regiones del tercio medio y del tercio oclusal. Estas líneas segmentales se extienden desde los brazos mesial y distal del borde oclusal hasta la región del tercio cervical y convergen la una hacia la otra. En la región de los tercios oclusal y medio interrumpen la convexidad mesiodistal y la cara presenta una apariencia triple lobular en sus tercios oclusal y medio.

El lóbulo centrobucal es el más ancho en dirección mesiodistal y la otra mitad del diámetro mesiodistal se divide por igual entre los lóbulos mesiobucal y distobucal. En la región del tercio cervical, la superficie

es regularmente convexa en dirección mesiodistal. Los dos bordes proximales de la carabucal son convexos en las regiones de la mitad oclusal y de la mitad cervical dichos bordes proximales adelgazan el diámetro mesiodistal en el cuello y se fusionan en una complicada línea cervical.

La cara bucal está limitada oclusalmente por los brazos mesial y distal de la cúspide bucal, que corren desde el punto terminal oclusal del lóbulu centrobucaal hasta sus respectivos ángulos trisúcos bucooclusales. Los brazos se unen formando un ángulo de 100 a 120 grados.

Caras Mesial y Distal. Son bastante parecidas en su forma y no hay diferencia importante entre ellas. En dirección cervicoclusal el contorno es semejante al de la cara distal del canino inferior, las dos superficies proximales son convexas en la mitad oclusal y cóncavas en la cervical. En la mitad oclusal, las superficies proximales son convexas también en dirección buolingual. Las dos se fusionan en la cara lingual, convergiendo una hacia la otra para adelgazar el diámetro mesiodistal en la región lingual. El contorno periférico de la cara oclusal, generalmente circular, el arco bucal es mayor que el lingual.

La cara lingual. Es bastante recta en los tercios cervical y medio de su diámetro cervicoclusal. En el tercio oclusal se inclina cervicalmente hacia la cara bucal. Mesiodistalmente, la cara lingual es convexa y más angosta que la cara bucal en la misma dirección.

La raíz tiene la acostumbrada constricción en la línea cervical, y el esmalte de la corona se redondea hacia ella. La raíz del primer premolar inferior tiene la forma característica de los dientes inferiores.

Salvo por su tamaño, es semejante a la raíz del canino inferior. Sus caras mesial y distal convergen hacia el lingual, disminuyendo considerablemente el diámetro mesiodistal de esta última. La cara lingual es bastante recta a lo largo y convexa mesiodistalmente. Su convexidad apico-cervical se continúa en la convexidad cervicoclusal de la cara bucal de la corona, formando un arco más o menos continuo. Esto es característico de los dientes anteriores inferiores, lo mismo que de los premolares inferiores. La raíz termina en un vértice obtuso. Tanto la cara mesial como la distal tienen una fisura profunda en toda su extensión.

Variaciones. La raíz puede bifurcarse en extensión variable, desde el ápice hasta el cuello, las dos raíces parciales o completas con la bucal y lingual.

En muy raras ocasiones, el primer premolar inferior tiene tres raíces: - dos bucales y una lingual. Esto resulta un tanto curioso en las raíces de un diente inferior, pues más bien sería de esperar que hubiera dos raíces bucales y una distal o dos raíces distales y una bucal, debido a la tendencia general en los dientes inferiores multirradiculares a que las raíces no se monten sobre el hueso maxilar, como sucede en los dientes superiores.

A demás de las diversas formas de corona del primer premolar que ya hemos descrito hay tres muy semejantes a la del segundo premolar inferior. El contorno radicular del primer premolar inferior es de contorno regular, óvalo y único. La raíz es más corta y redondeada que la del segundo premolar y el contorno se adapta a su forma, raramente la raíz se bifurca aunque debe ser advertido, que algunas veces se presenta la bifurcación en el tercio apical del contorno.

SEGUNDO PREMOLAR INFERIOR.

Inicio de la formación de la dentina y el esmalte	de 2 1/4 a 2 1/2 a
Calcificación completa del esmalte	de 6 a 7 años.
Terminación de la erupción	de 11 a 12 años.
Formación completa de la raíz	de 13 a 14 años.

El segundo premolar inferior es la quinta pieza desde la línea media y un tanto mayor que su vecino mesial, el primer premolar inferior. La forma de su corona es considerablemente distinta de la cara de su vecino mesial debido a que existe una tercera cúspide, la cual se halla en el lado lingual y por lo tanto, la corona tiene una cúspide bucal y dos linguales, que son mesiolingual y la distolingual.

Las variaciones morfológicas de la corona del segundo premolar inferior son tan numerosas, que es muy conveniente hacer una clasificación general.

Ya hemos dicho que el contorno de las caras periféricas, oclusal de cualquier diente está determinado por el contorno periférico: las superfi-

cies bucal, lingual y proximal. Las proporciones relativas de las cúspides linguales determinan también la forma de la cara oclusal.

El contorno y las proporciones de las caras periféricas influyen en la forma de las caras oclusales para establecer tres tipos generales; cuadrado, rectangular o circular.

Las proporciones relativas de los diámetros bucolingual y mesiodistal -- son variables por lo que:

- 1.- El diámetro bucolingual puede ser mayor que el mesiodistal.
- 2.- Los diámetros bucolingual y mesiodistal pueden ser iguales.
- 3.- El diámetro bucolingual puede ser menor que el mesiodistal.

Los diámetros mesiodistales pueden variar en sus regiones bucales y linguales.

- 1.- El diámetro mesiodistal puede ser mayor en la región bucal que en la región lingual.
- 2.- El diámetro mesiodistal puede ser igual en la región bucal que en la región lingual.
- 3.- El diámetro mesiodistal puede ser menor en la región bucal que en la región lingual.

Las proporciones relativas de las elevaciones de las cúspides pueden variar de acuerdo con su anchura, su longitud o su altura. Estas diferencias influyen en el contorno, localización y dirección de las líneas segmentales central y linguooclusal.

En la cara oclusal del segundo premolar inferior se observa la continuación de cualquiera de las formas variables clasificadas. En realidad, se han catalogado 240 formas variables de la cara oclusal del diente.

Naturalmente la forma de la cara oclusal se completa con las líneas segmentales proximales, las fosas triangulares y las prominencias marginales.

Las líneas segmentales proximales, mesiobucal y mesiolingual y la distobucal y distolingual, se extienden generalmente desde los respectivos -- puntos terminales mesial y distal de la línea segmental central hasta -- sus respectivos ángulos triedros. Las prominencias marginales se extienden, en dirección mesial y distal, del ángulo triedro bucal al lingual.

La cara lingual tiene algunas características propias. En dirección cervicocclusal, la superficie es generalmente recta en sus tercios cervical y medio y converge hacia la cara lingual desde una convexidad ligera a una convexidad marcada que interrumpe la parte lingual de la línea segmental linguocclusal al correr desde el borde oclusal hasta unos dos tercios de su diámetro cervicocclusal.

La línea cervical conserva la típica convexidad mesiodistal de la cara bucal, y se eleva oclusalmente en las coronas proximales. En que suele extenderse recta hacia la cara lingual, donde la línea suele ser también recta. Si la línea cervical no baja otra vez en dirección de la raíz, el diámetro cervicocclusal de la cara lingual será necesariamente más corto que el de la cara bucal. La prominencia cervical de esmalte se encuentra a corta distancia de la línea cervical, paralela a ella.

Salvo sus mayores dimensiones, los rasgos anatómicos generales de la raíz son semejantes a los del primer premolar inferior. Por lo mismo, no es necesario hacer su descripción detallada. Con frecuencia sucede que las coronas proximales de la raíz tienen surcos en toda su extensión.

Variedades. Además de las variedades descritas, a veces la corona puede no tener más que una cúspide lingual. En estos casos, la forma de la corona es muy semejante a la del primer premolar inferior.

La raíz puede bifurcarse en extensión variable desde la región apical -- hasta el cuello y puede tener dos canales radiculares en lugar de uno, aunque no está bifurcada.

El conducto radicular del segundo premolar inferior, se asemeja por su forma al del primer premolar, es ligeramente mayor. En cortes transversales a nivel del cuello ofrece un contorno oval, estrechándose cuando se aproxima al ápice.

PRIMER MOLAR INFERIOR.

Principio de la formación de la dentina y el esmalte	al nacer.
Calcificación completa del esmalte	de 2 1/2 a 3 años.
Principio de la erupción	de 6 a 7 años.
Formación completa de la raíz	de 9 a 10 años.

Al igual que acontece con los molares superiores, hay similitud general-

entre los molares inferiores.

La corona del primer molar tiene tres lóbulos bucales y dos linguales, — cada uno de los cuales está coronado por una cúspide. El contorno periférico del diente pueda ser considerado como un trapecoide y las superficies mesial y distal convergen desde la cara bucal.

En consecuencia, el diámetro mesiodistal es más ancho que el lado bucal que en el lingual. Los tres lóbulos bucales se designan por orden de su posición: el mesio-bucal, el centro-bucal y el disto-bucal. Los dos lóbulos linguales se designan por orden de su posición; el mesio-lingual y disto-lingual. La línea segmental central divide al diámetro bucolingual de la cara oclusal en dos partes iguales, entre las tres cúspides bucales y las dos linguales.

Cara bucal. Es aproximadamente una cuarta parte más ancha en dirección cervicooclusal que el borde distal y presenta una convexidad continúa mesiodistalmente en el tercio cervical de la cara; esa convexidad está interrumpida en los tercios medio y cervical por la línea segmental mesio-buco-oclusal y en el tercio oclusal por la línea segmental disto-buco-oclusal, que corren desde la línea segmental central, en la cara oclusal y dividen los tercios oclusal y medio en tres lóbulos, cada uno de los cuales tiene su propia convexidad. La línea segmental mesio-buco-oclusal corre directamente en dirección del cuello, hasta el tercio cervical; pero la disto-buco-oclusal sólo tiene la mitad de la longitud y se desvía un tanto hacia la cara distal al llegar al cuello. La cara bucal se inclina considerablemente hacia la lingual en su tercio cervical y corre de mesial a distal. Lo que adelgaza el diámetro bucolingual en la cara distal. En dirección cervicooclusal la cara bucal se inclina en sentido lingual al llegar a la cara oclusal.

Cara mesial. Es bastante lisa. Termina oclusalmente en la prominencia marginal mesial y cervicalmente en la línea cervical.

La cara mesial se inclina distalmente al correr desde la región cervical a los tercios oclusal y medio de la línea cervical.

Cara dista. No es tan ancha en dirección bucolingual como la mesial, a causa de la inclinación lingual de la cara bucal al correr desde la superficie mesial a la distal.

En ambas direcciones, bucolingual y cervicooclusal, la cara distal es convexa. Su continuidad se interrumpe con frecuencia por la línea segmental central, que corre de la cara oclusal a la distal. A veces es incompleta la fusión a lo largo del surco distal, lo que da un contorno irregular en dirección bucolingual.

En dirección cervicooclusal, la cara distal es más corta que la mesial y está delimitada por la prominencia marginal distal.

Cara lingual. Es casi recta en los tercios cervical y medio pero se inclina considerablemente hacia la lingual en su tercio oclusal.

Termina oclusalmente en los brazos mesial y distal de las cúspides mesiolingual y distolingual. Cada par de brazos forma un ángulo de 120 grados aproximadamente en las cimas de las cúspides linguales, que son los puntos terminales oclusales extremos de la cara lingual.

Mesiodistalmente la cara lingual tiene una convexidad que está interrumpida en los tercios oclusal y medio por la línea segmental linguooclusal que la divide en dos partes; cada una de las cuales tiene su propia convexidad. A veces los dos lóbulos están separados por una figura angular y profunda, formada por el brazo de la cúspide distolingual.

La cara lingual, por lo general, es muy lisa, en dirección mesiodistal - es más angosta que la bucal, debido a la convergencia de las caras mesial y distal hacia la lingual.

La línea cervical es bastante recta en la cara lingual. Se levanta en dirección a la cara oclusal y su elevación es un poco mayor en la cara distal que en la mesial.

La prominencia cervical de esmalte, en su lugar acostumbrado, se vuelve hacia la línea cervical, evitando así que haya un escalón entre la corona y la raíz.

Raíces. Este diente tiene dos raíces, situadas transversalmente en relación con la mandíbula, que reciben el nombre de raíces mesial y distal y se unen en un cuello común antes de fusionarse con la corona. La raíz mesial es más ancha bucolingualmente que la distal, pero es muy delgada y aplanada mesiodistalmente.

Su cara mesial presenta, por lo general, una depresión en su eje longitu

dinal, y sus márgenes bucal y lingual convergen para formar un ápice bastante redondeado. La raíz distal es más fuerte, más cónica y termina también en un ápice redondeado. Es algo más corta que la mesial; su raíz mesial es, por lo común recta, mientras que la distal se inclina un poco hacia la cara distal. La separación entre las dos raíces es considerable. En la región de la bifurcación, con frecuencia hay un surco que corre por el diente hasta la línea cervical.

Variaciones. La corona puede tener cuatro lóbulos, elevaciones en lugar de cinco. Pueden faltar el lóbulo distobucal y su elevación, lo que cambia la forma de la cara occlusal y de su contorno periférico y la corona se asemeja a un típico segundo molar inferior.

A veces hay elevación adicional en la fisura lingual, entre las dos cúspides linguales y entonces es un primer molar inferior de seis cúspides. Los ápices de las raíces pueden inclinarse uno hacia el otro, mesial y distalmente. La raíz mesial puede estar bifurcada y con menor frecuencia puede estarlo también la raíz distal, lo que da cuatro raíces al diente.

SEGUNDO MOLAR INFERIOR.

Principio de la formación de la dentina y el esmalte	de 2 1/2 a 3 años.
Calcificación completa del esmalte	de 7 a 8 años.
Principio de la erupción	de 10 a 12 años.
Formación completa de la raíz	de 14 a 15 años.

El segundo molar inferior es el séptimo diente, contando desde la línea media y su cara mesial está en contacto con la cara distal del primer molar inferior, la principal diferencia entre el primer molar y el segundo consiste en la falta del lóbulo distobucal con su cúspide, por lo cual el segundo molar inferior permanentemente no tiene más que cuatro lóbulos y 4 cúspides.

Cara occlusal. El contorno periférico de la cara occlusal es el de un paralelogramo, con su diámetro mesiodistal ligeramente mayor que el bucolingual.

Sus cuatro cúspides son: la mesibucal, la distobucal, la mesiolingual y la distolingual; las linguales están separadas de las bucales por la lí-

nea segmental central, que corre en dirección mesiodistal y divide el -- diámetro bucolingual de la cara oclusal en dos porciones iguales.

Las dos cúspides bucales están separadas entre sí por la línea segmental buccoclusal, que comienza en la porción media de la línea segmental central; las dos cúspides linguales lo están también de las bucales por la línea segmental central, donde se encuentra con la línea segmental buccoclusal, por lo que las líneas segmentales buccoclusal y linguoclusal -- son continuas y dividen mesiodistalmente a la cara oclusal en dos partes poco más o menos iguales.

Cara bucal. Es convexa mesiodistalmente en su tercio cervical; su convexidad mesiodistal está interrumpida en los tercios oclusal y medio por la línea segmental buccoclusal que, comenzando en la porción media de la línea segmental central, corre hasta la unión de los tercios cervical y medio de la cara oclusal y divide los tercios oclusal y medio en dos lóbulos, cada uno de los cuales tiene su propia convexidad. La convexidad mesiodistal del tercio cervical se inclina muy ligeramente hacia la cara lingual al correr de la superficie mesial a la distal.

En la región cervicoclusal, la cara bucal es también convexa, como sucede en los dientes inferiores. La región más elevada de las convexidades se encuentra en los tercios cervical y medio o cerca de ellos. Desde -- aquí, en dirección de la línea cervical, la convexidad se ligera pero la cara se inclina considerablemente en los tercios medio y oclusal hacia -- la cara lingual.

Al igual que en los otros dientes posteriores inferiores, el tercio oclusal de la cara bucal participa en el proceso de la masticación, junto -- con la cara oclusal y forma con ella el área oclusal.

Con frecuencia, la fosita bucal se halla en el término cervical de la -- línea segmental buccoclusal.

Cara mesial y distal. La cara mesial es un tanto convexa en dirección -- bucolingual y bastante recta en dirección cervicoclusal; la cara distal es más convexa en ambas direcciones. Estas dos caras convergen en dirección lingual, más su convergencia es menos perceptible que la del primer molar inferior.

Las caras mesial y distal son también muy lisas, pues rara vez se nota que la línea segmental central cruce las prominencias marginales.

Cara lingual. Es bastante recta en dirección cervicoclusal, pero en su tercio oclusal converge hacia la lingual. En dirección mesiodistal, la cara lingual es ligeramente convexa en su tercio cervical y su convexidad está interrumpida por la línea segmental linguoclusal, que corre desde la porción media de la línea segmental central hasta un punto que se encuentra en la unión de los tercios cervical y medio o cerca de ella dividiendo los tercios oclusal y medio, en dos partes iguales, cada una de las cuales tiene su propia convexidad mesiodistal. El borde oclusal se halla formado por los brazos mesial y distal de las cúspides linguales.

La línea cervical se eleva un poco en dirección de la cara oclusal, en las caras mesial y distal. En la cara lingual, es bastante recta, mientras que en la bucal es convexa y su convexidad mira hacia la raíz.

Raíces. Las raíces del segundo molar inferior puede tener también cinco cúspides y la misma forma general que el primer molar inferior permanente, no ha llegado a encontrarse aún ningún sujeto en quien un segundo molar de cinco cúspides esté junto a un primer molar de cuatro, pero si se han encontrado todas las otras combinaciones, tales como;

- 1.- Un primer molar inferior de cinco cúspides con un segundo molar de cuatro, esto es más frecuente.
- 2.- Un primer molar inferior con cinco cúspides, acompañado de un segundo molar inferior con cinco cúspides también.
- 3.- Ambos molares con cuatro cúspides (lo cual es muy frecuente).

Los conductos radiculares de los primeros y segundos molares inferiores, se asemejan a la de los molares superiores, ofrece considerables variaciones en forma y número. Los molares inferiores tienen dos raíces por lo general poseen tres conductos.

Presenta tres conductos en el 78 % de los casos, cuatro en el 4 % y sólo dos en el 18 % de los casos. Cuando presenta tres conductos se presenta un conducto distal amplio, redondeado o ligeramente aplanado y dos mesiales más pequeños, mesiolingual y mesiotuacal. Los mesiales pueden, estar-

separados en toda su extensión o bien unidos por medio de un tabique --- dentinario para terminar en un foramen apical único o en dos separados. Por último, comunicarse entre sí total o parcialmente por anastomosis -- transversal. Cuando no hay división de la raíz mesial, el conducto es anguloso y aplanado en forma de cinta. Esto lo observamos con mayor frecuencia en los segundos molares que en los primeros.

TERCER MOLAR INFERIOR.

Principio de la formación de la dentina y el esmalte	de 8 a 10 años.
Calcificación completa del esmalte	de 12 a 15 años.
Principio de la erupción	de 17 a 30 años.
Formación completa de la raíz	de 18 a 25 años.

El tercer molar inferior es una muela de cinco o de cuatro cúspides y -- por lo tanto, no necesita descripción por memorizada, aun cuando un porcentaje relativamente pequeño de estos dientes sea de forma irregular.

Una de las variedades características del tercer molar inferior es la -- multifurcular, que tiene sus prominencias irregulares distribuidas.

Las raíces del tercer molar inferior son iguales en número, nombre y posición que las del segundo molar inferior, pero pueden ser proporcionalmente menores y estar colocadas mucho más juntas y con frecuencia fusionadas. En ellas se irregularidades frecuentes, especialmente en su tercio apical, que se vuelve distalmente en diversos ángulos con el eje longitudinal del diente, esto se debe a menudo al empujamiento de los dientes en la mandíbula y a la falta de espacio suficiente para su desarrollo completo. Por esta misma razón, el tercer molar está a menudo incluido en el hueso. Algunas veces esta inclusión es parcial y otras total, -- según el grado de obstrucción. La inclusión total del tercer molar es relativamente frecuente y en tales casos la muela se coloca en la posición que ofrece menor resistencia para su desarrollo.

La frecuencia de los terceros molares incluidos o su falta congénita nos ha llevado a pensar que están en camino de desaparecer.

Sea como fuere no hay que extraer innecesariamente los terceros molares -- bien formados y colocados adecuadamente. Cuando faltan, nunca se reponen artificialmente.

HISTOLOGIA DEL DIENTE.

Los dientes están dispuestos en dos curvas parabólicas, una en el maxilar superior y otra en el inferior; Cada una constituye una arcada dental. La arcada superior es ligeramente mayor que la inferior; por lo tanto, normalmente los dientes superiores quedan por fuera de los inferiores. Cada diente está formado -- por un tejido conectivo calcificado denominado dentina. La dentina no suele quedar expuesta al medio que rodea al diente porque está cubierta con uno de otros dos tejidos calcificados.

La dentina de la parte del diente que se proyecta a través de -- los encías hacia la boca está revestida de una capa muy dura de tejido de origen epitelial calcificado, denominado esmalte; esta parte del diente constituye su corona anatómica.

El resto del diente, la raíz anatómica, está cubierta de un tejido conectivo calcificado especial denominado cemento.

La unión entre la corona y la raíz del diente recibe el nombre de línea cervical.

Dentro de cada diente hay un espacio de forma parecida a la del diente, recibe el nombre de cavidad pulpar. Su parte más amplia se encuentra en la porción coronal del diente recibe el nombre de cámara pulpar, la parte más estrecha de la cavidad, que se -- extiende por la raíz, recibe el nombre de canal radicular.

Dentro de la cavidad, la pulpa está formada por tejido conectivo de tipo mesenquimatoso; es lo que los profanos denominan el nervio del diente, por ser muy sensible. La pulpa está bien inervada y es rica en pequeños vasos sanguíneos. Los lados de la cavidad pulpar están revestidos de células tisulares conectivas denominadas odontoblastos cuya función, según su nombre indica, -- guarda relación con la producción de dentina. Los odontoblastos vienen a guardar la misma relación con la dentina que los osteoclastos con el hueso y se les parecen en diversos aspectos. El nervio y el riego sanguíneo de un diente entran en la pulpa a -- través de uno o más pequeños agujeros que hay en el vértice de la raíz denominado agujero apical.

Como están unidas al hueso las raíces de los dientes. Los dientes inferiores están fijados en un borde óseo que se proyecta -- hacia arriba desde el cuerpo del maxilar superior; estos bordes óseos reciben el nombre de bordes alveolares.

En ellos hay alveolos, uno para la raíz de cada diente. Los dientes están suspendidos y firmemente adheridos a sus alveolos por una membrana conectiva denominada membrana periodontal. Está formada principalmente por heces densas de fibras colágenas que se dirigen en varias direcciones desde el hueso de la pared alveolar hasta el cemento que reviste la raíz. Un extremo de las fibras de colágeno está incluido en la substancia intercelular-
 osificada del hueso alveolar y el otro en el cemento de la raíz.

Las fibras uncluidas reciben el nombre de fibras de Sharpey y estas fibras penetran en el hueso y en el cemento; tales fibras están dispuestas de manera que al ejercer presión sobre la superficie masticatoria del diente, éste, suspendido por ellas, no sufre mayor compresión dentro del alveolo que se va estrechando lo cual podría aplastar los vasos sanguíneos de la membrana y al mismo tiempo le permite al diente un ligero movimiento dentro de dicho alveolo.

La mucosa de la boca forma un revestimiento externo para el hueso del borde alveolar, estos revestimientos reciben el nombre de encías. La parte del tejido de la encía que se extiende originalmente más allá de la cresta del proceso alveolar recibe el nombre de borde gingival.

La parte del diente que se extiende en la boca más allá del borde gingival, recibe el nombre de corona clínica puede o no ser idéntica con la corona anatómica de un diente. Poco después que el diente ha hecho erupción en la boca, el borde gingival está unido al cemento a lo largo de la corona anatómica. A medida que la erupción progresa, llega un momento en que la encía queda unida al diente a nivel de su línea cervical, en esta etapa las coronas clínicas y anatómicas son idénticas. Cuando un borde gingival más tarde se retrae, como suele ocurrir en personas de edad avanzada, la encía se une al cemento, de manera que la corona clínica es más larga que la corona anatómica.

DESCRIPCION GENERAL DE LAS DENTICIONES.

Durante la vida se desarrollan 2 tipos de denticiones la primera o primaria, sirve durante la infancia; los dientes que se desarrollan en esta dentición reciben el nombre de deciduos (decidere = caerse), infantiles o de leche.

Hay 20 dientes de la primera dentición 10 en el maxilar superior y 10 en el inferior. La forma de todos no es igual; cada uno está modificado --- para diversas funciones relacionadas con la masticación. Los primeros 2 dientes a cada lado de la línea media en ambos maxilares recibe el nombre de incisivos (incidere = cortar), Tienen configuración de cuchillos y pueden cortar el alimento. Los dos incisivos inmediatamente junto a la línea media reciben el nombre de incisivos centrales; los adyacentes, el de incisivos laterales.

El diente que vien después, dirigiéndose hacia atrás desde los incisivos recibe el nombre de canino o monocuspíde; su superficie libre tiene una sola cúspide; luego vienen 2 molares a cada lado, primero y segundo. Cada molar está modificado para triturar el alimento; por lo tanto, sus superficies masticatorias son más anchas y aplanadas, que las de los demás y tienen 3 ó más cúspides que se proyectan. Cada molar tiene más de una -- raíz; los inferiores tienen dos, los superiores tienen tres.

DESARROLLO DE UN DIENTE.

Das capas germinativas participan en la formación de un diente. El esmalte de un diente proviene del ectodermo. La dentina, el cemento y la pulpa, proviene del mesénquima. El revestimiento de las encías es un epitelio plano estratificado unido al esmalte alrededor de cada diente hasta esta etapa muy adelantada de la vida, cuando se une al cemento que cubre la raíz.

La formación de un diente y para facilitar la descripción vamos a considerar aquí un diente del maxilar inferior (de manera que podamos hablar de estructuras que crecen hacia arriba o hacia abajo), depende esencial-

mente del crecimiento del epitelio en el mesénquima, teniendo la forma de copa invertida. El mesénquima crece hacia arriba dentro de la superficie cóncava de la copa epitelial. Aquí se producen fenómenos de inducción. Las células del epitelio que revisten la copa se transforman en ameloblastos y producen el esmalte. Las células mesenquimatosas de la concavidad de la copa vecinas en el desarrollo de los ameloblastos se diferencian produciendo odontoblastos y forman capas sucesivas de dentina para sostener el esmalte que las cubre. Por lo tanto, la corona de un diente se desarrolla a partir de dos capas del endotelio diferente. La descripción que sigue se limitará al desarrollo del incisivo primario inferior otros dientes se desarrollan de manera similar. Con orden cronológico regular.

DESARROLLO TEMPRANO DEL DIENTE PRIMARIO.

Durante la vida prenatal, cuando el embrión tiene unas seis semanas y media, un corte a través del maxilar inferior en desarrollo cruza una línea de ectodermo bucal engrosado. Los dientes se desarrollarán por debajo y a lo largo de esta línea. Desde esta línea de engrosamiento hay un ancha epitelial llamado lámina dental que crece en el mesénquima y desde la lámina se desarrollan pequeñas yemas epiteliales denominadas yemas dentales, de cada una se formará un diente deciduo. Más tarde la lámina dental dará origen a unas yemas epiteliales similares, que se desarrollarán produciendo dientes permanentes.

La lámina dental crece y la yema dental que está produciendo el diente decidido aumenta de volumen y penetra cada vez más profundamente en el mesénquima, donde empieza a adoptar la forma de escudilla invertida. Se necesitan unas dos semanas para que esta estructura se forme, entonces se denomina el fogano del esmalte, mientras debajo del mismo el mesénquima, que llena la concavidad, se denomina papila dental.

Durante las semanas siguientes el órgano del esmalte aumenta de volumen y su forma cambia un poco. Entre tanto, el hueso maxilar crece hasta in

cluirlo parcialmente. En esta etapa la línea de contacto entre el órgano del esmalte y la papila adopta la forma y las dimensiones de la futura línea de contacto entre el esmalte y la dentina del diente adulto.

Por el quinto mes del desarrollo el órgano del esmalte pierde toda conexión con el epitelio bucal aunque deben persistir algunos restos de la lámina dental (que a veces origina quistes en etapas posteriores de la vida).

Inmediatamente antes, las células de la lámina dental también habrán producido una segunda yema de células epiteliales sobre la superficie lingual.

Esta yema a partir de la cual más tarde se formará el diente permanente.

BIENTE PERMANENTE.

Mientras el diente decíduo se desarrolla y acaba su erupción, la yema dental para el diente permanente ha estado formando esmalte y dentina de la misma manera que el diente decíduo.

Por falta de espacio, el esmalte del diente permanente acaba comprimiendo la raíz del diente decíduo. Como una de las leyes de Wolff afirma que la presión causa resorción de los tejidos duros, en este caso la presión provoca la resorción del más blando de los tejidos en contacto o sea, de la dentina del diente decíduo, que es reabsorbida por los osteoclastos.

Cuando el diente permanente está a punto de hacer erupción, la raíz del diente primario ha sido completamente reabsorbida. La corona se desprende de la encía, luego el diente se cae, para ser substituido por su sucesor permanente.

Patología Pulpar.

ENFERMEDADES PULPARES.

- Fulritis:**
- a.- Aguda Serosa.
 - b.- Aguda Supurada
 - c.- Crónica Hiperplásica.
 - d.- Crónica Ulcerosa.

**Enfermedades
Pulpaes.**

Hiperemia Pulpar.

- Degereración
Pulpar.**
- a.- Cálcica.
 - b.- Fibrosa.
 - c.- Atrófica.
 - d.- Grasa.
 - e.- Reabsorción interna.

Necrosis o Gangrena Pulpar.

TEMA IV.

PATOLOGIA PULPAR.

Un traumatismo puede dejar desnudado la dentina profunda, modificado el umbral doloroso y provocando una reacción inflamatoria pulpar.

Cuando la fractura involucra la dentina cercana a la pulpa y el diente no es correctamente tratado, puede producirse una pulpitis con evolución hacia la necrosis pulpar.

El diagnóstico resulta generalmente fácil por absorción de la lesión dental o la movilidad del fragmento.

Existe una hipersensibilidad a la prueba térmica tanto al frío como con el calor y el diente responde a la prueba eléctrica con menor cantidad de corriente.

El pronóstico es bueno, siempre que se instaure de inmediato el tratamiento, que consiste en la protección o recubrimiento pulpar con hidróxido de calcio, eugenolato de zinc y coronas prefabricadas plásticas o metálicas.

PULPITIS AGUDA.

Se produce a consecuencia del trabajo odontológico, durante la preparación de cavidades en odontología operatoria o de muñones en coronas y puentes.

También producen pulpitis aguda los traumatismos muy cercanos a la pulpa (fracturas generalmente), o causas iatrogénicas como aplicación de fármacos o ciertos materiales de obturación (silicatos, resinas acrílicas autopolimerizables), etc.

El síntoma principal es el dolor producido por las bebidas frías y calientes, así como los alimentos hipertónicos (dulces como el chocolate salado etc) e incluso por el simple roce del alimento, cepillo de dientes, etc., sobre la superficie de la dentina perforada. El dolor aunque sea intenso es siempre provocado por un estímulo y cesa segundos después de haber eliminado la causa que lo produjo. Esta modificación del umbral doloroso hace que en la prueba térmica y eléctrica responda el diente con menor estímulo.

PULPITIS AGUDA SEROSA.

La pulpitis aguda serosa es una inflamación aguda de la pulpa caracterizada por exacerbaciones intermitentes de dolor, el que puede hacerse continuo.

Etiología; la causa más común es la penetración bacteriana a través de una caries, aunque también puede ser causada por cualquiera de los factores clínicos (químicos, térmicos o mecánicos).

Síntomas: En la pulpitis aguda serosa el dolor puede ser provocado por cambios bruscos de temperatura y especialmente por el frío; por alimentos dulces o ácidos, por la presión de los alimentos en una cavidad; por la succión ejercida por la lengua o el carrillo y por la posición de decubito, que produce una gran congestión de los vasos pulpares. En la mayoría de los casos continúa después de eliminada la causa y puede presentarse y desaparecer espontáneamente, sin causa aparente.

El paciente puede describir el dolor como agudo, pulsátil o punzante y generalmente intenso. Puede ser intermitente o continuo, según el grado de infección pulpar y la necesidad de un estímulo externo para provocarlo.

El paciente puede informar también que al acostarse o darse la vuelta, es decir, al cambiar la posición, el dolor se exagera probablemente por la modificación de la presión interpulpar.

Diagnóstico: En el examen visual, generalmente se advierte una cavidad profunda que se extiende hasta la pulpa o bien una caries por debajo de una obturación. La pulpa puede estar ya expuesta. La radiografía puede no añadir a la observación clínica o descubrir una cavidad interproximal no observada al examen visual.

Histopatología: Al examen histopatológico se observa los signos característicos de la inflamación; los leucocitos aparecen rodeando los vasos sanguíneos.

Pronóstico: Triadon y Schroedel obtuvieron clínicamente buenos resultados en el tratamiento de la pulpitis con una combinación de un corticoesteroide y un antibiótico.

Tratamiento: El tratamiento de la pulpitis por medio de corticoesteroides y antibióticos no ha sido comprobado durante un lapso suficientemente largo.

go como para garantizar el empleo rutinario de ésta medicación. Actualmente el tratamiento aceptado de la pulpitis serosa es la extirpación pulpar. Consiste en extirpar la pulpa en forma inmediata, bajo anestesia local o luego de colocar alguna curación sedante en la cavidad durante unos días, a fin de descongestionar la inflamación existente, para la cual puede emplearse eugenol, esencia de clavo o creosota de haya.

PULPITIS AGUDA SUPURADA.

Definición: La pulpitis aguda supurada es una inflamación dolorosa, aguda caracterizada por la formación de un absceso en la superficie o en la intimidad de la pulpa.

Etiología: La causa más común es la infección bacteriana por caries. Cuando no hay drenaje, debido a la presencia de tejido cariado o a una obturación de alimentos encajados en una pequeña exposición de la dentina el dolor es intenso.

Sintomatología: En la pulpitis supurada el dolor es siempre intenso y generalmente se describe como lacinante, tenebrante, pulsátil o como si existiera una presión constante. Aumenta con el calor y a veces disminuye con el frío; sin embargo, el frío continuo puede intensificarlo.

Diagnóstico: Este tipo de pulpitis casi puede diagnosticarse por el aspecto y la actitud del paciente, quien con la cara contraída por el dolor y la mano apoyada contra el maxilar en la región dolorida, puede llegar al consultorio pálido y con aspecto de agotamiento por falta de sueño; al examinarlo, veremos los tejidos bucales quemados con tintura de yodo, etc. puede presentarse en ciertos estados de sopor, causado por las drogas o por las bebidas ingeridas para calmar el dolor.

La radiografía puede revelar caries profunda, una caries extensa por debajo de una obturación en contacto con un cuerno o una exposición muy próxima a la pulpa.

Diagnóstico diferencial: Debe hacerse el diagnóstico diferencial entre la pulpitis supurada, pulpitis serosa y absceso alveolar agudo.

En la pulpitis aguda supurada el dolor es más intenso y sordo, la respuesta al calor es dolorosa, el umbral de respuesta a la corriente eléctrica generalmente es más elevada y la pulpa evidentemente no está expuesta sino cubierta por una capa de dentina cariada o una obturación.

Histopatología: El cuadro histopatológico puede describirse de la siguiente manera; se presenta una marcada infiltración de plósmos en la zona superficial, dilatación de los vasos sanguíneos con formación de trombos y degeneración o destrucción de los odontoblastos. La reacción inflamatoria puede extenderse al periodonto, lo que explica la sensibilidad a la percusión.

Pronóstico: El pronóstico de la pulpa es desfavorable pero generalmente puede salvarse el diente si se extirpa la pulpa y se efectúa el tratamiento de conductos.

Tratamiento: El tratamiento consiste en evacuar el pus para aliviar al paciente. Bajo anestesia local, debe realizarse la apertura de la cámara pulpar tan amplia como las circunstancias lo permitan, a efecto de obtener un amplio drenaje. Mediante una jeringa, se lava la cavidad con agua tibia para arrastrar el pus y la sangre; luego se seca y se coloca una curación de creosota de baya. La pulpa debe extirparse posteriormente dentro de las 24 horas a las 48 horas, bajo anestesia local.

PULPITIS CRÓNICA ULCEROSA.

Definición: La pulpitis crónica ulcerosa se caracteriza por la formación de una ulceración en la superficie de una pulpa expuesta; generalmente se observa en pulpas jóvenes o en pulpas vigorosas, de personas mayores, capaces de resistir un proceso infeccioso de poca intensidad.

Etiología: Exposición de la pulpa, seguida de la invasión de microorganismos provenientes de la cavidad bucal. Los gérmenes llegan a la pulpa a través de una cavidad de caries o con una caries con una obturación mal adaptada. La ulceración formada está generalmente separada del resto de la pulpa por una barrera de células redondas pequeñas (infiltración de linfocitos) que limitan la ulceración a una pequeña parte del tejido pulpar coronario.

Sintomatología: El dolor puede ser ligero, manifestándose en forma sorda, o no existir, excepto cuando los alimentos hacen compresión en una cavidad o por debajo de la obturación defectuosa.

Diagnóstico: La superficie pulpar se presenta erosionada y frecuentemente se percibe en esta zona olor a descomposición.

La radiografía puede evidenciar una exposición pulpar, una caries por debajo de una obturación o bien una cavidad o una obturación profunda que amenaza la integridad de la pulpa. El test pulpar eléctrico es útil para el diagnóstico, aunque requiere mayor intensidad de corriente que la normal para obtener respuesta.

Diagnóstico diferencial: La pulpitis crónica debe diferenciarse de la pulpitis serosa y de la necrosis parcial. En la pulpitis crónica ulcerosa el dolor es ligero o no existir, excepto cuando hay compresión por alimentos dentro de la cavidad y requiere más intensidad de corriente para provocar una respuesta. En la pulpitis serosa el dolor es agudo y se presenta con mayor frecuencia o en una forma continúa; requiere menor intensidad de corriente que la normal para provocar una respuesta. En la necrosis parcial, no se encuentra tejido radicular y el umbral de respuesta a la corriente eléctrica es aún más alto que en la pulpitis ulcerosa.

Histopatología: El cuadro histopatológico evidencia del esfuerzo de los procesos vitales de la pulpa para limitar la zona de inflamación o destrucción a la superficie de la misma, es evidente una infiltración de células redondas. El tejido subyacente a la ulceración puede tender a la calcificación, encontrándose zonas de degeneración cálcica. En lugar de limitarse a la superficie pulpar, la ulceración puede abarcar gradualmente la mayor parte de la pulpa coronaria.

Pronóstico: Es favorable, siempre que la extirpación de la pulpa y el tratamiento del conducto sean correctos.

Tratamiento: Consiste en la extirpación de la pulpa o la remoción de toda la caries superficial y la excavación de la parte ulcerada de la pulpa hasta tener una respuesta dolorosa.

Debe estimularse la hemorragia pulpar mediante irrigación de agua tibia estéril luego se seca la cavidad y se coloca una curación de cresota de haya. Transcurrido de uno a tres días, la pulpa se extirpa bajo anestesia local. En casos seleccionados de dientes jóvenes, asintomáticos puede intentarse la pulpotomía.

PULPITIS CRÓNICA HIPERPLÁSICA.

Definición: La pulpitis crónica hiperplásica es una inflamación de tipo proliferativo de la pulpa expuesta, caracterizada por la formación de tejido de granulación y a veces de epitelio, causada por una irritación de baja intensidad y larga duración.

Etiología: La causa es una exposición lenta y progresiva de la pulpa y — consecuencia de la caries. Para que se presente una pulpitis hiperplásica son necesarios los requisitos siguientes; Una cavidad grande abierta, una pulpa joven y resistente y un estímulo crónico y suave.

Sintomatología: La pulpitis crónica hiperplásica es asintomática, excepto al momento de la masticación en que la presión del bolo alimenticio puede causar cierto dolor.

Diagnóstico: La pulpitis crónica hiperplásica (polipo pulpar) se observa generalmente en dientes de niños y adultos jóvenes. El aspecto del tejido es clínicamente característico, presentándose como una excrescencia carnea y roja que ocupa la mayor parte de la cámara o de la cavidad de caries y aún puede extenderse más allá de los límites del diente. A veces puede ser tan grande, que llaga a dificultarse el cierre normal del diente. Tiene tendencia a sangrar fácilmente debido a su rica red de vasos sanguíneos.

La radiografía generalmente muestra una cavidad grande y abierta, en comunicación directa con la cámara pulpar. Los dientes pueden responder a los cambios térmicos, a menos que se emple un frío extremo como el cloruro de etilo.

Diagnóstico diferencial: La superficie de esta pulpa se presenta, a menudo aunque no invariablemente, cubierta con epitelio pavimentoso estratificado. Dicho epitelio puede provenir de la encía o de las células epiteliales de la mucosa o de la lengua (autotransplante), recientemente descamadas pero es más probable que deriven de células mesenquimáticas. El tejido pulpar apical puede permanecer vital y normal, de la dentina expuesta en el cuello del diente o por obturación reciente de amalgama.

Pronóstico: El pronóstico de la pulpa no es favorable y bien seleccionados puede ensayarse primero la pulpotomía. Si no se logra éxito, deberá realizarse posteriormente una extirpación pulpar completa.

Tratamiento: Consiste en eliminar el tejido pólipoide y extirpar luego la pulpa. El pólipo puede removerse cortándolo por su base con un bisturí fino y afilado. El formol actúa como anestésico para el tejido blando, que es débilmente sensible y ayuda a detener la hemorragia que comúnmente es abundante. Una vez eliminada la porción hiperplásica de la pulpa, se lavará la cavidad con agua y se inhibirá la hemorragia con epinefrina o con peróxido de hidrógeno. A continuación se colocará una curación con resina de haya en contacto con el tejido pulpar.

HIPEREMIA PULPAR.

Definición: La hiperemia pulpar consiste en la acumulación excesiva de sangre con la consiguiente congestión de los vasos pulpares.

A fin de dar lugar al aumento de irrigación, parte del líquido es desalojado de la pulpa.

Tipos de hiperemia: Puede ser arterial (activa), por aumento del flujo arterial o venosa (pasiva), por disminución del flujo venoso. Clínicamente, es imposible hacer una distinción entre ambas.

Etiología: La hiperemia pulpar puede deberse a cualquiera de los agentes capaces de producir lesiones pulpares. Específicamente la causa puede ser traumática, por ejemplo un golpe o mala oclusión; termina por el uso de fresas gastadas en la preparación de cavidades, por mantener la fresa en contacto con el diente mucho tiempo; por sobre calentamiento durante el pulido de una obturación, por excesiva deshidratación de la cavidad con alcohol o con cloroformo. Por irritación reciente de amalgamo en contacto proximal u oclusal con una restauración de oro. El agente irritante también puede ser de origen químico por ejemplo de alimentos dulces o ácidos, obturación con cemento de silicato o resinas acrílicas autopolimerizables; o bacteriano, como sucede en la caries.

Sintomatología: La hiperemia pulpar no es una entidad patológica, sino un síntoma, señal de peligro de que la resistencia normal de la pulpa al llegar a su límite extremo. La hiperemia se caracteriza por un dolor agudo

do de corta duración que puede comprender desde un instante hasta un minuto. La diferencia clínica entre la hiperemia y la pulpitis aguda solo es cuantitativa; en la pulpitis el dolor es más intenso y de mayor duración. En la hiperemia el dolor es atribuible a un estímulo cualquiera -- tal como agua o aire frío, mientras que la pulpitis aguda puede aparecer sin ningún estímulo.

Diagnóstico: El diagnóstico se efectúa a través de la sintomatología y de los test clínicos. El dolor es agudo y de corta duración (desde algunos segundos hasta un minuto), y casi siempre desaparece al suprimirse el estímulo; generalmente es provocado por el frío, los dulces o los ácidos.

El probador pulpar eléctrico frecuentemente es útil para localizar el diente y hacer el diagnóstico. La pulpa hiperémica requiere menos corrientes que la normal para provocar una respuesta.

Sin embargo el frío puede constituir un medio mejor de diagnóstico, pues en estos casos la pulpa es sensible a los cambios térmicos, particularmente al frío. Un diente con hiperemia pulpar es normal a la observación radiográfica, a la percusión, a la palpación, a la movilidad y a la trag iluminación.

Diagnóstico diferencial: En la hiperemia el dolor generalmente es pasajero y dura desde unos segundos hasta un minuto, mientras que en la pulpitis aguda puede persistir varios minutos o más. La descripción que el paciente hace del dolor, en particular respecto a su iniciación, características y duración, tiene a menudo gran valor por establecer un diagnóstico diferencial correcto.

Pronóstico: El pronóstico para la pulpa es favorable si la irritación se elimina a tiempo de lo contrario la hiperemia puede evolucionar hacia una pulpitis.

Histopatología: Los anatomopatólogos han observado dos tipos de hiperemia, arterial y venosa, clínicamente se reconoce uno solo. El cuadro microscópico muestra los vasos aumentados de calibre, con dilatación irregular.

Tratamiento: El mejor tratamiento es el, preventivo. Realizar exámenes --

periódicos para evitar la formación de caries; hacer obturaciones precoces cuando existe una cavidad; desensibilizar los cuellos dentarios en caso de retracción gingival pronunciada; emplear un barniz para cavidades o una base de cemento, antes de colocar la obturación y tomar precauciones durante la preparación y el pulido de la cavidad. Una vez instalada la hipercría, debe procurarse resolverse el estado hiperfórico, es decir descongestionar la pulpa. En algunos casos, la protección del diente contra el frío excesivo durante tres días será suficiente para normalizar la pulpa; en otros, será necesario colocar una curvación sellante en contorno con la dentina que cubre la pulpa, pudiendo emplear para este fin el ácido fosfórico o cemento de óxido de zinc eugenol. La curvación debe dejarse durante una semana o más tiempo suficiente para que se produzca la mayoría del estado pulgar si la causa fue supurada.

DEGENERACIÓN PULPAR.

Se presenta generalmente en dientes de personas de edad; pero también puede observarse en personas jóvenes, como resultado de una irritación leve, y persistente, como sucede en la degeneración óptica. La degeneración no es idéntica necesariamente con una infección con caries, aún cuando el diente afectado puede presentar una obturación o una cavidad; pudiendo no existir síntomas clínicos definidos. El diente no presenta alteración de color y la pulpa puede relacionarse normalmente a las pruebas vitales y sondas. Cuando la degeneración pulpar es total, después de algún tiempo la se ve sustituido de un tratamiento o de una infección, el diente puede presentarse alteraciones de color y la pulpa no responde a los estímulos.

Se puede dar los siguientes tipos de degeneración:

a).- La degeneración óptica. Consiste en que una parte del tejido pulpar está reemplazado por el tejido calcificado tal como núcleos pulpares o dentinosis. La calcificación puede presentarse en la cámara pulpar o en el conducto radicular.

Este dentículo o núcleo pulpar puede alcanzar un tamaño bastante grande de manera que en algunos casos al extirpar la masa calcificada, ésta reproduce la forma aproximada de la cámara pulpar.

Uno de los tipos más precoces de degeneración pulpar es la vacualización de los odontoblastos; éstos degeneran y al no ser reemplazados, dejan en su lugar espacios vacíos. La vacualización generalmente está ocasionada con la preparación de cavidades y obturación de obturaciones sin base de cemento; a veces, se presenta en cavidades, aún cuando se haya colocado una base de cemento; fosfato de zinc.

b).- La degeneración atrófica. En el tipo de degeneración pulpar que se observa en personas mayores, presenta menor número de células estrelladas y aumento de líquido intercelular. La llamada atrófia radicular es probablemente un artefacto de técnica, por el retardo del agente fijador para alcanzar la pulpa. El tejido pulpar es menos sensible que el normal.

c).- La degeneración fibrosa. Se caracteriza por los elementos celulares que están reemplazados por tejido conectivo fibroso. Cuando se extirpa esta pulpa del conducto radicular presentan un aspecto cerífero característico.

d).- La degeneración grasa.- Esta degeneración grasa es uno de los cambios regenerativos y precoces que se observan histológicamente en la pulpa.

En los odontoblastos y también en las células de la pulpa pueden hallarse depósitos de grasa.

Se puede presentar reabsorción interna o llamada reabsorción de la dentina producida por escape vascular en la pulpa. Puede afectar la corona o la raíz de un diente o ser tan extensa que afecte ambas partes. Puede ser un proceso lento y progresivo de uno o más años de duración y perforar el diente en algunos meses. La etiología se ignora pero a menudo lo he visto unido a un traumatismo anterior.

La reabsorción interna es resultado de una actividad osteoclástica, el proceso de reabsorción se caracteriza por algunas que con el tiempo se llenan de tejido osteoide; si la reabsorción se localiza, puede ser detectada por el aspecto clínico o la radiografía y si se extirpa la pulpa, el proceso se detendrá y el diente podrá conservarse una vez efectuado el tratamiento de conductos de rutina. En muchos casos, por ser inodoro, el proceso

sigue avanzando sin descubrirse, hasta que la dentina el esmalte y el cemento llegan a perforarse completamente, haciendo necesaria la extracción.

La reabsorción externa, la zona erocionada es algo cónica va en relación con la superficie de la raíz mientras que en la reabsorción interna es cóncava.

Cuando el hueso adyacente a la zona de reabsorción está afectada y la zona reabsorbida es extremadamente cóncava como se observa en la radiografía, la reabsorción es externa.

Tratamiento.- Consiste en realizar un colgajo, preparar una cavidad de la zona reabsorbida, obturar con amalgama y suturar el colgajo.

Si la lesión es muy amplia extraer el diente.

La metástasis de células tumorales en la pulpa es sumamente rara y sólo se produce, por excepción, en los estadios terminales. En la mayoría de los casos, el mecanismo por el cual ocurre dicha complicación pulpar, es por invasión directa del maxilar.

NECROSIS PULPAR.

La necrosis es la muerte de la pulpa; sin infección bacteriana puede ser parcial o total según quede afectada una parte o la totalidad de la pulpa. La necrosis es una secuela de la inflamación, si la lesión traumática es tan rápida que la destrucción pulpar se produce antes de que se pueda establecer la inflamación.

Tipos: Se presentan dos tipos generales: a).- Por coagulación y b).- Por liquefacción.

En la necrosis por coagulación, la parte soluble del tejido se precipita o se transforma en material sólido, los tejidos se convierten en una masa semejante al queso, formada principalmente por proteínas coaguladas, grasa y agua.

La necrosis por liquefacción se produce cuando las enzimas proteolíticas convierten los tejidos en una masa blanda o líquida.

Etiología: La necrosis pulpar puede ser consecuencia de una aplicación de arsénico, de paraformaldehído o de otros agentes cáusticos para desvitalizar la pulpa.

El tipo de necrosis solo puede presumirse por el aspecto clínico y la consistencia del tejido pulpar mortificado.

Cuando la necrosis de la pulpa de un diente íntegro va seguida de una intensa exacerbación, el acceso bacteriano a la pulpa se habrá hecho a través de la corriente sanguínea o por propagación de la infección de los tejidos vecinos.

Sintomatología: El diente afectado con pulpa necrótica o putrescente puede no presentar síntomas dolorosos. El primer índice de mortificación pulpar es el cambio de coloración del diente.

Una pulpa necrótica o putrescente inolora a la cámara pulpar durante la reparación de una cavidad o por un olor pútrido, aunque en la mayoría de los casos exista una cavidad o una caries debajo de una obturación. El diente puede doler al beber únicamente líquidos calientes que producen la expansión de los gases, que presionan las terminaciones sensoriales de los nervios de los tejidos adyacentes.

Diagnóstico: La radiografía muestra una cavidad u obturación grande, una comunicación amplia con el conducto radicular y un espaciamiento del periodonto. En algunos casos no existe una cavidad ni una obturación en el diente y la pulpa se ha mortificado como resultado de un traumatismo. Un diente con pulpa necrótica no responderá al frío, aunque a veces puede responder en forma dolorosa al calor. La prueba pulpar está eléctrica tiene un valor preciso para ayudar al diagnóstico, si la pulpa está necrosada o putrescente no responde ni aún al máximo de corriente.

Para establecer un diagnóstico correcto deben correlacionarse las pruebas térmicas y eléctricas, completándolas con un minucioso examen clínico.

Histopatología.— En la cavidad pulpar pueden observarse tejidos pulpar necrótico, restos celulares y microorganismos. El tejido periapical puede ser normal o presentar ligeras muestras de inflamación.

Pronóstico: Es favorable siempre que se realice una terapéutica adecuada. **Tratamiento:** Consiste en la preparación biomecánica y química, seguida de la esterilización del conducto radicular.

Se define como la descomposición orgánica de la pulpa producida por una infección bacteriana. Hay dos tipos de gangrena.

a).- La gangrena seca debida a una insuficiencia de irrigación.

b).- La gangrena húmeda con abundante exudado seroso.

Etiología: En la gangrena, el factor causal de la infección bacteriana es la caries. La gangrena representa el estado terminal de los trastornos inflamatorios crónicos progresivos.

Síntomas: El diente puede permanecer totalmente asintomático durante largo tiempo. Si la gangrena es consecutiva a una pulpitis aguda, puede haber cese temporal del dolor al necrosarse la pulpa pero el dolor vuelve aparecer cuando la infección del conducto se extiende a los tejidos periapicales, dando origen a un absceso alveolar agudo o a una periapicitis.

Pruebas de vitalidad:

Negativas en el vitalómetro. Si el contenido del conducto es líquido cabe observar a veces una respuesta positiva, por que el líquido es conductor de la electricidad.

El calor es capaz de despertar dolor agudo especialmente si está tapada la abertura cariosa. El frío alivia temporalmente el dolor.

Diagnóstico: El roentgenograma revela la presencia de una gran lesión de caries que afecta la pulpa. El aspecto radiográfico de los tejidos periapicales dependerá del tiempo transcurrido entre el momento de necrosis pulpar y la obtención de la radiografía. Como el mecanismo de defensa de los tejidos periapicales se ponen en marcha mucho antes que la pulpa muera del todo, la formación del tejido de granulación alrededor del agujero apical debería manifestarse primeramente por un engrosamiento de la membrana peridontal en esa región, sin embargo si la radiografía se ha hecho mucho tiempo después de que la gangrena haya invadido la pulpa puede haberse producido notables alteraciones periapicales.

TETA IV.

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DE LOS
TRATAMIENTOS PULPARES.

A continuación presento los tratamientos para las diferentes patologías pulpares:

Los tres primeros pertenecen al grupo de los dientes cuyos lesiones pulpares son reversibles o tratables, el cuarto es una terapia intermedia de recursos a excepción y los tres últimos integran el grupo de las pulpas no tratables o lesión irreversible.

Primer protección pulpar indirecta, recubrimiento indirecto pulpar. Es la terapéutica y protección de la dentina profunda prepulpar para que ésta a su vez proteja a la pulpa; al mismo tiempo el umbral doloroso del diente debe volver a su normalidad permitiendo la función habitual del mismo.

Está indicado en caries profunda que no involucren la pulpa en la pulpitis aguda (por preparación de cavidades o fractura a nivel dentinario) en pulpitis transicional y ocasionalmente en pulpitis crónica parcial o sin necrosis.

Segunda protección directa pulpar.- Recubrimiento directo pulpar es la protección pulpar; es la protección directa de una herida o exposición pulpar, para inducir la cicatrización e identificación de la lesión conservando vitalidad pulpar.

Está indicado en las heridas o exposiciones pulpares producidas por fracturas o durante el trabajo odontológico en especial preparando cavidades profundas o muñones de finalidad protésica.

Tercero o Pulpotomía Vital: (Biopulpectomía Parcial), es la extirpación parcial de la pulpa, parte coronaria y conservación vital de la pulpa residual con formación de un puente de neodentina cicatricial.

Está indicado en aquellos dientes jóvenes que habiendo recibido recientemente un traumatismo la pulpa está involucrada y no puede ser tratada por protección indirecta o directa, también en caries profunda, cuando puede existir pulpitis crónica parcial limitada a la cámara pulpar; sin necrosis alguna y por supuesto en dientes jóvenes.

Cuarto, Omificación pulpar. Necropulpectomía Parcial. Es un tratamiento de recurso que se hace en situaciones especiales, consiste en la eliminación de la pulpa coronaria y la fijación medicamentosa de la pulpa radicular residual.

Está indicada en los pulpitis que no tienen todavía necrosis parcial o total, cuando se presentan situaciones como dificultades anatómicas serias, falta de equipo o de capacidad en el profesional, tiempo limitado.

Quinto, Pulpectomía Total; Es el tratamiento endodóntico por excelencia, el más conocido y el más utilizado en procesos pulpares de cualquier índole. Consiste en la eliminación de la totalidad de la pulpa hasta la unión cemento dentinaria apical; preparación y esterilización de los conductos y obturación de los mismos. Está indicada en todas las enfermedades pulpares que se consideran irreversibles y cuando se ha fracasado con otras terapéuticas más conservadoras.

Sexta Terapia en dientes con pulpa necrótica; Es el tratamiento de conductos de los dientes sin pulpa viva y consistente en vaciar y de escurbar los restos necróticos de la cámara pulpar y los conductos radiculares para posteriormente realizar los pasos similares a los indicados en la pulpectomía total; preparación, esterilización y obturación de los conductos. Debido a la fuerte infección que se encuentra en estos casos, el empleo de fármacos, antisépticos, antibióticos, antimicrobianos y electricidad aplicada, debe ser bien planeado y complementado de una preparación de conductos de mayor cantidad y profundidad. Está indicada en necrosis pulpares y en todas las enfermedades periodontales originadas o no complicadas en la misma.

Septima técnica; Cirugía Endodóntica; Está indicada en la traumatología de la raíz diversa índole, en lesiones pariapicales que no responden a la conductoterapia convencional, en lesiones periodontales relacionadas con endodencia y excepcionalmente en otros procedimientos quirúrgicos y terapéuticos.

Protección indirecta pulpar. - Hasser sus objetivos.

- 1.- Prevenir la exposición, inflamación o muerte de la pulpa.
- 2.- Preservar la vitalidad pulpar cuando la pulpa se infecta o enferma.

3.- Lograr la curación pulpar en las condiciones antes citadas de éste modo reducir la necesidad de una intervención radical como la pulpectomía total.

Han demostrado que la pulpa aún en las circunstancias más difíciles es capaz de organizarse utilizando sus recursos funcionales de nutrición, defensa y dentificación o, especialmente esta última. La dentificación o formación de dentina a partir de la pulpa es quizá el recurso biológico de mayor valor en la terapéutica dental y en la endodencia preventiva. Para evitar confusiones es necesario recordar que la dentina puede ser: Primaria, secundaria y terciaria y que cada una de ellas tiene a su vez un sinónimo propio. La dentina primaria es la forma del diente hasta que hace erupción el diente o inicia la oclusión con el antagonista en una dentina tubular y regular que es la primera que se lesiona en el proceso de caries, por preparación de cavidades y la muñones.

La dentina secundaria; Es la que se forma a lo largo de toda la vida y significa una respuesta fisiológica a los estímulos mecánicos de la oclusión y a los térmicos de los diversos orígenes.

La dentina terciaria Restaurativa; Es la dentina formada como respuesta pulpar a un proceso patológico, generalmente caries y trauma agudo o crónico.

La formación de dentina terciaria, aunque sea irregular, atubular o amorfa, significa para la pulpa su mejor protección ante la infección por caries, trauma o la injuria o agresión.

LAS INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES.

Las indicaciones para el recubrimiento pulpar indirecto incluye:

- 1.- El diente debe de estar asintomático.
- 2.- La pulpa debe estar viva.
- 3.- No debe de haber dolor.
- 4.- El paciente debe de gozar de buena salud.
- 5.- Los dientes con caries oclusales. Clase I, con las más recientes para albergar la curación de hidróxido de calcio durante el período de remineralización.

Sus contraindicaciones:

- 1.- Dolor al frío o al calor.
- 2.- Dolor pulsatil.
- 3.- Sensibilidad a la palpación vestibular.
- 4.- Alteraciones radiográficas periapicales relacionadas con la pulpa.
- 5.- Excesiva contracción de la cámara pulpar o de los conductos.
- 6.- Rechovición de más de dos tercios de las raíces de dientes primarios.
La terapéutica: Tiene los objetivos; dejar la dentina a ser posible estéril y sin peligro de recidiva, devolver al diente el umbral doloroso normal, proteger la pulpa y estimular la dentificación.

Los tres grupos a considerar son: Antisépticos, Desensibilizantes, Citoprotectores y bases protectoras.

La protección directa pulpar: Definición: Es la protección o recubrimiento de una herida o exposición pulpar mediante pasta o sustancias especiales con la finalidad de cicatrizar la lesión y preservar la vitalidad de la pulpa.

Se aplica por pulpa expuesta o herida pulpar la solución de continuidad de la dentina profunda, con comunicación más o menos amplia de la pulpa con la cavidad de caries o superficie traumática.

Se produce durante la preparación de cavidades y en las fracturas coronarias.

Existen los factores básicos que favorecen el pronóstico postoperatorio y que por lo tanto precisan las indicaciones de la protección directa pulpar ellos son:

- 1.- El estado del paciente y del diente es lógico que los conductos amplios y los ápices recién formados al tener mejores y más rápidos cambios circulatorios permiten a la pulpa organizarse su defensa y su preparación en mejores condiciones.

- 2.- El estado físico pulpar, ya que solamente la pulpa sana o acaso con leves cambios vasculares (hiperemia pulpar) logren cicatrizar.

Hay que considerar algunas de las variables que deben ser tenidas en cuenta tanto en la protección directa, como en la pulpotomía vital (Bipulpotomía parcial) son las siguientes.

1.- El mayor número de éxitos han sido observados en los casos de heridas quirúrgicas más en los casos de exposición por caries.

2.- Cuando más joven o más inmaduro es el diente, mejor responderá a --- estos procedimientos. Cuando la formación apical es completa, se reduce el relativo éxito del tratamiento.

3.- Los molares tienen un mayor porcentaje de éxito debido a su anatomía. Se deduce que la principal indicación de la protección pulpar es la herida pulpar de un diente joven y sano, producida por un traumatismo acci- dental o iatrogénico (preparación de cavidades) y trata de ser posible - en el mismo día en que se produjo.

La terapéutica de la pulpa expuesta no es reciente desde entonces se han utilizado infinidad de sustancias destacando tres: Timol, óxido de zinc eugenol e hidróxido de calcio siendo esta la más eficiente.

El timol causa en la pulpa severas lesiones (supuración y necrosis).

Óxido de zinc - eugenol se puede utilizar bien sólo o con adición de --- aristol (pasta de rey).

Hidróxido de Calcio.- Es considerado el medicamento de elección tanto en la protección directa pulpar como la pulpotomía vital.

Es un polvo que se obtiene de la calcinación del carbonato de calcio.

La técnica del recubrimiento pulpar.- Debe ser hecho sin pérdida de tiempo y si el accidente o exposición se ha producido durante nuestro trabajo clínico se hará en la misma sesión.

Indicaciones:

- 1.- El diente debe estar sintomático.
- 2.- El tamaño de la exposición debe ser pequeña para su éxito.
- 3.- La pulpa lesionada puede curarse.
- 4.- Que el tipo de curación aplicada sea suave.
- 5.- La prueba eléctrica, es una prueba esencial.

Contraindicaciones:

- 1.- La curación no debe ser irritante.
- 2.- El empleo de fármacos (cloruro de zinc y fenol) retarda la cicatriza- ción y promueve la degeneración pulpar.
- 3.- Hay que evitar cualquier calentamiento excesivo del diente.

Pulpotomía Vital: Es la exéresis o remoción parcial de la pulpa viva (generalmente la parte coronaria o cervical); bajo anestesia local completada con la aplicación de fármacos que protegiendo y estimulando la pulpa residual favorece la cicatrización de la misma y la formación de una barrera calcificada de neodentina permitiendo la conservación de la pulpa vital.

La pulpotomía vital también es llamada biopulpectomía parcial y de mutación vital de la pulpa.

Indicaciones: Factores de índice anatómico, cronológico y patológico.

1.- Dientes sanos, amplios conductos, buena nutrición y fácil metabolismo como sucede en aquellos dientes que no han acabado de formar y calcificar el ápice, dispone de recursos para tolerar las molestias de la intervención de la pulpotomía vital.

2.- Caries profundas en dientes jóvenes y con procesos pulpares reversibles como son las pulpitis incipientes parciales siempre y cuando no este involucrado.

Algunos autores indican que pueden hacerse en adultos.

4.- Fracturas de ángulos que aunque no producen heridas pulpares visibles alcanzan la dentina prepulpar.

Las contraindicaciones: En Dientes de adultos con conductos estrechos y ápices calcificados, en todos los procesos inflamatorios pulpares como - pulpitis supurada o gangrenosa.

La modificación pulpar (necropulpectomía parcial). La definición, es la eliminación de la pulpa coronaria previamente desvitalizada y la momificación o fijación ulterior de la pulpa radicular residual. Se la denomina también necropulpotomía y mutación pulpar vital. Esta intervención -- consiste en dos fases distintas que se complementan entre sí:

1.- La desvitalización de la pulpa mediante fármacos llamados desvitalizantes (trióxido de arsénico y ocasionalmente paraformaldehído), de fuerte acción tóxica y que aplicados durante unos días actúan sobre todo en tejido pulpar dejando insensible, sin metabolismo, ni vascularización.

2.- La momificación propiamente dicha consiste en la eliminación de la pulpa residual radical, manteniendo un ambiente aséptico y protege el te

jido pericardio.

Indicaciones: La momificación pulpar es una terapéutica de recursos o urgencias, que se aplican en algunos casos seleccionados y los cuáles no se puede instruir la falta de equipo o capacidad en el profesional para practicar una pulpectomía total o también en el poco tiempo disponible del paciente al vivir alejado del consultorio.

Se indica en la pulpitis incipiente o transicional, algunas pulpitis crónicas reagudizadas, pero sin necrosis parcial y en exposiciones o heridas pulpares.

En dientes posteriores, principalmente en aquellos conductos dentinificados calcificados o presentando anastomias y curvaturas que dificultan el trabajo en las pulpectomías totales, más aún inaccesibles a la instrumentalización.

En algunas enfermedades generalmente como la hemofilia leucemia y granulocitos e incluso en los hipertiroideos tienen amplia indicación de desvitalización pulpar, viene seguida de momificación o practicando una necropulpectomía total.

Contraindicaciones:

- 1.- En los procesos pulpares muy infectados como son las pulpitis con necrosis parcial o total, la pulpitis gangrenosa.
- 2.- En los dientes anteriores porque se altera su color y su translucidez y también porque en ellos es muy sencillo hacer la pulpectomía total.
- 3.- En aquellos dientes con amplias cavidades proximales bucales o linguales en los que no tengan seguridad de lograr un perfecto estado del sellado de la pasta desvitalizante; dado el peligro de filtración gingival o periodontal que acarrea complicaciones irreversibles.

Farmacología: Dos fármacos son los más usados y los básicos en las formas medicamentosas preparadas por el profesional como en las patentadas por casas comerciales.

Trióxido de Arsénico: Es un polvo blanco cristalino y muy venenoso. Es el mejor desvitalizante pulpar.

Pulpectomía Total: Generalidades; Definición.— Es la eliminación de toda la pulpa, tanto coronaria como radicular, completada con la preparación-

o rectificación de los conductos radiculares y la medicación antiséptica en fase final de la terapéutica en la pulpectomía total y que es común en la terapéutica en la de los dientes con pulpa necrótica, consiste en la obturación permanente de los conductos previamente tratados. La pulpectomía total puede hacerse de dos maneras distintas: Biopulpectomía total y neoropulpectomía total.

La Biopulpectomía total: Es la técnica corrientemente empleada en la cual se realiza la eliminación de la pulpa con anestesia local.

La Neoropulpectomía total: Consiste en la eliminación de la pulpa, previamente desvitalizada por la aplicación de fármacos arsenicales u ocasionalmente formales. Está indicado en aquellos pacientes que no toleran los anestésicos locales por cualquier causa a los que no se ha logrado anestésiar o en los que padecen graves procesos hemáticos o endocrinos (hemofilia; leucemia, etc.).

Indicaciones: En todas las enfermedades pulpares que se consideran irreversibles o no tratables como són:

- 1.- Lesiones traumáticas que involucren la pulpa del diente adulto.
- 2.- Pulpitis crónica parcial con necrosis parcial.
- 3.- Pulpitis crónica total.
- 4.- Pulpitis crónica agudizada.
- 5.- Resecreción dentinaria interna.
- 6.- Ocasionalmente en dientes anteriores con pulpa sana o reversible, pero que necesitan de manera imperiosa para su restauración la retención radicular.

ANESTESIA REGIONAL.

Por lo menos dicho, el método más utilizado para controlar el dolor en la práctica odontológica es bloquear la vía de los impulsos dolorosos. Esto se realiza depositando extraneuralmente un agente químico adecuado en la proximidad del nervio o nervios a bloquear.

TECNICAS DE ANALGESIA Y ANESTESIA REGIONAL.

El método más usado para controlar el dolor en la actualidad es el de la analgesia regional o bloqueo de la vía de los impulsos dolorosos.

Esto se realiza depositando una solución anestésica en la proximidad de un nervio o fibras nerviosas determinadas. El anestésico local, difundido a través de los tejidos circundantes, entrará en contacto con el nervio e impedirá que transmita impulsos más allá.

El éxito de este método de control depende de la habilidad del odontólogo para depositar la solución anestésica en el punto anatómico indicado, de manera que pueda difundirse en el nervio o nervios en volumen y concentración suficientes para producir el efecto deseado.

Se han desarrollado métodos y técnicas definidas para el dentista, para que pueda insertar mejor una aguja y depositar la solución anestésica en la zona anatómica deseada. Para dominar estas técnicas se necesita un conocimiento completo de la anatomía, particularmente de la neurinatomía y los puntos anatómicos que comúnmente se usan como referencia.

TECNICAS INTRACRALES.

- A. Infiltración local de terminaciones nerviosas (Anestesia cutánea).
1. Nervios Anestesiados: Ramas terminales de terminaciones nerviosas libres.
2. Zonas Anestesiadas: Sólo la zona en la que se infiltra la solución de anestésico local.
3. Puntos Anatómicos de referencia: No se usan puntos anatómicos de referencia porque la solución se infiltra en la zona requerida.
4. Indicaciones: Las técnicas de infiltración local son indicadas cuando la membrana mucosa y los tejidos conjuntivos subyacentes son los únicos a anestésicar. Este método puede ser usado para incisiones en la membrana mucosa, abscesos o antes de insertar otras agujas.

5. Técnica: En la cavidad oral se inserta una aguja de una pulgada, número 25, bajo la membrana mucosa, en el tejido conjuntivo de la zona a anestésiar y se infiltra lentamente la solución anestésica. La zona debe tomarse cuidado de no inyectar demasiado rápido o un volumen excesivo. Esto podría lesionar los tejidos posteriormente, con dolor y ulceración en casos más graves.

La técnica puede requerir más de una inserción de la aguja, según la superficie de la zona a anestésiar.

Cuando la incisión o proceso quirúrgico se hace dentro de la zona de inyección el método se califica de infiltración local.

6. Síntomas de anestesia.

a) Síntomas Subjetivos, no válidos.

b) Síntomas Objetivos, es necesario recurrir a instrumentos para demostrar la ausencia de sensación dolorosa.

B. BLOQUEO DE LAS RAMAS TERMINALES.

1. Nervios Anestesiados: Ramas terminales largas.

2. Zonas Anestesiadas: Toda la zona inervada por los nervios terminales mayores afectadas.

3. Referencias Anatómicas: Dependerán de la zona a anestésiar.

Los dientes individualmente, las zonas de sus raíces y el periostio del hueso serán las referencias más comúnmente utilizadas.

4. Indicaciones: Esta técnica se indica para producir la anestesia de uno o dos dientes maxilares o de una zona limitada del maxilar.

Se reduce comúnmente al maxilar porque su porosidad se presta al método. Es generalmente difícil bloquear las ramas terminales de la mandíbula por la densidad. Sin embargo, este puede usarse en algunas para la analgesia de los seis dientes mandibulares anteriores.

5. Técnica: a) Técnica paraperiostica; Es la que se utiliza más comúnmente anestésiar las ramas terminales más largas dentro de la cavidad bucal.

Como ya dijimos, el término paraperiostico se usa con referencia al suprapariostico, para indicar la solución se deposita a lo largo y no sobre el periostio.

El éxito de la inyección paraperiódica depende de la difusión de la solución anestésica a través del periostio y en la estructura ósea subyacente, para establecer contacto allí con los nervios. Esta inyección se indica y es mucho más usada en el maxilar poroso que en la mandíbula densa. Se debe tener presente de que existe una variación en la densidad de la lámina ósea que se cubre. Las raíces de los dientes maxilares, por lo general, la lámina ósea que cubre las raíces de los dientes maxilares en el adulto es más espesa que la similar sobre los dientes temporales. Cuando se le da anestésico uno o dos dientes se inserta la aguja en el pliegue mucobucal y labialabial, para que establezca contacto con el periostio opuesto, sobre el ápice de la raíz del diente. Deben inyectarse muy lentamente uno o dos milímetros de solución deseada llevando unos 5 minutos para llegar a la anestesia máxima.

Cualquiera de los dientes maxilares incisivos, caninos y bicúspideos pre molares pueden ser anestesiados de esta manera.

b) Técnica Interósea: Una segunda técnica para bloquear las ramas terminales más grandes es el método interóseo. Esta técnica no se usa comúnmente. Sin embargo se indica su consideración porque en un momento dado puede ser la respuesta a un problema específico.

El vocablo interóseo significa inyectar directamente en el hueso.

Esta técnica se indica especialmente para los incisivos maxilares, caninos y bicúspideos debe usarse cuando es ineficaz el bloqueo del nervio alveolar superior, medio y anterior al método paraperiódico.

En esta técnica los tejidos que cubren el ápice de la raíz del diente a bloquear deben ser anestesiados utilizando el método submucoso y el parateriódico. Se hace una incisión a través de los tejidos anestesiados — hasta el periostio. Después se hace una abertura interósea usando un escople para hueso o un taladro intratabical. Se inserta una aguja de una pulgada de diámetro número 23 a través de la incisión en el tejido y en el ojal previamente hecho en el hueso. La solución se deposita en esta zona. En ningún momento se inserta la aguja con fuerza para vencer cualquier resistencia. La aguja debe ser de un diámetro suficiente para encajar cómodamente dentro de la abertura preparada previamente en el hueso,

para prevenir posible pérdida alrededor de la aguja durante la inyección de la solución anestésica.

Esta técnica puede utilizarse a veces en la mandíbula con distinto resultado. Su eficacia dependerá en gran parte de la edad del paciente y de la porosidad de la mandíbula.

6. Técnica Interseptal.

Esta técnica puede ser una variación de la técnica anterior y es más efectiva en niños y jóvenes. Se presiona suavemente una aguja No. 23 ó 25 dentro del delgado hueso interseptal poroso en ambos lados del diente a ser anestesiado.

La solución es forzada bajo presión dentro del hueso alveolar al igual que para los nervios apicales. Es importante que la membrana mucosa superficial sea anestesiada antes de insertar una aguja grande en el hueso.

5. Síntomas de Anestesia.

a. Síntomas Subjetivos, No válidos.

b. Síntomas Objetivos, Se necesitan los instrumentos para demostrar la ausencia de sensibilidad dolorosa.

BLOQUEO DE LOS NERVIOS ALVEOLARES SUPERIOR, ANTERIOR Y MEDIO (BLOQUEO INFRAOBITARIO).

1. Nervios Anestesiados: Nervios alveolares superior en el r y medio; palpebral inferior, nasal lateral y labial superior, infraorbitario.

2. Areas Anestesiadas: Incisivos, caninos, bíspides y raíz mesiobucal de la primera molar en el lado inyectado, incluso el soporte óseo y el tejido blando. El labio superior, párpado inferior y parte de la raíz del mismo lado.

3.- Referencias Anatómicas: Cresta del borde infraorbitario, depresión infraorbitaria, escotadura supraorbitaria, escotadura infraorbitaria dientes anteriores y las pupilas de los ojos.

4: Indicaciones: Cuando se han de bloquear los nervios alveolares superior medio y anterior puede realizarse cualquier procedimiento quirúrgico u operatorio en los cinco dientes maxilares anteriores del mismo lado de la línea media como de su vecindad.

5. Dirección de la aguja durante la inserción.

- a. Acceso premaxilar. La aguja pasa a través de la mucosa y tejido alveolar y durante la inserción se ha de hacerle debajo y lateral a la arteria maxilar externa y la vena facial anterior.
- b. Acceso Incisivo Central. La aguja atraviesa la mucosa alveolar y el tejido, y debajo de la cabeza angular del músculo cuadrado del labio superior.

Prosigue anteriormente hacia el origen del músculo canino y debajo de la arteria maxilar externa y la vena facial anterior.

5. Técnica: El paciente se coloca cómodamente en el sillón y se inclina de manera que el plano oclusivo maxilar esté a 45 grados del piso. Entonces se le pide que mire directamente hacia adelante se palpan -- las escotaduras supraorbitaria e infraorbitaria, porque el foramen infraorbitario está generalmente en la línea con los pupilas de los ojos y sobre la línea vertical imaginaria que pasa por los puntos de referencia *fidus* y sigue por las pupilas de los ojos, la horizontal -- del foramen infraorbitaria, los dientes proclinos y el apéndice mento -- ciano. Para mayor control se palpa el borde infraorbitario hasta ubicar la escotadura infraorbitaria; entonces el dedo que palp descansa se vuelve centímetro hasta tocar una depresión.

El foramen infraorbitario está dentro de esa depresión para bloquear -- el lado derecho, el dentista se coloca a la derecha del sillón por -- cionalmente de frente al paciente, coloca el pulgar de la mano izquierda -- sobre el foramen infraorbitario previamente localizado y utiliza el índice para retrair el labio, exponiendo el pliegue mucolabial. Se inserta entonces una aguja de 1 5/8 pulgadas, de diámetro 25, en el pliegue mucolabial en una o dos direcciones. Si se usa en una dirección -- se coloca la aguja en una línea paralela con la escotadura supraorbitaria y el segundo tranclear superior si está en su lugar.

Los nervios alveolar superior anterior y medio son bloqueos del lado izquierdo con la misma técnica empleada para el lado derecho, a menos que el odontólogo esté más ligeramente frente al paciente.

7. Síntomas de anestesia.

- a. Síntomas Subjetivos: Formigues y adormecimiento del labio superior

párrafo inferior y la nariz del lado afectado se hará siempre presentes pero no son necesariamente una indicación buena de anestesia, ya que los nervios alveolares superoanterior puede no estar afectado. Golpeando suavemente el diente con un instrumento y comparando la sensación con la -- producción sobre el diente sin anestesia puede darnos indicaciones del -- estado de anestesia.

b.- Síntomas Objetivos: Los instrumentos demostraron la ausencia de sensibilidad dolorosa.

BLOQUEO DEL NERVIJO ALVEOLAR POSTEROSUPERIOR.

- 1.- Nervios Anestesiados: Nervio alveolar posterosuperior.
- 2.- Zona Anestesiada: Los molares maxilares, a excepción de la raíz mesio-bucal del primer molar; la prominencia alveolar bucal de los molares maxilares incluso las estructuras que las cubren: pericostio, tejido conjuntivo y membrana mucosa.
- 3.- Referencias Anatómicas.
 - a. Pliegue mucobucal y su concavidad.
 - b. Procesos cigmáticos del maxilar.
 - c. Superficie infratemporal del maxilar.
 - d. Borde anterior y proceso coracoides de la rama de la mandíbula.
 - e. Tuberosidad del maxilar.
- 4.- Indicaciones: Para intervenciones operatodias en los dientes molares adyacentes. Esta inyección debe combinarse con la palatina cuando se aplica en la zona de intervención.
- 5.- La dirección de la aguja durante la inserción: La aguja penetra la -- mucosidad, tejido alveolar y posiblemente la cubierta bucal de grasa penetra las fibras posteriores del músculo buccinador.
- 6.- Estructuras aproximadas cuando la aguja se halla en posición: Cuando la aguja esta en posición final, debe continuar como sigue:
 - a. Posteriormente de la superficie posterior del maxilar.
 - b. Anterior y lateralmente el margen anterior del músculo pterigoideo externo.
 - c. Anterior hacia las venas del plexo pterigoideo la aguja estará en la proximidad del conducto alveolar posterior superior, através -- del cuál pasan la arteria, vena y nervio alveolar posterior superior.

7. Técnica para el lado derecho.

- a. El odontólogo mueve el dedo índice izquierdo sobre el pliegue mucobucal, en dirección posterior desde la zona bicúspide hasta llegar a la prominencia cigomática del maxilar. En la cara posterior la punta del dedo se apoya en una concavidad mucobucal.
- b. El paciente es colocado de manera que el plano oclusal maxilar este en un ángulo de 45 grados del piso.
- c. El odontólogo mueve el índice izquierdo sobre el pliegue mucobucal en dirección posterior desde la zona bicúspide hasta llegar a la prominencia cigomática del maxilar. En la cara posterior la punta del dedo se apoya en una concavidad del pliegue mucobucal.
- d. En este punto se hace girar el índice izquierdo de manera que el molar quede adyacente a la muela y su parte bulbosa está en contacto con la cara posterior del proceso cigomático.
- e. Se baja la mano mientras el dedo mantiene la parte bulbosa en contacto con la prominencia cigomática de manera que el dedo se halle en un plano de ángulo recto con la cara oclusiva de los dientes maxilares y en un ángulo de 45 grados en el plano sagital del paciente. Esto puede lograrse mejor haciendo que el paciente cierre parcialmente la boca, de manera que el labio y la mejilla puedan extenderse lateral y posteriormente.
- f. El dedo índice debe señalar la dirección exacta que ha de seguir la aguja.
- g. Suponiendo que la jeringa haya sido previamente cargada, la zona de inserción debe secarse y pincelarse con una solución antiséptica adecuada, la jeringa con una aguja afilada de 1 5/8 pulgadas, de calibre No. 25, se toma como una lapicera y se inserta en el tejido en la línea paralela con el índice con la uña en bisectriz. La inserción se hace de 1/8 ó 3/4 de pulgada hacia arriba y adentro. Así la punta de la aguja llega a inmediata vecindad de los forámenes, a través de los cuales los nervios penetran en el maxilar.
- h. Después de respirar y asegurarse que la punta de la aguja no está en la luz de un vaso, puede inyectarse lentamente el contenido del cartucho (1,0 a 0,2 ml.) manteniendo la posición de la aguja.

6. Técnica para el lado izquierdo.

Para la inyección en el lado izquierdo, el dentista permanece del lado derecho del paciente, presenta el brazo izquierdo en torno a la cabeza del mismo de manera que puede palpar la zona con el dedo índice izquierdo. Es técnica para la inyección después de la palpación es la misma que para el lado derecho.

7. Síntomas de anestesia.

a. Subjetivo: Ninguno.

b. Objetivo: Instrumentos necesarios para demostrar la ausencia de sensación de dolor.

BLOQUEO DEL NERVO PALATINO INTERIOR.

1. Nervio anestesiador: El nervio palatino anterior al salir del foramen palatino mayor.

2. Zona anestesiada: La parte posterior del paladar duro; las estructuras que lo rodean hasta la zona de la primera bicúspide del diente superior; la zona de la primera bicúspide de mandíbula superior y palatino.

3. Características:

a. Dientes y tejidos duros superiores.

b. Dente gingival, alveolo del alveolo y foramen palatino.

c. Línea media del paladar.

d. El área anestesiada está a un centímetro del borde gingival palatino hacia la línea media del paladar.

4. Indicaciones.

a. Para la anestesia palatina junto con el bloqueo alveolar posterior inferior medio.

b. Para el cirugía de la parte posterior del paladar duro.

5. Técnica.

El nervio palatino anterior del paladar por el foramen palatino mayor y avanza en una hendidura paralela a los dientes maxilares.

El agujero palatino mayor está situado entre el segundo y tercer molar superior, a un centímetro del borde gingival palatino hacia la línea media.

Usando una aguja de pulgada, de calibre 25, se llega al foramen palatino mayor desde el lado opuesto, manteniendo la aguja tan cerca del ángulo recto como sea posible con la curvatura del hueso palatino. La aguja debe insertarse muy lentamente hasta tocar el hueso del paladar.

La solución anestésica, de 0,25 a 0,5 ml. se inyecta muy lentamente, convendrá insertar la aguja y depositar la solución de manera que el nervio palatino anterior sea anestesiado anteriormente el foramen. Este nervio puede ser bloqueado en cualquier punto de su trayecto anterior después de salir del foramen.

La anestesia del mucopericostio del paladar se obtendrá delante de la zona de inyección. En muchos casos, cuando se debe anestésicar la zona bicúspide o promolar, conviene insertar la aguja y depositar la solución en la curvatura palatina opuesta a los bicúspides. Esto asegurará la anestesia de la región, que con frecuencia recibe doble inervación del palatino anterior que avanza y el nervio nasopalatino que se extiende posteriormente.

C. Síntomas de Anestesia.

- a. Síntoma Subjetivo: Sensación de adormecimiento en el paladar posterior cuando se toca con la lengua.
- b. Síntoma Objetivo: Se necesitan instrumentos para demostrar la ausencia de sensación dolorosa.

II. TÉCNICAS EXPERIMENTALES.

Bloqueo del nervio alveolar medio y anterior (bloqueo infraorbitario).

1. Nervios Anestesiados.

- a. Doloral inferior, nervio lateral y nervio labial superior.
- b. Nervios alveolares superior medio y anterior.
- c. A veces nervio alveolar posterosuperior.

2. Zonas Anestesiadas.

- a. Incisivos y promolares del lado inyectado.
- b. Lámina alveolar labial y tejidos que la cubren.

- C. Labio superior, partes del costado de la nariz y ángulo inferior.
- D. Vóces molares y maxilares y sus estructuras bucales de soporte.
2. Referencias Anatómicas.
- Pupilo del ojo.
 - Traquea infraorbitaria.
 - Escotadura infraorbitaria.
 - Depresión infraorbitaria.
3. Indicaciones.
- Cuando los nervios alveolares superior medio y anterior deben anestesiar y no es posible el método intraoral, por infección, trauma u otras razones.
 - Cuando hay que inefecar los intentos de lograr la anestesia por métodos intraorales.
4. Técnica: Este procedimiento debe realizarse escépticamente. Esto implica que el procedimiento debe hacer una limpieza quirúrgica, usar guantes esterilizados y preparar el campo quirúrgico.
- Según las referencias disponibles, se ubica y señala la posición del foramen infraorbitario. Se anestesia por infiltración local la piel y el tejido subcutáneo.
 - Se incide en la zona marcada y anestesiada una aguja de 1 1/2 pulgadas, calibre 25, con jeringa aspirante del tipo Luer-Lok. Dirigiendo la aguja ligeramente hacia arriba y lateralmente se facilita su entrada en el foramen que se abre hacia abajo y hacia dentro.
 - Con suave y ligero movimiento de sonda se ubica el foramen, en el que entra la aguja hasta una profundidad que no excede de 1/8 pulgadas. Después de aspirar cuidadosamente se inyecta con lentitud 1 ml. de solución anestésica.
- Cuando se ejecuta el bloqueo del nervio infraorbitario vía acceso extraoral la aguja atraviesa las siguientes estructuras:
- Piel.
 - Tejido subcutáneo.
 - Órculo del labio superior.

Cuando la aguja se halla en posición para la inyección las importantes estructuras cercanas son la arteria y vena facial y dado que son muy tortuosas pueden quedar en cualquier lado de la aguja.

6. Síntomas de Anestesia.

- a. Síntomas Subjetivos: Formiguo y adormecimiento del labio superior costado de la nariz y párpado inferior.
- b. Síntomas Objetivos: Con instrumentos se demuestra la ausencia de sensibilidad dolorosa.

I. TÉCNICAS INTRACANALES.

A. BLOQUEO DEL NERVO DENTARIO INFERIOR.

1. Nervios Anestesiados: El nervio dentario inferior o alveolar inferior y sus subdivisiones, nervio mentoniano, nervio incisivo y a veces el lingual y el nervio buccinador, que son ramas del nervio mandibular.
2. Zonas Anestesiadas.
 - a. Cuerpo mandibular y una parte inferior del ramo montante.
 - b. Mientes mandibulares.
 - c. Membrana mucosa y tejidos adyacentes anteriores al primer molar mandibular.
3. Referencias Anatómicas.
 - a. Pliegue labobucal.
 - b. Borde anterior del arco de la mandíbula.
 - c. Cresta oblicua externa.
 - d. Triángulo retromolar.
 - e. Cresta oblicua interna.
 - f. Ligamento ptérigomandibular.
 - g. Grupo de succión bucal.
 - h. Espacio ptérigomandibular.
4. Indicaciones.
 - a. Analgesia parodontal operatoria en todos los dientes mandibulares.
 - b. Procedimientos quirúrgicos en los dientes mandibulares y estructuras de apoyo anteriores al primer molar complementando con la anestesia del nervio lingual. Este nervio se anestesia generalmente al mismo tiempo que el dentario inferior.

- c. Intervenciones quirúrgicas en los dientes mandibulares y estructuras de apoyo posteriores a la segunda premolar, cuando las complementa la anestesia del nervio lingual y del nervio buccinador.
- d. Con fines de diagnóstico y terapéutica.
5. Camino de la aguja durante la inserción: La aguja pasa a través de la mucosa, una delgada lámina del músculo buccinador, tejido conectivo - suelto y una variable cantidad de grasa.
6. Estructuras próximas cuando la aguja está en posición: Cuando la aguja se halla en posición final debe estar como sigue:
- a. Sobre los siguientes elementos:
- (1) Vasos alveolares, inferiores.
 - (2) Inserción del músculo pterigoideo interno.
 - (3) Vasos milohioides.
 - (4) Nervios milohioides.
- b. Interior a la parte profunda de la glándula parótida.
- c. En el medio del ramo interno de la mandíbula.
- d. Lateral a los siguientes:
- (1) Nervio lingual
 - (2) Músculo pterigoideo interno.
 - (3) Ligamento esfenomandibular.
7. Técnica para bloqueo del nervio dentario inferior derecho.
- a. Si el paciente está en el sillón dental se coloca la cabeza de manera que al abrir la boca el cuerpo de la mandíbula quede paralela al piso.
 - b. El operador está frente y a la derecha del paciente y con el índice izquierdo palpa el pliegue mucobucal.
 - c. Realiza el dedo hacia atrás o al pulgar, hasta que toque la cresta alveolar externa y el borde anterior del ramus de la mandíbula.
 - d. Cuando el índice o el pulgar tocan la rama montante de la mandíbula se mueve hacia arriba y abajo hasta que se identifica la mayor profundidad del borde anterior al ramus. Esta zona de mayor profundidad se denomina escotadura coronoidal y está en la línea directa con el sulcus mandibular. Esto ubica la parte más alta del sulcus.

- e. El dedo palpante se mueve lingualmente, cruzando el triángulo re-
tromolar hasta el borde de la línea oblicua interna. Con su recta.
- f. El dedo índice o el pulgar, aún en la línea con la exactitud cor-
recidas y en contacto con la línea oblicua interna, se mueve hacia-
el lado bucal, llevando la amohadilla de succión bucal y exponien-
do mayor la línea oblicua interna, el rafe pterigomandibular y la
depresión pterigotemporal.
- h. Durante la inserción se pide al paciente que tenga la boca amplia-
mente abierta. La aguja entra en los tejidos hasta tocar suavemen-
te el hueso en la cara interna del renao mandibular. Esto se hace
en la zona del sulcus mandibular que conduce al foramen mandibu-
lar de la espina de Spix.
- i. Se retira entonces la aguja un milímetro y se deposita lentamente
1 a 1.5 ml. de solución (1 1/2 a 2 minutos).
- j. La aguja se retiró lentamente y cuando se la saca la mitad de lo
que había penetrado anestesia en la zona el resto de la solución
el nervio lingual. En muchos casos la inyección deliberada de solu-
ción anestésica para anestesia el nervio lingual no es necesario,
por la difusión de la solución que se inyectó primero también
actúa sobre el lingual.
2. Técnica para el bloqueo del nervio alveolar inferior izquierdo (Tentis-
ta inferior): El paciente se ubica en el sillón exactamente como
para el lado derecho. El dentista a la derecha y ligeramente hacia
el exterior del paciente. El brazo izquierdo del dentista rodea la ca-
beza del paciente, de manera que pueda palpar los puntos de referen-
cia con el índice izquierdo o el pulgar. La aguja se inserta desde el lab-
opuesto de la boca a un nivel que pasa por la bisectriz de la uña del
índice y penetrando en los tejidos igual que en el lado derecho.
Otra técnica alternativa es permanecer a la derecha y ligeramente al-
opuesto. Los puntos de referencia se palpan con el índice derecho o
el pulgar y la inserción de la aguja y la inyección se hacen con la
mano izquierda. Esto es más fácil para los operadores que están acos-
tumbre a utilizar la mano izquierda.

9. Síntomas de Anestesia.

- a. Síntoma subjetivos: Hormigueo y adormecimiento del labio inferior y cuando es afectado el nervio lingual, punta de la lengua.
- b. Síntomas objetivos: Con instrumentos se demuestran la ausencia de sensación dolorosa.

BLOQUEO DEL NERVIIO LINGUAL.

1. Nervios anestesiados: Nervio lingual, rama del nervio mandibular.
2. Zonas anestesiadas.
 - a. Dos tercios anteriores de la lengua y piso de la cavidad oral.
 - b. Mucosa y mucoperiostio de la cara lingual de la mandíbula.
3. Referencias anatómicas: Son las mismas que para el nervio dentario inferior.
4. Indicaciones: Para intervención quirúrgica en los dos tercios anteriores de la lengua, piso de la cavidad bucal y mucosa y mucoperiostio de la cara lingual de la mandíbula.
5. Técnica: Es la misma descrita para el nervio dentario inferior e inferiores.
6. Síntomas de Anestesia.
 - a. Síntomas subjetivos: Hormigueo y adormecimiento de los dos tercios anteriores de la lengua.
 - b. Síntomas objetivos: Con instrumentos se demuestran la ausencia de sensación dolorosa.

BLOQUEO DEL NERVIIO BUCCINFERIOR.

1. Nervios anestesiados: Nervio buccinfeor, rama del nervio mandibular.
2. Zonas anestesiadas: Mucosa bucal y mucoperiostio de la zona labial mandibular.
3. Referencias anatómicas.
 - a. Tracto de la línea oclifal inferior.
 - b. Triángulo retrolabial.
4. Indicaciones: Dirigido a la zona bucal mandibular y para complementar el bloqueo del nervio dentario inferior.
5. Técnica: Se inserta una aguja de 1 pulgada, calibre 25, en la boca bucal distal unto al tercer molar y se deposita en la zona de 0.25 a 0.5 ml. de solución. Otra técnica alternativa es insertar la aguja y

depositar la solución directamente en el triángulo retromolar.

6. Efectos de Anestesia: Pokey minutos subjetivos, por eso debe ensayarse la zona con instrumentos.

ABRIGO DEL NERVO MENTONIANO.

1. Nervios anestesiados: Nervio mentoniano, rama del Ganglio inferior.
2. Zonas anestesiadas.
 - a. Labio inferior.
 - b. Membrana mucosa del pliegue mucolabial anterior al foramen mentoniano.
3. Referencias Anatómicas: Típicamente mandibulares porque el foramen mentoniano generalmente está en la línea con el ángulo anterior e inferior de la segunda premaxilar.
4. Indicaciones: Para la cirugía del labio inferior o membrana mucosa en el pliegue mucolabial inferior al foramen mentoniano, cuando por alguna razón no se indica el bloqueo del dentario inferior.
5. Técnica.
 - a. Debe ubicarse los ápices de los dientes típicos.
 - b. Una aguja de 1 pulgada, calibre 25, se inserta en el pliegue mucolabial después de haber llevado la manilla al lado bucal. La aguja se inserta hacia fuera sobre el pericardio de la manilla hacia el labio inferior al ápice de la segunda premaxilar.
 - c. Se inserta lentamente de 0.5 a 1 ml. de solución en la zona.
6. Efectos de Anestesia.
 - a. Entorpecimiento y adormecimiento del labio inferior en el lado inyectado.

ABRIGO DEL NERVO MANDIBULAR.

1. Nervios Anestesiados.
 - a. Nervio mandibular y submaxilar.
 - b. Nervio del diente inferior (dentario inferior).
 - c. Nervio buccal inferior.
 - d. Nervio 11 y 12.
 - e. Nervio mentoniano.
 - f. Nervio incisivo.

2. Zonas Anestésicas: Todas las zonas inervadas por el nervio mandibular y sus subdivisiones.

- a. Región torporal.
- b. Auricular del Oído.
- c. Manto palpitivo externo.
- d. Articulaciones Temporomandibular.
- e. Músculos Salivales.
- f. Tejidos blandos anteriores de la lengua.
- g. Dura de la boca.
- h. Mandíbula.
- i. Dientes inferiores, gingiva y mucosa bucal.
- j. Porción inferior de la cara (excepto en el ángulo maxilar).

Referencias Anatómicas: Las mismas que para el bloqueo extroral del nervio maxilar.

Indicaciones:

- a. Cuando se desea anestésicar todo el nervio mandibular y sus subdivisiones cuando hay una sola inserción de la aguja y como método de sedación anestésica.
- b. Cuando la infección o trauma hacen difícil o imposible la anestesia de sus subdivisiones.
- c. Disgértico con fines terapéuticos.

Técnica: La técnica es esencialmente la misma que para el bloqueo del nervio maxilar, a excepción que se coloca un seductor en la aguja, a una distancia de 5 cm. Después que la aguja toca la lámina pterigoidea lateral, se retira exactamente como cuando se hace el bloqueo maxilar sin embargo, cuando se vuelve a insertar, se dirige la aguja hacia arriba y ligeramente posterior de manera que la aguja pasa posteriormente a la lámina pterigoidea lateral. La aguja no se debe introducir más de 5 cm. de profundidad.

Las estructuras atravesadas por la aguja y las estructuras adyacentes a la aguja cuando se haya en contacto con la lámina pterigoidea lateral, se dan en el bloqueo del nervio maxilar.

C. Síntomas de Anestesia.

- a. Síntomas Subjetivos: Hormigueo y adormecimiento del labio inferior y los dos tercios anteriores de la lengua.
- b. Síntomas objetivos: La apertura y cierre de la mandíbula demostrará una diferencia definida en la sensibilidad de los dientes inferiores y el piso de la boca. La insensibilidad que se también demostrar la presencia de la anestesia.

De los tratamientos anestésicos las técnicas no difieren del resto de las usadas en odontología, son infiltrativa, regional y subperiostica, y también interna como ya describimos anteriormente en las técnicas mencionadas.

TEMA VII.

INSTRUMENTAL UTILIZADO EN ENDOCANCIA.

En endodoncia se emplea la mayor parte del instrumental utilizado en la preparación de cavidades, tanto rotatorio como manual, pero existe otro tipo de instrumental diseñado únicamente y exclusivamente para la preparación y obturación de la cavidad pulpar y de los conductos.

En cualquier caso, el sillón dental, la unidad dental provista de baja y alta velocidad, la buena iluminación, el eyector de saliva y el aspirador quirúrgico, en perfectas condiciones de trabajo, serán lógicamente factores previos y necesarios para un tratamiento de conductos.

Funtas y fresas. Las puntas de diamante cónicas o troncocónicas son excelentes para iniciar la apertura, especialmente cuando hay que eliminar esmalte. En su defecto, las fresas similares de carburo de tungsteno a alta velocidad pueden ser muy útiles.

Además de las fresas cónicas o troncocónicas, las más empleadas en endodoncia son las redondas desde el No. 2 al 11 y es conveniente disponer tanto de fresas de fricción o turbina de alta velocidad como de las de baja velocidad, sin olvidar que, aunque corrientemente se emplean de carburo de tungsteno, el uso de las fresas de baja velocidad resultan en ocasiones de gran utilidad al terminar de preparar o rectificar la cámara pulpar, debido a la sensación táctil que se percibe con ellas.

Las fresas redondas de tallo largo 22mm. son esenciales en endodoncia por que permiten una visibilidad óptima y pueden penetrar en cámaras pulpares profundas holgadamente.

Sondas lisas. Llamadas también exploradores de conductos, se fabrican de distintos calibres y su función es el hallazgo y recorrido de los conductos, especialmente los estrechos. Su empleo va decayendo y se prefiere hoy día emplear como tales las limas estandarizadas del No. 8 y 10 que cumplen igual cometido.

Sondas Barbadas. Denominadas también tiranervios, se fabrican en varios

calibres: extrafinos, finos, medios y gruesos, pero modernamente algunas casas han incorporado el código de colores empleado en los instrumentos-estandarizados para conocer mejor su tamaño. Antiguamente se fabricaban para montar en un mango largo intercambiable. Pero hoy día se manufacturan con el mango metálico o de plástico incorporado y en modelos cortos, 21mm. o largos 29mm. con una longitud total aproximada de 31mm. y 50mm. Estos instrumentos poseen infinidad de barbas o prolongaciones laterales que penetran con facilidad en la pulpa dental o en los restos necróticos por eliminar, pero se adhieren a ellos con tal fuerza que en el momento de la tracción o retiro de la sonda barbada arrastran con ella el contenido de los conductos, bien sea tejido vivo pulpar o material de escombros. Instrumentos para la preparación de los conductos. Están destinados a ensanchar, ampliar y alisar las paredes de los conductos, mediante un método limado de éstos, utilizando los movimientos de impulsión, rotación, vaivén y tracción.

Los principales son cuatro: Limas, ensanchadores o escañadores, limas de Hedtrón o escofinas y limas de púas o de cola de ratón.

Se fabrican con pastagos de acero común o de acero inoxidable, de base o sección triangular (pirámides de gran altura) o cuadrangulares que al girar crean un borde cortante en forma de espiral continua, que es la zona activa del instrumento.

Los más empleados en endodoncia son las limas y los ensanchadores o escañadores, los cuales se diferencian entre sí:

Las limas tienen más espiras por milímetro oscilando de 22 a 34 espiras en total de su longitud activa, mientras que los ensanchadores tienen menos, oscilando de 6 a 15 espiras en total de su longitud activa.

Instrumentos con movimiento Automático. Existen ensanchadores de la misma numeración que la convencional, con movimiento rotatorio continuo, para piezas de mano y contraángulo, pero su uso es muy restringido debido a la peligrosidad de crear falsas vías o perforaciones laterales e incluso apicales.

En los últimos años han aparecido dos aparatos con movimientos automáticos de instrumentos para conductos: Son el Giromatic y el Racer.

Instrumentos para la obturación de conductos: Son los condensadores y los atacadores de uso manual y las espirales o lentulos impulsados por

movimientos rotatorios. También se pueden incluir en este las pinzas porta conos.

Los condensadores, llamados también espaciadores, son vástagos metálicos - de punta aguda, destinados a condensar lateralmente los materiales de obturación (puntas de gutapercha especialmente), y a obtener el espacio necesario para seguir introduciendo nuevas puntas. En ocasiones se emplean como calentadores para reblandecer la gutapercha con el objeto de que penetre - en los conductos lateralmente o densa mejor las anfractuosidades apicales. Se fabrican rectos, angulados, biangulados y en forma de bayoneta. Cada -- casa los presenta en su peculiar numeración, siendo los más conocidos y re-- comendados los números 1, 2, y 3 de Kerr.

Los atacadores u obturadores son vástagos metálicos con punta roma de sección circular y se emplean para atacar el material de obturación en sentido coronario apical. Se fabrican en igual tipo y numeración similar a la de -- los condensadores.

Las espirales o bertulos son instrumentos de movimiento rotatorio para pieza de mano o contrángulo, que al girar a baja velocidad conducen el cemento de conductos en sentido coronario apical.

Las pinzas portaconos sirven, para llevar los conos o puntas de gutapercha y plata a los conductos, tanto en la tarea de prueba como en la de obturación definitiva.

Funtas de papel absorbente. Se fabrican en forma cónica con papel hidrófilo muy absorbente; en el comercio se encuentran de tipo convencional, en - surtidos, tamaños y calibres, pero con el inconveniente de que al tener la punta muy aguda penetran con facilidad más allá del ápice, traumatizando - la región transapical, lo que obliga muchas veces a cortar la punta antes de su uso. Por ello es mucho mejor usar el tipo de puntas absorbentes es-- tandarizadas que al ajustarse a normas antes expuestas, se ciñen a la forma del conducto que se ha preparado y se adaptan casi exactamente a sus -- paredes y actúan, lógicamente con más eficacia en todas las funciones a -- ellas encomendadas.

Se emplean para los fines que se indican a continuación:

- 1.- Ayudando en el escombro del contenido radiolar al retirar cualquier contenido núbido de los conductos, como sangre, exudados, fármacos, restos de irrigación, pastas fluidas, etc.
- 2.- Para limpiar y lavar los conductos, humedecidos en agua oxigenada, hipoclorito de sodio, suero fisiológico, con los típicos movimientos de impulsión, tracción e incluso rotación.
- 3.- Para obtener muestras de sangre, exudado, tractado, al humedecer -- con éstos y sembrarlas en medios apropiados de cultivo.
- 4.- Como portadoras o distribuidoras de una medicación sellada en los -- conductos o bien actuando como émbolo para facilitar la penetración y distribución de pastas antibióticas, corticosteroides.
- 5.- Para el secado del conducto antes de la obturación (opcionalmente -- pueden llevar antes alcohol o cloroformo para preparar la interfase-dentina-obturación).

también es indispensable para la obturación de conductos tomar una serie de 5 radiografías que son:

- 1.- Rayos X Inicial.
- 2.- Rayos X Le conductometría real.
- 3.- Rayos X Prueba de punta maestra ó sellado hermético de tercio apical.
- 4.- Rayos X Prueba de penachos, para observar la obturación de conducto completo.
- 5.- Rayos X Final ó de control.

TEMA VIII.

AISLAMIENTO DEL CAMPO OPERATORIO.

Toda intervención endodéutica se hará aislando el diente mediante el empleo de grapa y dique de goma. De esta manera, las normas de asepsia y antisepsia podrán ser aplicadas en toda su extensión, además se evitarán accidentes perosos, como la lesión gingival por adustos o la caída en las vías respiratorias y digestivas de instrumentos para conductos y se trabajará con exclusión de humedad bucal.

El trabajo aséptico se hace así más rápido, cómodo y eficiente evitando las fúneas contaminaciones del medio de cultivo y en ningún momento los dedos del operador, sus instrumentos o los fármacos usados tomarán contacto con los tejidos blandos u otros dientes de la boca.

El paciente podrá quitarse extrañarse al principio, pero todos, al terminar el tratamiento, reconocer que con el dique de goma (especialmente si se aplica con servilleta protectora de papel o de tela), se encuentran más cómodos, más seguros y se muestran satisfechos al conocer el porqué del uso del sistema de aislamiento aséptico y protector.

La aplicación del dique de goma exige una especial atención de los dientes y la encía correspondiente a la región donde se va a colocar. No solamente se eliminarán todas las caries existentes en el diente que hay que intervenir y en los proximales, obturándolas con cemento de óxido de cinc, de policarboxilato o al menos de óxido de cinc-eugenol, sino que se pulirán o eliminarán los puntos de contacto para ajustar mejor el dique. También se hará una tartrectomía, al menos en la región cervical donde tengan que colocarse las grapas.

Grapas: Debe poseerse un amplio surtido de ellas. En Venezuela se pueden conseguir la mayor parte de las fabricadas por S.S. WHITE, ASH e IVORY, que son las tres marcas más conocidas. Pueden tener o no aletas laterales. En incisivos se utilizan por lo común los números 210 y 211, pero en los inferiores o pequeños pueden ser útiles los números C y CC de Ivory y 27 de S.S. White, 9 de Ivory y 15 de Ash, modelo singular y práctico que no tiene perforaciones.

En caninos y premolares se empleará el 27 ó 206 de S.S.White ó 2 y 2A de Ash, pero según la necesidad y el tamaño el 207 y 208 de S.S.White, e incluso el 0 de Ivory y Ash, pueden ajustarse perfectamente.

En molares se dispone de infinidad de tipos con aletas o sin ellas, los números 26, 200 y 201 de S.S.White y los 2,7A, 8 y 14 de Ash, estarían indicados entre otros muchos.

Dique de goma: Se fabrica en colores claros y oscuros y en diferentes espesores y anchos. Se cortará según la necesidad, y es muy práctico el presentado ya cortado y listo para su uso.

Se le harán perforaciones correspondientes y será bien lubricado alrededor y a través de ellas con jabón líquido o vaselina.

Pinzas perforadoras y portagrafas: La pinza perforadora puede realizar cinco tipos de perforaciones circular y muy nítidas en el dique. Respecto al tamaño de la perforación, será función del diente que hay que intervenir y la técnica de colocación que haya que emplear. Se harán tantas perforaciones como dientes se vayan a aislar.

La pinza portagrafas deberá ser universal y su parte activa ha de servir en cualquier modelo de grapa.

Portadique: Llamado también arco o bastidor. Ha sustituido el sistema antiguo de cinta y pesas, permitiendo ajustar el dique elástico que al quedar flotante, permite un trabajo cómodo y un punto de apoyo al operador.

Servilleta protectora: Es una servilleta de papel o de tela con una perforación oval o rectangular en el centro para dar paso al dique de goma y que se coloque entre la piel de la cara y la goma del dique.

se utiliza como protector de la piel y los labios del paciente, evita que el dique se achiera, facilita la transpiración y da mayor comodidad al paciente y un contraste al operador.

Control de la Saliva: Es imprescindible el uso del eyector de saliva de la unidad o en su defecto, el aspirador de saliva o de sangre que se usa en las intervenciones quirúrgicas bucales, En caso de que la presión de

agua sea insuficiente o no se disponga de aspirador eléctrico, es recomendable disponer en casos de urgencias de un extractor manual, controlado por el propio paciente al exprimir manualmente la pera de goma que -- aquél lleva incorporada.

Antisepsia del Campo: Después de aislado el campo con grapa y dique y -- colocado el eyector de saliva, se pincelará el diente por tratar y el -- dique que lo rodea con una solución antiséptica, que puede ser alcohol-timolado, mercuriales incoloros o cualquier otro.

La mesilla de la unidad dental será previamente lavada con detergente y alcohol, para colocar sobre ella el paño grande conteniendo en el paquete o caja estéril. Preparada de esta manera la mesilla aséptica, se colocará sobre ella el instrumental, los casos Laffer y la servilleta pequeña con dos dobles, que se mantenían estériles dentro del paquete o caja individual de endodoncia.

TEMA IX

TECNICAS DE OBTURACION MAS UTILIZADAS EN EMDODONCIA
Y MATERIALES MAS UTILIZADOS.

El éxito o fracaso de la obturación del conducto radicular depende de lo bien que se realice la técnica independientemente de la que se elija. Siendo el principal propósito de dicho procedimiento el lograr el sellado hermético del espacio radicular en todo su diámetro y longitud. Previene una posible percolación del exudado periapical hacia el conducto incompletamente obturado.

Para este efecto contamos con diferentes técnicas de obturación y por lo tanto, con diferentes materiales de acuerdo a las exigencias de cada uno de los casos que se nos pueda presentar, algunos de estos son:

Materiales de obturación: Plásticos, sólidos, cementos.

Plásticos.- Concreta, Gutapercha, Teflon y amalgama de plata.

Sólidos.- Conos de plata, Oro, Platino, Iridio y Tantalio.

Cementos.- Oxido de zinc y eugenol, Cemento de plata procesol, Cemento de policarboxilato, Sellador Ferr, Cemento Roth 801, Cemento Troco Sul Silver, Cemento Fulpodent FCA, Cemento AH-26, Cemento Roth 511, Sellador Ferr Tubli, Cemento Diaket, Policarboxilato 5TD.

Tomando en cuenta que dichos materiales, plásticos, metales y cementos - deben llenar ciertos requisitos para poder ser utilizados como buenos selladores en la obturación de conductos radiculares:

- 1.- Ser fácil de introducir en el conducto radicular.
- 2.- Sellar el conducto en diámetro así como en longitud.
- 3.- No contraerse una vez insertado.
- 4.- Ser permeable a la humedad.
- 5.- Ser bacteriostático.
- 6.- Ser radiopaco.
- 7.- No manchar la estructura dentinaria.
- 8.- No irritar los tejidos periapicales.
- 9.- Poder ser retirado fácilmente si fuera necesario.
- 10.- Ser estéril o de fácil esterilización.

Requisitos que deben tener un buen sellador para conductos:

Ser pegajoso cuando se mezcla, para proporcionar buena adherencia a las paredes del conducto una vez fraguado.

- 2.- Hacer un sellado hermético.
- 3.- Ser radiopaco para poder verlo en la radiografía de control.
- 4.- Las partículas del polvo deberán ser muy finas para poder mezclarlas fácilmente con el líquido.
- 5.- No contraerse al fraguarse.
- 6.- No manchar las estructuras dentinarias.
- 7.- Ser bacteriostático.
- 8.- Ser insoluble en los líquidos histicos.
- 9.- Fraguar lentamente.
- 10.- Ser tolerado por los tejidos.
- 11.- Ser soluble en solventes comunes.

Para poder utilizar cualquier técnica de obturación o sobreobturación, - debemos tomar en cuenta ciertos requisitos de cuando obturar el conducto:

- 1.- El conducto debe estar ensanchado hasta un punto óptimo.
- 2.- El diente no debe presentar sintomatología alguna.
- 3.- El cultivo bacteriológico dio resultado negativo.
- 4.- El conducto debe estar seco.

I.- Técnica de obturación y sobreobturación con pasta lentamente reabsorbible:

Está indicada en los casos de conductos normalmente calcificados y accesibles. La sobreobturación se reserva para los casos de lesiones periapicales, lo indicado abarca desde 0.5 a 1mm. cuadrado como mínimo o máximo de la superficie de material sobreobturado periapicalmente controlado radiográficamente esa superficie de material colocada para favorecer la maduración y la actividad histica tendiendo a lograr la reparación.

El tercio apical del conducto queda completamente obturado con pasta antiséptica, esto se puede lograr inyectando cemento o pasta unicamente y para la obliteración de dos tercios coronarios del conducto con materiales de núcleo sólido preformado, introducidos con cierta presión y sellados con cemento. Dentro de los materiales sólidos puede mencionarse la inserción de un cono único de plata o la inserción de conos múltiples, - generalmente de gutapercha condensados con fuerza lateral o la inserción de gutapercha seccionada, reblandecida y condensada con fuerza vertical, para comprimir la pasta hacia el ápice y paredes del conducto.

II.- Técnica de obturación y sobreobturación con pasta alcalina:

Se aplica principalmente en los conductos amplics y sin completar su calcificación, con lesiones periapicales o sin ellas. La obturación es bien tolerada y de rápida reabsorción, por lo cual puede intentarse en todos los casos sin preocuparse por la cantidad de material sobreobturado. El tercio apical del conducto o aún la totalidad del mismo puede quedar obturado con el mismo material bien comprimido. En los dos tercios coronarios se puede completar la obturación con conos de gutapercha, que comprime la pasta hacia el ápice y paredes del conducto.

III.- Técnica del cono único (convencional o estandarizada):

Se emplea generalmente en los incisivos inferiores, en premolares y molares. El cono de gutapercha o plata ocupa la luz del conducto estableciendo el cierre del foramen un milímetro antes de alcanzar el extremo anatómico de la raíz. Se fija con cemento medicamentoso.

IV.- Técnica de condensación lateral o de conos múltiples (convencional o estandarizada):

Está indicada en los conductos cónicos de incisivos superiores, en caninos o premolares de un solo conducto. El primer cono de plata o de gutapercha cierra el foramen a un milímetro del extremo anatómico de la raíz y se fija con cemento medicamentoso. Un espaciador permite comprimir lateralmente el primer cono contra la pared del conducto y ubicar en ese espacio conos más finos como sea posible.

V.- Técnica seccional:

Son utilizadas esencialmente en conductos que deben prepararse para pernos. El conducto se obtura por secciones longitudinales desde el foramen hasta la altura deseada pueden usarse conos de gutapercha o de plata con distintas técnicas.

VI.- Técnicas de cono invertido:

Se emplea en conductos muy amplics de dientes anteriores. Se introduce en el conducto por su base el cono de gutapercha especialmente preparado que se ajusta en el foramen 1mm. antes de alcanzar el extremo anatómico de la raíz.

La obturación se completa por la técnica de condensación lateral.

VII.- Técnica de obturación por vía apical:

Se realiza posteriormente a la apicectomía en raíces que no completaron su calcificación y en conductos inaccesibles o con pernos que no pueden ser removidos. Previa preparación de una cavidad retentiva en el ápice por vía externa, el forámen queda obturado con amalgama.

De todas las descripciones anteriores de las técnicas más comúnmente usadas en la terapéutica convencional de los conductos radiculares, se verá que ninguna es aplicada a todos los dientes.

La elección de la técnica dependerá de la anatomía de los conductos radiculares, la cual a su vez estará influida por la edad del paciente, historia dental previa y por factores de desarrollo.

El control es importante, y el paciente debe ser vigilado radiográficamente y clínicamente a los 6 meses y al año después de ser terminado un tratamiento.

Más tarde el paciente deberá ser evaluado a intervalos de 1 a 2 años durante por lo menos 5 años después de terminado el tratamiento.

CONCLUSIONES.

Para realizar un tratamiento endodóntico debemos realizar una historia clínica bien detallada de nuestro paciente para efectuar un diagnóstico pronóstico y plan de tratamiento bien detallado.

El odontólogo debe anticiparse a una serie de preguntas.

Al incluir en el tratamiento propuestas a preguntas previas, el odontólogo ganará una decidida ventaja psicológica.

Al ver su problema es comprendido, el paciente se tranquiliza ya que el odontólogo responde exactamente a preguntas que estaba a punto de formularle o quizá era reciente a plantearlas. La Mayoría de los temores o dudas del paciente desaparecen al darle una respuesta a cada pregunta.

El odontólogo debe ser capaz de explicar los procedimientos con inteligencia a medida que intercambia ideas con el paciente. Para ello debe tener formación endodóntica. Es decir, debe creer en el valor de la endodancia él mismo y al creer, inevitablemente influye favorablemente sobre el paciente.

El odontólogo ganará muy pronto la confianza del paciente que se da cuenta de las decisiones y creencias falsas respecto al profesional que aman de un íntegro honesto de conservar la eficiente función de la boca. El profesional debe dedicar el tiempo y la atención necesarios para comprender la resistencia inicial del paciente, resistencia que probablemente se basa sobre suposiciones y creencias falsas respecto de los dientes despulpados. El paciente necesita que se le tranquilice, lo cual consigue mediante todas las técnicas psicológicas y terapéuticas de relajación y supresión del dolor, hay que asegurar al paciente que el tratamiento endodóntico es indoloro y que no existe más que una anestesia local.

No hay duda se le explica al paciente que el tratamiento de conductos es un procedimiento odontológico especializado para conservar un diente con seguridad y sin sintomatología. Esa diente al ser tratado y restaurado como corresponde, durará tanto como un diente con vitalidad. No es un diente muerto mientras la raíz sigue incluida en tejidos circundantes sanos que son los que bañan la superficie externa y proporciona la nutrición.

No hay duda que las consideraciones económicas desempeñan un papel importante en la decisión final. Algunos pacientes piensan financieramente y aunque capaz de afrontar el tratamiento, dejan que las consideraciones económicas rijan sus decisiones que deberían tomarse únicamente sobre una base fisiológica.

Es necesario señalar y explicar a estas personas que conservar un diente por medio del tratamiento de conductos es más económico, que la extracción y el reemplazo protético.

El paciente bien informado reconoce rápidamente que los honorarios por un puente son más elevados que los de un tratamiento de conductos y la restauración apropiada. Así mismo se informará al paciente de los problemas que aparecen si se deja el espacio vacío, es decir, inclinación, reducción de la eficiente masticación futuros problemas periapicales y --- efectos estéticos.

Otra afirmación que es común oír al paciente es que no es más que un --- diente de atrás, de todos modos, o si fuera un diente delantero, lo salvaría, pero atrás no se ve. Este paciente piensa esteticamente. A él se la explicarán las desventajas de perder cualquiera de los dientes, y más uno posterior, tan importante para la masticación.

Afortunadamente el paciente de hoy en día se está volviendo más refinado demasiado conciente de sus dientes como para permitir la extracción consistente e indiscriminada sin averiguar si hay posibilidad de tratamiento. La extracción contribuye a crear alteraciones. No hay duda que el --- diente tratado endodónticamente y bien restaurado, que funciona normalmente, es muy superior a la mejor prótesis.

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Angel Lasala "Endodoncia". segunda ed.
Impreso por Cromotip.C.A. Caracas Venezuela.
- 2.- Louis I.Grossman. "Práctica Endodontica".
Tercera ed. Editorial Mundi, S.A.
Argentina Buenos Aires.
- 3.- Noses Diamnd. D.D.S. "Anatomía Dental".
Segunda ed. Unión tipografica.
Editorial Hispano Americana.
- 4.- Oscar A. Maisten. "Endodoncia".
Tercera ed.
Editorial Mundi
- 5.- Yuri Kutter. "Endodoncia Práctica".
Primera Edición.
Editorial A.L.P.N.A.
- 6.- Ingle Beveridge. "Endodoncia"
Segunda edición.
Editorial Interamericana.
- 7.- Tratado de Histología.
Sexta Edición.
Arthur W. Ham.
- 8.- Endodoncia en la Practica.Clínica.
Primera edición 1979.
F.J.Harty.
Editorial El Manual Moderno.