

384
2ej



Universidad Nacional Autónoma
de México.

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

TECNICAS DE PULPOTOMIA Y PULPECTOMIA
UTILIZADAS MAS FRECUENTEMENTE

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

MARIA BLANCA LILIA ROMERO TOLEDO

ASESOR: C. D. ARMANDO LOPEZ SALGADO

Vo B. Salgado
Cd. UNIVERSITARIA, D. E. 1988

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



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.

I N D I C E

CAPITULO:

PAG.:

INTRODUCCION.

I.- HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA.

1.1 Desarrollo del diente y estructuras adyacentes.....	01
1.2 Dentinogénesis.....	05
1.3 Formación de la raíz.....	06
1.4 Cementogénesis.....	07
1.5 Erupción dental.....	08
1.6 Esmalte.....	09
1.7 Dentina.....	10
1.8 Pulpa.....	10

II.- FISIOLOGIA DE LA DENTICION PRIMARIA.

2.1 Mantenedores de espacio.....	13
2.2 Ayuda al crecimiento mandibular.....	13
2.3 Estética.....	15
2.4 Fonación.....	15

III.- ANATOMIA DE LA DENTICION PRIMARIA.....18

IV.- PATOLOGIA PULPAR.

4.1 Fenómeno hiperreactivo.....	36
4.2 Pulpitis.....	36
4.3 Necrosis.....	41
4.4 Pulposis.....	41
4.5 Resorciones.....	43
4.6 Métodos diagnósticos para las lesiones pulpares...	45
4.7 Mecanismos de producción de daño pulpar.....	47
4.8 Signos y síntomas de las enfermedades pulpares...	52

CAPITULO:

PAG.:

V.- TERAPEUTICA PULPAR.

5.1 Fisiología.....	63
5.2 Tipos de anestésicos.....	65
5.3 Nervio Trigémino.....	68
5.4 Técnicas de inyección.....	73
5.5 Terapéutica pulpar.....	83
5.6 Recubrimientos pulpaes.....	85
5.7 Pulpotomías.....	91
5.8 Pulpectomía.....	102
5.9 Métodos para obturar conductos.....	108
5.10 Instrumental.....	109

VI.- RESTAURACIONES.

6.1 Preparación de cavidades.....	111
6.2 Tipos de cavidades.....	111
6.3 Tipos de restauraciones.....	119
6.3.1 Amalgamas.....	119
6.3.2 Resinas.....	124
6.3.3 Coronas preformadas de acero inoxidable.....	125
6.3.4 Coronas de policarbonato preformadas.....	129
6.3.5 Coronas Eve para dientes temporales (anteriores).....	132
6.3.6 Técnica de perno y núcleo.....	133
Conclusiones.....	135
Bibliografía.....	136

INTRODUCCION:

Desde el siglo I, Archígenes describe un tratamiento para la pul
pitis, aconsejando perforar el diente y drenarlo con un pequeño-
trépano diseñado por él llamado "trefina", este método fué reco-
nocido hasta el siglo III.

En el siglo X, Serapión colocaba opio en la cavidad cariosa -
para mitigar el dolor. Alí Abbas introducía en la cavidad el ex
tremo de un pequeño tubo metálico, dentro del cual operaba agu-
jas calentadas al rojo. En la misma época Avicenna aconsejaba ta
ladrar el diente y posteriormente colocar un medicamento en la-
cavidad.

En el siglo XVI Vesalio, Ingrassia, Falopio, Eustaquio y Paré
describieron la anatomía pulpar para facilitar su tratamiento.

Los tratamientos pulpares tuvieron sus inicios alrededor del
año 1800 cuando para aliviar el dolor pulpar se utilizaron va-
rias drogas, principalmente esencia de clavo, cayeput, alcanfor,
opio, alumbre y mirra.

A principio del siglo XIX Ambler recubría pulpas expuestas -
con láminas delgadas hechas de plomo para inducir la formación-
de dentina secundaria.

En 1836 S. Spooner empleaba y difundió el uso de arsénico pa-
ra desvitalizar la pulpa.

A fines del siglo XIX el alemán Adolfo Wittel fué el primero
en practicar pulpectomías, utilizando fenol para tratar la pulpa
remanente. (1).

Actualmente a pesar de la evolución en métodos terapéuticos y
diagnósticos con que contamos, el mejor método para aliviar el -
dolor pulpar sigue siendo el de Archígenes.

Los tratamientos pulpares son métodos útiles para conservar las piezas dentales que han sufrido caries profundas o traumatismos poniendo en peligro su vitalidad y funcionalidad. Las pulpotomías y pulpectomías son una buena alternativa para tratar dientes con vitalidad o sin ella, ya sean temporales o permanentes. En el caso de pacientes pediátricos, estos dientes permanecerán el tiempo necesario en la boca cumpliendo sus funciones: masticación, estética, fonación, etc. Los dientes tratados endodónticamente ofrecen la posibilidad de ser pilares para prótesis; estos dientes recuperarán su anatomía, funcionalidad y se devolverá al paciente el bienestar general.

El presente trabajo tiene como finalidad dar a conocer las principales patologías pulpares, sus causas más frecuentes, así como su tratamiento, ya que estas patologías afectan a gran parte de la población tanto adulta como pediátrica.

El cirujano dentista debe tener conocimiento amplio de estas lesiones para proporcionar la terapéutica adecuada, así como para en su momento prevenirlas.

Se hace una semblanza de la formación y anatomía de la dentición primaria, las técnicas de anestesia adecuadas a cada región de la boca, técnicas de tratamiento pulpar más frecuentes ya sean totales o parciales para brindar al odontólogo general una orientación en el tratamiento a seguir, así como el tipo de restauraciones que brinden al paciente una estética y funcionalidad dental.

Los tratamientos pulpares son métodos útiles para conservar las piezas dentales que han sufrido caries profundas o traumatismos poniendo en peligro su vitalidad y funcionalidad. Las pulpotomías y pulpectomías son una buena alternativa para tratar dientes con vitalidad o sin ella, ya sean temporales o permanentes. En el caso de pacientes pediátricos, estos dientes permanecerán el tiempo necesario en la boca cumpliendo sus funciones: masticación, estética, fonación, etc. Los dientes tratados endodónticamente ofrecen la posibilidad de ser pilares para prótesis; estos dientes recuperarán su anatomía, funcionalidad y se devolverá al paciente el bienestar general.

El presente trabajo tiene como finalidad dar a conocer las principales patologías pulpares, sus causas más frecuentes, así como su tratamiento, ya que estas patologías afectan a gran parte de la población tanto adulta como pediátrica.

El cirujano dentista debe tener conocimiento amplio de estas lesiones para proporcionar la terapéutica adecuada, así como para en su momento prevenirlas.

Se hace una semblanza de la formación y anatomía de la dentición primaria, las técnicas de anestesia adecuadas a cada región de la boca, técnicas de tratamiento pulpar más frecuentes ya sean totales o parciales para brindar al odontólogo general una orientación en el tratamiento a seguir, así como el tipo de restauraciones que brinden al paciente una estética y funcionalidad dental.

CAPITULO I
HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA'

DESARROLLO DEL DIENTE Y ESTRUCTURAS ADYACENTES:

Aproximadamente a las seis y media semanas de vida intrauterina, las células ectodérmicas de la capa basal se dividen formando - dos bandas anchas y sólidas de epitelio que se denominan láminas dentales. Ambas forman arcos, Uno superior y otro inferior. Cerca de cada una de las láminas se forma otra vaina epitelial que recibe el nombre de lámina vestibular. Es una prolongación interna que desarrolla una serie de engrosamientos en forma de yemas o gérmenes dentales aunque es semejante a la lámina dental. Se diferencian en que ésta se localiza más cercana a la superficie de la cara y sus células centrales se desintegran después de formar una banda epitelial.

Posterior a esto y como producto de la lámina dental original, que es la lámina dental propia se desarrollan las láminas externa, la de continuación y la rudimentaria. La lámina dental debe su nombre a que tiene la función de proporcionar tejido germinativo para los 20 dientes primarios, así como los primordios - dentales para los dientes que no tienen predecesores deciduos.

LAMINA EXTERNA:

Es un ala de epitelio que conecta al primordio dental con la lámina dental. Algunas veces el tejido conectivo crece dentro de la lámina externa formando una depresión que se llama nicho del esmalte.

LAMINA DE CONTINUACION:

Es la punta en crecimiento de la lámina dental que proporcionará los primordios dentales de los dientes secundarios o permanentes.

LAMINA RUDIMENTARIA:

La mayoría de las células epiteliales de las láminas se desintegran y desaparecen, pero algunas llegan a formar acúmulos celulares que se hacen activos y forman dientes supernumerarios, tumores con aspecto de dientes y revestimientos quísticos. A estos acúmulos se les llama perlas epiteliales o glándulas de Serres, este nombre es equivocado ya que no son glándulas.

ODONTOGENESIS:

El desarrollo del diente se divide en cinco etapas: Primordios o Botones, Casquete, Campana, Aposicional y Erupción. Las células ectodermales realizan funciones tales como la formación de esmalte, éstas células desaparecen una vez terminada su función. Las células mesodermales o mesenquimatosas continúan el desarrollo del diente y forman tejido pulpar, dentina, cemento, membrana periodontal y hueso alveolar.

PRIMORDIOS O BOTONES (PRIMERA ETAPA):

El ectodermo penetra en el mesénquima formando una invaginación que se llama lámina dental, de ella se forman 10 primordios en cada arco. Forman excrecencias en los extremos de las láminas y se localizan a los lados de las mejillas y el labio de la lámina dental, contribuyen a la formación de los 20 dientes primarios.

En la séptima semana aproximadamente aparecen los botones inferiores y los superiores pocos días después, de tal modo que en la octava semana se tienen ya todos los botones.

CASQUETE (SEGUNDA ETAPA):

El botón se agranda por la multiplicación de células y su parte inferior se incluye de manera profunda en el germen dental for

mando un centro cónico llamado papila dental que es la futura pulpa dental; en esta etapa las células odontogénicas se diferencian en cuatro capas celulares:

- Capa de células cilíndricas bajas que cubren a la papila dental.
- Capa de células cuboides que forman la cubierta interna del casquete.
- Zona de células polimorfas que forman el centro
- Varias capas celulares poligonales que cubren a las células de revestimiento de la papila dental.

Conforme el casquete se desarrolla, se produce una protuberancia llamada Nódulo de Ahearn o Nódulo de esmalte. Al dividirse tan rápidamente las células, cubre el área central un rollo llamado cordón del esmalte. En pocos días el casquete crece y adquiere forma de campana, desapareciendo el nódulo y el cordón.

CAMPANA (TERCERA ETAPA):

En esta etapa con la actividad mitótica la papila epitelial deja de ser campana para formarse el órgano del esmalte y consta de cuatro capas:

- Capa simple de células adyacentes a la papila dental y se denomina capa de células interna del esmalte o (preameloblastos). Estos rápidamente se diferencian en ameloblastos, que son las células formadoras de esmalte.
- Estrato intermedio: es la capa de células que queda por encima de los ameloblastos, es epitelio de esmalte interno y forman una capa de células cúbicas.
- Retículo estrellado: son células estrelladas y fusiformes

que integran el centro del órgano del esmalte, sirven de sostén a los ameloblastos que están en desarrollo.

- Asa cervical: la parte más profunda del órgano del esmalte lo constituyen dos capas de células, internas y externas; las externas son cuboides al inicio de la etapa con forma de campana y posteriormente se hacen aplanadas. Cuando las células primordiales del retículo estrellado cambian de forma, el aumento de volumen de esta capa proporciona el espacio a la corona que está por desarrollarse, el aumento se debe a que al cambiar su forma se hacen más amplios los espacios intercelulares y se llenan de una substancia protéica mucoide, separando las células, de tal forma que el contacto se establece por desmosomas o puentes intercelulares.

Las células de la cresta del órgano del esmalte son las primeras que se diferencian, las siguen las de los lados y finalmente las del asa cervical, producen esmalte, la cresta es el futuro-reborde incisivo o futuras puntas de cúspides.

APOSICIONAL (CUARTA ETAPA):

Es el período de producción de esmalte o amelogénesis, se observan cambios preparatorios en el órgano del esmalte. Las células externas del esmalte de la cresta se vuelven discontinuas, permitiendo la entrada a nuevas células: fibrillas colágenas y vasos-sanguíneos del tejido conectivo del saco dental que es el que rodea al órgano del esmalte en desarrollo y posteriormente a la corona. La producción de substancia intercelular o matriz del esmalte ocurre en tres fases:

- La secreción de dicha substancia ocurre en los espacios in

intercelulares, en los extremos de los odontoblastos comprimiendo a la célula que se llamará proceso de Tomes.

- Los ameloblastos y células que quedan por encima de ellos - se dirigen hacia atrás formando depresiones en panal de abeja que se llenarán con sustancia intercelular.

- La etapa inicial de la calcificación: se depositan cristales de apatita como cintas a lo largo del armazón de fibrillas de sustancia intercelular.

Estas etapas se repiten cada 24 horas formando una capa de cuatro micras. El número final de capas es igual al de días de actividad. En áreas de cúspides o incisivos pueden ser cientos de capas.

Cuando se forma la cantidad de esmalte adecuada los ameloblastos completan la corona depositando una membrana orgánica delgada no mineralizada que ha recibido el nombre de cutícula primaria. Los ameloblastos se acortan y se juntan con los residuos del órgano del esmalte. Constituyen el epitelio reducido del esmalte que protege al diente durante la erupción. Después se une al epitelio bucal y forma el manguito epitelial en el cuello del diente.

DENTINOGENESIS (FORMACION DE DENTINA):

MANTO DE DENTINA:

Los primeros signos de la papila dental es la formación de una cavidad en la superficie inferior del primordio. La papila se profundiza en la etapa de casquete. Los fibroblastos y la colágena que rodean la papila se localizan a más de 11 micras de los preameloblastos. Se forman fibrillas finas, sin marcas o fibrillas apériódicas cerca de la lámina basal en ángulo recto. Las fibrillas se orientan perpendicularmente a los preameloblastos y se conocen

como fibrillas de von Korff. Forman la matriz para la primera ca
pa de dentina que se conoce como superficial de dentina.

El área se llena de colágena y se produce una coloración que obs
curece las fibras. En esta etapa la matriz se llama predentina,
al calcificarse será dentina. Para que pueda existir mineraliza
ción se depositan cristales de hidroxiapatita que empiezan como-
pequeñas esferas que crecen y se unen hasta formar un frente de
calcificación uniforme. Todo excepto las prolongaciones celu-
res se mineralizan y quedan aprisionadas en túbulos de dentina.
Debe recordarse que la dentina calcificada está separada de la -
superficie del cuerpo celular del odontoblasto por una capa de -
predentina. Una vez terminado el proceso los ameloblastos depo-
sitán esmalte.

DENTINA CIRCUMPULPAR:

Esta se forma después de la capa superficial de dentina y la di
ferencia entre ambas es la clase de fibrillas que predominan en-
la matriz. En la primera son fibrillas de von Korff y en la -
dentina circumpulpar son fibrillas más pequeñas, producidas por
los odontoblastos y colágena de fibroblastos de la pulpa. Confor
me los odontoblastos se mueven dentro de la pulpa, se incorporan
a la matriz.

FORMACION DE LA RAIZ:

Se suspende la formación de esmalte, la corona está totalmente de
sarrollada y se inicia la formación de la raíz. El tejido conec
tivo de la raíz está rodeado por dos tejidos calcificados que son
cemento y dentina, que es la porción mayor.

A) FORMACION DE LA VAINA EPITELIAL DE HERTWIG:

Se conoce así en esta etapa el asa cervical, son células inter -

nas y externas del esmalte que entran en actividad mitótica, alargando el tejido. Esto sucede poco antes de que los ameloblastos en vecindad con el asa cervical hayan depositado una mínima cantidad de esmalte para el cuello del diente. Esta estructura es la que determina el número, tamaño y forma de las raíces.

B) DENTINA RADICULAR:

Es ininterrumpida desde la corona hasta la raíz, por un proceso similar, observándose tres características:

- En la raíz, la matriz de la dentina se deposita contra la vaina radicular en lugar de en contra de los ameloblastos.
- En la raíz el curso de túbulos de dentina es diferente.
- La dentina radicular está cubierta por cemento.

CEMENTOGENESIS (FORMACION DE CEMENTO):

La vaina radicular epitelial separa a los odontoblastos de la futura pulpa radicular en las células de la membrana periodóntica. La matriz de la dentina se contrae por la mineralización y rompe la vaina radicular en los sitios de calcificación, permitiendo esta rotura el paso de células y fibrillas desde la membrana periodóntica. Al introducirse las células mesenquimatosas y los fibroblastos, revisten y forman una capa de cementoblastos produciendo fibrillas colágenas que se orientan haciendo ángulo en la superficie de dentina o paralelos a ella. Una vez que se producen todas las fibrillas, se agrega substancia fundamental creándose así cementoide o precemento.

Los extremos de las fibras de Sharpey (o haces de fibras) introducen colágena. Estas fibras se extienden en forma de abanico en el cementoide y se unen a la matriz de tal modo que al calci

ficarse se fijan al cemento. Dichas fibras forman grupos en el ligamento periodontal para dar fijación al diente.

También la cementogénesis puede dividirse en tres fases:

1. Formación de fibrillas.
2. Maduración de la matriz, por secreción de substancia fundamental.
3. Mineralización

Existen dos tipos de cemento, acelular y celular. El acelular se localiza cerca del cuello es el cemento más viejo, es decir el que se encuentra en la porción superior de la raíz, como su nombre lo indica carece de células, ya que la producción de la matriz y la mineralización es bastante lenta para permitir que los cementoblastos regresen.

El cemento celular es aquel que aparece cuando el diente se aproxima a la cavidad bucal, ya que la matriz se produce y mineraliza de manera tan rápida que los cementoblastos o cementocitos quedan atrapados en la substancia intercelular que se calcifica.

ERUPCION DENTAL (QUINTA ETAPA):

Es un proceso de crecimiento, el diente se desarrolla por alargamiento de la raíz, de modo que la corona llega a ocupar un lugar en la cavidad oral.

El borde alveolar se estimula por desarrollo de los dientes. El borde óseo formará la pared del alveolo en el que se fijará la raíz por lo tanto deben crecer en armonía con el alargamiento de la raíz. Una vez que el diente se ubica en la cavidad oral - fuera de su alveolo y la corona se encuentra con el antagonista-

el crecimiento longitudinal de la raíz se detiene y se forman grupos de fibras principales o definitivas, característicos del ligamento periodontal. A esta ubicación de los dientes se les llama gonfosis por ser fijados por el ligamento periodontal y pertenece a las articulaciones fibrosas.

Los restos del órgano del esmalte se aproximan al epitelio bucal, los vasos sanguíneos del tejido conectivo se aplanan y el aporte se interrumpe, formando zonas de erosión y necrosando el tejido, produciendo así una abertura para la corona que emerge.

Estos restos del órgano del esmalte se funden con el epitelio bucal que queda encima, creando una estructura conocida como manguito epitelial de fijación. La parte superior del manguito se desprende de la superficie del diente conforme la corona emerge, creando un canal poco profundo entre la encía y el esmalte rodeando al diente, se conoce como surco gingival. (2).

ESMALTE:

Es el tejido más duro del cuerpo, pero es muy quebradizo, translúcido, aumentando esta translucidez conforme a la mineralización, es blanquecino, con matices de amarillo a gris, inerte, es acelular y por lo tanto incapaz de reparación propia después de sufrir una lesión.

FUNCIONES:

PROTECCION: Presenta una cutícula primaria o membrana de Nasmyth que envuelve a la corona, pero al ser material orgánico la fricción hace que se desgaste poco tiempo después de la erupción del diente. El cuello sin embargo, por estar más protegido conserva la cutícula por más tiempo, por encima de la cutícula primaria -

se encuentra la capa que se conoce como cutícula secundaria, ambas protegen contra los ácidos, pero la secundaria puede encontrarse tanto en cemento como en esmalte.

RESISTENCIA: Se piensa que las diferentes orientaciones de sus prismas, que en la dentición primaria van de cervical al plano de oclusión, proporcionan esta resistencia.

DENTINA:

Es el tejido conectivo que cubre a la pulpa de la corona y raíz, es menos dura que el esmalte, en los dientes primarios es aún más blanda que en los permanentes y en ambos es bastante elástica, es radiolúcida y por lo tanto fácilmente penetrada por los rayos X.

FUNCIONES:

ESTABILIDAD: Ya que es como un cojín da resistencia al quebradizo esmalte.

PROTECCION: A la pulpa que es la parte más sensible del diente.

TRANSMISION: De estímulos por medio de los odontoblastos.

PULPA:

Es un tejido conectivo blando, forma la parte central de la corona y raíz.

FUNCIONES:

FORMACION: De la corona y raíz, esto es debido a los depósitos de dentina, esta formación depende del tiempo de vida de la pulpa que alimenta a los odontoblastos.

NUTRICION: Ya que proporciona el aporte sanguíneo de que carece la dentina.

SENSIBILIDAD: En ella existen nervios mielinizados y no mielini

zados, algunos vasos sanguíneos que se comunican y todos los es tículos que ella recibe ya sean factores químicos, mecánicos o térmicos son interpretados como dolor.

PROTECCION: Contra la inflamación y crea dentina secundaria o -reparadora que es una manera de crear una barrera de defensa con tra el medio externo (3).

CAPITULO II

FISIOLOGIA DE LA DENTICION PRIMARIA

La dentición primaria es de gran importancia ya que son dientes que permanecen por un tiempo considerablemente largo y activo en el desarrollo y crecimiento; realizan diferentes funciones, todas ellas muy importantes debido a que forman parte del aparato digestivo y ayudan a la digestión.

PARTICIPAN EN LA DIGESTIÓN: Mediante la masticación, ya que los alimentos se dividen en partículas pequeñas, que con la acción del ácido clorhídrico y las enzimas digestivas desdoblan las proteínas, grasas y carbohidratos para ser digeridos y asimilados de una forma adecuada, esto es primordial para la digestión y absorción de los nutrientes a la circulación y su buen aprovechamiento en el desarrollo del organismo. Los elementos que no son útiles y los que pudieran ser tóxicos son eliminados por las heces. El aparato digestivo es un tubo largo que se extiende desde la boca al ano, se divide en tres partes principales: La cavidad oral, que incluye las glándulas salivales. Parótida, Submaxilar y Sublingual. La Parótida es la más grande de las tres y está situada por abajo y delante del oído y con la rama ascendente de la mandíbula por delante, presenta una prolongación por debajo del arco cigomático. De este borde el conducto principal es el de Stenon que va por el carrillo hacia adelante y desemboca a la altura del segundo molar superior. La glándula Submaxilar se aloja en la foseta del mismo nombre, se sitúa en el piso de la boca por detrás del mentón. Su conducto principal es el de Wharton y desemboca detrás de los incisivos por debajo de la punta de la lengua. La glándula Sublingual es un acúmulo de glándulas ubicadas en la foseta sublingual, por fuera de la

apófisis geni, por debajo de la mucosa del piso de la boca. Sus conductos desembocan por separado. La otra porción del tubo digestivo lo constituyen el esófago, el estómago, el intestino, recto y conducto anal, hígado y vías biliares (2).

MANTENEDORES DE ESPACIO: Ayudan a conservar los espacios en los arcos dentales para los dientes permanentes. Que en caso de faltar y no reemplazarse los primarios se pueden desviar a los nuevos gérmenes dentales. Los arcos dentales generalmente son ovoides y en ellos se localizan habitualmente espacios en la región anterior, cuando no existen estos espacios puede deberse a que son estrechas las arcadas, los dientes excesivamente anchos o por combinación de ambos.

En la dentición temporal se han clasificado varios tipos de espacios:

INTERDENTARIOS: Se localizan en la región anterior de la boca, ocasionalmente en posteriores.

PRIMATES: Se presentan en distal de los caninos temporales inferiores e incisivos laterales superiores.

DE DERIVA (LEEWAY SPACE): Es el espacio disponible para reemplazar los caninos y molares temporales por los caninos y premolares permanentes. La suma de la anchura total del canino y primero y segundo molar temporales es mayor que la anchura del canino permanente y del primero y segundo premolares.

AYUDAN AL CRECIMIENTO DE LA MANDIBULA: Mediante las fuerzas de masticación. El crecimiento y desarrollo de un niño son por lo

general simultáneos. En el complejo craneofacial aunque no necesariamente tienen que guardar interrelación. El crecimiento se refiere al aumento del tamaño, en tanto que el desarrollo indica madurez o evolución hacia ésta.

El crecimiento puede dispararse en determinados periodos y en otros ser gradual, el primer período acelerado es durante los tres primeros años de vida, el segundo es en la adolescencia.

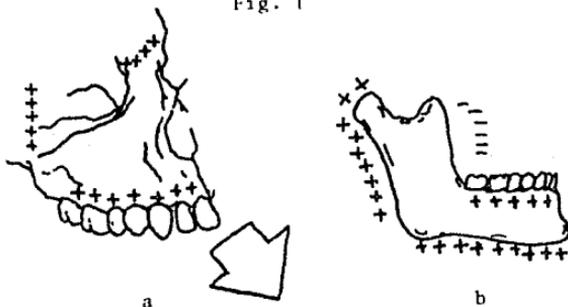
El maxilar crece de la siguiente forma: Fig. 1 a

- Hacia la zona posterior por aposición ósea en las regiones posteriores.
- En sentido lateral por aposición ósea en las superficies vestibulares.
- Hacia abajo por aposición del hueso alveolar.

El crecimiento de la mandíbula es: Fig. 1 b

- En sentido posterosuperior por crecimiento condíleo.
- En sentido posterior por aposición en la parte posterior de la rama y por reabsorción de su borde anterior.
- En sentido vertical por aposición del hueso en un lado y reabsorción en el lado opuesto. (4)

Fig. 1



ESTETICA: Desempeñan este importante papel ya que si los dientes faltan o están en mal estado, el niño al estar conciente de este problema tiende a cohibirse, a cubrirse la cara o no abrir bien la boca al hablar o sonreír. Creándole un problema de personalidad, al no desenvolverse entre sus amiguitos y familiares correctamente.

FONACION: Generalmente se olvida esta función y es la que se proporciona con la capacidad que dan para la pronunciación correcta; si estos dientes no existen se crea el problema al pronunciar sonidos como "f", "v", "s", "z" y "th", que en inglés corresponde al "z" castellano, generalmente estos defectos se corrigen con la aparición de los dientes permanentes.

Estos dientes llegan a la etapa de exfoliación aproximadamente entre los seis y 11 años de edad. (5)

EDADES APROXIMADAS DE ERUPCION EN LA
DENTICION DECIDUA

MAXILAR:

Incisivo central	7 1/2	meses
Incisivo lateral	9	meses
Canino	18	meses
Primer molar	14	meses
Segundo molar	24	meses

MANDIBULA:

Incisivo central	6	meses
Incisivo lateral	7	meses
Canino	16	meses
Primer molar	12	meses
Segundo molar	20	meses

* Según Logan y Kronfeld:

J.A.D.A., 20, 1933

(5)

CUADRO N° 1

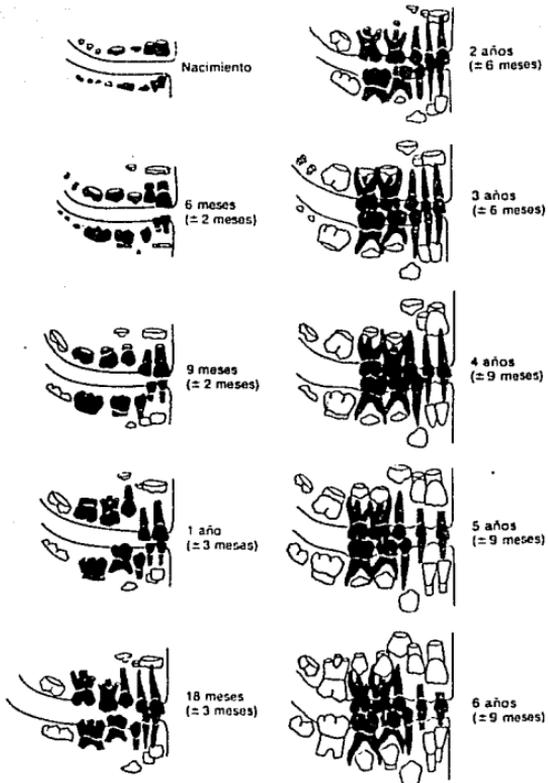


Fig. 2 Desarrollo de la dentición humana

CAPITULO III

ANATOMIA DE LA DENTICION PRIMARIA

En este tema se describirán a grandes rasgos cada uno de los dientes con la finalidad de tener un mejor conocimiento acerca de estos y proporcionar una mejor atención al paciente pediátrico.

INCISIVO CENTRAL SUPERIOR:

Presenta una cara labial que tiene un diámetro mesio-distal mayor que el cervical. Es lisa y convexa, tiene un borde incisal-recto.

Su borde mesial es recto de incisal a gingival, el borde distal es convexo de distal a cervical.

Su cara lingual presenta crestas marginales bien desarrolladas y un cingulo muy bien definido, dividiendo así esta cara en una fosa mesial y otra distal, La cara mesial es un poco convexa de incisal a cervical. La cara distal es convexa uniformemente del borde incisal al borde cervical.

PULPA:

Su forma sigue la conformación externa.

RAIZ:

Es un cono alargado con ápice romo, Su cara distal es convexa, mientras que la mesial presenta en ocasiones un surco de desarrollo. Fig. 3 a

INCISIYO LATERAL SUPERIOR:

Su cara labial consta de un borde incisal que con el mesio-incisal forma un ángulo obtuso. El borde mesial es convexo y posteriormente converge hacia el eje longitudinal del diente, mientras que el borde distal es convexo.

Su cara lingual en el borde incisal corresponde con el incisal de la labial. El borde mesial es convexo uniformemente desde el borde incisal hasta la línea cervical. El borde distal es al principio convexo y posteriormente cóncavo. El borde cervical es convexo hacia la raíz. Las crestas marginales mesial y distal son menos pronunciadas y dan la impresión de continuarse con el cingulo, que es poco prominente y no se extiende dentro de la cavidad lingual. Su borde incisal presenta una forma semejante al central pero es más ancho labio-lingualmente y más convexo mesio-distalmente. Sus caras mesial y distal son convexas.

PULPA:

Es de forma muy parecida a la externa.

RAIZ:

Es larga, ligeramente aplanada en mesial y distal, en ocasiones puede presentar un ápice largo y afinado, presenta con frecuencia desviación hacia distal. Fig. 3 b

CANINO SUPERIOR:

Es mayor que los centrales y laterales. En su cara labial, que es convexa tiene un lóbulo central de desarrollo, este lóbulo se dirige hacia oclusal para formar la cúspide que se extiende incisalmente. El borde mesio-incisal es un poco más largo que el disto-incisal, esto es para lograr la intercuspidación con el canino inferior. Sus caras mesial y distal son convexas y convergen a medida que se aproximan al área cervical. La cara mesial no es muy elevada en cervico-incisal, sin embargo la distal sí por la longitud del borde mesio-incisal. Su cara lingual es convexa en todas direcciones, su cingulo no es tan grande como en los incisivos, pero su contorno es más afilado.

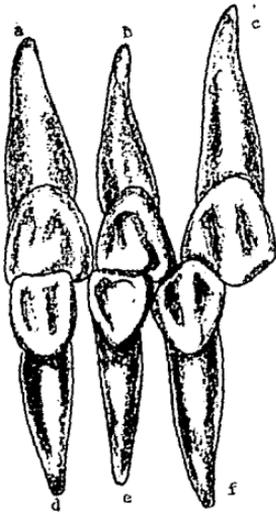
PULPA:

Muy similar a la forma externa, presenta tres cuernos pulpares, mesial, distal y central, el cuerno central es el más largo y el mesial el más corto.

RAIZ:

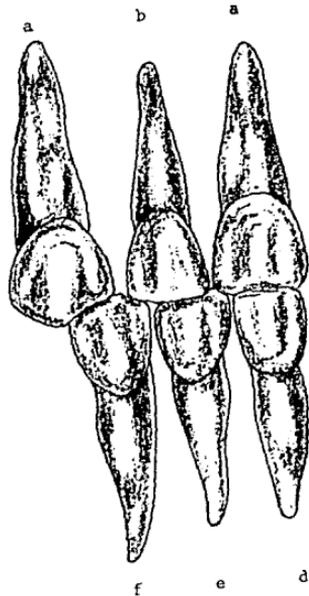
Es un poco aplanada en las caras mesial y distal relativamente larga y gruesa, con un ápice redondeado. Con frecuencia sufre una desviación hacia distal y labial. Fig. 3 c

INCISIVOS SUPERIORES E INFERIORES



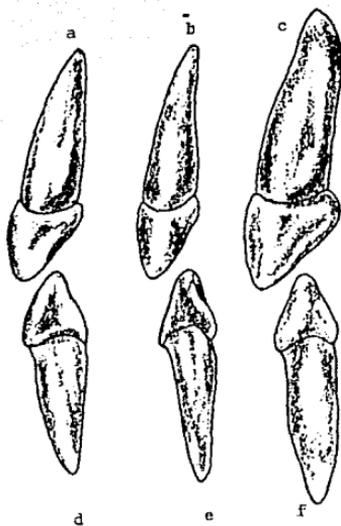
VISTA LINGUAL

VISTA LABIAL



VISTA MESIAL

Fig. 3



PRIMER MOLAR SUPERIOR:

Es muy parecido al primer molar secundario. Su superficie bucales convexa en todas direcciones, siendo mayor en posición ocluso gingival en el borde cervical. Se divide por el surco bucal, poco definido y orientado hacia distal al centro de la pieza. Dando así a la cúspide mesiobucal un agrandamiento en relación a la disto-bucal. Existe un borde bucal desarrollado en esta cúspide que va de la punta de la cúspide distobucal al margen cervical. En la cúspide distobucal el borde está menos desarrollado. Presenta dos cúspides vestibulares y una lingual, sus dos rasgos anatómicos más constantes son la fosa central y una acentuada cresta vestibulo-gingival, que alcanza su máxima prominencia en relación a la cara mesial. Es un diente que suele confundirse con el primer molar permanente, se le ha llegado a definir como un diente con dos, tres y cuatro cúspides.

PULPA:

Presenta un cuerno pulpar en cada cúspide, el mesio-vestibular es el mayor; después el mesio-lingual y el disto-vestibular es el menor. Sus ápices mesio-vestibulares y mesio-linguales se dirigen hacia la pared mesial de la cámara pulpar.

RAICES:

Son largas y finas, la distal es más corta que la mesial. La lingual es más larga y ancha que la mesial y divergente hacia lingual. Fig. 4

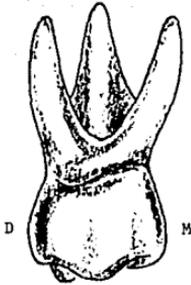


Fig. 4 a

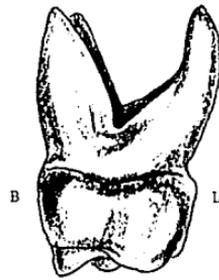


Fig. 4 b

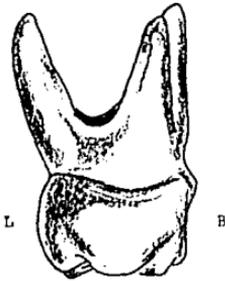


Fig. 4 c

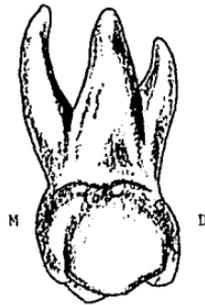


Fig. 4 d

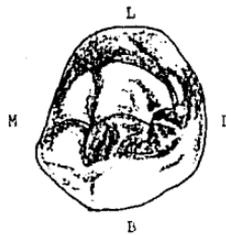


Fig. 4 e

SEGUNDO MOLAR SUPERIOR:

Presenta cuatro y en ocasiones hasta cinco cúspides, tiene un contorno trapezoidal. Sus superficies son convexas y convergen hacia oclusal. Su borde cervical es más pronunciado, lo que lo diferencia del molar permanente. En su cara bucal tiene un borde cervical bien definido, un poco menos prominente que los de los primeros molares. Su cara lingual es convexa, se inclina un poco al acercarse al borde oclusal, siendo mayor la inclinación en mesial que en distal, Esta cara se divide por un surco profundo en oclusal que disminuye según se une al tercio cervical.

En caso de existir una quinta cúspide se localiza en mesio-lingual en el tercio medio de la corona y se le da el nombre de cúspide de Carabelli.

Su cara lingual tiene un borde marginal muy elevado. El ángulo mesio-bucal es agudo y el mesio-lingual obtuso. Esta superficie es convexa ocluso-cervicalmente y un poco menos buco-lingualmente. La superficie distal es convexa ocluso-cervicalmente y un poco menos bucolingualmente; es aplanada en la parte central.

La cara oclusal presenta cuatro cúspides bien definidas. La cúspide mesio-bucal es más profunda hacia el borde lingual. En la proximidad al surco central de desarrollo, es menos prominente que la distobucal, que tiene un borde lingual muy prominente con una mínima inclinación mesial.

La cúspide que ocupa la mayor parte ocluso-lingual es la mesio-lingual, se extiende más bucalmente que disto-lingualmente. La disto-lingual es la menor de todas y la separa de la cúspide mesiolingual un surco distolingual muy bien delimitado.

Esta cara presenta tres cavidades, central que es grande y profunda. En el punto de unión del surco bucal, mesial y distal. La cavidad distal es profunda rodeada de surcos triangulares. El surco distolingual es profundo e inclinado mesialmente.

PULPA:

Consta de una cámara pulpar y tres canales pulpares. La cámara tiene cuatro cuernos pulpares y sigue el contorno del diente. Puede llegar a existir un quinto cuerno pulpar pero generalmente es pequeño y se dirige hacia lingual del cuerno mesio-lingual.

RAICES:

Presenta una raíz mesio-bucal, disto-bucal que es la más corta y estrecha; Una bucal y una lingual, son más delgadas que las del primer molar, aumentan su tamaño al aproximarse al ápice.

Fig. 5

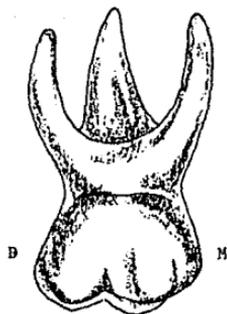


Fig. 5 a

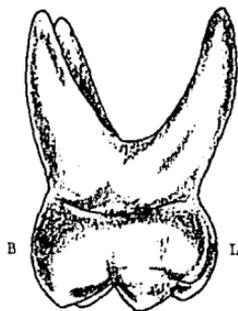


Fig. 5 b

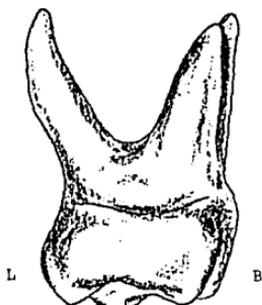


Fig. 5 c

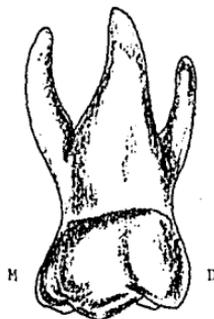


Fig. 5 d

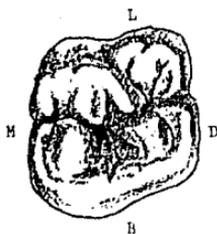


Fig. 5 e

INCISIVO CENTRAL INFERIOR:

Su cara labial es ligeramente convexa. Sus bordes mesial y distal son rectos, el incisal es fino y divide al diente en dos en dirección labio-lingual. Su forma es muy parecida a la labial, pero sus bordes mesial y distal se cierran notablemente en cervical, - dándole así una forma estrecha y afinada.

PULPA:

Sigue el contorno del diente

RAIZ:

Es recta y converge hacia el ápice, algo aplanada en mesial y distal, delgada en el ápice. Fig. 3 d

INCISIVO LATERAL INFERIOR:

Es muy parecido al central superior, muy fino y sus crestas cervicales linguales y labiales no son muy pronunciadas. Su cara labial es convexa en todas direcciones, ligeramente aplanada a medida que se acerca al borde incisal que se une a la cara mesial en ángulo agudo y en distal en ángulo obtuso. Las caras mesial y distal son convexas labio-lingualmente. Por lingual presenta un cingulo que ocupa el tercio cervical y no está bien definido.

PULPA:

Sigue la configuración exterior.

RAIZ:

Es más larga pero muy parecida a la del central, también se adelgaza en la zona apical. Fig. 3 e

CANINO INFERIOR:

En su superficie labial es convexo. Tiene un lóbulo central que se extiende hacia cervical, logrando así una gran curvatura. Sus crestas cervicales en esta cara no son muy pronunciadas, su borde incisal presenta dos direcciones, Mesial y distal, el distal es más largo y hace intercuspidación con el borde mesio-incisal del canino superior. Sus caras mesial y distal son convexas en el tercio cervical. La mesial puede adquirir concavidad según se aproxima al borde incisal. En la superficie lingual, sus crestas no son muy pronunciadas. Tiene tres bordes, uno lingual que ayuda a la formación del ápice de la cúspide y se funde con el cingulo en el tercio cervical, dos marginales: uno distal y uno mesial. Estos no son muy pronunciados pero se extienden de cervical a incisal uniéndose con el cingulo, que es estrecho debido a la convergencia de las caras proximales a medida que se aproximan a la cara lingual. El borde distal es un poco mayor que el incisal.

PULPA:

Similar a la forma externa, no existe distinción entre la cámara pulpar y el conducto radicular, presenta una constricción en el foramen apical.

RAIZ:

Es aplanada en mesial y distal, su diámetro labial es más ancho que el lingual, es delgada y se afina a medida que se aproxima al ápice. Fig. 3 f

PRIMER MOLAR INFERIOR:

Presenta una forma constante pero sus diámetros mesio-distales y vestibulo-linguales varían un poco. Tiene cuatro cúspides, mesio vestibular, distovestibular, mesio-lingual y disto-lingual. La mitad coronaria mesial es mayor que la distal. Dos rasgos característicos son la fosa central y la cresta vestibulo-gingival - que alcanza una curvatura máxima en el ángulo mesio-vestibular, La cresta gingival es prominente en todas sus caras.

PULPA:

Tiene cuatro cuernos pulpares. El piso de la cámara pulpar está arqueado hacia mesio-distal. El tercer conducto se encuentra en la raíz distal, es ancho vestibulo-lingualmente y fino mesio-distalmente.

RAICES:

Parten de un tronco que se bifurca en una rama mesial y otra distal muy cerca del borde cervical. De la bifurcación al límite cervical este tronco es grueso, cóncavo y corto. Las ramas mesial y distal de las raíces son divergentes entre sí, predominando la mesial. Fig. 6

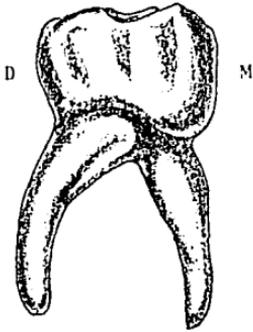


Fig. 6 a

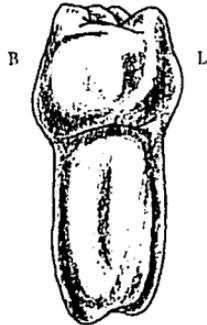


Fig. 6 b

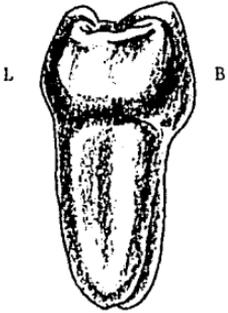


Fig. 6 c

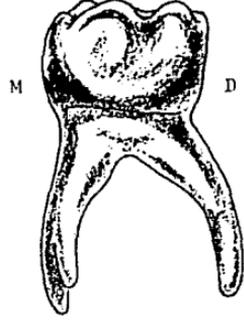


Fig. 6 d

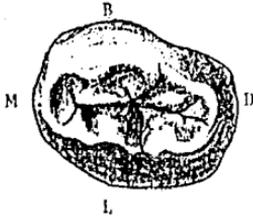


Fig. 6 e

SEGUNDO MOLAR INFERIOR:

Es semejante al primer molar inferior permanente ya que presenta el mismo contorno de fosa y fisuras y tiene cinco cúspides. Su corona es convexa en las caras axiales y los ángulos son redondeados. Las caras vestibular y lingual convergen hacia oclusal. La vestibular tiene el ángulo disto-vestibular muy convexo y dos surcos vestibulares bien definidos. Un ángulo mesio-vestibular que es convexo pero no como el distal, su borde cervical es convexo en la parte mesial.

PULPA:

Tiene tres cuernos pulpares, localizados en las ramas radiculares, En la cámara pulpar presenta cinco cuernos pulpares. Los mesio-vestibulares y mesio-lingual tienen aproximadamente la misma altura, los disto-vestibular y disto-lingual por lo menos dos tercios de la altura de los mesiales, El cuerno distal es el más corto, La cámara pulpar es muy amplia en la parte mesial, los bordes vestibular y lingual se extienden hacia distal. El piso tiene la orientación mesio-distal con pendientes en dirección a los conductos mesial y distal.

RAICES:

También parten de un tronco que se divide a corta distancia de los bordes vestibular y lingual. Forman una rama mesial y otra distal, son divergentes se extienden hacia mesial y distal. La raíz mesial es ancha vestibulo-lingualmente y aplanada mesio-distalmente y tiene dos conductos radiculares. La distal es parecida a la mesial pero no es tan larga y las caras vestibular y lingual tienen un ápice delgado. (5)

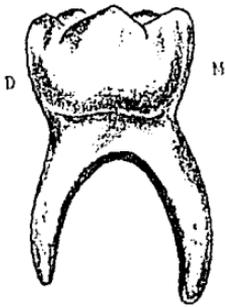


Fig. 7 a

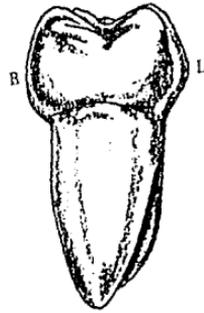


Fig. 7 b

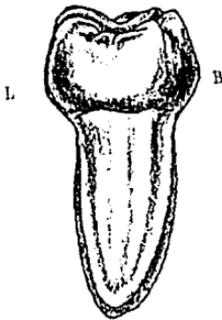


Fig. 7 c

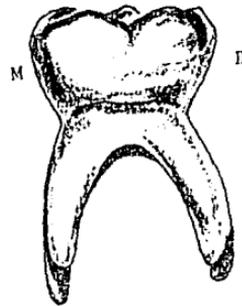


Fig. 7 d

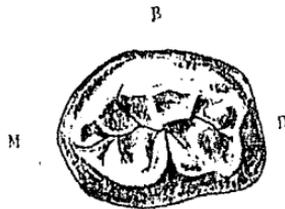


Fig. 7 e

CAPITULO IV
PATOLOGIA PULPAR

La pulpa es un tejido que tiene variaciones en sus características debido a que está en constante trauma por la masticación de alimentos; además algunas personas utilizan los dientes como instrumentos de corte o de pinza para sujetar objetos en ocasiones metálicos; por contacto con sustancias o nutrientes; con variaciones químicas en pH, contenido bacteriano. Por otra parte la edad supone una variación en la vitalidad pulpar y su constitución celular es diferente si pertenece a un joven adolescente a un joven maduro. La histología normal de la pulpa sin mediar agresión es difícil de establecer debido a que está por dentro del diente y hay pocas oportunidades de hacer estudio histopatológico de pulpas normales. Como se puede explorar a la pulpa normal es investigando la reactividad de sensibilidad a la temperatura, al tacto, a la osmolaridad, al pH. Histológicamente por la ausencia de células de tipo inflamatorio como polimorfonucleares, linfocitos, eosinófilos, basófilos, y por la adecuada integridad del lecho capilar pulpar.

La enfermedad pulpar es un fenómeno de grado variable que inicia como fenómeno hiperreactivo secundario al trauma habitual y al desgaste por su uso. Este fenómeno habitualmente es transitorio y repetitivo. Conforme el proceso de hiperreactividad se hace crónico las condiciones se tornan más propicias para el desarrollo de edema, congestión pulpar, proliferación bacteriana y exudado inflamatorio asociado. La estasis puede llevar a la necrosis y a la manifestación clínica de la pulpitis que es la hipersensibilidad y el dolor. Podemos entonces clasificar la patología pulpar de la siguiente manera:

I.- FENOMENO HIPERREACTIVO:

El fenómeno hiperreactivo que corresponde a la hipersensibilidad a la agresión dental supone cambios transitorios en el flujo sanguíneo pulpar con hiperemia pulpar. Los estímulos que pueden producir este fenómeno son cambios: tanto el calor como el frío, la acidez de algunos nutrientes o el contacto de dentina con algunos objetos. Estos estímulos habitualmente son de corta duración e igualmente el fenómeno es transitorio (intervalo de minutos). Observándose dilatación capilar y congestión eritrocitaria sin extravasación con un cambio mínimo en el tejido a nivel histopatológico.

II.- PULPITIS:

Más allá de la agresión transitoria y del fenómeno hiperreactivo los cambios inflamatorios pulpares tienen intensidades de grado muy variado. En este caso el común denominador es el exudado inflamatorio y el desplazamiento de la estructura histológica normal secundario a esta ocupación por células inflamatorias. Normalmente células indiferenciadas tienen un movimiento en onda hacia la periferia pulpar en contacto con la dentina donde se transforman en células odontoblásticas especializadas en el proceso de síntesis dentinaria. Esta es una zona rica en células, es la primera sujeta a la agresión pulpar. Cuando así sucede estas reaccionan con proliferación de esta estirpe y de células mesenquimatosas fibroblásticas. Esto ha sido observado en estudios histopatológicos realizados en piezas dentales sujetas experimentalmente a la preparación de una cavidad. La cual manifestó proliferación fibroblástica previo a la regeneración odontoblás

tica aunado a un exudado que desaparece y es seguido de depósito de dentina. Cuando el proceso inflamatorio es focalizado y las células odontoblásticas no desaparecen, inician inmediatamente la reparación de dentina independientemente de la presencia de células inflamatorias. Si desaparecen, el proceso reparativo sucede hasta que las células indiferenciadas entran en contacto con la dentina y adquieren función odontoblástica. Es difícil considerar qué fenómeno puede desencadenar a la pulpitis. En la práctica general se puede observar que una caries esté relacionada íntimamente con el proceso pulpar. Esta lesión puede ser localizada. A veces nacen en la unión dentino pulpar, o muy cerca de ella separada por una pequeña zona de tejido pulpar normal. Los túbulos dentinarios pueden terminar en la caries o continuar en los prismas adamantinos destruidos. En el caso de que exista una separación de la lesión pulpar y la dentina, deberá contemplarse la posibilidad de mayor extensión del proceso inflamatorio pulpar que puede extenderse más allá del corte lateral para situarlo en cortes histológicos más profundos.

Esta separación puede ser secundaria al desplazamiento de los núcleos odontoblásticos y a la formación de nuevos odontoblastos de las células mesenquimatosas que separan el proceso inflamatorio hacia una localización central.

Cuando el fenómeno irritativo ha sido sumamente intenso o muy repetido y la agresión sobre la pulpa es severa. Lo que inicialmente fué un proceso inflamatorio localizado puede generalizarse a toda la pulpa coronal.

Esta extensión puede producir necrosis total o una respuesta hi

perplásica que es una característica comúnmente observada en la pulpa juvenil.

Como un proceso la inflamación de la pulpa tiene etapas que han sido estudiadas en cortes histológicos a diferentes tiempos de este fenómeno. En la primera fase, similar a la respuesta hiperreactora sucede dilatación vascular, edema y desplazamiento de estructuras odontoblásticas y posteriormente extravasación de células y líquido al espacio mesenquimatoso. El infiltrado celular leucocitario de estirpe variada ha sido denominado en forma genérica como de "células redondas". Estas células inflamatorias pueden ser tanto polimorfonucleares como células de reacción a reagentes como eosinófilos. Los polimorfonucleares descargan su contenido enzimático hacia los túbulos dentinarios y ahí se desintegran y forman parte del proceso lítico-necrótico que se desercaden localmente. El conjunto del trastorno vascular, la destrucción odontoblástica y el exudado inflamatorio son la manifestación asociada a una caries incipiente de dentina. Como parte del proceso inflamatorio sucede distorsión de los componentes celulares endoteliales con incremento del tamaño. Los leucocitos acumulados bloquean la luz capilar y el flujo sanguíneo se torna lento. En el estroma se acumulan células inflamatorias de tipo linfocitario, fibroblastos, histiocitos, macrófagos, eosinófilos y pueden encontrarse bacterias que son fagocitadas por todas estas estirpes celulares predominantemente polimorfonucleares. La entrada de bacterias y la participación de polimorfonucleares en el proceso inflamatorio pulpar lleva al desarrollo de microabscesos que pueden ser únicos o múltiples y que habitual

mente son estériles. La destrucción bacteriana precede a la localización de los abscesos. Los abscesos son clásicamente centrales al proceso inflamatorio denso con necrosis. En otras condiciones se pueden asociar a la pared dentinal en relación a exposición por caries. Como parte de la localización del proceso se forma una cápsula fibrosa con una zona central necrótica y abscedada.

La reacción pulpar al proceso de avance de una caries que penetre la zona de dentina reparativa puede variar mucho. Desde la inflamación pulpar crónica hasta la formación de microabscesos supurativos o un gran absceso que termina en necrosis generalizada con proliferación bacteriana en la cámara pulpar, generalmente de suprófitos. Esta etapa es conocida como "gangrena pulpar". La respuesta puede desplazarse hacia ulceración, lo que hace que sea más prolongada la persistencia del tejido pulpar. Aunque la totalidad de la superficie oclusal de la pulpa coronaria esté ulcerada el tejido conectivo más profundo puede conservarse normal. En cortes histológicos se ha observado debajo de la superficie ulcerada denso infiltrado leucocitario, células fibroblásticas y fibras colágenas que limitan el proceso; además de masas celulares calcificadas irregulares. Las sales inorgánicas se adhieren a los núcleos necróticos celulares y conforme este proceso de calcificación ocurre pueden coalescer varios núcleos. Sin embargo, si esta barrera llegara a ser traspasada por el proceso infeccioso, se puede propagar a toda la pulpa como una etapa final a la destrucción del diente (7)

De acuerdo a su localización la pulpitis puede clasificarse en:

1. PULPITIS AGUDA ABIERTA TOTAL: o expuesta, secundaria a caries con inflamación de todo el tejido pulpar. Histológicamente infiltrado celular de polimorfonucleares, congestión y edema con posibilidad de abscesos y necrosis.

2. PULPITIS AGUDA CERRADA TOTAL: que se presenta como disección de una forma localizada. Donde el exudado purulento se extiende por necrosis del tejido pulpar y como característica se presenta dolor por aumento de la presión pulpar. (8)

3. PULPITIS AGUDA PARCIAL: o focalizada habitualmente en un cuerno pulpar o con focos múltiples en la pulpa coronal.

Estas formas pueden ser transitorias con posibilidad de regeneración pulpar. Cuando el proceso inflamatorio es repetido con sucesivas etapas de reparación y destrucción el proceso inflamatorio asociado es menos intenso, con menor edema y el infiltrado celular inflamatorio varía a linfocitario, macrófago y células plasmáticas. En esta etapa las manifestaciones pueden persistir por años y manifestarse sólo ante un irritante con dolor o llegar a la necrosis o gangrena. Se clasifica en forma similar a la pulpitis aguda en abierta total, cerrada total y parcial. También pueden encontrarse como respuesta inflamatoria crónica las siguientes patologías:

1. PULPITIS CRONICA HIPERPLASICA: o pólipo pulpar que es una proliferación de tejido de granulación, destructiva a la cámara pulpar y extrusiva.

2. PULPITIS CRONICA CON REPARACION: Es secundaria a una caries dental progresiva, irritación mecánica o química, como consecuencia de preparaciones de cavidades la inflamación es le-

leve y hay formación de dentina secundaria.

3. PULPITIS RETROGRADA: es controversial su clasificación, se considera secundaria a inflamación de tejidos parodontales e invasión de la pulpa a través de los canales de la raíz. El proceso inflamatorio se ha descrito de características agudas y - crónicas.

4. PULPITIS ASCENDENTE: en este caso el proceso inflamatorio inicia en el surco gingival y se extiende hacia la raíz del diente, de ahí a la pulpa, ocurre predominantemente en dientes-primarios.

5. PULPITIS MICOTICA: se presenta por contaminación de actinomicetos a la cámara pulpar a través de trauma, caries o por diseminación en la raíz, con formación de absceso pulpar.

III.- NECROSIS:

El fenómeno de necrosis es acompañado de inflamación. Precede a la regeneración odontoblástica de la cámara pulpar y de dentina. Si la necrosis llega a la arteriola pulpar esta es definitiva pues en ausencia de circulación colateral se extiende a to da la pulpa. La progresión de la necrosis puede ser lenta, evolucio nar en años o ser muy rápida y en horas llegar a la necro - sis total.

IV.- PULPOSIS:

La pulposis es un término que designa una serie de trastornos. - Habitualmente degenerativos y de causa desconocida, es esta enti dad se consideran tres variantes:

1. PULPOSIS ATROFICA: propiamente dicha se relaciona con - los cambios por senilidad o por cambios secundarios al desarro -

llo de caries dental y procedimientos operativos repetidos que aceleran estos cambios. Se instala fibrosis y hay reducción del tamaño celular y del número de células por envejecimiento. Hay también a veces observación de cambios "atróficos" pero en pulpas jóvenes o no muy viejas. Pueden ser secundarios a defectos en la fijación de los tejidos previo al estudio histopatológico.

2. PULPOSIS CALCICA: guarda relación con los cambios atróficos, sin embargo en este caso ocurre calcificación de las paredes vasculares en forma similar a la arteroesclerosis. Además de calcificaciones lineales pulpares. Este fenómeno puede suceder a edad temprana e invadir los conductos radiculares y formarse en asociación a zonas de fibras colágenas. Puede ser incrementada por la presencia de enfermedad periodontal. En dientes con inflamación crónica se presentan estas calcificaciones en zonas de necrosis como ya ha sido mencionado previamente. La pulposis cálcica que se desarrolla sobre una base necrótica se ha denominado "degeneración cálcica difusa".

3. PULPOSIS HIPERPLASICA: (pulpitis hiperplásica o pólipo pulpar): es sumamente visible, habitualmente ocurre cuando la superficie oclusal ha desaparecido por caries. De la corona -- abierta se eleva la pulpa como un hongo firme, pero insensible al tacto. Generalmente es la pulpa joven con inflamación crónica por una exposición amplia la que prolifera y responde a la necrosis con hiperplasia del tejido conectivo inflamatorio. Histológicamente se compone de: neoformación capilar, fibroblastos proliferantes y de células de infiltrado inflamatorio. Sostenido por

una red de fibras colágenas con ausencia de elementos sensitivos nerviosos, que ocasionalmente pueden llegar a ser expuestos por extrusión de una pulpa expuesta pero no hiperplásica. La ulceración es común y dada la proliferación capilar hay hemorragia fácil. El pólipo puede llegar a opitelizarse vía siembra de células de la mucosa bucal que flotan libres, que se adhieren, o por contigüidad del pólipo con la mucosa gingival. (9)

V. RESORCIONES:

Son trastornos secundarios a distrofia de la pulpa que lleva a la destrucción de los tejidos duros del diente. Habitualmente iniciados en la pulpa y con extensión lateral a la dentina. Se clasifican en interna y externa.

1. INTERNA: había sido difícil establecer la dirección del proceso pues habitualmente se establecía hasta la perforación de la superficie externa del diente. En estudios experimentales y de series de cortes histológicos de fases tempranas de enfermedad pulpar se ha establecido que resorción de dentina puede suceder en relación a pulpitis como un acompañante a la inflamación-pulpar. Esta resorción puede avanzar con gran rapidez y producir y permitir la reparación. Esta resorción ha sido considerada secundaria a actividad de células, macrófagos, gigantes y multinucleadas, que son indistinguibles de células osteoclasticas que resorben hueso. La dentina que se pierde es reemplazada por tejido inflamatorio crónico. Esta resorción puede ser intermitente, permitiendo reparación por los odontoblastos similares a los osteoblastos. Cuando hay destrucción generalizada de la dentina la reparación que se presenta es incompleta y formada por trabé

culas irregulares.

2. EXTERNA: ésta es una forma de resorción que inicia en la raíz secundaria a proceso inflamatorio del tejido periodontal. Se sumamente común y se ha encontrado relacionado con resorciones externas minúsculas del cemento. Pueden progresar a destrucción generalizada de la dentina y perforación hasta la pulpa. Cuando la perforación llega a la pulpa la lesión es indistinguible de la resorción interna. Sucediendo la respuesta inflamatoria de la pulpa. (9)

MÉTODOS DIAGNÓSTICOS PARA LAS LESIONES PULPARES:

Para establecer el tratamiento indicado es necesario hacer un diagnóstico correcto y preciso por medio de los siguientes métodos:

1. INTERROGATORIO: es la Historia Clínica, en ella recopilamos todos los datos del paciente, edad, alergias, ingestión de medicamentos que afectan la coagulación como el ácido acetil salicílico y otros antirreumáticos y antitérmicos, inmunizaciones, enfatizando sobre protección antitetánica. Así mismo se pedirán datos de los familiares directos, por ejemplo indagaremos sobre padecimientos como diátesis hemorrágicas, diabetes, etc.

El interrogatorio puede ser directo o indirecto, el primero es el que proporciona el propio paciente, el segundo lo da una tercera persona. En el paciente pediátrico es de mucha utilidad ya que el niño suele dar contestaciones para él sencillas y a veces equivocadas.

2. INSPECCION: en la inspección es indispensable que sea en condiciones óptimas: secando y aseando la región a examinar, proporcionar buena luz, utilizar instrumentos en buen estado para no pasar desapercibida una fisura con caries incipiente, interproximales, cambios de coloración del diente, etc.

3. PERCUSION: consiste en dar firme y rápidamente un golpe sobre la corona dental a tratar. Podemos hacerlo con el mango de un espejo, por ejemplo. El golpe puede ser vertical u horizontal; el vertical ayuda a hacer el diagnóstico entre una pulpa con hiperemia que presiona las paredes camerales. La percusión debe practicarse primero en dientes sanos y posteriormente

te en los lesionados para dar oportunidad al paciente a diferenciar la intensidad del dolor.

4. PALPACION: sirve para determinar el grado de salud de los tejidos adyacentes. Presionando ligeramente con los dedos podemos explorar así su textura, si presenta tumefacciones, si son duros o blandos.

5. ELECTORREACCION: con este método se aplica corriente eléctrica que puede ser de cuatro tipos: baja frecuencia, alta frecuencia, farádica y galvánica. El método consiste en aislar el diente sano, se aplica en la cara labial o vestibular en el tercio oclusal o incisal el electrodo, nunca en contacto con obturaciones metálicas o dentina expuesta por ser mejores conductoras de electricidad; se aumenta la corriente gradualmente hasta obtener respuesta. Posterior a esto se realiza la misma técnica en el diente lesionado, para comparar con qué intensidad responde el diente sano y el enfermo. Cuando la respuesta es dudosa en dientes multirradiculares se debe probar cada conducto colocando el electrodo en la superficie del diente a la altura del cuerno pulpar.

6. RADIOGRAFIA: es un método invaluable pues por medio de ella el odontólogo puede observar a qué profundidad y qué tan cerca de la pulpa se encuentra la caries dental. Si bajo obturaciones puede existir una reincidencia de caries, tamaño, forma y número de las raíces y conductos. Si en ellos se localiza alguna patología como son calcificaciones. Si en los tejidos adyacentes existe alguna alteración como quistes, granulomas, ensanchamiento del ligamento periodontal (8)

MECANISMOS DE PRODUCCION DE DAÑO PULPAR:

La pulpa es un tejido sensible a estímulos que se traducen como dolor. Los estímulos pueden ser sensaciones de calor, frío, dulce, etc., tenemos teorías acerca de la producción de dolor pulpar, son variadas por ejemplo:

a) La más antigua es que al momento de hacer una exposición de la dentina y cortar los túbulos dentinarios se irritan las - fibrillas nerviosas que se encuentran dentro de ellos, mismas - que han sido atrapadas por los continuos depósitos de dentina . Se ha comprobado que existen terminaciones nerviosas en el lími - te amelodontinario que es una zona muy sensible.

b) Otra teoría postula que el odontoblasto es irritado atra - vés de las prolongaciones protoplasmáticas y que al liberar - se histamina daña a los nervios causando dolor. Experimentalmen - te al aplicar histamina en las terminaciones nerviosas expues - tas en piel se produce dolor. Otras investigaciones confirmaron lo mismo pero además se observó que no se producía dolor si se aplicaba en dentina recién cortada.

c) La presión que se puede aplicar en un diente y a los o - dontoblastos, éstos se inclinan hacia los túbulos dentinarios y cuando se evapora el líquido que contienen se ocasiona un vacío que produce dolor, secundario a la manipulación.

d) La vibración a que es sometido un diente provoca que las prolongaciones odontoblásticas emitan un impulso a las termina - ciones nerviosas que se encuentran cerca del núcleo odontoblás - tico y ocasionen dolor. (10).

FACTORES IRRITANTES:

1. **TRAUMATISMO IATROGENICO:** Cuando movemos un diente por instrumentación para ortodoncia o al hacer extracciones y desplazar al diente contiguo se producen hemorragias en el ligamento periodontal. La inflamación presenta edema y el diente se vuelve en extremo sensible. La lesión de la pulpa coronaria por fractura inicia la inflamación en un intento de reparación. Si se da tratamiento y se impide la invasión bacteriana se puede restablecer la pieza dentaria. (11)

2. **ESTASIS VASCULAR:** Si un diente recibe un golpe, aún sin dislocarse o fracturarse es más susceptible a la necrosis pulpar debido a que los vasos de la pulpa son aplastados en el foramen apical, pueden calcificarse los conductos como medio de defensa. Existiendo posibilidad de recuperación dependiendo de la edad del paciente.

3. **TRAUMATISMO CRONICO:** Por bruxismo, atrición o abrasión prolongada, la carga puede ser tan fuerte que llegue a la necrosis pulpar. (12)

4. **IRRITANTES QUIMICOS:** Existen medicamentos odontológicos que llevan a la deshidratación o desensibilización de la dentina, como esterilizadores de cavidades, obturaciones temporales o permanentes. A continuación se describen los más comúnmente utilizados:

a) **FENOI:** se utilizaron sustancias que destruyeran microorganismos para esterilizar los túbulos dentinarios contaminados, el fenol por ejemplo que por su alta toxicidad se ha dejado de usar.

b) NITRATO DE PLATA: al aplicarlo se combina con la linfa dentaria y se forma cloruro de plata, fosfato o preteinato, produciendo así irritación a la pulpa dental.

c) PARACLOROFENOL Y PENICILINA: mezclados como esterilizantes son eficaces, en la dentina desmineralizada produce irritación tornándola seca y dura, además produce reacciones alérgicas si hay susceptibilidad del paciente a la penicilina.

d) EUGENOL: es el menos irritante, mezclado con óxido de zinc en cavidades profundas, tiene propiedades sedantes y bacteriostáticas, por eso es el medicamento de elección. Al aplicarlo sobre dentina no es irritante a la pulpa y ayuda a la recuperación.

e) AGUA OXIGENADA, ALCOHOL Y CLOROFORMO CON ALCOHOL: causan dolor si se les aplica en dentina y dañan el tejido pulpar.

f) SILICOFLUORURO DE SODIO, FLUORURO DE SODIO: fueron utilizados como desensibilizantes pero son dañinos a la pulpa.

g) BARNICES CAVITARIOS: se consideran lesivos pero reducen la sensibilidad de la dentina recién cortada y protegen a la pulpa de los materiales de obturación. Los barnices con poliestireno, óxido de zinc y eugenol, metilcelulosa, son de gran utilidad ya que protegen a la pulpa y disminuyen la sensibilidad a cambios térmicos.

5. OBTURACIONES:

a) De cemento de fosfato de zinc, son altamente irritantes, se pueden utilizar como cementación, base aislante y protectora pero se recomienda debajo de silicatos irritantes para no dañar la pulpa porque es tan agresivo como el silicato. Afecta-

a la pulpa porque sus componentes generan calor durante el fraguado y por filtración marginal.

b) SILICATO: es extremadamente irritante a la pulpa, esta agresión es menor si se coloca sobre una capa gruesa de dentina o una base de óxido de zinc. Tienen mayor reacción las pulpas jóvenes que las adultas.

c) CEMENTOS DE COBRE ROJOS Y NEGROS: se consideran de alto riesgo y su uso se limitó hasta su desaparición.

d) POLICARBOXILATO: son una mezcla de resina y fosfato de zinc, se adhieren al esmalte y dentina pero de ésta se separa pronto. (13)

6. IRRITANTES RADIANTES:

Causan graves daños a pacientes con tratamiento o exposiciones laborales. Se encontró en pacientes con radium se presenta aún muchos años después de la exposición. Por rayos X se encontraron reabsorciones radiculares, los dientes se vuelven muy frágiles y se fracturan con facilidad. (14)

7. CARIES:

Una de las causas más comunes de daño pulpar es por bacterias que llega a lesionar la dentina y la pulpa por invasión. La mejor manera de evitar el crecimiento bacteriano es mediante el cepillado. Una técnica adecuada y un cepillo en condiciones óptimas proporciona la limpieza y el masaje necesarios. El consumo de azúcares es un factor de alto riesgo, ya que proporcionan el medio ideal para el crecimiento bacteriano. Sin embargo, el té ayuda a prevenir en gran parte la caries porque contiene fluoruro. El medio socioeconómico y la educación de la familia

influyen sobremanera en el riesgo de desmineralización focal, -
esta desmineralización es el principal signo clínico de caries.

(15).

SIGNOS Y SINTOMAS DE LAS ENFERMEDADES PULPARES:

PULPITIS AGUDA:

a) SINTOMAS: en la etapa inicial se presenta dolor por cambios térmicos, alimentos salados o dulces, por posición de decúbito que congestiona los vasos pulpares. El dolor puede ser punzante, agudo, intenso, intermitente o continuo, generalmente persiste al eliminar el agente causal y puede presentarse sin causa aparente.

En etapas más avanzadas es más dolorosa, el paciente describe el dolor como pulsátil, perforante, con sensación de presión excesiva en el diente.

b) PRONOSTICO: regresa a la normalidad en dos o tres semanas si se da una terapéutica adecuada. Es favorable al diente pero no a la pulpa.

c) TRATAMIENTO: protección pulpar con hidróxido de calcio, óxido de zinc y eugenol, colocación de coronas de policarbonato o acero cromo preformadas.

PULPITIS CRONICA:

La cronicidad de una lesión tiene fenómenos de reparación o destrucción. En la primera puede existir la formación de dentina secundaria e hiperplasia del tejido de granulación; en la destrucción se localizan ulceraciones, necrosis o gangrena.

En esta lesión es difícil localizar el diente afectado y el dolor aumenta con bebidas frías, si éste es secundario desaparece al eliminar el irritante. Es posible que existan procesos reversibles, tales como pulpitis aguda, transicional o pulpitis parcial sin necrosis; en caso de presentarse dolor espontá-

neo o provocado sin ceder a la eliminación del estímulo es factible la existencia de pulpitis crónica parcial o total en vías a la necrosis total.

Tenemos la pulpitis crónica parcial o total que se presenta con zonas de necrosis. Pulpitis supurada purulenta, es una inflamación pulpar que puede abarcar toda la pulpa o parte de ella con necrosis en la pulpa cameral y tejido de granulación en pulpa radicular. Puede ser abierta o cerrada la primera es aquella en la que existe comunicación con la pulpa y permite el drenaje del exudado, en la segunda no existe tal comunicación y por lo tanto se acumulan los gases y el exudado provocando un fuerte dolor.

a) SINTOMAS: existe dolor localizado, aumenta con el calor y disminuye con el frío.

b) PRONOSTICO: es desfavorable a la pulpa ya que es necesario extirparla, favorable al diente, pues una vez tratado recupera la funcionalidad.

c) TRATAMIENTO: pulpectomía, obturación de los conductos radiculares y obturación definitiva con coronas de policarbonato o acero cromo prefabricadas.

La pulpitis crónica puede ser parcial o total, con o sin necrosis, todas ellas reciben estos nombres de acuerdo a la cantidad de tejido inflamado que presenten y si en ellas hay o no necrosis, así pues presentan los siguientes síntomas:

Caries avanzadas o recidivas debajo de obturaciones, en puentes mal sellados. En la parcial sin necrosis no existen abscesos o zonas de necrosis, el dolor es intenso, en caso de que el

calor lastime y el frío alivie las molestias puede tratarse de una pulpitis supurada con inicio de necrosis total.

b) PRONOSTICO: si no ha llegado a iniciarse la necrosis, es favorable al eliminar el agente causal. Si ha llegado, es desfavorable a la pulpa ya que hay necesidad de extirparla.

c) TRATAMIENTO: extirpación de la pulpa o remoción de caries y porción ulcerada de la pulpa hasta que se presente dolor. Procedemos a irrigar el tejido expuesto con hipoclorito de sodio y agua oxigenada, secar la cavidad y colocar una curación de clorofenol alcanforado. Después de unos días se extirpa la pulpa. En dientes jóvenes puede intentarse la pulpotomía (9)

PULPITIS CRONICA HIPERPLASICA: (pólipo pulpar o pulposis hiperplásica): es una proliferación de tejido de granulación que llega a ocupar parte de la cavidad, es destructiva cuando su tamaño aumenta a expensas del tejido pulpar. El tejido en forma de pólipo aumenta de tamaño con el estímulo de la masticación. Este tejido intenta cerrar la exposición o herida pulpar, se presenta en dientes jóvenes. Su causa más común es la exposición progresiva y lenta de la pulpa por caries. Los dientes afectados pueden tener una respuesta muy débil a los cambios térmicos.

a) SINTOMAS: es asintomática, excepto durante la masticación, caso en que el dolor es leve, esto es debido a la presión que ejerce el alimento sobre el pólipo, no responde a cambios térmicos o lo hace en grado mínimo, a no ser que sea una exposición extensa.

b) PRONOSTICO: desfavorable a la pulpa.

c) TRATAMIENTO: eliminar el pólipo y posteriormente la pulpa, sellar los conductos radiculares y obturar con coronas de plástico o metálicas prefabricadas.

PULPITIS CRONICA ULCERADA:

Se observa en pulpas abiertas por exposición mecánica o invasión bacteriana por caries o bajo obturaciones mal selladas.

Presenta una capa de células redondas de infiltración bajo la que existe una zona de degeneración cálcica. Si en un intento de disminuir la ulceración se cierra la abertura, se produce una exacerbación que de fracasar puede diseminar las bacterias y llegar al tejido pulpar produciendo necrosis.

a) SINTOMAS: se presenta en dientes jóvenes, el dolor es leve o nulo, de tipo sordo.

b) PRONOSTICO: bueno si se extirpa la pulpa y se da el tratamiento adecuado.

c) TRATAMIENTO: no difiere mucho de los anteriores siendo necesaria la extirpación del tejido pulpar y obturación de conductos radiculares, colocar coronas prefabricadas (8)

PULPITIS TRANSICIONAL O INCIPIENTE:

Se produce generalmente por caries avanzada, atrición, abrasión y trauma oclusal, es una lesión reversible siempre y cuando se trate a tiempo el diente. Se denomina incipiente porque abarca este estadio y la pulpa tiene capacidad de regeneración.

a) SINTOMAS: dolor de corta duración provocado por agentes externos, alimentos fríos, dulces, salados, durante la masticación en cavidades de caries, cesa después de eliminar al agente causal.

b) PRONOSTICO: bueno, siempre y cuando se de la terapuca correcta.

c) TRATAMIENTO: Eliminar la causa, recubrir indirectamente con hidróxido de calcio, óxido de zinc y eugenol, obturando en forma definitiva.

DIENTE ROSA (SUFUSION):

Se conoce con este nombre al diente que padece de una pulpitis crónica hiperplásica, ésta se acompaña de resorción interna, Si no existe abertura pulpar la abundancia de capilares provocan - que el diente presente color rosa difuso.

a) SINTOMAS: suele encontrarse un diente intacto y de aspecto normal excepto en su coloración que es rosa, aún así responde a pruebas de vitalidad y presenta resorción interna.

b) PRONOSTICO: bueno al diente bien tratado, desfavorable al tejido pulpar.

c) TRATAMIENTO: pulpectomía. (ver capítulo 5)

RESORCIONES:

Se denomina así a las distrofias de la pulpa que destruyen los tejidos duros del diente. Se divide en interna y externa.

INTERNA: La alteración es intermitente, inicia en la pulpa y se extiende hacia la dentina que se pierde y reemplaza por tejido inflamatorio crónico. Se piensa que esta resorción de dentina sobre la pared pulpar se puede relacionar con una pulpitis - existente. En algunos casos se tiene antecedente de traumatismos en el diente, pero no se tiene una causa precisa. Se ha atribuido a los macrófagos y células gigantes. Esta resorción avanza con rapidez en ocasiones llegando a destruir la vitalidad

del diente, aunque puede disminuir después de un tiempo y reparar se después de la lesión, en algunos sitios debido a que es intermitente. Si la resorción se detiene, una vez que se elimina una cantidad mínima de dentina se hace la reparación con dentina secundaria que al principio es irregular.

a) SINTOMAS: puede tornarse rosa el diente y la resorción coronaria algunas veces produce dolor no muy intenso.

b) PRONOSTICO: favorable para la función.

c) TRATAMIENTO: si no se ha llegado a resorción externa, puede ser bueno el practicar una pulpectomía y obturación de los conductos radiculares, obtendremos casi inmediatamente la reparación. Si es resorción apical haremos una apicectomía seguida de una obturación con amalgama y coronas.

EXTERNA: es radicular y comienza en tejido conectivo periodontal y no en la pulpa. Las resorciones externas pequeñas del cemento son frecuentes; Si la lesión progresa puede destruir la dentina con perforación que llega a la pulpa y en estos casos - al establecerse la perforación se presenta una patología pulpar que generalmente no permite precisar si es interna o externa.

a) SINTOMAS: dolor leve.

b) PRONOSTICO: favorable a la función.

c) TRATAMIENTO: si el diente es de fácil acceso, se practicará un colgajo y se preparará la cavidad radicular que posteriormente se obturará con amalgama sin base (retrograda) (16)

PULPOSIS:

Son distrofias pulpares, o trastornos degenerativos de causa no conocida (idiopática) no infecciosas, aunque también pueden ser por caries, preparación de cavidades, falta de antagonista, in

inflamación gingival o periodontal. Rara vez se presenta en dientes jóvenes, se atribuye también a la edad ya que todas las pulpas sufren diversas alteraciones debido a este factor que en ocasiones se acentúa por caries dental y tratamientos restauradores.

PULPOSIS CALCICA:

Las calcificaciones pulpares y las atrofiás están muy relacionadas y son muy frecuentes. Se consideran como parte del envejecimiento, abarca las calcificaciones de las paredes vasculares y lineales formándose nódulos pulpares.

Si la calcificación alcanza el volumen y densidad suficiente se localiza radiográficamente y en ocasiones se llegan a tocar con un explorador de conductos. Son comunes en zonas de necrosis, dentro de la pulpa.

Excepcionalmente produce dolor por la presión que ejercen los nódulos sobre los filetes nerviosos.

PULPOSIS HIPERPLASICA:

Se conoce así a la pulpitis hiperplásica o pólipo pulpar que ya han sido descritos con anterioridad.

PULPOSIS ATROFICA:

Es una calcificación pero se puede comprobar únicamente con el uso del microscopio. No es dolorosa. (9)

CALCIFICACIONES:

Son alteraciones muy frecuentes en las que parte del tejido pulpar se reemplaza por material calcificado. No se pueden considerar como entidades patológicas ya que afectan a dientes vitales intactos, no importa la edad del paciente aunque uno de los factores predisponentes es el envejecimiento.

Se cree que existe mayor probabilidad de calcificaciones en pacientes con hiperparatiroidismo, Calcinosiis, acromegalia, enfermedad de Paget y arterioesclerosis; pero por el contrario se piensa que las enfermedades generalizadas no afectan sino que están precedidas de alteraciones degenerativas locales.

En estudios radiográficos se ha demostrado que aquellas con angulación mesangial son las apropiadas para diagnosticar calcificaciones radiculares. Ya que la radiografía periapical convencional da falsas calcificaciones por sobreposición de canales. La mejor combinación para este diagnóstico es la de angulación-mesangial y distal en radiografía periapical. (17)

a) SINTOMAS: son asintomáticas, en ocasiones pueden producir odontalgia, migraña, náuseas y sensibilidad dental. Se ha llegado a afirmar que los cálculos pulpares se presentan en regiones de irrigación sanguínea disminuída, esto se basa en que el cálculo está ubicado en la parte central de la cámara pulpar y la red capilar mayor en la periferia.

Las calcificaciones pulpares se dividen en dos tipos según su forma y distribución en el tejido pulpar, así pues:

TIPO NODULAR DISCRETO: se presentan frecuentemente en la cavidad pulpar y en ocasiones en los canales pulpares. Son grandes, en número de uno a cuatro, como su nombre lo dice son de forma nodular y pueden estar adheridos a la pared de la cámara pulpar o aislados y libres en el tejido pulpar. Están formados de material semejante a la dentina y por su forma en ocasiones se les llama dentículos. En algunos casos pueden tener dentina o una matriz de dentina en la superficie. Cuando presentan dentina a tubular se llaman "falsos" y con dentina tubular "verdaderos".

TIPO OVOIDE DIFUSO: este tipo es más común en los canales pulpa-
res y son calcificaciones pequeñas, múltiples, con distribu-
ción intercelular. Aparecen difusamente a lo largo de todo el
canal y son fusiformes, su eje longitudinal es paralelo al canal.

Estos nódulos se observan a cualquier edad, en dientes tempo-
rales o permanentes, funcionales y no funcionales (no erupcion-
dos) y se presentan en uno o varios dientes a la vez. Se cong-
ocen con el nombre de ovoides, esta alteración rara vez aparece-
en las radiografías (13).

ATROFIA:

No se puede considerar una patología ya que es una disminución-
de un órgano o tejido, es lenta y se produce con el paso de los
años, esto puede deberse a que los componentes celulares del te-
jido disminuyen en tamaño y número.

Las atrofias pueden ser: Temporal, Relativa y Absoluta.

TEMPORAL: es transitoria, de duración breve, se presenta -
en la pulpitis aguda temprana. El edema de la pulpitis aguda -
provoca la atrofia aparente, pero esta atrofia es reversible si
la inflamación disminuye y la pulpa regresa a su estado normal.
Es de carácter microscópico y si se presentan síntomas es por
la gravedad de la pulpitis.

RELATIVA: es un estado en el que las alteraciones siguen o
son secundarias a algunas otras alteraciones del tejido. Esta
atrofia se puede presentar en la formación de dentina secunda-
ria ya que esto es un factor inicial y la dentina secundaria se
puede formar a cualquier edad. Se denomina por esto como una
adaptación fisiológica de la pulpa.

Otro tipo de atrofia relativa se asocia con la edad avanzada, se denomina senil y no es precisamente por envejecimiento sino - como un reajuste de tejido a las demandas.

ABSOLUTA: se debe a alteraciones degenerativas, la fibrosis es la forma más frecuente de degeneración que produce este tipo de atrofia. Se presenta como secuela de pulpitis crónica. Esta atrofia disminuye la sensibilidad del diente, que puede permanecer en estado vital disminuido por muchos años o la alteración progresa hasta producir necrosis.

NECROSIS:

Es la muerte y cese de todo metabolismo de la pulpa. Generalmente la inflamación va acompañada de necrosis. Los cambios de inflamación a necrosis pueden ocurrir en horas o varios años. Precede a la reparación de odontoblastos y se presenta localmente - en la mayor parte de zonas con infiltrado de células redondas. Es característica del absceso pulpar y en pulpa ulcerada.

Se utiliza el nombre de necrosis cuando la muerte es rápida y aséptica y necrobiosis si es lenta como resultado de un proceso degenerativo atrófico.

La causa principal de necrobiosis es la invasión bacteriana - por caries, pulpitis o traumatismos. La necrosis puede ser por coagulación o licuefacción:

COAGULACION: es aquella en que la parte soluble del tejido pulpar se transforma en sólido. Adquiriendo un aspecto de queso esencialmente se compone de proteínas coaguladas, grasa y agua.

a) **SINTOMAS:** dolor intenso a la masticación, a la percusión y presenta movilidad. Radiográficamente presenta un engrosamien

to del ligamento periodontal, coloración oscura, parda verdosa o gris.

LICUEFACCION: cuando las enzimas proteolíticas ablandan o hacen líquido el tejido pulpar, esto es la gangrena.

a) SINTOMAS: puede presentar dolor por el calor que produce expansión de gases, cambio de coloración del diente, de gris sácea a parda, puede presentar movilidad.

b) TRATAMIENTO: abrir la cámara pulpar para drenar líquidos, gases y exudados, en casos agudos no presionar para no lastimar. Una vez abierto iniciar antibioticoterapia y obturar con ductos.

CAPITULO V
TERAPEUTICA PULPAR

FISIOLOGIA:

Para realizar cualquier procedimiento quirúrgico aún siendo menor como en el caso de la pulpotomía se debe aplicar un bloquea dor con el fin de proporcionar comodidad tanto al paciente como al odontólogo. Para así poder tener mejor acceso y realizar el tratamiento en forma adecuada. Para esto es necesario sa ber qué nervios son los que dan sensibilidad a cada región de la cara y qué técnica de anestesia aplicar. Para ello se hace un breve repaso de la anatomía de la cara, del tipo de anestés icos y cuáles son los más frecuentes para el uso odontológico.

ESQUEMA DEL IMPULSO NERVIOSO:

La neurona es la unidad funcional del sistema nervioso. Presenta un núcleo, una superficie con muchos abultamientos que se denominan terminales y forman la sinapsis, dendritas que son prolongaciones y una aún más larga que se conoce como axón, neurona o cilindroeje.

El sistema nervioso tiene como función transmitir un estímulo de una a otra parte del cuerpo. El impulso nervioso es una onda eléctrica transitoria que viaja de un lugar a otro de una fibra nerviosa. El impulso se desplaza por el nervio con velocidad y amplitud constantes haciendo que éste gaste energía.

Los nervios están constituidos por fibras de diferentes clases; así pueden ser mielínicas, porque contienen la substancia aislante mielina, las que como su nombre lo dice carecen de esta substancia son amielínicas y la vaina nerviosa o neurilema.

ACCION DE LOS ANESTESICOS:

Los anestésicos son substancias químicas de síntesis, presentan diferentes características debido a su estructura molecular. Por ejemplo la duración, los anestésicos para obtener un resultado adecuado deben ser:

- de período de latencia corto
- de duración adecuada al tipo de intervención.
- compatibles con los vasoconstrictores
- de difusión apropiada
- estables en soluciones
- de baja toxicidad
- de alta incidencia de anestesia satisfactoria

El período de latencia es el tiempo comprendido entre la aplicación del anestésico y el momento en el que se produce la analgesia. Su difusión a través de los tejidos debe ser al grado que se inhiba el paso del impulso nervioso, En tanto que los vasoconstrictores prolongan la acción y reducen la toxicidad. Los anestésicos que contienen vasoconstrictores deben de aplicarse en zonas altamente vascularizadas.

TIPOS DE ANESTESICOS:

Los anestésicos se presentan en diferentes combinaciones. Esto se debe a que se caracterizan por la concentración de anestésico y vasopresores.

Las principales soluciones para uso odontológico son:

- Xilocafna al 2% con epinefrina al 1:100 000 y
- Citanest Octapresín: citanest al 3% con octapresín al 0.03 U.I./ml.

Xilocafna es el nombre comercial de la lidocafna, esta droga fué descubierta por el químico Lúfgren con los laboratorios ASTRA, es el clorhidrato de dietilamino-aceto-2, 6 xilidida.

Xilocafna al 2% con epinefrina al 1:100 000, sus características son: de acción rápida, baja toxicidad, buena difusión y no causa efectos alérgicos

Citanest es la prilocafna, también de laboratorios ASTRA, es el clorhidrato de O-metil pripilaminopropionilida.

Citanest-Octapresín al 3% y Octapresín al 0.03 U.I. por ml es una amina secundaria, buen bloqueador, de toxicidad baja, larga duración poco vasodilatador, es el primer sustituto de la adrenalina que proporciona un efecto largo de anestesia.

Los anestésicos son reversibles, el paciente permanece consciente y no pierde la sensibilidad en otras partes del cuerpo, el medicamento es absorbido por el flujo sanguíneo, se destruye por metabolismo y se difunde en los tejidos, finalmente se elimina.

Debemos de disminuir la ansiedad y temor que provocan las inyecciones ya que los niños son muy sensibles. Jamás dejaremos al niño ver la jeringa. Los pacientes pediátricos requieren de una explicación amplia pero sencilla de su tratamiento. Les diremos por ejemplo que "sentirá un piquetito de mosco" y no te voy a inyectar. Utilizaremos agujas cortas ya que causan menos impresión, previa administración de anestesia tópica.

ANESTESIA TOPICA:

Son los analgésicos a concentraciones más altas de las inyectables, producen anestesia superficial de las mucosas. Este tipo de medicamentos no los usaremos en niños demasiado pequeños ya que por su sabor y al adormecer otras regiones de la boca o la garganta pueden crear temor en el niño y hacerlo poco colaborador. Encontramos estas drogas en forma de ungüento, líquido o aerosol. (18)

Es recomendable el uso de ungüentos ya que no se dispersa fácilmente en la boca, al aplicarlo secaremos con una gasa o algodón el lugar de aplicación para evitar su dilución. Dejar pasar aproximadamente un minuto para que se produzca el efecto deseado, no debemos aplicar en aerosol ya que no es fácil calcular la cantidad.

Para fines de adormecimiento previo a la inyección contamos con la inyección por presión, esto se aplica con un dispositivo

de resorte. Es relativamente indoloro y no deja sabor. Se puede utilizar en lugar de inyecciones en los troncos nasopalatino, palatino anterior y largo bucal y cuando se van a extraer incisivos flojos, en colocación de bandas, etc.

TECNICA:

Secar con algodón o gasa la mucosa a anestesiarse, colocar la punta sobre el tejido suavemente, sin hacer presión de ningún tipo y evitando el movimiento se depositará el anestésico. (6)

NERVIO TRIGEMINO:

Las partes superficiales y profundas de la cara reciben la inervación del quinto par craneano llamado Trigémino. Es el más grueso de todos los nervios craneales, es mixto, es decir que es sensitivo y motor, da inervación a los músculos masticadores. Al salir del cerebro se forma de dos raíces. La más pequeña - es la raíz motora que se sitúa en el mesencéfalo (núcleo masticador mesencefálico) y la raíz sensitiva que se origina en las células del ganglio de Gasser que tiene forma de media luna y está contenido en un desdoblamiento de la duramadre que se ubica en el piso de la fosa cerebral media.

El nervio trigémino se divide en tres ramas: rama Nervio ofoltálmico, rama Nervio maxilar y rama Nervio mandibular.

- Nervio Oftálmico: es el más pequeño de todos. Es sensitivo, a su vez se divide en tres ramas que son: nasal, lagrimal y frontal.

Nasal: se dirige hacia la línea media e inerva la mucosa de la región anterosuperior de las fosas nasales, la piel del dorso de la nariz y la del ángulo del ojo.

Lagrimal: proporciona sensibilidad a la conjuntiva ocular, inerva una pequeña zona de piel en el ángulo externo del ojo y la glándula lagrimal.

Frontal: corre por debajo del techo de la órbita y posteriormente se divide en frontal externo y frontal interno que inervan el párpado superior y la región frontal hasta el cuero cabelludo.

NERVIO MAXILAR:

Atraviesa el agujero redondo mayor y penetra en la fosa pterigo

maxilar en donde se divide, entre sus ramas podemos nombrar las siguientes:

Nervio Orbitario: entra en la órbita a través de la hendidura esfenomaxilar y se dirige hacia adelante para formar dos ramas más que inervan la piel de la porción anterior de la sien y cercanas al ángulo externo del ojo.

Ramas Nasales Posteriores: inervan la parte posteroinferior de la mucosa de las fosas nasales, una de estas ramas es el nervio nasopalatino.

Nervio Nasopalatino: se dirige hacia adelante y abajo en el septum, pasa por el agujero incisivo y se divide e inerva la parte anterior del paladar duro y encía adyacente.

Nervio Palatino Anterior: atraviesa el conducto palatino-posterior dando ramas a la mucosa del paladar duro y parte posterior palatina de la encía.

Nervio Infraorbitario: es continuación del nervio maxilar, una vez que ha atravesado la hendidura esfenomaxilar corre en el piso de la órbita y da origen a los nervios alveolares del maxilar y la encía. Posteriormente sale por el agujero infraorbitario y da ramas a la piel que se encuentra entre la hendidura palpebral y las ventanas nasales.

NERVIO MANDIBULAR:

Este nervio es mixto, sale del cráneo por el agujero oval y llega a la fosa infratemporal dando inervación a los músculos masticadores, sus ramas son:

Nervio Bucal: es motor, va hacia abajo por la cara externa del músculo buccinador, al que atraviesa con numerosas ra

más que inervan la encía comprendida entre el segundo molar y el segundo premolar.

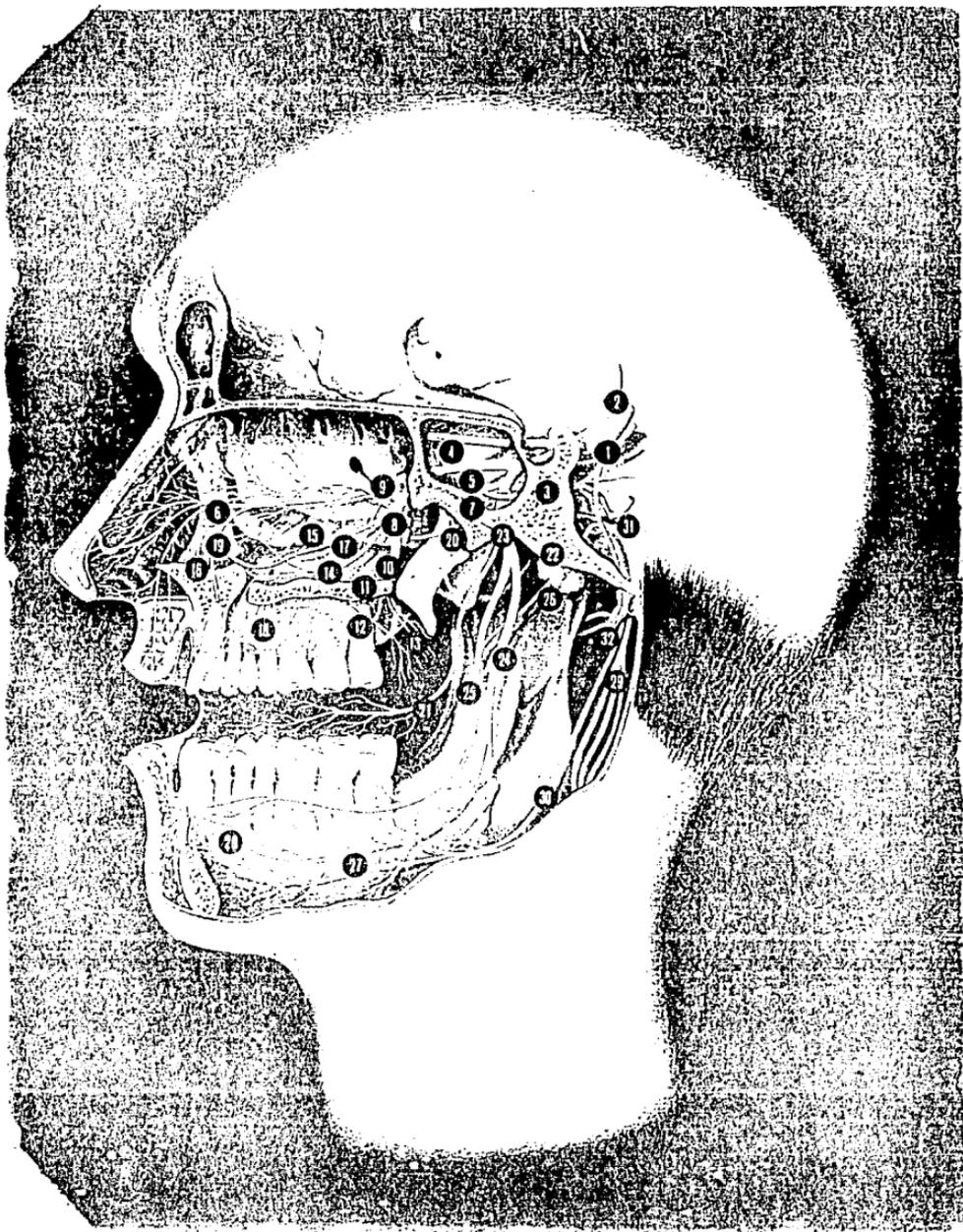
Después el nervio mandibular se divide en tres ramas sensitivas:

Nervio auriculotemporal: está localizado por dentro del cuello del cóndilo de la mandíbula y se dirige hacia arriba para seguir por delante del conducto auditivo externo e inervar la piel de la sien, conducto auditivo externo y parte de la concha.

Nervio lingual: se dirige hacia abajo entre la rama de la mandíbula y el músculo pterigoideo interno.

Nervio Alveolar Inferior: corre pegado detrás del nervio lingual y se introduce en el orificio del conducto del mismo nombre y da ramas a la encía.

Nervio mentoniano: es una rama colateral que sale por el agujero mentoniano para inervar la piel del labio inferior y el mentón.



- 1.- Raíz sensitiva del ganglio de Gasser
- 2.- Raíz motora del ganglio de Gasser
- 3.- Ganglio de Gasser
- 4.- Nervio Oftálmico
- 5.- Nervio maxilar superior
- 6.- Nervio infraorbitario
- 7.- Nervio vidiano
- 8.- Ganglio esfenopalatino o de Meckel
- 9.- Raíces sensitivas del ganglio de Meckel
- 10.- Nervios palatinos
- 11.- Anterior
- 12.- Medio
- 13.- Posterior
- 14.- Nervios dentarios posteriores
- 15.- Nervios dentarios medios
- 16.- Nervios dentarios anteriores
- 17.- Nervio nasopalatino
- 18.- Anastomosis del nasopalatino con el palatino anterior
- 19.- Anastomosis de los dentarios anteriores con los medios
- 20.- Nervio masetero y pterigoideos
- 21.- Nervio bucal
- 22.- Nervio auriculotemporal
- 23.- Nervio maxilar inferior
- 24.- Nervio dentario inferior
- 25.- Nervio lingual
- 26.- Nervio cuerda del tímpano
- 27.- Nervio milohioideo
- 28.- Nervio mentoniano
- 29.- Nervio glossofaríngeo
- 30.- Nervio hipogloso
- 31.- Ganglio de Andersch
- 32.- Nervio facial

TECNICAS DE INYECCION:

MANDIBULA:

NERVIO ALVEOLAR INFERIOR Y LINGUAL:

Con el pulgar, palpar el pliegue mucobucal y desplazar el dedo hacia atrás, siguiendo la línea oblicua externa y la rama ascendente de la mandíbula. En ese sitio se localiza una concavidad que es la escotadura coronoides. Debemos dirigir la aguja desde el lado contrario apoyándonos en el primer molar temporal o primer premolar permanente y paralelo al plano oclusal. En pacientes pediátricos deberá inclinarse un poco la aguja para entrar en el agujero mandibular. En este punto está el vértice del triángulo pterigomandibular. Introducir la aguja aproximadamente a 2 cm o hasta tocar ligeramente el hueso. Depositar más o menos medio cartucho y retirarla, a la mitad depositar un cuarto más del cartucho para bloquear el nervio lingual.

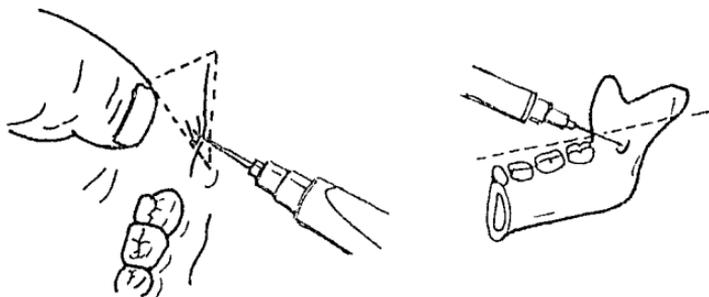


Fig. 9

TRONCO NERVIOSO LARGO BUCAL:

Se palpa y estira el pliegue mucobucal. A la altura del primer molar introducir suavemente hasta tocar ligeramente hueso y depositar el anestésico lentamente.

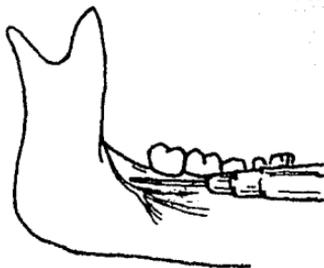
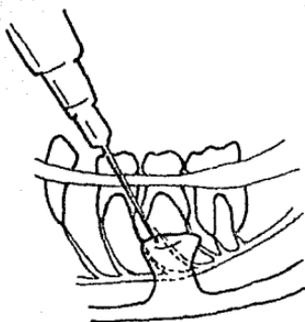


Fig. 10

TRONCO NERVIOSO MENTONIANO:

Buscar la posición de las raíces (ápices) de los premolares permanentes o molares temporales. Generalmente a esta altura encontramos el agujero mentoniano. Estirar suavemente la mejilla hacia afuera. Dirigir la jeringa en ángulo de 45° con relación a la mandíbula buscando el ápice del segundo molar temporal o del premolar. Introducir la aguja hacia el hueso y depositar el anestésico, esperar un momento y localizar el agujero mentoniano. una vez que se ha penetrado en él se deposita la solución remanente. Para reforzar la anestesia se aplicará una pequeña cantidad detrás del diente a tratar para bloquear el nervio bucal.



Fíg. 11

INCISIVOS INFERIORES:

Estos dientes se pueden bloquear por infiltración inyectando en ambos lados de la línea media donde el hueso es delgado, así mismo se bloquean las fibras nerviosas que pueden cruzar la línea media desde el lado opuesto cuando se aplica una técnica troncular unilateral o mentoniana. Fig. 12 a

Desplazar el labio hacia afuera estirando el pliegue mucolabial, dirigir la jeringa en ángulo de 45° hacia los dientes inferiores, por debajo del borde de la encía, penetrar por el pliegue mucolabial acercándose al hueso del diente a tratar, depositar aproximadamente 0.5 ml de la solución. Fig. 12 b

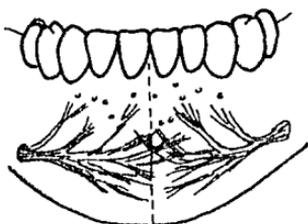


Fig. 12 a

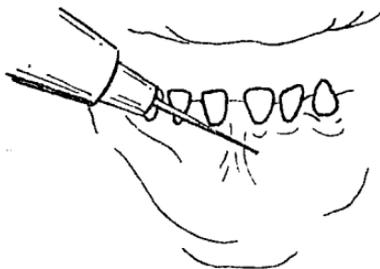


Fig. 12 b

MAXILAR:

NERVIOS ALVEOLARES SUPERIORES ANTERIOR Y MEDIOS:

Desplazar el labio o mejilla hacia afuera para separar el pliegue mucolabial en la zona del diente a anestesiar. Inclinar la jeringa en ángulo de 45° en relación a los dientes. Penetrar arriba de la encía hasta acercarnos al hueso, tratando de llegar al ápice del diente. Si se van a anestesiar dos dientes inyectar en medio de ellos y hacer girar la aguja como abanico. Depositar lentamente tres cuartas partes del cartucho.

Fig. 13 a y b

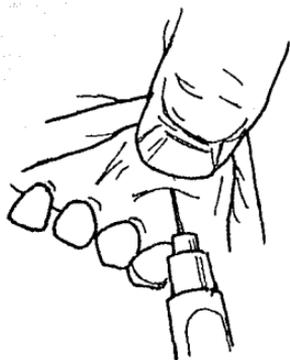


Fig. 13 a

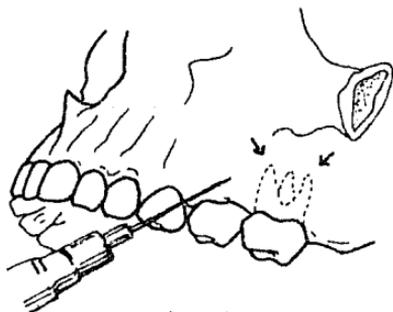


Fig. 13 b

NERVIO ALVEOLAR POSTEROSUPERIOR:

El niño abrirá ligeramente la boca y moverá la mandíbula hacia el lado de la inyección para permitir el paso de la aguja entre la apófisis coronoides y el maxilar. A la altura del pliegue mucubucal por detrás de la raíz distovestibular del segundo molar temporal. Penetrar aproximadamente 2 cm inclinando la aguja hacia adentro, arriba y atrás por la tuberosidad.



Fig. 14

NERVIO INFRAORBITARIO:

Palpar el agujero infraorbitario, éste se encuentra debajo del borde infraorbitario en dirección a la pupila cuando se está mi rando hacia el frente. Estirar el labio y en el vestíbulo. Por encima del segundo molar temporal introducir la aguja, misma - que se dirigirá hacia el agujero infraorbitario hasta penetrar en él y depositaremos el líquido.

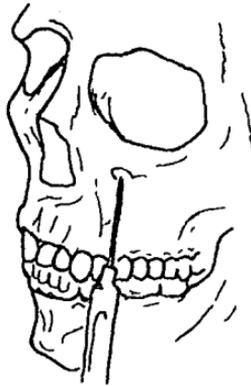


Fig. 15

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

NERVIO PALATINO ANTERIOR:

Este nervio se puede bloquear en cualquier parte a lo largo de su recorrido desde el agujero palatino posterior hacia adelante. En un ángulo de 90° en relación con el paladar, lingualmente al diente y aproximadamente a 1 cm del tercio gingival hacia la línea media del paladar dirigir la aguja y depositar lentamente el líquido.



Fig. 16

NERVIO NASOPALATINO:

Junto al borde lateral de la papila incisal, por lingual dirigir la aguja por detrás de los incisivos centrales, penetrar y depositar la solución. (19)

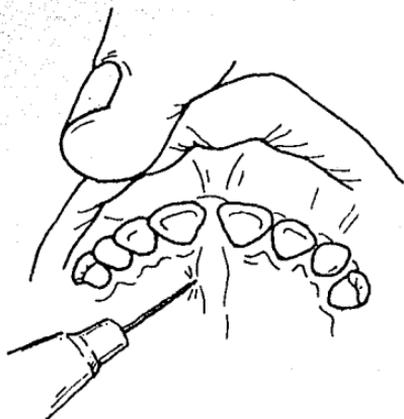


Fig. 17

SEDACION:

Cuando encontramos pacientes de difícil manejo o muy ansiosos, se recomienda la sedación con hidrato de cloral. Se puede administrar en el domicilio del paciente proporcionando instrucciones a los padres, pero lo mejor es administrarlo en el consultorio para poder manejarlo si llegara a existir alguna complicación.

La dosis indicada en promedio con mejores resultados sin efectos colaterales es de:

- 25 mg/kg/dosis para sedación y
- 50 mg/kg/dosis para hipnosis, con esta dosis pueden presentarse vómitos.

Se puede administrar por vía oral o rectal, la dosis letal es de 4g y la dosis máxima tolerable 1g. No se deben mezclar este medicamento por ejemplo con clorpromazina aunque con esto mejore el vómito porque contribuye al aumento de la sedación. (20)

Debido a la complejidad anatómica de los dientes primarios, la terapéutica pulpar en ellos es un problema ya que presentan raíces largas y aplanadas (especialmente los primeros molares) y sus conductos radiculares son muy estrechos. Si aunado a esto se llegaran a presentar conductos accesorios y la resorción fisiológica, se agravan los inconvenientes.

Para proporcionar tratamientos pulpares contamos con cuatro técnicas, ya sea en dientes temporales y permanentes, tres de estas son con el fin de preservar la vitalidad del tejido pulpar y dentina; la última conserva funcional y estético el diente despulpado, éstas técnicas son:

- a) protección pulpar directa
- b) protección pulpar indirecta
- c) pulpotomía
- d) pulpectomía

El primer dato de tratamiento pulpar a piezas primarias que se tiene fue en 1872 en una columna titulada "sugerencias y preguntas" en la que responden a lo siguiente "¿Qué debemos hacer con piezas caducas que muestran exposición pulpar?" de este modo:

"Deberán ser tratadas en forma similar a las piezas permanentes. Una sola aplicación de la preparación de arsénico de uso común destruirá la vitalidad de la pulpa en la corona, y se podrá extraer al día siguiente. Habrá que obturar entonces la cavidad pulpar y la corona. Como una obturación puede utilizarse el Hill's Stopping u osteoplástico, pero no deberá tratarse de obturar las raíces. Sin embargo, habrá que advertir a los padres del niño que la pieza tratada de esta manera puede -

ser atacada posteriormente con inflamación del periostio y - probablemente resultará absceso alveolar. Después de que ocurre esto, no se producirán problemas serios". (6)

Antes de elegir cualquier tratamiento debemos considerar los siguientes factores: tiempo que permanecerá la pieza dentaria en la cavidad oral, restauración que se utilizará y costo, tiempo del tratamiento y cooperación del paciente.

Cuando un diente sobrevive con un tratamiento pulpar presenta los siguientes signos:

- vitalidad pulpar
- falta de sensibilidad o dolor normal
- inflamación pulpar mínima
- capa odontoblástica viable

Desde los inicios de la terapéutica pulpar se han recomendado diferentes medicamentos, pero de acuerdo a los estudios realizados se recomiendan por sus excelentes resultados el hidróxido de calcio, óxido de zinc y eugenol, formocresol e iodoformo.

RECUBRIMIENTOS PULPARES:

RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO:

en este procedimiento se elimina la mayor parte de caries y dentina reblandecida, se lava y seca la cavidad y sobre la exposición del tejido pulpar se coloca una capa delgada de hidróxido de calcio, encima de ésta una capa delgada de óxido de zinc y eugenol y se sobreobtura con fosfato de zinc.

INDICACIONES:

- Se practica en exposiciones mecánicas pequeñas, de diámetro menor de 1.5 mm

- Únicamente se efectuará en dientes con historia clínica de ausencia de dolor, es aceptable el malestar mínimo durante la masticación

- En dientes que no hayan presentado sangrado profuso en el momento de la exposición y en caso de presentarse que haya sido mínimo y de fácil control

CONTRAINDICACIONES:

- Dientes con historia de dolor intenso durante la noche
- Siempre que el dolor sea espontáneo
- Aquellos dientes que presenten movilidad
- Si radiográficamente se observa ensanchamiento del ligamento periodontal
- Cuando se presenta en radiografías evidencia de degeneración pulpar o periapical
- Si se presenta hemorragia profusa durante la exposición
- Si encontramos exudado seroso o purulento durante la exposición

TECNICA:

- Analgesia local o regional

- Aplicación de dique de goma para aislar y mantener seca el área de trabajo
- Eliminar caries con fresa de bola, grande Fig. 18 a
- Lavar la cavidad con solución salina o cloramina T que contiene 4g de cloramina, 9mg de cloruro de sodio y 100 ml de agua destilada. Esta solución se conoce comercialmente como zonite. - hipoclorito de sodio o cloruro de sodio y cloruro de sodio con hidróxido de sodio
- Secar la cavidad con torundas pequeñas de algodón Fig. 18 b
- Aplicar una capa delgada de hidróxido de calcio puro
- Cubrir con una capa de óxido de zinc y eugenol de consistencia blanda y encima de esta, otra capa del mismo medicamento con consistencia ligeramente más dura Fig. 18 c
- Sobreobturado con fosfato de zinc Fig. 18 d
- Dejar fuera de oclusión
- Colocación de la restauración adecuada, generalmente son coronas de acero o plásticas prefabricadas



Fig. 18 a



Fig. 18 b

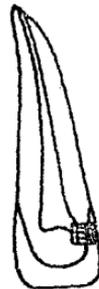


Fig. 18 c y d

MEDICAMENTOS UTILIZADOS:

HIDROXIDO DE CALCIO: Para ayudar a la formación de dentina re-
paradora.

OXIDO DE ZINC Y EUGENOL O FOSFATO DE ZINC: Para proporcionar-
dureza y protección a las paredes que han sido debilitadas.

ANTIBIOTICOS: Se utilizan mezclados con medicamentos de uso -
odontológico para evitar las infecciones, aunque su aplicación-
está restringida por las posibles alergias del paciente. (21)

PROTECCION PULPAR INDIRECTA:

Mediante este procedimiento se elimina la caries y dentina pero nunca se permitirá la exposición pulpar, de tal modo que se conserva una porción mínima de caries. Se lava la cavidad y se cubre con hidróxido de calcio, óxido de zinc y eugenol y fosfato de zinc. Después de 20 semanas aproximadamente se retira la curación con la caries y dentina remanentes. Delinear la cavidad y colocar la restauración indicada (21)

INDICACIONES:

- Todos aquellos dientes que presenten dolor; leve, sordo y tolerable a la masticación
- Historia de ausencia de dolor espontáneo intenso
- Dientes con caries extensas
- Si el diente presenta movilidad normal
- Si el diente y encía presentan aspecto o coloración normales.

CONTRAINDICACIONES:

- Dientes con pulpalgia aguda
- Si se presenta dolor nocturno intenso
- Movilidad dentaria
- Absceso periapical o periodontal
- Cambios en la coloración del diente
- Respuesta negativa a la prueba pulpar eléctrica

TECNICA:

- Bloqueo de la región a tratar
- Aplicación del dique de goma
- Eliminación de la porción mayor de caries y dentina re - blandecida con fresa redonda grande y cucharillas, dejando la

cantidad que cubre el techo pulpar Fig. 19 a

- Alisado de paredes con fresa de fisura. Eliminación de la caries que pueda interferir con el sellado temporal Fig. 19 b

- Colocación de una capa delgada de hidróxido de calcio, 6xi do. de zinc y eugenol blando y espeso y sellar con fosfato de zinc Fig. 19 c

- Dejar descansar por un período de 20 semanas. Retirar la curación

- Obturar el diente en forma definitiva Fig. 19 d

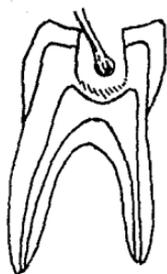


Fig. 19 a



Fig. 19 b

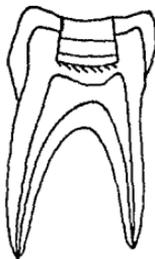


Fig. 19 c



Fig. 19 d

MEDICAMENTOS UTILIZADOS:

BARNICES: Son soluciones de resina copal en líquidos volátiles, al aplicarlos dejan una capa delgada, permeable que protege el piso pulpar.

BASES: Sobre el barniz se aplica una capa de estos medicamentos que pueden ser óxido de zinc y eugenol, hidróxido de calcio o fosfato de zinc que da una gran resistencia, pero siempre que se le aplique debe ser sobre otro medicamento, nunca en contacto directo con el piso pulpar ya que es extremadamente irritante.

El medicamento de elección es el hidróxido de calcio porque ayuda a la formación de dentina secundaria.

INSTRUMENTAL:

En ambos procedimientos es el siguiente:

- Espejo
- Pinzas de curación
- Excavadores afilados
- Fresas de fisura y bola grande.
- Dique de goma, arco de young, grapas
- Loseta,
- Espátula de cemento

PULPOTOMIAS:

La pulpotomía es un tratamiento endodóntico incompleto que se utiliza para conservar la vitalidad del diente, es incompleto por que únicamente eliminamos la porción coronaria de la pulpa. Así, se retira la zona contaminada y adyacentes que pudieran facilitar la diseminación de microorganismos.

El tejido enfermo se elimina hasta la entrada de los conductos radiculares, sobre los que se creará una capa o puente de dentina secundaria o de reparación mediante la estimulación de los odontoblastos por medicación. La cicatrización dependerá en gran parte del medicamento, del tiempo que permanece en contacto con el tejido dañado y de la capacidad de regeneración de éste.

Las ventajas que tenemos de hacer pulpotomía en lugar de pulpectomía son las siguientes:

- Se logra un fácil acceso que no es posible en los canales radiculares.
- Es económica
- El tiempo del tratamiento es corto
- En caso de fallar se puede realizar la pulpectomía
- No existe estimulación de los tejidos periapicales

Para realizar este tratamiento contamos con diferentes técnicas. Puede ser con hidróxido de calcio o formocresol, con iodoformo; en una o dos citas (21)

En un estudio realizado en 1986 a 164 molares primarios se evaluó la imagen radiológica antes y después del tratamiento con pulpotomía con formocresol. Este tratamiento no se llevó a cabo de la forma convencional aplicando una torunda impregnada con formocresol por cinco minutos. La variante fué mezclándolo a par

PULPOTOMIAS:

La pulpotomía es un tratamiento endodóntico incompleto que se utiliza para conservar la vitalidad del diente, es incompleto por que únicamente eliminamos la porción coronaria de la pulpa. Así, se retira la zona contaminada y adyacentes que pudieran facili -
tar la diseminación de microorganismos.

El tejido enfermo se elimina hasta la entrada de los conduc -
tos radiculares, sobre los que se creará una capa o puente de
dentina secundaria o de reparación mediante la estimulación de
los odontoblastos por medicación; La cicatrización dependerá en
gran parte del medicamento, del tiempo que permanece en contacto
con el tejido dañado y de la capacidad de regeneración de éste.

Las ventajas que tenemos de hacer pulpotomía en lugar de pul
pectomía son las siguientes:

- Se logra un fácil acceso que no es posible en los canales-
radiculares.

- Es económica
- El tiempo del tratamiento es corto
- En caso de fallar se puede realizar la pulpectomía
- No existe estimulación de los tejidos periapicales

Para realizar este tratamiento contamos con diferentes técni-
cas. Puede ser con hidróxido de calcio o formocresol, con iodo -
formo; en una o dos citas (21)

En un estudio realizado en 1986 a 164 molares primarios se e
valuó la imagen radiológica antes y después del tratamiento con
pulpotomía con formocresol. Este tratamiento no se llevó a ca
bo de la forma convencional aplicando una torunda impregnada con
formocresol por cinco minutos, La variante fué mezclándolo a par

tes iguales con óxido de zinc y eugenol, el procedimiento tuvo éxito en 93.8 por ciento de los casos (22) .

En 1987 se revisan 141 pacientes con tratamiento de pulpoto - mía. En ellos no se encontraron hipoplasias ni opacidades. Los pacientes fueron seguidos por cinco años y se comprobó el éxito en la vida media del diente y que no se lesiona a los dientes permanentes por medio de este tratamiento (23)

PULPOTOMIA CON HIDROXIDO DE CALCIO:

Se basa en la cicatrización del tejido pulpar bajo un puente de dentina, se lleva a cabo en una sesión.

INDICACIONES:

- Dientes permanentes jóvenes con exposiciones pulpares por caries o lesiones mecánicas pequeñas.
- Dientes que no presenten pulpitis dolorosa
- Dientes con cierre apical incompleto

CONTRAINDICACIONES:

- Si los conductos radiculares, al amputar la pulpa presentan hiperemia.
- En dientes temporales, debido a su bajo índice de éxito.

TECNICA:

- Bloqueo de la región a tratar
- Aislar con dique de goma
- Eliminar la caries, dentina reblandecida y delinear la cavidad sin exponer el tejido pulpar Fig. 20 a
- Eliminación del techo pulpar con fresa de fisura, desplazándola de cuerno a cuerno pulpar y exponer la pulpa Fig. 20 b y c
- Retirar la pulpa con cucharilla o fresa redonda grande, sin reprimir la hemorragia, sino que se amputará suavemente y de una intención hasta la región en que se localicen los conductos radiculares. Si la hemorragia fuera profusa podrá controlarse con una torunda pequeña de algodón impregnada de peróxido de hidrógeno y secar Fig. 20 d y e
- Eliminación de restos de tejido pulpar o porciones dentinarias con cucharillas grandes y con filo
- Colocar torundas con solución fisiológica o cloramina para

proporcionar humedad al tejido, al retirarlas quedan los muñones visibles Fig. 20 f

- Una vez que se haya formado el coágulo se aplica una capa de hidróxido de calcio sobre el tejido de los conductos pulpares Fig. 20 g

- Colocar óxido de zinc y eugenol para rellenar la cámara pulpar y sellar Fig. 20 h

- Si la corona se encuentra muy debilitada, la obturación definitiva será una corona de acero inoxidable, de lo contrario obturaremos con amalgama (21)



Fig. 20 a



Fig. 20 b

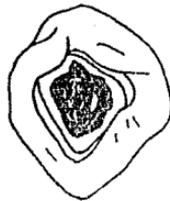


Fig. 20 c

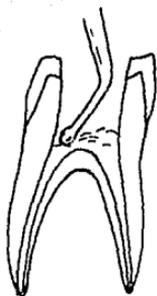


Fig. 20 d

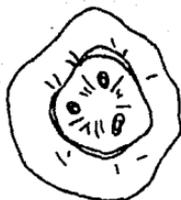


Fig. 20 e

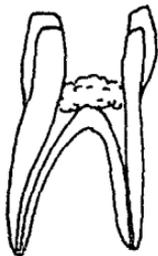


Fig. 20 f



Fig. 20 g

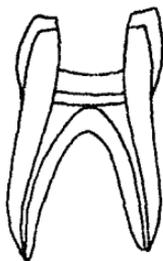


Fig. 20 h

PULPOTOMIA CON FORMOCRESOL:

Esta técnica se basa en la esterilización de la pulpa restante y fijación del tejido subyacente. Se puede realizar en una o dos sesiones. El medicamento de elección es el formocresol porque se ha comprobado que no daña al diente sucedáneo y es un excelente bactericida. Está compuesto de 53mg de formol, 35mg de cresol, 7mg de glicerina y 5mg de agua estéril (22).

INDICACIONES:

- En dientes temporales o permanentes jóvenes vitales con exposiciones por caries.
- Si se controla fácilmente la hemorragia y los muñones no presentan anomalías en el momento de la extirpación.
- Dientes restaurables

CONTRAINDICACIONES:

- Dientes con dolor espontáneo
- Cuando presentan resorción interna, o radicular temprana y que abarque más de 2/3 de la raíz.
- Si se presenta hiperemia posterior a la extirpación pulpar.

TECNICA: (En una cita)

- Bloqueo de la región.
- Aislamiento con dique de goma
- Eliminación de caries sin tocar la pulpa Fig. 21 a
- Levantamiento del techo pulpar con fresa de fisura Fig. 21 b
- Extirpación de la pulpa coronaria con una cucharilla o fresa redonda hasta la entrada de los canales radiculares sobre los que haremos presión con una torundita de algodón seco Fig. 21 c
- Lavar la cavidad con solución fisiológica o cloramina y secar con una torundita de algodón estéril colocar una torunda con

formocresol por cinco minutos. Fig. 21 d

- Mezclar a partes iguales óxido de zinc y eugenol con formocresol y obturar Fig. 21 e (22)

- Colocar la restauración definitiva que puede ser una corona de acero inoxidable o amalgama Fig. 21 f



Fig. 21 a



Fig. 21 b



Fig. 21 c

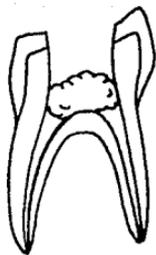


Fig. 21 d

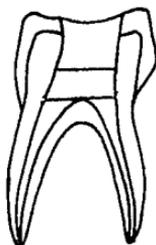


Fig. 21 e



Fig. 21 f

PULPOTOMIA CON FORMOCRESOL EN DOS CITAS:

INDICACIONES:

- Hemorragia lenta o profusa
- Si existe pus en la pulpa cameral pero jamás en la zona de amputación
- Si radiográficamente existe ensanchamiento del ligamento - periodontal

Esta técnica a pesar de ser antigua es la más utilizada en niños, ya que ellos se cansan con facilidad y suelen crear problemas por falta de cooperación

TECNICA:

PRIMERA CITA:

- Limpiar la cavidad con la técnica anterior
- Colocar una torundita de algodón impregnada con formocresol (previamente exprimido y sin tocar tejidos adyacentes ya que produce necrosis). Se deja por tres a siete días
- Sellar con óxido de zinc y eugenol

SEGUNDA CITA:

- Eliminación de la obturación y algodón
- Delinear la cavidad
- Colocar coronas de acero inoxidable en forma definitiva

PULPOTOMIA EN DIENTES ANTERIORES:**TECNICA:**

- Anestesia de la región
- Aislar con dique de goma
- Seccionar la pulpa con fresa de bola más grande que el diámetro del conducto radicular para no lastimar la cubierta de Hertwig y evitar el afectar la formación de la raíz.
- Controlar la hemorragia con creosota en torunditas de algodón por dos minutos.
- Lavar la cámara y el conducto radicular con una torunda humedecida en hipoclorito de sodio.
- Limpiar y secar la cavidad
- Obturar con hidróxido de calcio
- Colocar una cubierta de fosfato de zinc.
- Sellar con silicato para dar a la restauración la coloración más parecida posible al diente. (21)

PULPOTOMIA EN DIENTES POSTERIORES: (EN DOS SESIONES)

PRIMERA SESION:

- Anestesia de la región afectada
- Aislar con dique de goma
- Eliminar caries con fresa de bola, grande
- Lavar la cavidad con hipoclorito de sodio
- Controlar la hemorragia con creosota aplicada en torundas pequeñas de algodón por dos minutos.
- Secar la cavidad con torundas de algodón.
- Si la exposición ha sido por caries se coloca un algodón - con paraclorofenol alcanforado y eugenol. Se rellena con cavita- para proporcionar espacio al proceso inflamatorio. Esperar la segunda sesión, de lo contrario se obtura en forma definitiva.

SEGUNDA SESION:

- Retirar el apósito. Si al tocar con la punta de un explorador no responde se hace la pulpectomía
- Lavar con hipoclorito de sodio
- Secar con torundas de algodón
- Colocar hidróxido de calcio y encima fosfato de zinc
- Delinear la cavidad
- Obturar en forma permanente
- Restaurar en forma permanente
- Restaurar con amalgama ya que se debe esperar de tres a seis meses para observar la respuesta (21)

PULPECTOMIA:

Es la eliminación del tejido pulpar no sólo cameral sino radicular. En la actualidad es considerada como terapéutica alternativa antes de extraer una pieza dental a pesar de las dificultades que se pueden presentar por la anatomía de la dentición primaria.

Se estima que los mejores candidatos son las piezas temporales anteriores por presentar una sola raíz recta. Por lo general, aunque los dientes deciduos pueden presentar varios canales auxiliares y en estos casos no se puede extraer completamente el tejido pulpar ni obturar los canales en su totalidad.

Al realizar este tratamiento en dientes temporales se debe tener especial cuidado al alargar los canales ya que se pueden lesionar los dientes permanentes próximos a erupcionar. Obteniéndolos con material resorbible, sin hacer excesiva presión.

De acuerdo a estudios realizados en 1985 se valora la utilidad de la pulpectomía con pasta de iodoformo en vez de óxido de zinc y eugenol. De 34 incisivos permanentes fracturados, el tratamiento tuvo éxito en 32 dientes. Se reporta que el óxido de zinc y eugenol por su dureza puede afectar la estructura de los dientes sucedáneos, a más de ser irritante y no tan buen bactericida. En caso de aplicarse en exceso puede tardar meses en reabsorberse y no ocurre lo mismo con el iodoformo que al tener excedentes lo hace en una o dos semanas. (25)

VENTAJAS:

- No endurece al grado de que no sea fácil su instalación o retiro.

- No afecta a los dientes sucedáneos.
- No daña la flora normal del diente.
- Es radiopaco.

DESVENTAJAS:

- Decolora la corona dental, por lo que se sugiere no utilizarlo en dientes anteriores y en todo caso llenar sólo el conducto radicular y la corona con otro cemento. (25)

INDICACIONES:

- Cámara pulpar seca al momento de hacer el acceso.
- Hemorragia excesiva en intento de pulpotomía
- Cuando se presentan afecciones intrarradiculares sin pérdida de sostén
- En casos de resorción interna que no afecte a la raíz.
- Signos o síntomas adversos repetidos de pulpotomía

CONTRAINDICACIONES:

- Afecciones periapicales extensas o movilidad
- Resorción radicular extensa
- Resorción interna avanzada y que perfora la furca
- Pacientes con mala salud
- Amenaza de compromiso del diente permanente en desarrollo por el proceso infeccioso
- Conducta incontrolable del paciente

TECNICA:

- Bloqueo de la región
- Aislar con dique de goma
- Con fresa de pera o fisura eliminar la dentina reblandecida, penetrar el techo pulpar y la cámara

- Con fresa de bola grande. Estéril o excavador, extirpar el tejido pulpar.
- Mediante radiografías se determina el largo de los conductos y el número total de ellos.
- Para eliminar el tejido de los canales radiculares si no se pueden utilizar tiranervios se usarán limas. Manteniendo húmedos los conductos para disolver los residuos de tejido Fig. 22 a
- Lavar los conductos con jeringa hipodérmica con cloramina T
- Limar lateralmente el conducto, irrigándolo constantemente, y aumentar gradualmente el tamaño de la lima para agrandar la apertura del conducto
- Colocar puntas de papel humedecidas con formocresol por cinco minutos, retirarlas y obturar. Fig. 22 b
- Obturar los conductos con óxido de zinc y eugenol con formocresol o con iodoformo. 22 c
- Colocar obturación definitiva 22 d

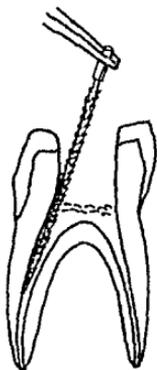


Fig. 22 a



Fig. 22 b



Fig. 22 c



Fig. 22 d

VARIANTES DE LA PULPECTOMIA EN DIENTES TEMPORALES:

PULPECTOMIA PARCIAL:

Cuando es necesario extirpar una pulpa vital y las raíces son curvas en exceso es correcto extraer el tejido pulpar hasta donde los instrumentos sean aceptados. Se puede emplear la técnica descrita por Nygaard-Ostby.

TECNICA:

- Determinar el ancho de los conductos mediante radiografía.
- Despuntar una lima Hedstrom para que la punta aplanada se ancle en el conducto a la altura determinada
- Ensanchar la porción coronaria del conducto con instrumentos más gruesos cortados a la misma altura
- Irrigar los conductos para eliminar residuos de tejido
- Obturar los conductos
- Sellar con óxido de zinc y eugenol con formocresol Fig.23a
- Colocar restauración definitiva Fig. 23 b (21)

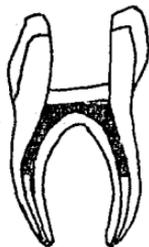


Fig. 23 a



Fig. 23 b

PULPECTOMIAS EN CONDUCTOS PULPARES INFECTADOS NO VITALES:

Esta técnica se lleva a cabo con la siguiente cronología:

PRIMERA CITA:

- Drenar para aliviar el dolor en caso de existir absceso crónico o agudo.
- Extirpar el tejido pulpar necrótico
- Colocar en la cámara pulpar una torunda de algodón con formocresol y sellar con óxido de zinc y eugenol

SEGUNDA CITA: (TRES DIAS DESPUES)

- Si no ha presentado molestias el diente se elimina el apósito. Primero con fresa de alta velocidad y después con un excavador extraer el algodón
- Secar los conductos con puntas de papel
- Sellar con un apósito de creosota de haya con óxido de zinc y eugenol por cuatro días más

TERCERA CITA:

- Si la raíz es asintomática se obturan los conductos
- Si se presentan síntomas se repiten las técnicas biomecánicas hasta eliminar cualquier síntoma clínico negativo
- Una vez que no existe molestia se obturan los conductos.
- Sellar con óxido de zinc y eugenol
- Colocar la restauración definitiva, que puede ser una corona preformada o amalgama. (21)

MÉTODOS PARA OBTURAR CONDUCTOS:

DE ESPIRAL: se hace rotar lentamente el espiral con los dedos o pieza de mano a baja velocidad hasta introducir el material Fig. 24 a

CON PUNTAS PREPARADAS POR EL ODONTOLOGO: el material se mezcla formando una pasta gruesa. Las puntas se hacen enrollando lo entre dos losetas de vidrio. Se humedecen los conductos con formocresol y se insertan las puntas. Fig. 24 b

DE JERINGA DE PRESION: es un émbolo, del tipo de un tornillo, dos extractores y un surtido de agujas de diversos calibres, se coloca en el acceso del conducto y se deposita el material de obturación Fig. 24 c (21)



Fig. 24 a

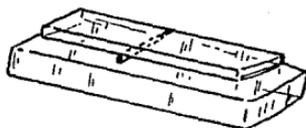
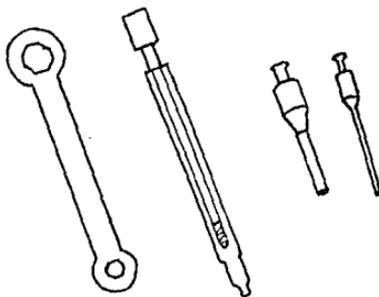


Fig. 24 b



Fig. 24 c



Partes de que consta la jeringa de presión.

INSTRUMENTAL PARA PULPECTOMIAS:

- Espejo
- Explorador
- Excavador
- Pinzas de curación
- Jeringa hipodérmica de 2 ó 3 cc con aguja
- Espaciador
- Empacador
- Regla milimétrica
- Ensanchadores y limas
- Tiranervios
- Puntas de papel
- Topes de hule
- Loseta y espátula

CAPITULO VI
RESTAURACIONES

RESTAURACIONES:

El objetivo de la odontología restauradora es devolver al diente lesionado su funcionalidad y estética ya sean temporales o permanentes. Aunque son parecidas las preparaciones, las de dientes temporales difieren de las de permanentes debido a la conducta del niño, diferencias anatómicas y etapa de exfoliación.

Respecto a la conducta, la capacidad de atención generalmente es corta; por ello no debemos practicar procedimientos prolongados. Si son necesarios se colocará una obturación temporal o curación sedativa, para evitar la progresión del proceso carioso en tanto el niño madura y es más cooperador. Las diferencias anatómicas ya han sido explicadas en el capítulo II.

La exfoliación juega un papel sumamente importante para la elección del tratamiento a seguir ya que en ocasiones por patología periapical o caries extensas es mejor extraerlos, pero se debe considerar cómo mantener el espacio.

Cuando un diente ha recibido tratamiento endodóntico se torna frágil y deberá proporcionársele una restauración que cubra casi en su totalidad las debilitadas paredes remanentes.

Para la restauración de dientes se deben tomar en cuenta los siguientes factores:

- Fragilidad dentaria: A causa de la mineralización y deshidratación de los túbulos dentinarios se pierde la resistencia.

- Pérdida de la estructura dentaria: Especialmente en molares. La pérdida de cúspides reduce en alto grado la resistencia a fracturas. Se puede utilizar como restauración una corona de acero inoxidable.

- **Obscurecimiento:** Puede ser por medicamentos o patologías en dientes anteriores. Está ampliamente justificado el uso de coronas estéticas en estos casos.

PREPARACION DE CAVIDADES:

Al igual que en dientes permanentes seguiremos los siguientes principios:

- Diseño de la cavidad
- Forma de resistencia
- Forma de retención
- Forma de conveniencia
- Tallado de paredes adamantinas
- Remoción de la dentina cariosa
- Limpieza de la cavidad

Los postulados del Dr. Black varían un poco en preparaciones de dientes temporales y consideraremos los siguientes factores:

- Hacer el acceso con fresa de fisura cónica o de pera sobre la fosa central.
- Con la misma fresa preparar el contorno, profundidad y retención.
- Limpiar la cavidad con agua y secar con aire. Si la caries remanente se localiza cerca de la pulpa secar con torunda de algodón.

TIPOS DE CAVIDADES:

CLASE I: Se utiliza en fosetas, fisuras y defectos estructurales en caras oclusales de molares y premolares.

TECNICA:

- Anestesia del diente a tratar Fig. 25 a

- Aislar con dique de goma
- Con fresa de fisura o pera se hace el acceso para penetrar en las fosas y surcos afectados por la caries. Llevar la fresa - 0.5 mm o un poco más en la dentina y extenderse en las fisuras - susceptibles a caries Fig. 25 b
- No cruzar las eminencias oblicuas del segundo molar temporal o de los molares permanentes superiores, ni la transversal del primer molar temporal inferior ya que éstas proporcionan un excelente soporte al diente Fig. 25 c
- Delinear las paredes de forma que converjan hacia oclusal - para dar retención Fig. 25 d
- Remover la dentina cariada remanente con fresa redonda o cucharilla
- Redondear los ángulos para evitar fracturas del material de restauración
- Limpiar y secar la cavidad y colocar cementos medicados



Fig. 25 a

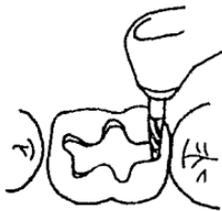


Fig. 25 b



Fig. 25 c



Fig. 25 d

CLASE II: Está indicada en caras interproximales de dientes lesionados por caries o traumatismos.

TECNICA:

- Bloqueo del diente lesionado
- Aislar con dique de goma
- Con fresa de fisura o de pera hacer el acceso y contorno oclusal de la preparación, extendiéndola en fosetas y fisuras Fig. 26 a
- Hacer el istmo con la misma fresa. La anchura bucolingual del istmo se determina por la convergencia del borde triangular más cercano a la zona proximal que se va a restaurar. Si la caries no es muy grande su anchura debe ser un tercio de la distancia entre las cúspides y no menor de 1.5 mm en los primeros molares temporales Fig. 26 b
- Hacer la caja proximal a expensas del esmalte, las paredes bucal y lingual deben converger hacia oclusal Fig. 26 c
- Con fresa de bola eliminar la caries restante Fig. 26 d
- Redondear el ángulo axiopulpar inclinando la fresa 45° en relación al piso pulpar Fig. 26 e
- Se pueden hacer retenciones desde el piso gingival hasta el ángulo axiopulpar con fresa de bola pequeña. Fig. 26 f
- Lavar y secar la cavidad
- Adaptar una banda matriz y obturar (véase uso de matrices)



Fig. 26 a

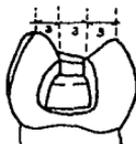


Fig. 26 b



Fig. 26 c



Fig. 26 d



Fig. 26 e

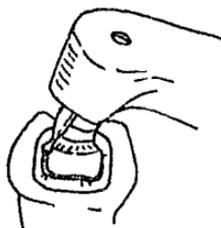


Fig. 26 f

CLASE III: En zonas interproximales en dientes anteriores que no comprometan el ángulo incisal.

TECNICA:

- Bloqueo de la región a tratar
- Aislamiento con dique de goma
- Con fresa de cono invertido hacer un triángulo con base en la zona gingival y dar retención de este modo. Si los dientes están muy juntos el acceso se hace por lingual o labial preparando así una cola de milano y también contribuye a la retención

Fig. 27 a y b

- El istmo se forma llevando la fresa desde la cola de milano hacia la superficie proximal. La caja proximal se hace como en la preparación de clase II Fig. 27 c

- Eliminación de caries proximal
- Biselar o redondear el ángulo axiopulpar
- Lavar y secar la cavidad
- Colocar la matriz y obturar (ver uso de matrices)

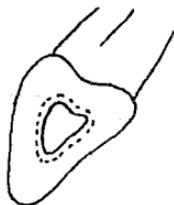


Fig. 27 a



Fig. 27 b



Fig. 27 c

CLASE IV: En dientes anteriores que afecten la zona proximal y el ángulo incisal.

TECNICA:

- Anestesiarse el diente a tratar Fig. 28 a
- Aislar con dique de goma
- Con fresa de fisura se hace un corte en dirección labio - lingual inclinándola hacia incisal hacia la línea media Fig.28b
- Preparar las retenciones labial y lingual con fresa de pera: Hacer una cola de milano lo más gingivalmente posible por labial o lingual Fig. 28 c
- Con fresa pequeña se elimina la caries restante y se protege la pulpa con medicamentos
- Colocar la banda de celuloide (ver uso de matrices) Fig.28d
- Obturar, empezando por la cola de milano
- Retirar la matriz. (ver uso de matrices) y excedentes Fig.e
- Pulir la restauración (ver pulimento)

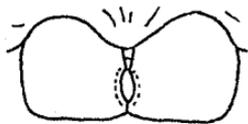


Fig. 28 a

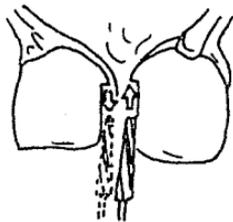


Fig. 28 b

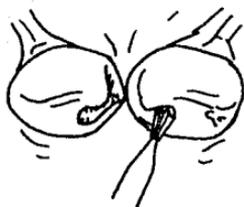


Fig. 28 c

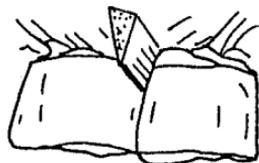


Fig. 28 d

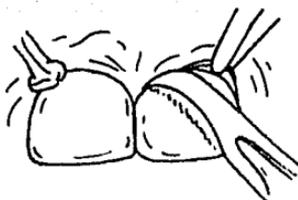


Fig. 28 e



Restauración terminada

CLASE V: Se utiliza en caras bucal o lingual en tercio gingival de cualquier diente.

TECNICA:

- Bloqueo del diente lesionado
- Aislar con dique de goma
- Con fresa de pera hacer el acceso
- Con la misma fresa se da contorno a las paredes que deben converger hacia la superficie Fig. 29 a
- Se puede trazar con fresa de cono invertido un pequeño canal en la base de las paredes para dar retención
- Obturar Fig. 29 b



Fig. 29 a



Fig. 29 b

TIPOS DE RESTAURACIONES:**AMALGAMAS:**

Estas son una mezcla de mercurio, cobre, plata, zinc y estaño.

Es un excelente material ya que se puede preparar y contornear - en el consultorio dental y evitar la pérdida de tiempo. Este material se recomienda en preparaciones de clase I, II y V generalmente, pero puede utilizarse también en clase III, siempre y cuando no sea visible, ya que su coloración no proporciona estética- a la restauración.

Las etapas que se realizan en la aplicación de la amalgama - son las siguientes:

a) **Condensación de la amalgama:** Con un instrumento pequeño y en poca cantidad al principio se empaca para que llegue a todos los ángulos de la preparación y obtener retención, ya que debemos recordar que éstos son redondeados. Posterior a esto se rellena con exceso la cavidad para eliminar cantidades sobrantes de mercurio. Pulir entonces los márgenes con un bruñidor grande de bola para eliminar excedentes cavosuperficiales y dar contorno a la restauración. Fig. 30 a y b

b) **Terminación y forma anatómica:** Con un excavador se hace el contorno oclusal-incisal evitando exponer los márgenes o su reposición a éste ya que se pueden producir fracturas de la restauración y permitir la filtración de líquidos propiciando la reincidencia de caries. La manera más sencilla de comprobar el sellado marginal es con un explorador que corra desde la superficie del diente hasta la amalgama y viceversa. Entonces con un -

bruñidor se da anatomía. Quitar el dique de goma y comprobar mediante papel de articular la oclusión para no dejar puntos altos de contacto y con un rollo de algodón húmedo suavizar la amalgama. Fig. 30 c

c) Pulimento: Esto se hace después de 24 horas, con cepillo de copa o en punta y pómez a baja velocidad, en el mercado existen diferentes productos para lograr este fin.

d) Uso de matrices metálicas: Son utilizadas para dar forma a las restauraciones que tienen prolongaciones en caras vestibular, linguales y proximales: ya que los molares temporales presentan puntos de contacto anchos, planos y apretados, por lo que se sugiere fabricar matrices y no utilizar las convencionales.

MATERIAL: el que se utiliza es el siguiente

- Bandas de acero inoxidable 0.4×0.005 cm para dientes temporales.
- Bandas de acero inoxidable 0.6×0.005 cm para dientes permanentes
- Alicates Howe N° 110
- Soldador
- Alicates N° 114 o para bandas Unitek
- Cuñas triangulares pequeñas, de madera o plástico

TECNICA:

- Cortar una tira de 5 cm de banda, doblarla y soldarla en el extremo más distal. Fig. 31 a y b
- Con los alicates Howe sostener la banda en la unión, deslizar la banda en las áreas interproximales. Estirarla hasta que quede firme y ajustarla desde gingival a oclusal. Fig. 31 c

- Sosteniendo la banda con las pinzas se retira del diente y se suelda con dos o tres puntos en la línea de unión a baja temperatura. Fig. 31 d y e

- Recortar el excedente de banda y dejar aproximadamente 0.3 cmm para doblar. Fig. 31 f

- Con el alicate 114 o para contornearse remodelan las partes proximales de la banda.

- Probar la banda ya soldada sobre el diente

- Insertar una cuña en cualquiera de las partes bucal s lingual según el acceso por debajo del suelo gingival de la cavidad proximal.

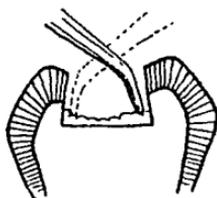


Fig. 30 a

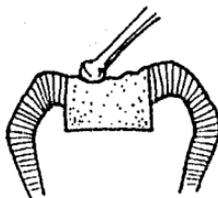


Fig. 30 b

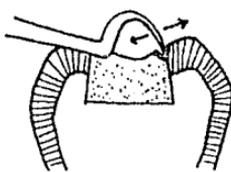


Fig. 30 c

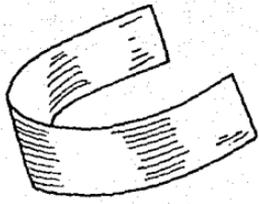


Fig. 31 a



Fig. 31 b

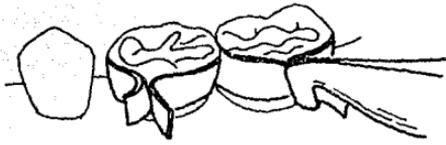


Fig. 31 c

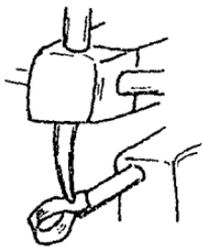


Fig. 31 d



Fig. 31 e



Fig. 31 f

- Con tijeras para coronas y puentes recortar la banda de oclusal a gingival por bucal o lingual.

- Con las pinzas 110 sacar la banda por la zona bucal o lingual pero no por oclusal pues se puede fracturar el borde marginal.

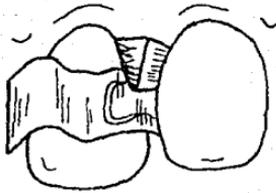


Fig. 32 a

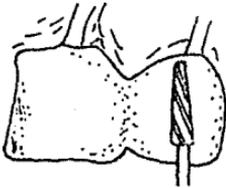


Fig. 32 b



Fig. 32 c

RESINAS:

La resina es un material plástico. La más utilizada es el metacrilato de metilo, pero constantemente salen al mercado diferentes tipos de ellas. Las resinas deben reunir los siguientes requisitos: deben tener suficiente translucidez para reproducir estéticamente el diente. No se debe experimentar cambio en la coloración, dilatarse, contraerse ni curvarse después de la manipulación. Debe ser resistente, impermeable a los líquidos bucales para no proporcionar olor o sabor desagradables. Este tipo de restauraciones se utiliza en cavidades de Clase III y IV que sean visibles para proporcionar estética, ocasionalmente en clase V.

a) Condensación: se hace la mezcla del monómero y polímero, con una espátula de plástico. Se introduce en la cavidad y con tornea, asegurándose de que no queden espacios en el material.

Fig. 32 a.

b) Pulimento: se hace con fresa de diamante o con lija de agua frotando ligeramente, una vez que haya polimerizado, se puede emplear también polvo pómez con cepillo. Fig. 32 b y c

c) Uso de matrices de celuloide: se utilizan para contornear resinas y ayudar a su condensación. Tienen la ventaja de no decolorar la resina como sucede con el metal, además que através de ella se puede observar cómo se está condensando el material y mejorar su sellado al frotarla al momento de retirarla.

REMOCIÓN DE MATRICES:

- Antes de retirarla del diente, con un explorador se contornea el borde marginal proximal para reducir la posibilidad de -- fracturas.

CORONAS PREFORMADAS DE ACERO INOXIDABLE:

Se utilizan para restaurar molares que han perdido gran parte de la estructura dentaria por caries o traumatismo. En ocasiones - dientes anteriores, a pesar de que éstas pueden afectar al niño - por la mala apariencia que dan.

INDICACIONES:

- Caries extensas en molares temporales o permanentes fractu rados
- Dientes que presenten lesión proximal que se extienda en dirección bucal, lingual o gingival.
- Todos aquellos dientes que tengan tratamientos pulpares , ya sean totales o parciales.
- Si se presentan malformaciones como hipoplasia, hipocalcificaciones o amelogénesis imperfecta.
- En pacientes que no pueden tener una higiene oral adecuada como los minusválidos, niños con retraso mental, se utilizan co mo profilaxis y para proteger al diente de caries recurrentes.
- Para anclajes de mantenedores de espacio y aparatos de or todoncia.

TECNICA:

- Bloqueo de la región
- Si es necesario aislar con dique de goma
- Desgastar con fresa cónica pequeña de carburo o de fisura - la cara oclusal, siguiendo el contorno anatómico. La profundi dad se determina cortando las fisuras oclusales aproximadamente de 1 a 1.5 mm y extendiéndolas a través de las superficies bu-

cal, lingual y proximales. Posteriormente con la misma fresa, inclinándola se desgasta la superficie oclusal hasta alcanzar la misma profundidad, de modo que proporcione retención a la corona. Fig. 33 a

- Las caras proximales se rebajan con esta misma fresa o de diamante en forma de flama, llevándola en dirección bucolingual. Fig. 33 b

- La cara bucal se desgasta aproximadamente 1 mm pasando la fresa de forma de flama en dirección mesio-distal. Fig. 33 c

- Para dar contorno a la cara lingual retirar 0.5 mm de superficie dental de la mitad oclusal de la superficie lingual.

- Con fresa de fisura eliminar los ángulos. Fig. 33 d

- Cementar la corona. Fig. 33 e

SELECCION Y ADAPTACION:

- La corona debe deslizarse sobre el diente con una leve presión del operador.

- Hará contacto con los dientes contiguos, siempre que esto sea posible.

- Cubrirá la corona dental en su totalidad y sobrepasará subgingivalmente de 0.5 a 1 mm

TECNICA:

- De preferencia probar hasta encontrar la corona adecuada.

- Fijar la corona sobre el diente lesionado. Fig. 34 a

- Si ésta es muy larga deberá recortarse ya sea raspando la superficie bucal como lingual a nivel del margen libre en tanto que mantiene una relación oclusal adecuada. Fig. 34 b

- Retirar la corona y cortarla por debajo de la línea de -

raspado 1 mm con tijeras para coronas

- Pulirla con piedras y ruedas de goma hasta obtener brillo.
- Cementarla con fosfato de zinc.
- Checar la oclusión con papel de articular

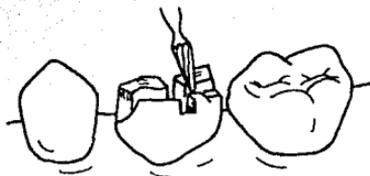


Fig. 33 a

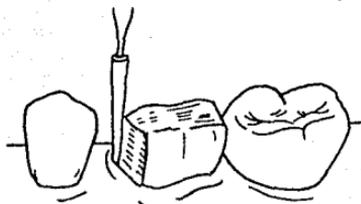


Fig. 33 b

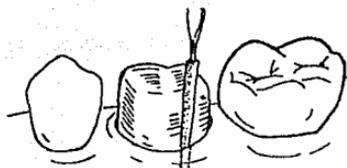


Fig. 33 c



Fig. 33 d



Fig. 33 e

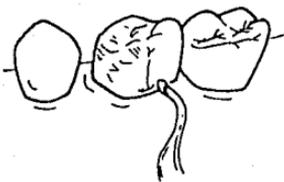


Fig. 34 a

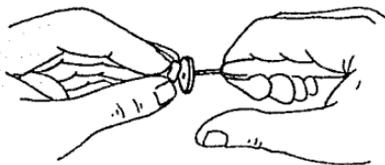


Fig. 34 b

CORONAS DE POLICARBONATO PREFORMADAS:

Son utilizadas en dientes anteriores, cuando tienen poco soporte y no es posible colocar una resina

INDICACIONES:

Las mismas que en coronas de acero inoxidable

TECNICA:

- Bloqueo de la región Fig. 35a
- Eliminación de caries con fresa de bola Fig. 35b
- Con fresa de diamante en forma de flama se desgasta de 1 a 1.5 mm del diente en zonas mesial y distal en la parte incisal y poco menos en la gingival. Después extenderse subgingivalmente aproximadamente de 1 a 1.5 mm
- La cara labial se prepara con un movimiento de barrido de mesial a distal colocando la fresa paralela al eje longitudinal del diente Fig. 35c
- La superficie lingual se delinea de la misma manera y ambas deben también de extenderse subgingivalmente de 1 a 1.5 mm
- Eliminar ángulos con fresa de fisura inclinada
- Desgastar la cara incisal aproximadamente 1.5 mm con fresa en forma de flama
- De ser necesario, para dar retención se hará un surco en forma de "V" que rodeará todo el diente en la unión del tercio-medio y gingival con una fresa de cono invertido, manteniéndola en un ángulo de 45° al eje longitudinal del diente Fig. 35d

SELECCION Y ADAPTACION:

- Utilizar la corona que se fije fácilmente en el diente lesionado, con resistencia mínima en la zona gingival

- Sobre el lado lingual se harán dos agujeros pequeños de aproximadamente 1 mm de diámetro con una fresa de fisura para que pase el aire y evitar burbujas en el material de sellado
- Desgastar el interior de la corona para mayor retención
- Cementar la corona con resina a consistencia semifluida
- Retirar con un explorador los excedentes y pulir la corona con rueda de goma y lija



Fig. 35 a

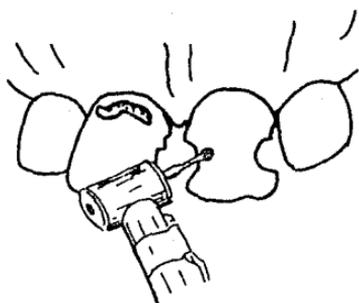


Fig. 35 b

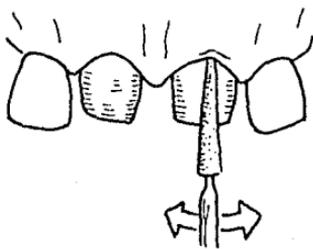


Fig. 35 c

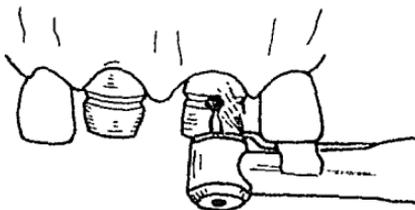


Fig. 35 d

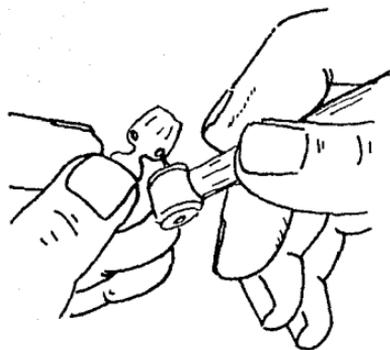


Fig. 35 e



Fig. 35 f



Fig. 35 g

CORONAS EVE PARA DIENTES TEMPORALES (ANTERIORES)

Tiene la mismas indicaciones que la de policarbonato y sobre todo en dientes incisivos que conservan un borde incisal de esmalte sano. También es prefabricada a base de plásticos y resina - autopolimerizable que las hace de mayor resistencia y se adhiere fácilmente a las resinas utilizadas para cementarlas.

TECNICA:

- Retirar caries con fresa redonda grande del número 8
- Desgastar en dirección mesio-distal-labio-lingual sin tocar la parte incisal Fig. 36 a
- Dar retención en la unión del tercio medio y gingival con fresa de cono invertido rodeando todo el diente Fig. 36 b
- Cementar la corona y recortar excedentes Fig. 36 c
- Desgastar el borde incisal hacia atrás, hasta dejar visible la parte incisal del diente Fig. 36 d

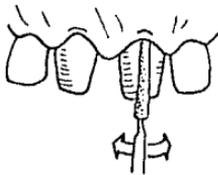


Fig. 36 a



Fig. 36 b



Fig. 36 c



Fig. 36 d

PERNO Y NUCLEO:

Cuando un diente ha recibido tratamientos pulpares, la restauración recibe la retención por medio de pernos. Los tratamientos pulpares con este fin están justificados aún en caso de que no se presenten patologías pulpares cuando el diente ha sido muy destruido por la caries y es necesario mantener el espacio.

TECNICA:

- Retirar la parte coronal de la mezcla de óxido de zinc y eugenol con formocresol. El perno no debe sobrepasar la zona cervical del diente a no ser que esté muy fracturado, en cuyo caso se llevará hasta el tercio cervical radicular Fig. 37 a

- El perno se hace con un tubo delgado, una aguja por ejemplo, calibre 18. Se le hace una muesca con una fresa de fisura para que tenga retención. Fig. 37 b

- Se rellena el conducto con resina y se coloca el perno; posteriormente rellenar hasta poder restaurar la porción perdida del diente Fig. 37 c

- Preparar la parte coronal como en coronas de policarbonato o acero inoxidable Fig. 37 d

- Cementar la corona Fig. 37 e (26)

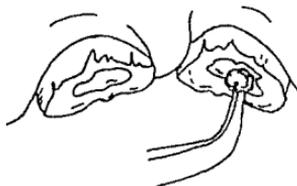


Fig. 37 a

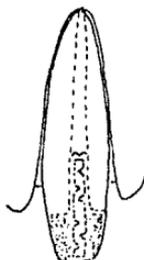


Fig. 37 b



Fig. 37 c



Fig. 37 d



Fig. 37 e

CONCLUSIONES:

Debido a la anatomía de los dientes temporales, con cámaras pulpares extensas es muy frecuente en la práctica diaria encontrarse con dientes que requieren de tratamientos pulpares. De acuerdo a la revisión realizada, la técnica más indicada para hacer pulpotomías en pacientes pediátricos es la que se realiza en dos citas por la poca capacidad de atención que el niño puede brindar y por ende poca cooperación.

Considero que la pulpotomía con óxido de zinc-eugenol mezclado con formocresol debe llevarse a cabo ya que según los reportes de la literatura ofrece mayores ventajas ya que la aplicación del formocresol con torundas por cinco minutos puede dañar los tejidos blandos y producir necrosis.

La pulpectomía con yodoformo brinda un alto índice de éxito ya que al ser material resorbible a corto plazo no lesiona los gemenos dentales próximos a erupcionar y es más fácil de aplicar y en un momento necesario retirarlo, lo que no ocurre con el óxido de zinc-eugenol que al requerir mayor presión durante su aplicación puede lesionar los dientes por erupcionar y tardar en reabsorberse.

BIBLIOGRAFIA:

- 1.- Lerman S.: Historia de la Odontología y su ejercicio legal. Ed. Mundi. 2a. ed., p.p. 339-56.
- 2.- Lesson C.R., Lesson T.S.: Histología. Ed. Interamericana. 3a. ed. 1978. p.p. 298-320.
- 3.- Provenza D.V.: Histología y embriología odontológicas. ed. Interamericana. 1a. ed. 1974. p.p. 104-58
- 4.- Golnick A.L., Snawder K.D.: Mantenimiento de espacios en : Manual de odontopediatría clínica. Ed. Labor. 2a. ed. 1984. p.p. 244-78.
- 5.- Finn S.B.: Morfología de los dientes primarios en: Odontología pediátrica. Ed. Interamericana. 4a. ed. 1985. p.p. 40-62.
- 6.- Graber T.M.: Ortodoncia, teoría y práctica. Ed. Interamericana. 3a. ed. 1987. p.p. 84.
- 7.- Ingle J.I., Beveridge E.E.: Endodoncia. Ed. Interamericana. 2a. ed. 1979. p.p. 402-30.
- 8.- Maisto O.A.: Endodoncia. Ed. Mundi. 4a. ed. 1984. p.p. 11-38.
- 9.- Ingle J.I., Beveridge E.E.: Endodoncia. Ed. Interamericana. 2a. ed. 1979. p.p. 334-81.
- 10.- Seltzer S.: La pulpa dental. Talleres Gráficos. 1970. p.p. 79-85.
- 11.- Idem. p.p. 112-28.
- 12.- Ingle J.I., Beveridge E.E.: Endodoncia. Ed. Interamericana. 2a. ed. 1979. p.p. 303-33.

- 13.- Seltzer S.: La pulpa dental. Talleres Gráficos. 1970. p.p.-152-77.
- 14.- Idem. p.p. 192-94.
- 15.- Kolmakow S., Nyyssonen V., Honkala E.: Determining the caries at risk child. Part I-Focal demineralization in children's theeth. J. Pedodont. 1984. 9: 58-66.
- 16.- Jensen J.R., Sirene T.P., Sánchez F.: Fundamentos clínicos-de endodoncia. Ed. Mosby Co. 1979. 125-28.
- 17.- García-Godoy F.: Radiographic evaluation of root canal "calcification" following formocresol pulpotomy. J. Dent. Child. nov-dec. 1983. 430-32.
- 18.- ASTRA: Manual ilustrado de odontología. 1979.
- 19.- O'Toole T.J.: Administración de anestesia local en: Manual-de odontopediatría clínica. Ed. Labor. 2a. ed. 1984. p.p. -77-96.
- 20.- Nathan J.E.: Management of the refractory young child with-chloral hydrate: dosage selection. J. Dent. Child. jan-feb. 1987. 22-29.
- 21.- Bastawi A. E.: Tratamiento de la pulpa en: Manual de odonto-pediatría clínica. Ed. Labor. 2a. ed. 1984. p.p. 156-81.
- 22.- Akbar A.: A five-year clinical study of formocresol treatme-nt in 120 cases of-pulpotomy in permanent molars. J. Pedo-dont. 1987. 11: 242-46.
- 23.- Hicks M.J., Barr E. S., Flaitz C.M.: Formocresol pulpoto-mies in primary molars: a radiographic study in a pediatric dentistry practice. J. Pedodont. 1986. 10: 331-39.

- 24.- Mulder G.R., Amerongen W.E., Vingerling P.A.: Consequences of endodontic treatment of primary teeth. Part II. A clinical investigation into the influence of formocresol pulpotomy on the permanent successor. J. Dent. Child. jan-feb . 1987. 35-39.
- 25.- Klein H., Fuks A., Eidelman E., et al.: Partial pulpotomy following complicated crown fracture in permanent incisors: a clinical and radiographical study. J. Pedodont. 1985. 9: 142-47.
- 26.- González W.E., Snawder K.D.: Odontología restauradora en: Manual de odontopediatría clínica. Ed. Labor. 2a. ed. 1984 p.p. 127-52.