

206
201



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

“La Rehabilitación en Dientes Temporales“

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

T E S I S

Que para obtener el Título de:

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A N:

**HERRERA HERRERA MARIA DE LOS ANGELES
LARIOS MATUK ERENDIRA**



MEXICO D.F.

AGOSTO

1988



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

INTRODUCCION	Pág. 1
I.- ESTRUCTURAS DE LOS DIENTES TEMPORALES	2
1.1 Esmalte	2
1.2 Dentina	6
1.3 Pulpa	10
1.4 Cemento	14
1.5 Membrana Parodontal	18
II.- DESARROLLO Y MORFOLOGIA DE LOS DIENTES TEMPORALES	22
2.1 Desarrollo	22
2.2 Morfología	29
III.-ERUPCION DENTARIA	71
3.1 Proceso Normal de Erupción	72
3.2 Variación en la Secuencia de Erupción	74
IV.- OPERATORIA EN NIÑOS	81
4.1 Manejo del niño en el Consultorio	81
4.2 Radiología	89
4.3 Anestesia en Odontopediatría	99

4.4	Procedimientos Operatorios en O.P.	Pág. 109
4.5	Materiales de Obturación	128
V.-	ENDODONCIA EN DIENTES PRIMARIOS	148
5.1	Valoración de una necesidad endodóntica	149
5.2	Tratamiento	154
5.3	Patología Pulpar	167
5.4	Instrumental Requerido	171
5.5	Medicamentos Utilizados	183
5.6	Farmacología	190
VI.-	CORONAS DE ACERO INOXIDABLE	195
6.1	Indicaciones	195
6.2	Preparación del Diente	198
6.3	Selección de la Corona	202
6.4	Adaptación y Recortado de la Corona	203
6.5	Pulido y Cementado	204
6.6	Modificaciones de la Corona de Acero Inoxidable	205
6.7	Complicaciones	206
	CONCLUSIONES	209
	BIBLIOGRAFIA	211

I N T R O U C C I O N

Todos los aspectos son importantes en la Odontología --
Pediátrica, desde la prevención de caries hasta la prevención
de enfermedades pulpares, el objeto de los tratamientos dentro
de la Odontología Pediátrica es hacer que el diente permanes-
ca en buenas condiciones de salud dentro de la cavidad oral,
ya que además de desempeñar la función masticatoria cumple -
la función de mantenedor de espacio para evitar una malaoclu-
ción.

El Odontólogo antes de recurrir a la extracción dental
deberá basarse en sus conocimientos y experiencias clínicas -
para realizar todo tipo de tratamientos, que iría de la opera-
toria dental hasta la pulpectomía o pulpotomía, para salvar -
el órgano dentario devolviéndole su función y su estética an-
tes de recurrir a la extracción dental.

El presente trabajo tiene la finalidad de dar a conocer
los procedimientos generales, así como las técnicas que se -
utilizan en la Odontología para el tratamiento integral del
niño.

C A P I T U L O I

ESTRUCTURAS DE LOS DIENTES TEMPORALES

Los dientes temporales son los que aparecen en la infancia, desde los 6 a los 36 meses (1).

Los tejidos del diente se dividen en calcificados y no calcificados; entre los primeros encontramos al esmalte, -- dentina y cemento; la pulpa y membrana parodontal se cuentan entre los tejidos no calcificados.

1.1 Esmalte

Es aquel que forma una cubierta protectora, sobre la corona. Debido a su alto contenido en sales minerales y su disposición cristalina, es el tejido calcificado más duro del cuerno humano.

(1) L. Testit, Anatomía Humana. Capítulo I, Tomo IV.

Su espesor es variable, ya que al encontrarse en las --
cúspides de los molares es más grueso, mientras que se va --
adelgazando a nivel del cuello del diente.

El color del esmate varía desde el blanco amarillento -
hasta el blanco grisáceo; esta variación se debe a la trasluid
cidez del esmalte y ésta a la vez a las variaciones en el --
grado de calcificación y la homogeneidad del esmalte.

Mientras químicamente se encuentra formado de un 96% de
material inorgánico, representado por fosfato de calcio en -
forma de cristal de hidroxapatita y apatita y sólo una pe--
queña cantidad de sustancia orgánica y agua que representan
el 4% restante.

1.1.1. Estructuras

a) PRISMAS DEL ESMALTE: Son de forma pentagonal o hexag
onal, sus células de origen son ameloblásticas, que a par--
tir de la unión amelodentinaria siguen una dirección hacia -
afuera hasta la superficie del diente, su curso no es recto,
sino ondulado.

Se afirma que tienen un diámetro de 4 micras (2).

a.1) Vainas de los Prismas.- Son una capa delgada que cubre a los prismas, cuya característica es el estar menos calcificada y contiene más sustancia orgánica (3).

a.2) Sustancia Interprismática.- Se encuentra separando a los prismas del esmalte y actúa como sustancia intersticial cementosa de bajo índice de contenido de sales minerales.

a.3) Bandas de Hunter - Schreger.- Son fajas alternas oscuras y claras de anchura variable. Se originan en el límite amelo-dentinario y siguen hacia afuera terminando a cierta distancia de la superficie externa del esmalte y se debe al cambio brusco de la dirección de los prismas del esmalte.

(2) Los prismas del esmalte fueron descritos por Retzius en 1837.

(3) Investigaciones recientes con microscopio electrónico han demostrado que esta estructura a menudo es incompleta.

a.4) Líneas de Incremento de Retzius.- Se puede apreciar fácilmente en el desgaste del esmalte y se debe al proceso rítmico de la formación de la matriz del esmalte, durante el desarrollo del diente. En la región cervical del diente se observa ocasionalmente unas elevaciones y depresiones a causa de estas líneas y son denominadas con el nombre de Periquimatus (4).

b) CUTICULA DEL ESMALTE: Es una membrana delicada, que cubre toda la corona del diente recientemente salido. Es conocida con el nombre de Cutícula de Nasmyth o cutícula secundaria.

Tiene un espesor de dos micras aproximadamente y se encuentra relacionada orgánicamente a la matriz del esmalte y a los ameloblastos.

c) LAMINILLAS DEL ESMALTE: Son estructuras como hojas delgadas que se extienden desde la superficie del esmalte -- hasta la unión amelodentinaria. Consiste en material orgánico pero con pocas sales minerales. (5)

(4) Los periquimatus son surcos transversales.

(5) Son conocidas también con el nombre de lamelas.

d) PENACHOS: Estos se originan en la unión amelo-dentinaria y llegan alrededor de la tercera ó quinta parte de su espesor. Se llaman así porque se parecen a los penachos de hierbas. Consisten en prismas hipocalcificados del esmalte y de sustancia interprismática, se extienden en dirección del eje longitudinal de la corona.

e) PROLONGACIONES ODONTOBLASTICAS Y HUSOS DEL ESMALTE: Estas prolongaciones pasan a través de la unión amelodentinaria hasta el esmalte, que representan a las fibras de Tomes en sus terminaciones.

1.2 Dentina

Constituye la mayor parte del diente, como tejido vivo está compuesto por células especializadas, los odontoblastos y una sustancia intercelular, protege a la pulpa de la acción de agentes fisiológicos y patológicos.

"En sus propiedades físicas y químicas la dentina se parece mucho al hueso". (6)

(6) Orban, Histología y Embriología Bucal, Cap. IV.

La dentina tiene un color amarillento y es opaca, el esmalte deriva su color. Está formada por un 30% de materia orgánica, que contiene fibrillas colágenas, una sustancia fundamentalmente de mucopolisacáridos y agua; y de un 70% de materia inorgánica que consiste en cristales de hidroxiapatita.

1.2.1. Estructuras

a) MATRIZ CALCIFICADA.- Está formada por fibras colágenas, sustancia amorfa fundamental dura o cemento calcificado y agua. La sustancia amorfa intercelular, está atravesada por túbulos dentinarios a los cuales se encuentran las terminaciones de los odontoblastos, como fibras de Tomes.

b) TUBULOS DENTINARIOS.- Son conductos que se extienden de la pared pulpar hasta la unión amelodentinaria. Además son más anchos cerca de la cavidad pulpar, de 2 a 3 micras, y se vuelven más estrechos en las extremidades externas, 1 micra.

Su curso es largo y curvo, semejando una "S" en su forma. No se ha definido una capa protectora como a los prismas del esmalte, aunque sí se ha llegado a observar con tinciones con hematoxilina - eosina y se le da el nombre de Vaina de Newman.

c) FIBRAS DE TOMES.- Son prolongaciones de los odontoblastos o células formadoras de dentina. Se encuentran alojadas en el interior de los túbulos dentinarios y se van haciendo más delgadas formando ramificaciones a medida que se acercan a la unión amelo-dentinaria, penetrando algunas veces al esmalte y forman agujas.

d) LINEAS DE INCREMENTO.- Aparecen como líneas finas que manifiestan el proceso rítmico en el crecimiento o desarrollo de la dentina, aparecen como una línea orientada en ángulo recto en relación a los túbulos dentinarios. (7)

d.1) Dentina Interglobular.- Es el resultado de la calcificación de la sustancia amorfa intercelular que se lleva a cabo en pequeñas zonas globulares que regularmente se unen formando una sustancia homogénea de baja calcificación.

Esta dentina se presenta tanto en la corona como en la raíz en forma de pequeños espacios lagunares surcados por fibras de Tomes y túbulos pequeños.

(7) Son también conocidas como Imbricadas de Von Ebnes y Owen.

d.2) Capa Granular de Tomes.- Es una capa delgada de dentina, vecina al cemento, aparece granulosa casi invariablemente y se cree formada por pequeñas zonas de dentina interglobular y se encuentra unicamente en la raíz.

d.3) Dentina Secundaria.- Es la dentina neoformada caracterizada por el cambio brusco en la dirección de los túbulos dentinarios, así como la menor presencia en número de estos en la dentina primaria.

La dentina secundaria encuentra su origen en influencias patológicas como caries, traumatismos como fracturas y en la hiperfunción como es el caso de la abrasión y desgaste.

Se encuentra depositada a nivel de la pulpa contra irritaciones y traumatismos, se le conoce también como dentina adventicia ó irregular.

d.4) Dentina Esclerótica o Transparente.- Aparece como respuesta a diferentes estímulos. Su formación está considerada como mecanismos de defensa, es impermeable y aumenta la resistencia del diente a la caries.

1.3 Pulpa

Es el órgano vital más sensible del diente, ocupa la cavidad pulpar que a su vez está formada por:

a) La Cámara Pulpar, que la forma la pulpa siguiendo -- los límites de la superficie externa de la dentina y las prolongaciones se llaman cuernos pulpares. En el momento de la erupción la cámara pulpar es grande, pero se hace más pequeña conforme avanza la edad, debido al depósito continuo de dentina. La formación de la dentina progresa más rápidamente en el piso de la cámara pulpar, que en las paredes. (8)

b) Los conductos radiculares que pueden ser rectos ó - curvos y no siempre únicos, ya que pueden presentar conduc--tos accesorios; en la primera dentición se puede observar en los molares, que en la parte lateral de las raíces el conducto forma una especie de ranura que sigue la forma de la raíz.

(8) Independientemente de la posición de un diente en los maxilares superior e inferior, la pared oclusal se llama techo y la pared cervical el piso.

Las cuatro funciones principales de la pulpa son:

1.- FORMADORA: La pulpa dentaria es de origen mesodérmico y contiene la mayor parte de los elementos celulares y fibrosos encontrados en el tejido conjuntivo laxo. Por lo tanto la función primaria es la producción de dentina.

2.- NUTRITIVA: La pulpa proporciona nutrición a la dentina, mediante los odontoblastos, utilizando sus prolongaciones. Los elementos nutritivos se encuentran en el líquido tisular.

3.- SENSORIAL: Los nervios de la pulpa contienen fibras sensitivas y motoras. Las sensitivas, conducen la sensación de dolor únicamente. Sin embargo, su función principal parece ser la iniciación de reflejos para el control de la circulación en la pulpa.

4.- DEFENSIVA: La pulpa está bien protegida contra lesiones externas, sin embargo, si se expone a irritaciones ya sea de tipo mecánico, térmico, químico o bacteriano puede desencadenar una reacción eficaz de defensa.

Estructuralmente está formada por una sustancia fundamental de consistencia blanda como las fibras de Korff, que

son estructuras de trayectoria ondulada y en forma de tirabuzón que se encuentra en los odontoblastos. Las fibras de Kroff penetran en la zona de predentina y dan origen a las fibras colágenas de la matriz dentinaria.

Entre las sustancias intercelulares se encuentran diferentes células como los fibroblastos que en dientes jóvenes presentan el mayor número de las células, los histiocitos que solo se movilizan transformándose en macrófagos errantes en los procesos inflamatorios, en donde tienen poder fagocítico; en las paredes de los capilares o vasos sanguíneos se encuentran las células mesenquimatosas indiferenciadas; en procesos inflamatorios se observan las células linfóideas errantes que se cree son linfocitos transformados en macrófagos.

En la periferia de la pulpa sobre la pared pulpar y cerca de la predentina se encuentran las células adultas bien diferenciadas que son los odontoblastos, los cuales tienen un núcleo de forma elipsoidal y bastante voluminoso, su citoplasma tiene una estructura granular; en un extremo de los odontoblastos se encuentra una prolongación de su citoplasma que penetra en los túbulos dentinarios y a la que se le da el nombre de fibras de Tomes. La pulpa de los dientes jóvenes es rica en vasos sanguíneos cuyo origen son las arterias

alveolares superiores e inferiores que penetran a ella por medio del forámen apical siguiendo la trayectoria hacia los conductos radiculares y a la cámara pulpar donde se dividen formando una red capilar en la periferia; los vasos linfáticos se encuentran en menor número que los vasos sanguíneos.

Existen en la pulpa fibras nerviosas que derivan del nervio trigémino y que penetran a la pulpa a través del forámen apical; la mayoría son fibras nerviosas mielínicas aunque también hay algunas que son amielínicas; las fibras mielínicas se dividen a la altura de la zona de Weill (9) que en dientes jóvenes no alcanzan a apreciarse bien, pierden su vaina de mielina terminando en una prolongación sobre los cuerpos de los odontoblastos.

Se presentan en la pulpa también cálculos pulpares que se conocen como nódulos o dentículos y se clasifican en verdaderos, falsos y calcificaciones difusas; de acuerdo a la -

(9) En la corona de la pulpa se pueden encontrar una capa sin células, inmediatamente por dentro de la capa de odontoblastos conocida como zona de Weill o capa subodontoblástica y contiene un plexo de fibras nerviosas, el plexo subodontoblástico.

relación que guardan con la pared pulpar se clasifican en li
bres, adheridos e incluidos. Estos nódulos son de gran tama-
ño y se aprecian en gran número.

1.4 Cemento

La raíz de los dientes se encuentra completamente cu---
bierta por una capa de cemento, la cual protege a la dentina
de la porción radicular, su grosor varía, siendo más grueso
en el ápice y adelgazándose a medida que se acerca al esmal-
te para formar la unión cemento - esmalte a la altura del -
cuello, es aquí donde Choquet cita las cuatro variaciones -
con respecto a esta unión.

- a) El cemento cubre la terminación del esmalte.
- b) El esmalte termina cubriendo el cemento.
- c) Cemento y esmalte, termina por simple contacto en-
tre sí.
- d) Existe una separación entre cemento y esmalte.

El cemento se ha considerado como una variedad modificaca

da de hueso cuyo objeto es la fijación de las fibras de la membrana periodontal que a su vez también fija al hueso alveolar dando apoyo al diente, su color es amarillo pálido, de aspecto pétreo y superficie rugosa. Su composición química está representada por un 45% de material orgánico y de un 50 a 55% de materia orgánica y agua. El material inorgánico consiste en sales de calcio bajo la forma de apatita e hidroxapatita y la materia orgánica está formada por colágena y mucopolisacáridos.

Existen dos tipos de cemento estructuralmente hablando, cemento celular y cemento acelular.

1.- CEMENTO ACELULAR: Recibe este nombre debido a la ausencia de las células en su morfología. Se encuentra localizado en los tercios medios y cervical de la raíz.

2.- CEMENTO CELULAR: En este tipo de cemento se aprecian cementocitos en abundancia y se localizan en el tercio apical de la raíz.

Tanto el cemento celular como el acelular están separados en capas por líneas de incremento, que indican su formación periódica. Mientras el cemento permanece relativamente delgado, las fibras de Sharpey se pueden observar cruzando -

todo el espesor del cemento.

Cada uno de los cementocitos se encuentran alojados en un espacio que es llamado laguna cementaria, de aquí salen unos pequeños conductos llamados canaliculos que están ocupados por las prolongaciones citoplasmáticas de los cementocitos; estas prolongaciones se dirigen hacia la membrana parodontal de donde toman los nutrientes necesarios para el funcionamiento normal del tejido.

El cemento, la membrana parodontal y el hueso alveolar se encuentran unidos entre sí por medio de unas fibras del ligamento periodontal a las que se les llama fibras de Sharpey.

Los cementoblastos son las células formadoras de cemento, la formación de este se lleva a cabo en dos fases consecutivas, en la primera, el tejido cementoide es depositado sin alcanzar su calcificación, y en la segunda fase el tejido cementoide se transforma en tejido calcificado o cemento propiamente dicho.

Las funciones del cemento son las siguientes:

- a) Anclar al diente al alveolo óseo por la conexión de las fibras.

- b) Compensar, mediante su crecimiento, la pérdida de sustancia dentaria consecutiva al desgaste oclusal.
- c) Contribuir, mediante su crecimiento, a la erupción oclusomesial continua de los dientes.

Se puede dar el caso de que haya una formación excesiva de cemento y aparesca la hiper cementosis y los cementículos.

La hiper cementosis es un proceso de elaboración excesiva de cemento, se localiza en toda la raíz o en determinadas áreas puede hacerse presente en un solo diente o en todos, o bien puede no presentarse. Su etiología es desconocida aunque se ha observado algunas causas, tales como:

- 1.- Inflamación periapical crónica, lenta y progresiva.
- 2.- Lesiones traumáticas de diferente localización.
- 3.- Tensión oclusal excesiva.

Los cementículos son cuerpos pequeños ya calcificados, su formación se debe a un depósito anormal de cemento sobre las células epiteliales de los restos de la membrana parodontal.

1.5 Membrana Parodontal

Se encuentra localizada en la raíz de los dientes - - uniendo a estos con su alveolo, también se le llama ligamento periodontal. Su función es de soportar y redondeando a la raíz del diente y uniéndolos al alveolo; tiene una función formativa de hueso y cemento por medio de los cementoblastos debido a la presión excesiva, ocasionan en la membrana parodontal la función de resorción, además tienen la función de nutrición y sensibilidad.

Estructuralmente la membrana parodontal presenta Haces de Fibras Colágenas que están ordenados de tal modo que se pueden dividir en los siguientes ligamentos:

1.- LIGAMENTO GINGIVAL: Une la encía al cemento. Las haces de fibras van hacia afuera, desde el cemento al espesor de la encía libre y adherida. Por lo regular se deshacen en una malla de haces más pequeños y fibras individuales, entrelazándose en su porción terminal con el tejido fibroso y las fibras circulares de la encía. Su función consiste en fijar firmemente la superficie del diente a la encía cuando se - - ejerce una presión fuerte sobre el diente, en su cara masticatoria.

2.- **LIGAMENTOS TRANSEPTALES O INTERDENTARIOS:** Conectan los dientes continuos. Los ligamentos, corren desde el cemento de un diente, sobre la cresta del alveólo, hasta el cemento del diente vecino. Su función es de guardar una distancia armónica entre diente y diente.

3.- **LIGAMENTO ALVEOLODENTARIO:** Une el diente al hueso del alveolo y consiste en 5 grupos de haces.

a) **Grupo de la Cresta Alveolar.-** Los haces de fibras irradian a partir de la cresta del proceso alveolar, y se unen por sí mismos a la región cervical del cemento. Su función es la de resistir el desplazamiento por fuerzas de presión lateral.

b) **Grupo Horizontal.-** Las fibras corren a ángulo recto en relación al eje longitudinal del diente, desde el cemento hasta el hueso. Su función principal es la suspensión del diente dentro de su alveólo, otra es la de resistir las fuerzas desde el hueso hasta el cemento. Estas fibras son las más numerosas de la membrana parodontal.

c) **Grupo Oblicuo.-** Los haces corren oblicuamente y están unidos en el cemento, en un sitio algo apical, a partir de su adherencia en el hueso.

d) Grupo Apical.- Los haces se encuentran irregularmente dispuestos e irradian a partir de la región apical de la raíz hasta el hueso que la rodea. Su función es la de reafirmar las fibras horizontales.

e) Grupo Interradicular.- A partir de la cresta del tabique interradicular, los haces se extienden hasta bifurcación de los dientes multirradiculares.

Los vasos sanguíneos que están presentes en la membrana parodontal provienen de arterias y venas alveolares superior e inferior, llegan a la membrana siguiendo tres direcciones:

- 1.- Por el fondo del alveolo junto con los vasos que nutren a la pulpa.
- 2.- Por medio de las paredes del hueso alveolar formando el grupo de vasos más numerosos.
- 3.- Por las ramas profundas de los vasos gingivales.

Tanto los vasos linfáticos como los nervios de la membrana parodontal siguen la trayectoria de los vasos sanguíneos. Los nervios son ramas sensoriales de la segunda y tercera divisiones del trigémino.

Dentro de la estructura histológica encontramos los restos de Malazés que son pequeños cordones de células epiteliales localizadas cerca del cemento, los restos de la vaina radicular de Hertwing, que pueden dar origen al desarrollo de tumores.

Los cementículos son estructuras calcificadas y de forma esferoide, los osteoblastos son células que se localizan sobre la superficie del hueso alveolar, cerca de las regiones donde hay formación de hueso; también se encuentran cerca de donde hay reabsorción de hueso. Los cementoblastos son células cuboidales con núcleo esferoide, se encuentran sobre la superficie del cemento y su actividad se pone de manifiesto en la formación de cemento; los cementoclastos se encuentran en la reabsorción del cemento a la que se le llama rizoclasia.

C A P I T U L O II

DESARROLLO Y MORFOLOGIA DE LOS DIENTES TEMPORALES

2.1 Desarrollo

Todos los dientes presentan sucesivos períodos de desarrollo durante su ciclo vital. los cuales son: Iniciación, - Proliferación. Histodiferenciación y Morfodiferenciación.

2.1.1. INICIACION

Entre la quinta y sexta semana de vida intrauterina se advierte el primer brote de desarrollo; el epitelio oral está formado por una capa basal de células altas y una capa superficial de células planas. Algunas células de la capa basal experimentan una proliferación más rápida que las células contiguas, dando como resultado un engrosamiento del epitelio a nivel del futuro arco dental, extendiéndose a lo largo del borde libre de los maxilares y recibiendo el nombre de lámina o cresta dentaria. De la lámina dentaria emergen casi inmediatamente diez puntos en cada maxilar, de for-

ma ovoidea y que dará lugar a los dientes temporales; a estas invaginaciones se le conoce con el nombre de yemas dentarias.

Los molares permanentes derivan también de la lámina dental directamente; los incisivos, caninos y premolares lo hacen de brotes de sus predecesores primarios.

2.1.2 PROLIFERACION

. La yema dentaria prolifera pero no de una forma uniforme y es precisamente su crecimiento desigual el que dá lugar a la formación del órgano del esmalte, y es en éste donde debido a una invaginación de tejido conjuntivo, se origina el sustrato de la futura papila dentaria. Las células continúan en proliferación y dan lugar a dos capas principales que son: la Túnica epitelial externa formada por una hilera de células bajas y la Túnica epitelial interna formada por una hilera de células altas, estas capas dan lugar respectivamente al epitelio adamantino externo e interno.

En la porción media del órgano epitelial dentario, las células se separan y forman una red a la que se le dá el nombre de retículo estelar o pulpa del esmalte, en los espacios

de este tejido se encuentra un fluido mucoso rico en albúmina y que da protección a las células formadoras del esmalte. El mesénquima englobado por la túnica epitelial interna se condensa y da lugar a la papila dentaria que más tarde dará origen a la pulpa dentaria. Al mismo tiempo que se lleva a cabo el desarrollo del órgano del esmalte y de la papila dentaria, se forma una condensación del mesénquima que rodea al órgano epitelial dentario y a la papila, en un principio este límite mesenquimatoso posee un escaso número de células, pero se forma muy rápido una capa densa y fibrosa que constituye el saco dentario primitivo que da origen al ligamento periodontal y al cemento.

Podemos decir que el germen dentario, por lo tanto, se compone de tres órganos formativos:

- 1.- El órgano del esmalte derivado del epitelio, que formará el esmalte.
- 2.- La papila dental que deriva del mesénquima y que formará la dentina, permaneciendo dentro de la cavidad central de esta pulpa.
- 3.- El saco dental también derivado del mesénquima, -- formará las estructuras de sostén del diente, el -

cemento, hueso alveolar y el periodonto.

El germen dentario contiene el completo crecimiento potencial del futuro diente, ésto se ha hecho evidente debido al hecho de que trasplantes de estos estadios precoces continúan su desarrollo a través de los siguientes estadios de histodiferenciación y aposición.

2.1.3 HISTODIFERENCIACION

En este período hay una invaginación y profundización del epitelio hasta que el órgano del esmalte adquiere la forma de una campana. Esta fase es considerada de diferenciación celular; las células formativas del germen dentario elaboradas en el período de proliferación, pasan por cambios histológicos y adquieren así su asignación funcional.

La histodiferenciación marca el fin del período de proliferación y sin embargo llega a ser inseparable de él, en una base morfológica. Las células abandonan su capacidad de multiplicarse a medida que asume su nueva función.

La túnica epitelial interna aparece formada por una capa de células de la misma en donde se encuentran algunas cé-

lulas mesenquimatosas que al diferenciarse van a dar lugar a los odontoblastos. En todos los dientes, con excepción de los molares permanentes, la cresta dentaria prolifera dando origen al órgano epitelial dentario del diente permanente su cesor. La papila dental se transforma en pulpa dentaria y ca si al mismo tiempo que empieza el desarrollo de la raíz, los elementos fibrosos del saco dentario se diferencian formando las fibras peridentarias que se insertan en el hueso alveolar y en el cemento.

En una fase más avanzada de este período, el límite entre la túnica epitelial interna y los odontoblastos, dan lugar a la unión amelodentinaria. La unión de las túnicas epiteliales externa e interna a nivel del margen basal del órgano del esmalte, dan lugar a la formación de la vaina epitelial radicular de Hertwing. Esta vaina epitelial bosqueja la unión dentinocementaria y actúa como patrón de la forma y del tamaño de la corona; además la vaina epitelial inicia la diferenciación de los odontoblastos. A medida que se van diferenciando la dentina y el cemento, la vaina se desintegra dejando vestigios que pueden aparecer más tarde como restos epiteliales en el periodonto.

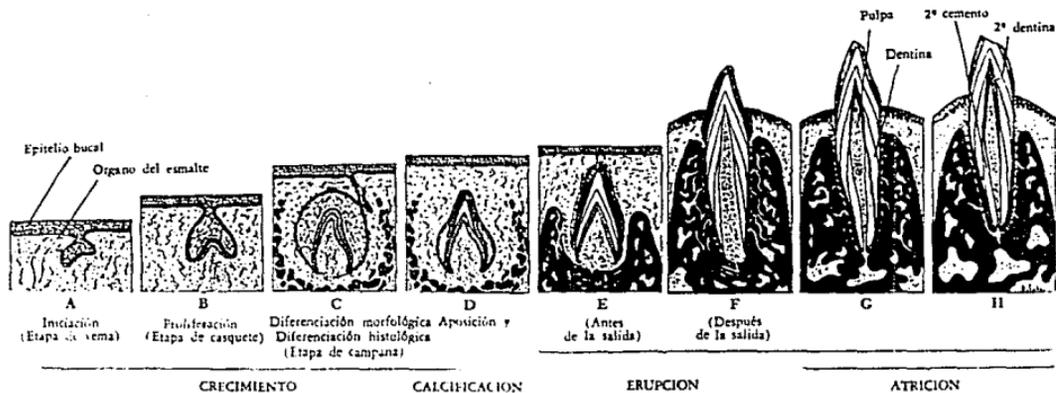
2.1.4 MORFODIFERENCIACION

Antes que pueda comenzar el depósito de la matriz, las células formativas se disponen de tal manera que bosquejan la forma y tamaño del futuro diente. Se define así el patrón morfológico de la corona dentaria cuando el líquido entre la túnica epitelial interna y los odontoblastos, dan lugar a la unión amelodentinaria. La unión amelodentinaria, que es característica de cada diente, actúa como modelo y es contra este sitio que los ameloblastos y las células formadoras de la dentina, depositan más tarde la matriz del esmalte y la dentina, dando así al diente completo su característica, forma y tamaño. La formación de la raíz es bosquejada por la vaina epitelial de Hertwig en su crecimiento hacia abajo.

2.1.5 APOSICION

El crecimiento apositivo es el resultado del depósito, en forma de capas, de una secreción extracelular no vital en forma de matriz de tejido, ésta es depositada por las células a lo largo del germen bosquejado por las células formativas en el período de morfodiferenciación, las futuras uniones amelodentinarias y dentinacementarias, de acuerdo a una norma definida de actividad celular, común a todos los dien-

FIG. No. 1 ILUSTRACION ESQUEMATICA DEL DESARROLLO
Y CICLO DE ERUPCION DE UN DIENTE.



tes. Las células formativas empiezan su trabajo en sitios específicos llamados centros de crecimiento, tan pronto como la unión amelodentinaria esté completa y su establecimiento en el lugar de crecimiento esté señalado. El desarrollo prosigue a través de un plan común que asegura el crecimiento - potencial y normal del diente.

2.2 Morfología

2.2.1 DIFERENCIAS MORFOLOGICAS ENTRE DENTICIONES PRIMARIAS Y PERMANENTES.

Existen diferencias morfológicas entre las denticiones primarias y permanentes en tamaño de las piezas y en su diseño general externo e interno; estas diferencias son:

1.- En todas las dimensiones, las piezas primarias son más pequeñas que las permanentes correspondientes.

2.- Las coronas de las piezas primarias son más anchas en su diámetro mesiodistal en relación a la altura cervico-oclusal, dando a las piezas anteriores aspecto de copa y a los molares aspecto más aplastado.

3.- Los surcos cervicales son más pronunciados especialmente en su aspecto bucal de los primeros molares primarios. (Fig. 2-D).

4.- Las superficies bucales y linguales de los molares primarios son más planas en la depresión cervical que la de los molares permanentes.

5.- Las superficies bucales y linguales de los molares, especialmente de los primeros molares, convergen hacia las superficies oclusales, de manera que el diámetro bucolingual de la superficie oclusal es mucho menor que el diámetro cervical.

6.- Las piezas primarias tienen un cuello mucho más estrecho que los molares permanentes.

7.- En los primeros molares la copa de esmalte termina en un borde definitivo, en vez de ir desvaneciéndose hasta llegar a ser de un filo de pluma, como ocurre en los molares permanentes.

8.- La copa de esmalte es más delgada, y tiene profundidad más consistente, teniendo en toda la corona aproximadamente 1 mm. de espesor. (Fig. 2-A).

9.- Las varillas de esmalte en el cervix se inclinan --oclusalmente en vez de orientarse gingivalmente, como en las piezas permanentes. (Fig. 2-E).

10.- En las piezas primarias hay en comparación menos estructura dental para proteger la pulpa.

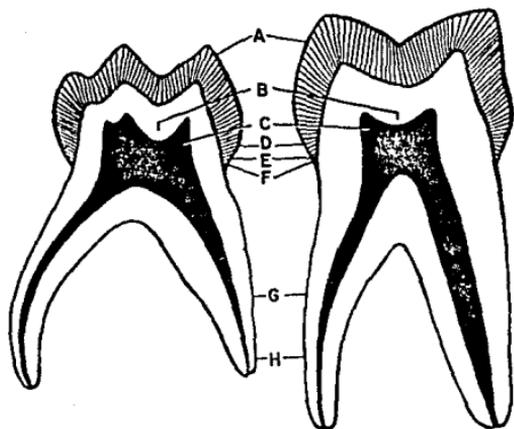
11.- Los cuernos pulpares están más altos en los molares primarios, especialmente los cuernos mesiales y las cámaras pulpares son proporcionalmente mayores. (Fig. 2-C).

12.- Existe un espesor de dentina comparablemente mayor sobre la pared pulpar en la fosa oclusal de los molares primarios. (Fig. 2-B).

13.- Las raíces de las piezas anteriores primarias son mesiodistalmente más estrechas que las anteriores permanentes. Esto, junto al cervix notablemente estrechado y los bordes de esmalte prominentes, da la imagen característica de la corona que se ajusta sobre la raíz como la copa de una bellota.

14.- Las raíces de las piezas primarias son más largas y más delgadas, en relación con el tamaño de la corona, que las de las piezas permanentes. (Fig. 2-G).

FIG. No. 2 COMPARACION DE LOS MOLARES PRIMARIOS Y PERMANENTES
(SECCION TRANSVERSAL LINGUOBUCAL.



15.- Las raíces de los molares primarios se expanden hacia afuera más cerca del cervix que las de los dientes permanentes. (Fig. 2-II).

16.- Las raíces de los molares primarios se expanden más a medida que se acercan a los ápices, que las de los molares permanentes. Esto permite el lugar necesario para el desarrollo de brotes de piezas permanentes dentro de los confines de estas raíces.

17.- Las piezas primarias tienen en general un color más claro.

2.2.2. MORFOLOGIA DE LAS PIEZAS PRIMARIAS

2.2.2.1 Primer Molar Maxilar Primario

De todos los molares primarios, este es el que más se parece a la pieza que lo substituirá, no solo en diámetro, sino también en forma.

El primer molar superior presenta cuatro superficies bien definidas: bucal, lingual, mesial y distal. La raíz está formada por tres púas claramente divergentes.

LA CORONA

La superficie bucal es convexa en todas direcciones, - con la mayor convexidad en posición oclusoanqival en el borde cervical, que está prominentemente desarrollado. Del borde cervical, la pieza se inclina abruptamente hacia el cuello, y más suavemente hacia la superficie oclusal. La superficie oclusal. La superficie bucal está dividida por el surco bucal, que está mal definido y situado en posición distal al centro de la pieza, haciendo que la cúspide mesiobucal sea más grande que la distobucal. La cúspide mesiobucal se extiende hacia adelante cervicalmente y desde ese punto no tiene diámetro cervicooclusal prominente. Existe un borde bucal bien desarrollado en esta cúspide hasta el margen cervical. Existe un borde menos desarrollado en la cúspide distobucal.

La superficie lingual es ligeramente convexa en dirección oclusocervical, y es claramente convexa en dirección mesiodistal. Toda la superficie lingual está generalmente formada de una cúspide mesiolingual más redondeada y menos aguda que las cúspides bucales en su unión con la superficie mesial y distal. El diámetro más corto de la cúspide lingual, se compara con el diámetro de las dos cúspides bucales combinadas, lleva a un diámetro lingual más estrecho. Cuando hay una cúspide distolongual, puede que la superficie lingual es

té atravesada por el surco distolingual mal definido.

La superficie mesial tiene mayor diámetro en el borde cervical que en el oclusal, y se inclina distalmente del ángulo de línea mesiobucal hacia la cúspide mesiolingual, siendo el ángulo mesiobucal más agudo, mientras que el ángulo de línea mesiolingual es obtuso. El contacto con la cúspide primaria es en forma de un área pequeña y circular en el tercio oclusobucal de la pieza.

La superficie distal es ligeramente convexa en ambas direcciones uniendo a las cúspides bucal y lingual en ángulo casi recto. Es más estrecha que la superficie mesial y más estrecha oclusalmente que la cervical.

El borde marginal está bastante bien desarrollado y se ve atravesado por un surco distal prominente. El contacto con el segundo molar primario es amplio, y tiene forma de una media luna invertida en la mitad oclusolingual de la superficie distal.

La superficie oclusal presenta un margen bucal más largo que la lingual. El margen mesial se une al margen bucal en ángulo agudo, y con el margen lingual en ángulos casi rectos. La superficie oclusal está hecha de tres cúspides: la mesiobucal, la distobucal y la mesiolingual.

El aspecto bucal comprende las cúspides mesiobucal y distobucal; la cúspide mesiobucal es más larga y más prominente, ocupa la mayor porción de la superficie bucooclusal. En algunas piezas, la cúspide distobucal puede estar mal desarrollada o puede faltar totalmente. La porción lingual de la superficie oclusal está formada por la cúspide mesiolingual, que tiene varias modificaciones. Algunas cúspides linguales tienen forma de medias lunas, otras están bisecadas por un surco lingual que puede dar lugar a una pequeña cúspide distolingual de la cúspide distobucal con el borde bucal de la cúspide mesiolingual presenta un borde transverso poco prominente que en una pieza de tres cúspides forma el borde marginal de la superficie oclusal.

La superficie oclusal tiene tres cavidades: central, mesial y distal. La central se encuentra en la porción central de la superficie oclusal y forma el centro de tres surcos primarios: el bucal que se extiende bucalmente hacia la superficie, dividiendo las cúspides bucales; el mesial que se extiende mesialmente hacia la cavidad mesial y el distal que atraviesa hacia la cavidad distal. La cavidad mesial es la más profunda y mejor definida, la distal la menos profunda y peor definida. Al preparar porciones oclusales de cavidades de clase II no es necesario incluir la cavidad distal en el delineado de la forma de las preparaciones mesiales.

LAS RAICES

Las raíces son tres: una mesiobucal, una distobucal y una raíz lingual. La raíz lingual es la más larga, y diverge en dirección lingual. La raíz distobucal es la más corta.

LA CAVIDAD PULPAR

La cavidad pulpar consiste en una cámara y tres canales pulpares que corresponden a las tres raíces, aunque no son raras las variaciones, puede haber varias anastomosis y ramificaciones. La cámara pulpar consta de tres o cuatro cuernos pulpares, que son más puntiagudos de lo que indicaría el contorno exterior de las cúspides, aunque, por lo general, siguen el contorno de la superficie de la pieza. (Fig.3-G). El mesiobucal es el mayor de los cuernos pulpares, y ocupa una porción prominente de la cámara pulpar. El ápice del cuerno pulpar está en posición ligeramente mesial al cuerpo de la cámara pulpar mesiolingual le sigue en tamaño, y es bastante angular y afilado, aunque no tan alto como el mesiobucal. El cuerno distobucal es el más pequeño. Es afilado y ocupa el ángulo distobucal extremo. La vista oclusal de la cámara pulpar sigue el contorno general de la superficie de la pieza, y se parece algo al triángulo con las puntas redondeadas, -- siendo el ángulo mesiolingual agudos. Los canales pulpares se extienden del suelo de la cámara cerca de los ángulos -

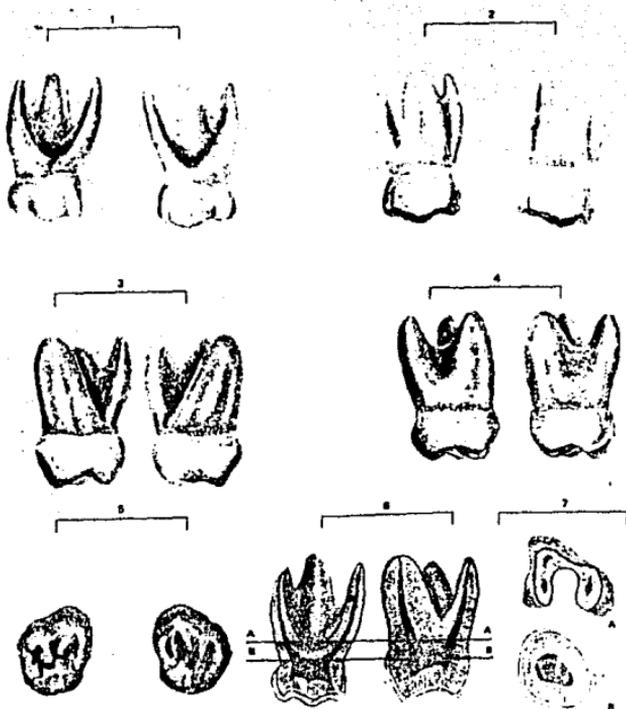


FIG. No. 3 PRIMER MOLAR SUPERIOR INFANTIL

- 1.- Vista desde Vestibular . Derecho e Izquierdo
- 2.- Vista desde Lingual. Derecho e Izquierdo.
- 3.- Vista desde Mesial. Derecho e Izquierdo.
- 4.- Vista desde Distal. Derecho e Izquierdo.
- 5.- Vista desde Oclusal. Derecho e Izquierdo.
- 6.- Corte longitudinal. Enseña la relación de Pulpa, con Corona y Raíz.
- 7.- Corte transversal a nivel de: A) Raíz, B) Corona.

distobucal y mesiolingual y en la porción más lingual de la cámara.

2.2.2.2 Primer Molar Primario Mandibular

La pieza es morfológicamente única entre los molares primarios. La característica mayor que lo diferencia es su borde marginal mesial por su exceso de desarrollo. Este borde se parece algo a una quinta cúspide, y su presencia junto con el gran cuerno pulpar mesiobucal, hace que la preparación de una cavidad clásica mesiooclusal sea difícil. El delineado de la pieza tiene forma de romboide.

La superficie bucal presenta un borde cervical prominente y bien desarrollado, que se extiende a través de toda la superficie bucal en posición inmediatamente superior al cuello de la pieza, pero es más pronunciado en el mesiobucal. Este borde pronunciado se une a la superficie mesial en ángulo agudo y con la distal en ángulo obtuso. La superficie bucal es convexa en dirección mesiodistal, pero se inclina abruptamente hacia la superficie oclusal, especialmente en el aspecto mesial, donde es llevada lingualmente a un grado pronunciado. Bucolingualmente, el diámetro gingival de la pieza es mucho mayor que el diámetro oclusal, lo que da aspecto de constricción. La superficie bucal se compone de dos

cúspides; la mayor y más larga es la mesiodistal, y la disto bucal es mucho más pequeña. Están divididas por una depresión bucal, una extensión del surco bucal.

La superficie lingual es convexa en ambos aspectos y se inclina desde el margen cervical prominente hacia la línea media de la pieza a medida que esta se acerca a la superficie oclusal. El contorno cervicoclusal es paralelo al eje longitudinal del diente. La superficie lingual se ve atravesada por el surco lingual que sale de la cavidad central y termina en depresión en la superficie lingual, cerca del borde cervical. El surco divide la superficie lingual en una cúspide mesiolingual y otra distolingual, la cúspide mesiolingual es la mayor.

La superficie mesial es muy plana en ambos aspectos. Se crea una convexidad en el borde marginal mesial, y es muy prominente en la unión de la cúspide mesiobucal, inclinándose más hacia gingival a medida que se acerca a la cúspide mesiolingual.

La superficie distal es convexa en todos los aspectos, y el borde marginal distal está atravesado por el surco distal que termina abruptamente en la superficie distal.

La superficie oclusal puede definirse como un romboide dividido por las cúspides prominentes mesiobucal y mesiolingual, y se parece a una figura del número 8 inclinado a un lado; el círculo menor representa el aspecto mesial y el círculo mayor del 8 representa el aspecto distal, mayor. La superficie oclusal es más larga mesiodistalmente que bucolingualmente y contiene las cúspides mesiobucal, distobucal, mesiolingual y distolingual. Las cúspides distales son mucho más pequeñas.

Hay tres cavidades localizadas en la superficie oclusal: una mesial, que es de tamaño medio y está situada mesial a las cúspides mesiobucal y mesiolingual, y algo aislada por ellas, una central, que está en el centro de la corona y es más profunda de las tres, y una distal, que es muy llana y está en posición distal a las cúspides distobucal y distolingual. Estas cavidades están conectadas por el surco central de desarrollo. El surco marginal mesial se extiende desde la cavidad mesial lingualmente, para separar el gran borde marginal mesial (cúspide mesial) de la cúspide mesiolingual. También existe un surco triangular mesiobucal, que separa el borde marginal mesial de la cúspide mesiobucal. Los otros surcos no son tan prominentes.

LAS RAICES

La raíz del primer molar mandibular primario está dividida en dos púas; una raíz mesial y una distal, aunque las raíces se parecen a las del primer molar mandibular permanente son más delgadas y se ensanchan cuando se acercan al ápice, para permitir que se desarrolle el gérmen de la pieza permanente.

LA CAVIDAD PULPAR

La cavidad pulpar contiene una cámara pulpar que, vista desde el aspecto oclusal, tiene forma romboidal y sigue de cerca el contorno de la superficie de la corona. La cámara pulpar tiene cuatro cuernos pulpares. El cuerno mesiobucal, que es el mayor ocupa una parte considerable de la cámara pulpar. Es redondeado y se conecta con el cuerno pulpar mesiolingual por un borde elevado, haciendo que el labio mesial sea especialmente vulnerable a exposiciones mecánicas. El cuerno pulpar distobucal es el segundo en área, pero carece de la altura de los cuernos mesiales. El cuerno pulpar mesiolingual, a causa del contorno de la cámara pulpar, yace en posición ligeramente mesial a su cúspide correspondiente. Aunque este cuerno pulpar es tercero en tamaño, es segundo en altura; es largo y puntiagudo.

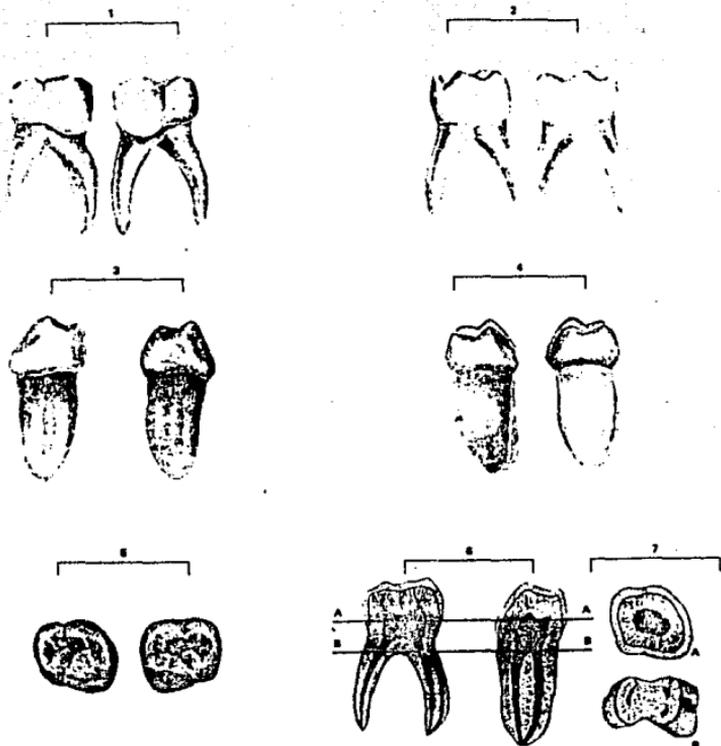


FIG. No. 4 PRIMER MOLAR INFERIOR INFANTIL

- 1.- Aspecto Vestibular. Derecho e Izquierdo.
- 2.- Aspecto Lingual. Derecho e Izquierdo.
- 3.- Aspecto Proximal Mesial. Derecho e Izquierdo.
- 4.- Aspecto Proximal Distal. Derecho e Izquierdo.
- 5.- Aspecto Oclusal. Derecho e Izquierdo.
- 6.- Cortes Longitudinales de Distal a Mesial. De Vestibular a Lingual.
- 7.- Cortes Transversales: A) A Nivel Coronario, B) A Nivel Radicular.

El cuerno pulpar distolingual es el menor. Es más puntiagudo que los cuernos bucales y relativamente pequeño en comparación con los otros tres cuernos pulpares.

Existen tres canales pulpares. Un canal mesiobucal y uno mesiolingual confluyen y dejan la cámara más ensanchada bucolingualmente en forma de cinta. Los dos canales pronto se separan para formar un canal bucal y uno lingual, que gradualmente se van adelgazando en el agujero apical. El canal pulpar distal se proyecta en forma de cinta desde el suelo de la cámara en su aspecto distal. Este canal es amplio bucolingualmente y puede estar estrechado en su centro, reflejando el contorno exterior de la raíz.

2.2.2.3 Segundo Molar Primario Maxilar

El segundo molar primario maxilar es esencialmente una pieza con cuatro cúspides, aunque a menudo existe una quinta cúspide en el aspecto mesiolingual.

LA CORONA

El aspecto exterior de la corona es muy similar al del

primer molar permanente correspondiente; tiene la misma cavidad, el mismo surco y la misma disposición cuspídea. Sin embargo, la corona se diferencia por ser más pequeña y más angular, y porque converge más hacia oclusal. También tiene un borde cervical más pronunciado en la superficie bucal. Este molar es de tamaño intermedio entre el primer molar primario menor, y el primer molar permanente, mayor. La corona del segundo molar primario tiene un delineamiento trapezoidal.

La superficie bucal presenta un borde cervical bien definido que extiende el diámetro total de la superficie bucal. Sin embargo, es algo menos prominente que los que se encuentran en los primeros molares primarios. El borde cervical - llega a su mayor magnitud en el lugar donde se une a la cúspide mesiobucal. La superficie bucal está dividida por el - surco bucal en una cúspide mesiobucal y una distobucal; la - mesiobucal es la mayor.

La superficie lingual es convexa, se inclina ligeramente cuando se acerca al borde oclusal. La inclinación es mayor en el aspecto mesial que en el distal. La superficie lingual está dividida por el surco lingual, que es profundo en el aspecto oclusal, pero disminuye gradualmente cuando se -- une al tercio cervical de la pieza. Este surco divide la superficie en una cúspide mesiolingual y una distolingual. La

cúspide mesiolingual es más elevada y más extensa que la distolingual. Cuando existe una quinta cúspide, ocupa el área mesiolingual en el tercio medio de la corona. Se le denomina cúspide de Carabelli.

La superficie mesial presenta un borde marginal bastante elevado; tiene indentaciones hechas por el surco mesial, que se extiende de la superficie oclusal. El ángulo mesiobucal de la pieza es más bien agudo y el ángulo mesiolingual es algo obtuso. La superficie es conyexa oclusocervicalmente y menos bucolingualmente, estando algo aplanada y formando amplio y ancho contacto con el primer molar primario en forma de media luna invertida.

La superficie distal es convexa oclusocervicalmente, pero menos bucolingualmente, y está aplanada en su porción central. El contacto con primer molar superior permanente es en forma de media luna invertida, con la convexidad en dirección oclusal.

La superficie oclusal de este molar se parece mucho a la superficie correspondiente del primer molar permanente. Existen cuatro cúspides bien definidas, y una más pequeña, a veces ausente, llamada quinta cúspide. La cúspide mesiobucal es la segunda en tamaño, pero no es tan prominente como la -

distobucal. La cúspide mesiobucal tiene una inclinación más profunda hacia su borde lingual cuando se acerca al surco central de desarrollo. La cúspide distobucal es tercera en tamaño, pero tiene un borde lingual muy prominente con ligera inclinación mesial. El borde lingual prominente hace contacto con la cúspide mesiolingual, es la mayor y ocupa la porción más extensa del área oclusolingual, extendiéndose más allá bucalmente que la cúspide distolingual. Hace unión en la formación del borde oblicuo, lo que es una característica muy especial de esta pieza. La cúspide distolingual es la menor de las cuatro y está separada de la cúspide mesiolingual por un surco distolingual claramente acentuado.

La superficie oclusal presenta tres cavidades. La central es grande y profunda, y es el punto de unión del surco bucal, del surco mesial.

LAS RAICES

La raíz del segundo molar maxilar está dividida en tres púas: una raíz mesiobucal, una distobucal y una lingual, son delgadas y se ensanchan a medida que se acercan al ápice. La raíz distobucal es la más corta y la más estrecha de las tres.

LA CAVIDAD PULPAR

La cavidad pulpar consiste en una cámara pulpar y tres canales pulpares. La cámara pulpar se conforma al delineado general de la pieza y tiene cuatro cuernos pulpares. Puede - que exista un quinto cuerno que se proyecta del aspecto lingual del cuerno mesiolingual, y cuando existe es pequeño. El cuerno pulpar mesiobucal es el mayor. Se extiende oclusalmente sobre las otras cúspides y es puntiagudo. El cuerno pulpar mesiolingual es segundo en tamaño y es solo ligeramente más largo que el cuerno pulpar distobucal. Cuando se combina con el quinto cuerno pulpar presenta un aspecto bastante voluminoso. El cuerno pulpar distobucal es tercero en tamaño. Su contorno general es tal que se une al cuerno pulpar mesiolingual en forma de ligera elevación y separa una cavidad central y una distal que corresponden al delineado oclusal de la pieza en esta área.

El cuerno pulpar distolingual es el menor y más corto, y se extiende solo ligeramente sobre el nivel oclusal. Existen tres canales pulpares que corresponden a las tres raíces. Dejan el suelo de la cámara pulpar en las esquinas mesiobucal y distobucal desde el área lingual. El canal pulpar sigue el delineado general de las raíces.

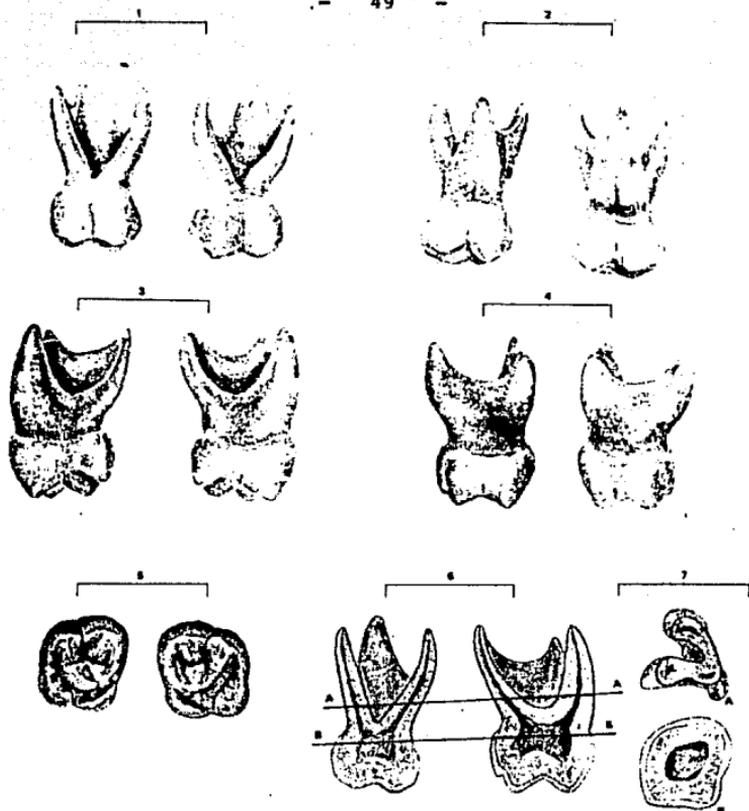


FIG. No. 5 SEGUNDO MOLAR SUPERIOR INFANTIL

- 1.- Aspecto Vestibular. Dientes Derecho e Izquierdo.
- 2.- Aspecto Lingual. Dientes Derecho e Izquierdo.
- 3.- Aspecto Proximal Mesial. Dientes Derecho e Izquierdo.
- 4.- Aspecto Proximal Distal.
- 5.- Aspecto Oclusal.
- 6.- Cortes Longitudinales: De Mesial a Distal tomando las Dos Raíces Vestibulares; de Lingual a Vestibular, tomando la Raíz Lingual y la Mesiovestibular.
- 7.- Cortes Transversales: A) A nivel Radicular. B) A Nivel Coronario.

2.2.2.4 Segundo Molar Mandibular Primario

El segundo molar mandibular primario consta de cinco cúspides que corresponde al primer molar permanente. El molar primario, aunque tiene igual contorno general y el mismo modelo de superficie, presenta un contorno axial más redondeado, bucolingualmente, es más estrecho en comparación con su diámetro mesiodistal, y tiene un borde cervical más pronunciado en la superficie bucal. La pieza es mayor que el primer molar primario y menor que el primer molar secundario, que está en yuxtaposición.

LA CORONA

La superficie bucal presenta tres cúspides bien definidas. Una cúspide mesiobucal que es segunda en tamaño, una distobucal la mayor, y una distal, la menor de las tres, aunque la diferencia de tamaño de las cúspides es ligera. Estas tres cúspides hacen coalescencia para llegar a un borde cervical bien desarrollado que se extiende en amplitud completa de la superficie bucal, en posición inmediatamente superior al cuello de la pieza. La cúspide distal se extiende más lingualmente en el borde oclusal que las otras cúspides bucales para dar una área oclusal menor en la superficie distooclusal. Las cúspides mesiobucal y distobucal están divididas por el surco mesiobucal que atraviesa la cresta del borde pa

ra unirse al surco mesial. La cúspide mesial y distal están separadas por un surco distobucal, que atraviesa la cresta y se une al surco distal en la superficie oclusal.

La superficie lingual es convexa en todas direcciones y está atravesada en el borde oclusal por el surco oclusal que separa las cúspides mesiolingual o distolingual. Esta cúspide tiene aproximadamente la misma altura. La convexidad de esta superficie es mayor a medida que se acerca al cuello de la pieza.

La superficie mesial es generalmente convexa pero se aplana considerablemente en posición cervical. Está atravesada en un lugar cercano a su centro por el surco mesial que atraviesa el borde oclusal para extenderse aproximadamente en un tercio de la distancia de la superficie mesial en dirección descendente. La superficie está restringida en el borde oclusal. El contacto con el primer molar primario es amplio y en forma de media luna invertida, en posición inmediatamente inferior a la unión del surco mesial.

La superficie distal es generalmente convexa, pero se aplana un poco bucolingualmente cuando se acerca al borde cervical. Es menor que la superficie mesial. Hace contacto con el primer molar permanente.

La superficie oclusal tiene mayor diámetro en su borde lingual, a causa de la convergencia de las paredes mesial y distal, a medida que se aproxima al lingual. El aspecto bucal consta de tres cúspides. Una mesiobucal, una distobucal y una bucal.

Existen tres cavidades en esta superficie, de las cuales la central es la más profunda y mejor definida, seguida por la mesial y después se encuentra la distal que es la menos definida. Conectando estas cavidades hay surcos, que siguen un curso angular serpenteando entre los planos inclinados de ajuste de las cúspides bucales linguales y toman la forma de una W alargada si se le observa desde el aspecto oclusal.

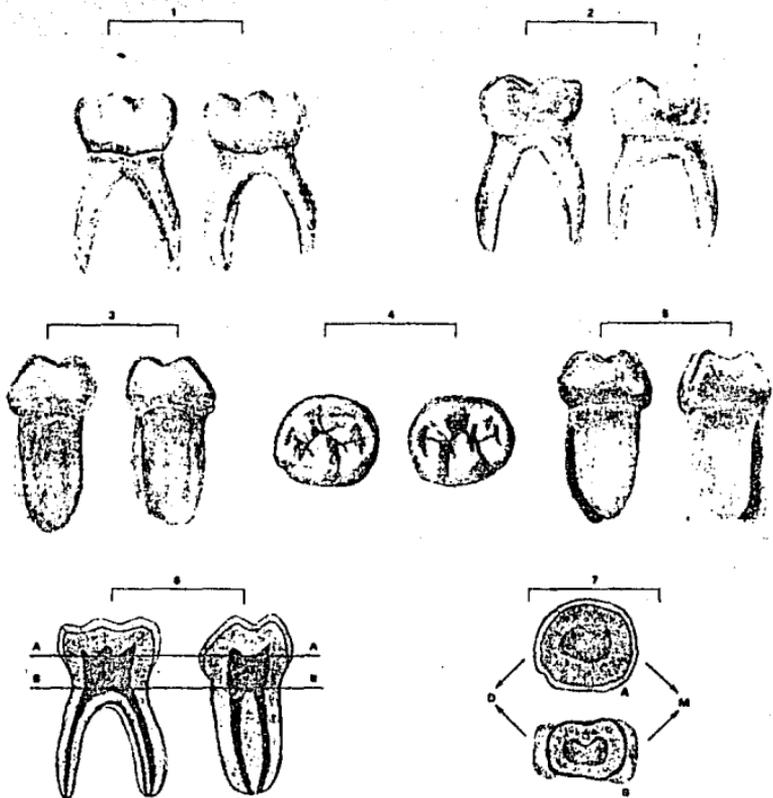
LAS RAICES

La raíz del segundo molar primario es mayor que la del primer molar primario, aunque por lo general tiene el mismo contorno. La raíz se compone de una rama mesial y de una distal. Ambas ramas divergen a medida que se aproximan a los ápices, de manera que el espacio mesiodistal ocupado es mayor que el diámetro mesiodistal de la corona, para permitir el desarrollo de piezas secudáneas.

LA CAVIDAD PULPAR

La cavidad pulpar está formada por una cámara y generalmente tres canales pulpares (Fig. No. 9). La cámara pulpar tiene cinco cuernos pulpares que corresponden a las cinco cúspides. La cámara pulpar se identifica con el contorno exterior de la pieza, y el techo de la cámara es extremadamente cóncavo hacia los ápices. Los cuernos pulpares mesiobucal y mesiolingual son los mayores, el cuerno pulpar mesiolingual es ligeramente menos puntiagudo, pero del mismo tamaño. Estos cuernos están conectados por bordes más elevados de tejido pulpar que el que se encuentra conectando los cuernos distales a la pulpa. El cuerno distolingual no es tan grande como el cuerno pulpar mesiobucal, pero es algo mayor que el cuerno distolingual o que el distal. El cuerno pulpar distal es más corto y el más pequeño, y ocupa una posición distal al cuerno distobucal, y su inclinación distal lleva el ápice en posición distal al cuerno distolingual.

Los dos canales pulpares mesiales confluyen, a medida que dejan el suelo de la cámara pulpar, a través de un orificio común que es ancho en su aspecto bucolingual, pero estrecho en su aspecto mesiodistal. El canal común pronto se divide en un canal mesiobucal mayor y un canal lingual menor. El canal distal está algo estrechado en el centro. Los tres canales se adelgazan a medida que se acercan al agujero apical



•FIG. No. 6 SEGUNDO MOLAR INFERIOR INFANTIL

- 1.- Aspecto Vestibular, dientes Derecho e Izquierdo.
- 2.- Aspecto Lingual, dientes Derecho e Izquierdo.
- 3.- Aspecto Proximal Mesial, dientes Derecho e Izquierdo.
- 4.- Aspecto Oclusal, dientes Derecho e Izquierdo.
- 5.- Aspecto Proximal Distal, dientes Derecho e Izquierdo.
- 6.- Cortes Longitudinales: De Distal a Mesial y de Vestibular a Lingual
- 7.- Cortes Transversales: A) En la Corona, B) En la Raíz, vistas desde la Proyección Oclusal.

y siguen en general la forma de las raíces.

2.2.2.5 Incisivos Maxilares Primarios

Los incisivos maxilares primarios son muy similares en morfología, por lo tanto se les considerará colectivamente, señalando al mismo tiempo las diferencias entre los incisivos centrales y laterales.

LA CORONA

Los incisivos centrales primarios son proporcionalmente más cortos en forma incisocervical que en forma mesiodistal. El borde incisal es, por lo tanto, proporcionalmente largo, uniéndose a la superficie mesial en un ángulo agudo y a la superficie distal en un ángulo más redondeado y obtuso. El borde incisal se forma de un lóbulo de desarrollo.

En todas las piezas anteriores las superficies proximales son claramente convexas en su aspecto labiolingual. Tienen un borde cervical muy pronunciado, cóncavo en dirección a la raíz. La superficie labial es convexa mesiodistalmente y ligeramente menos convexa en su aspecto incisocervical. La superficie lingual presenta un cíngulo bien definido y bor-

des marginales que están elevados sobre la superficie de la pieza que rodea.

La depresión entre los bordes marginales y el cíngulo forman la fosa lingual. El cíngulo es convexo y ocupa de la mitad a la tercera parte cervical de la superficie.

LA RAIZ

La raíz es única y de forma cónica. Es de forma bastante regular y termina en un ápice bien redondeado.

CAVIDAD PULPAR

La cavidad pulpar se conforma a la superficie general exterior de la pieza. La cavidad pulpar tiene tres proyecciones en su borde incisal. La cámara se adelgaza cervicocclusalmente en su diámetro mesiodistal, pero es más ancha en su borde cervical, en su aspecto labiolingual. El canal pulpar único continúa desde la cámara, sin demarcación definida entre los dos. El canal pulpar y la cámara pulpar son relativamente grandes cuando se los compara con sus sucesores permanentes. El canal pulpar se adelgaza de manera equilibrada hasta terminar en el agujero apical. Los incisivos laterales maxilares son muy similares en contorno a los incisivos maxi

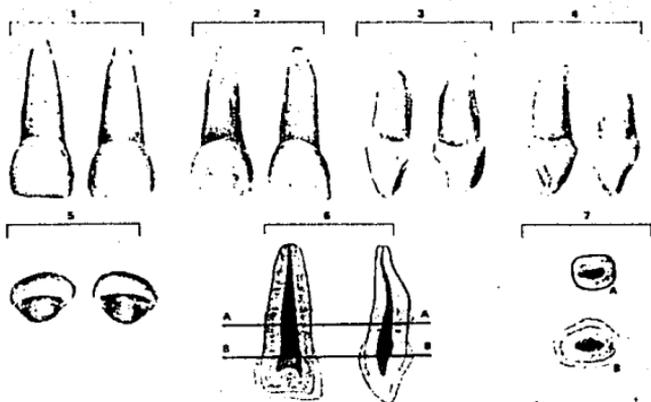


FIG. No. 7 INCISIVO CENTRAL SUPERIOR INFANTIL

- 1.- Aspecto Vestibular de los dientes Derecho e Izquierdo.
- 2.- Aspecto Lingual de los dientes Derecho e Izquierdo.
- 3.- Aspecto Proximal Mesial de los dientes Derecho e Izquierdo.
- 4.- Aspecto Proximal Distal de los dientes Derecho e Izquierdo.
- 5.- Aspecto Incisal de los dientes Derecho e Izquierdo.
- 6.- Cortes Longitudinales: Mesiodistal, Vestibulolingual.
- 7.- Cortes Transversales: A) A nivel Radicular. B) A Nivel de la Corona.

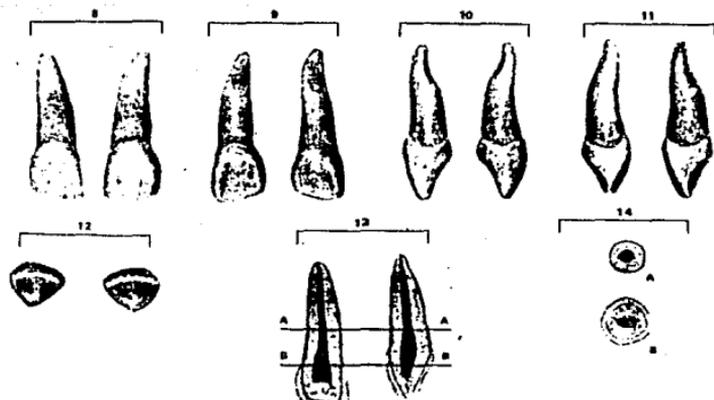


FIG. No. 8 INCISIVO LATERAL SUPERIOR INFANTIL

- 8.- Aspecto Vestibular Derecho e Izquierdo.
- 9.- Aspecto Lingual Derecho e Izquierdo.
- 10.- Aspecto Proximal Mesial Derecho e Izquierdo.
- 11.- Aspecto Proximal Distal Derecho e Izquierdo.
- 12.- Aspecto Incisal Derecho e Izquierdo.
- 13.- Cortes Longitudinales: Mesiodistal y Vestibulolingual.
- 14.- Cortes Transversales: A) En la Raíz. B) En la Corona, -
enseña la relación con la Pulpa.

lares centrales, excepto que no son tan anchos en el aspecto mesiodistal. Su longitud cervicoincisal se equipara aproximadamente a la de los incisivos centrales. Sus superficies labiales están algo más aplanadas. El cínquulo de la superficie lingual no es tan pronunciado y se funde con los bordes marginales linguales. La raíz del incisivo lateral es delgada y también se adelgaza. La cámara pulpar sigue el contorno de la pieza, al igual que el canal. En el incisivo lateral existe una pequeña demarcación entre la cámara pulpar y canal, especialmente en sus aspectos lingual y labial.

2.2.2.6 Incisivos Primarios Mandibulares

La superficie labial de los incisivos mandibulares es convexa en todas direcciones con la mayor convexidad en el borde cervical y tiende a aplanarse a medida que se acerca al borde incisal.

El borde incisal se une a las superficies proximales en ángulos casi rectos en el incisivo lateral es menos angular que el incisivo central, y el borde incisal se une a la superficie mesial en ángulo agudo y con la superficie distal en ángulo obtuso. El borde incisal se inclina ligeramente en posición cervical a medida que se acerca al borde distal pa-

ra tocar la superficie mesial del canino mandibular.

La superficie mesial y distal son convexas labiolingualmente y lo son menos desde su aspecto labiolingual en su tercio cervical, con la convexidad hacia el borde incisal. El contacto con los dientes adyacentes se hace en el tercio incisal de las superficies proximales.

Las superficies linguales son más estrechas en diámetro que las labiales y las paredes proximales se inclinan linealmente a medida que se acercan al área cervical. Los bordes marginales mesial y distal no están bien desarrollados, y se unen al cingulo convexo sin marcaje definido. El cingulo ocupa el tercio cervical de la superficie lingual.

LA RAIZ

La raíz del incisivo central está algo aplanada en sus aspectos mesial y distal y se adelgaza hacia el ápice. La raíz del incisivo lateral es más larga y también se adelgaza hacia el ápice.

LA CAVIDAD PULPAR

La cavidad pulpar sigue la superficie general del con--

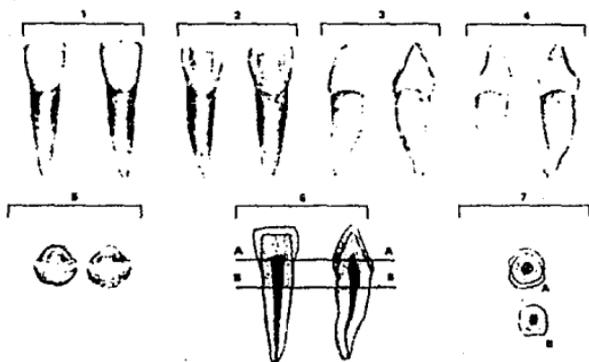
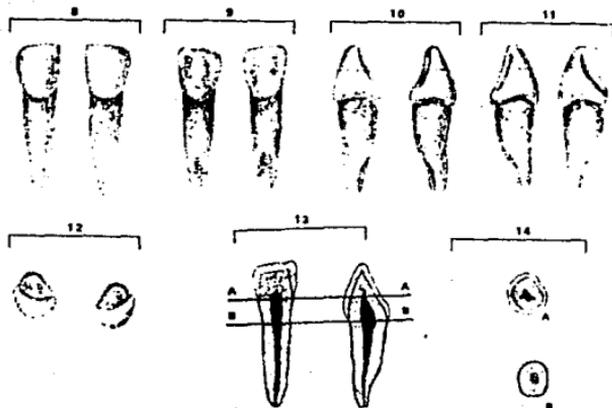


FIG. No. 9 INCISIVO CENTRAL INFERIOR INFANTIL.

- 1.- Aspecto Vestibular. Dientes Derecho e Izquierdo.
- 2.- Aspecto Lingual. Dientes Derecho e Izquierdo.
- 3.- Aspecto Proximal Distal. Dientes Derecho e Izquierdo.
- 4.- Aspecto Proximal Distal. Dientes Derecho e Izquierdo.
- 5.- Aspecto Incisal. Dientes Derecho e Izquierdo.
- 6.- Corte Longitudinal de Mesial a Distal y de Vestibular a Lingual.
- 7.- Corte Transversal: A) En la Corona. B) En el cuerpo - Radicular.



·FIG. No. 10 INCISIVO LATERAL INFERIOR INFANTIL

- 8.- Aspecto Vestibular. Dientes Derecho e Izquierdo.
- 9.- Aspecto Lingual. Dientes Derecho e Izquierdo.
- 10.- Aspecto Proximal Mesial. Dientes Derecho e Izquierdo.
- 11.- Aspecto Proximal Distal. Dientes Derecho e Izquierdo.
- 12.- Aspectó Incisal. Dientes Derecho e Izquierdo.
- 13.- Corte Lonqitudinal, de Mesial a Distal y de Vestibular a Linqual. Obsérvese las relaciones con la Pulpa.
- 14.- Corte Transversal: A) En Corona. B) En el cuerpo Radicular.

torno de la pieza. La cámara pulpar es más ancha en su aspecto mesiodistal en el techo. Labiolingualmente, la cámara es más ancha en el cingulo o línea cervical. El canal pulpar es de aspecto ovalado y se agelgaza a medida que se acerca al ápice. En el incisivo central, existe una demarcación definida de la cámara pulpar y el canal lo que no ocurre en el incisivo lateral.

2.2.2.7 Canino Maxilar Primario

Al igual que los caninos permanentes los primarios son mayores que los incisivos centrales o laterales.

LA CORONA

La superficie labial del canino es convexa, doblándose lingualmente desde un lóbulo central de desarrollo. Este lóbulo de desarrollo se extiende oclusalmente para formar la cúspide. La cúspide se extiende incisalmente y desde el centro del aspecto labial de la pieza; sin embargo, el borde mesioincisal es más largo que el distoincisal, para que exista intercuspidación con el borde distoincisal del canino inferior.

Las superficies mesial y distal son convexas, se inclinan lingualmente y se extienden más lingualmente que los incisivos. La superficie mesial no está tan elevada en posición cervicoincisal como la superficie distal, a causa de la mayor longitud del borde mesioincisal. Ambas superficies convergen al aproximarse al área cervical. La pieza es más ancha labiolingualmente que cualquiera de los incisivos. Por ser muy pesados cervical, labial y lingual, se forma una ligera concavidad en la superficie mesial entre estos bordes.

La superficie lingual es convexa en todas direcciones. Existe un borde lingual que se extiende del centro de la punta de la cúspide lingualmente atravesando la superficie lingual y separando los surcos o depresiones de desarrollo mesiolingual u distolingual. El borde es más prominente en el área incisal y disminuye en prominencia al llegar al cingulo. El cingulo no es tan grande ni tan ancho como los incisivos superiores, pero es más de contorno afilado, y se proyecta incisalmente hasta cierto grado. El borde marginal mesial es prominente, pero es más corto que el borde distal marginal, que también es prominente.

LA RAIZ

La raíz del canino primario maxilar es larga, ancha y -

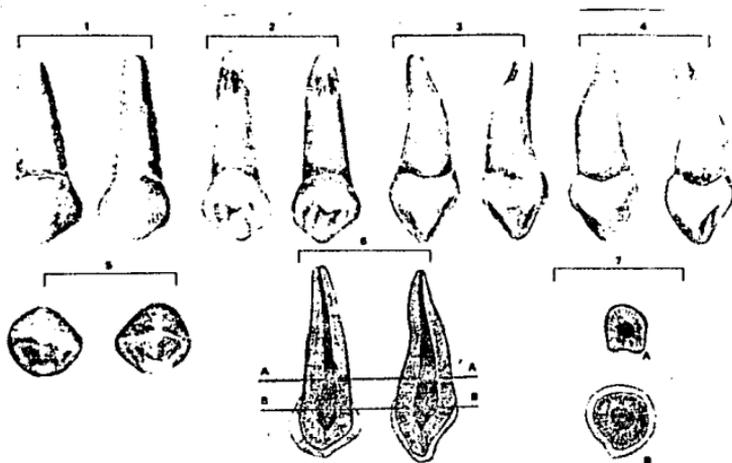


FIG. No. 11. CANINO SUPERIOR INFANTIL

- 1.- Aspecto Labial, Dientes Derecho e Izquierdo.
- 2.- Aspecto Lingual, Dientes Derecho e Izquierdo.
- 3.- Aspecto Mesial, dientes Derecho e Izquierdo.
- 4.- Aspecto Distal, dientes Derecho e Izquierdo.
- 5.- Aspecto Incisal, dientes Derecho e Izquierdo.
- 6.- Corte Longitudinal, para mostrar la relación con la Pulpa, en la Corona y en la Raíz.
- 7.- Corte Transversal: A) En el cuerpo Radicular. B) En la corona.

ligeramente aplanada en sus superficies mesial y distal. Sin embargo, la raíz se adelgaza, existe un ligero aumento de diámetro a medida que progresa desde el margen cervical. El ápice del diente es redondeado.

LA CAVIDAD PULPAR

La cavidad pulpar se conforma con la superficie general del contorno de la superficie de la pieza. La cámara pulpar sigue de cerca el contorno externo de la pieza, el cuerno central pulpar se proyecta incisalmente, considerablemente más lejos que el resto de la cámara pulpar. A causa de la mayor longitud de la superficie distal, este cuerno es mayor que la proyección mesial. Las paredes de la cámara corresponden al contorno exterior de estas superficies. Existe muy poca demarcación entre la cámara pulpar del canal. El canal se adelgaza a medida que se acerca al ápice.

2.2.2.8. Canino Primario Mandibular

El canino primario mandibular tiene la misma forma general que el contorno del maxilar, pero no es tan bulboso labiolingualmente ni tan ancho mesiodistalmente.

LA CORONA

La superficie labial es convexa en todas direcciones. - Al igual que el canino maxilar, tiene un lóbulo central prominente que termina incisalmente en la porción labial de la cúspide y se extiende cervicalmente hasta el borde cervical, en donde logra su mayor curvatura.

El borde incisal es más elevado en el ápice de cúspide y avanza cervicalmente en dirección mesial y distal. El borde incisal distal es el más largo, y hace intercuspidación con el borde mesioincisal del canino superior.

Las superficies mesial y distal son convexas en el tercio cervical, pero la superficie mesial puede volverse cóncava a medida que se aproxima al borde cervical, a causa del espesor de los bordes marginales. Los caninos mandibulares no son tan anchos labiolingualmente como el maxilar, lo que resulta en superficies proximales más pequeñas. Se hace contacto con los dientes adyacentes en el tercio incisal de la pieza.

La superficie lingual consta de tres bordes. Los bordes marginales son menos prominentes que en los caninos maxilares. Entre el borde marginal y el borde lingual se encuen---

tran concavidades, son los surcos de desarrollo mesiolingual y distolingual.

LA RAIZ

La raíz es única, con diámetro labial es más ancho que el lingual. Las superficies mesial y distal están ligeramente aplanadas. La raíz se adelgaza hacia un ápice puntiagudo.

LA CAVIDAD PULPAR

La cavidad pulpar se conforma al contorno general de la superficie de la pieza y es aproximadamente tan ancha en su aspecto mesiodistal como en su aspecto labiolingual. No existe diferenciación entre cámara y canal. El canal sigue la forma de la superficie de la raíz general y termina en una constricción definida en el borde apical.

Una descripción de las piezas primarias da amplia evidencia que su morfología está diseñada para llevar a cabo funciones específicas al masticar. Los incisivos están diseñados para llevar a cabo la acción de recortar sobre el cerrado de las mandíbulas, y se usan para morder y para cortar. Los caninos se diseñan para desgarrar o para retener el alimento. Los molares sirven para triturar y macerar y para pre

parar el alimento incorporando líquidos bucales a la masa del alimento. Cuando existe oclusión normal, estas funciones se llevan a cabo al máximo. Cuando existe maloclusión con sobremordida inadecuada, con overjet y con contactos inadecuados e intercuspidadación, el funcionamiento de las piezas se ve extraordinariamente impedido y la preparación inadecuada del alimento resulta en mala digestión. (10)

(10) Debido a la falta de Material Bibliográfico en el Capítulo tratado, éste se tomó textualmente del Sydney B, Finn, Odontología Pediátrica, Ed. Interamericana, 4a. Edición, 1983, Capítulo 4, Pág. - 40 - 62.

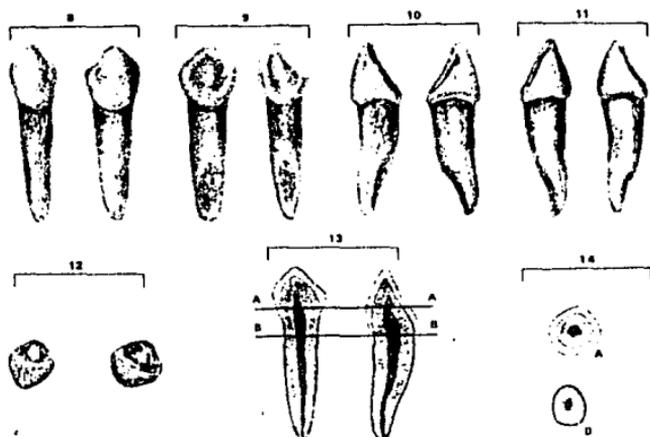


FIG. No. 12 CANINO INFERIOR INFANTIL

- 8.- Aspecto Labial, dientes Derecho e Izquierdo.
- 9.- Aspecto Lingual, dientes Derecho e Izquierdo.
- 10.- Aspecto Mesial, dientes Derecho e Izquierdo.
- 11.- Aspecto Distal, dientes Derecho e Izquierdo.
- 12.- Aspecto Incisal, dientes Derecho e Izquierdo.
- 13.- Cortes Longitudinal. Se muestra el grosor de la pared dentaria, el espesor del Esmalte y en general la relación con la Pulpa.
- 14.- Corte Transversal : A) En la Corona. B) En la Raíz.

C A P I T U L O I I I

ERUPCION DENTARIA

En el capítulo Anterior, se describió el desarrollo y morfología de las piezas dentarias infantiles, ahora veremos el ciclo de erupción de éstas.

Al nacer, la dentición temporal está bien adelantada en su desarrollo. Una radiografía cefálica lateral tomada al nacer muestra la calcificación de aproximadamente cinco sextos de la corona del incisivo central, unos dos tercios de la corona del lateral y, por lo menos, el extremo cuspídeo del canino. Las cúspides de los primeros y segundos molares temporales pueden ser evidentes en la radiografía, - aunque estén separados. A veces se aprecian evidencias de calcificación del primer molar permanente y del borde incisal del incisivo central.

La erupción de los dientes temporales debiera comenzar a los 6 meses. Los dientes inferiores suelen erupcionar uno ó dos meses antes que los superiores correspondien

tes y el incisivo central inferior suele ser el primer ---
diente en erupcionar. Se puede esperar que el incisivo la-
teral erupcione aproximadamente a los 8 meses, seguido por
el primer molar de los 12 a 14 meses, el canino de los 16
a 18 meses y el segundo molar a los 2 años.

3.1 Proceso Normal de Erupción

Aunque han sido propuestas muchas teorías, aún no han
sido comprendidos en su totalidad los factores responsa---
bles de la erupción de los dientes. Los procesos de desa---
rrollo y los factores que han sido relacionados con la - -
erupción de los dientes incluyen: alargamiento de la raíz,
fuerzas ejercidas por los tejidos vasculares en torno y de
bajo de la raíz, el crecimiento del hueso alveolar, el cre-
cimiento de la dentina, la construcción pulpar, el creci-
miento y tracción del ligamento periodontal, la presión -
por la acción muscular y la reabsorción de la cresta alveo-
lar.

Sicher propuso que el movimiento axial de un diente -
en continuo crecimiento es la expresión de su crecimiento
longitudinal. El factor más importante que causa el movi--

miento hacia oclusal del diente es el alargamiento de la pulpa, resultante del crecimiento pulpar en un anillo de proliferación en su extremo basal. La zona de proliferación está separada del tejido periapical por un pliegue de la vaina epitelial de Hertwing, conocido como "diafragma epitelial". Se considera que el crecimiento pulpar es simultáneo e igual a la profundización de la vaina de Hertwing.

En el extremo basal de un diente está localizado un ligamento "hamaca paraguaya" que actúa para orientar el crecimiento del diente. Sicher cree que los cambios continuos en el ligamento del diente, estimulados por la expansión de la pulpa, son una parte integral del proceso de erupción. Estos cambios se producen en la capa intermedia del ligamento periodontal, que un plexo de fibras precolágenas.

Baume y colaboradores comunicaron evidencias de control hormonal de la erupción dental que sería influida por la hormona del crecimiento de la hipófisis y por la tiroidea. Aunque la teoría de que las hormonas desempeñan un papel primordial en la erupción dental cuenta con el apoyo de mucha evidencia, es probable que la erupción fisiológica normal sea el resultado de una combinación de los facto

res ya mencionados.

Shumaker y El Hadary observaron en un estudio radiográfico que cada diente comienza a moverse hacia oclusión aproximadamente en el momento de la integración de la corona. El intervalo entre esto y la plena oclusión del diente es de unos 5 años para la dentición permanente. Gron observó en el estudio por ella realizado en 874 niños bostonianos que la aparición del diente parece estar más estrechamente relacionada con la etapa de la formación radicular que con la etapa cronológica o esquelética del niño.

3.2 Variaciones en la Secuencia de Erupción.

Los primeros molares permanentes inferiores a menudo son los primeros en erupcionar. Los siguen rápidamente los incisivos centrales inferiores. Lo y Moyers hallaron poca o ninguna importancia en que la erupción de los incisivos fuera anterior a la de los molares.

El canino inferior erupciona antes que el primer premolar superior e inferior en la línea. En los varones se observó una inversión en el orden de erupción. Los primeros premolares superior e inferior erupcionan antes que el canino inferior.

La erupción de los incisivos centrales permanentes inferiores por lingual de los temporales es a menudo una fuente de preocupación para los padres. Los temporales pueden haber sufrido ya una amplia reabsorción de sus raíces y estar mantenidos por los tejidos blandos, por lo que es fácil quitarles.

En otras ocasiones, las raíces pueden no haber pasado por una reabsorción normal y entonces los dientes temporales tendrían que ser extraídos. Como la erupción lingual de uno o más de los incisivos inferiores puede producirse en un 50 % de las ocasiones, el esquema debe ser contemplado como básicamente normal. Se ve en pacientes con una insuficiencia obvia en la longitud del arco y también en pacientes con una cantidad deseable de incisivos primarios. En ambos casos, cuando el incisivo primario se ha mantenido y el permanente erupciona por lingual, el tratamiento recomendable es la eliminación del diente primario correspondiente.

Aun cuando el espacio en el arco fuere insuficiente para acomodar los dientes permanentes recién erupcionados, la extracción de otros dientes temporales de la zona, sólo por un tiempo aliviaría el apiñamiento y hasta sería posible que causara una insuficiencia aun mayor de la longitud

del arco.

Cuando los incisivos permanentes inferiores erupcionan, a menudo aparecen rotados y escalonados en su posición. - La acción modelante de la lengua y los labios mejorara su relación en pocos meses.

Moyers afirmó que la secuencia más favorable de erupción de los dientes inferiores es: primer molar, incisivo central, incisivo lateral, canino, primer premolar, segundo premolar y segundo molar. En los superiores es primer molar, incisivo central, incisivo lateral, primer premo---lar, segundo premolar, canino, segundo molar

Es importante que el canino inferior erupcione antes - que los premolares. Esta secuencia ayudará a mantener la - longitud adecuada del arco y a prevenir el volcamiento hacia lingual de los incisivos no sólo causaría una pérdida de longitud del arco, sino que también daría lugar a la -- formación de una mayor sobreoclusión. Una musculatura labial anormal o un hábito bucal que produzca una mayor fuerza sobre los incisivos inferiores que no pueda ser compensada por la lengua, permitirá el colapso del segundo anterior.

Por esta razón, a menudo está indicado un arco lingual pasivo cuando hubo pérdida prematura de los caninos temporales o cuando la secuencia de erupción es anormal.

En el arco inferior puede generarse una deficiencia si el segundo molar inferior se desarrolla y erupciona antes que el segundo premolar. Un segundo molar permanente inferior que erupciona fuera de secuencia ejerce una gran fuerza sobre el primer molar permanente y causará su migración mesial y ocupación por parte del espacio del segundo premolar. La importancia de mantener el segundo molar temporal hasta su reemplazo por el segundo premolar es discutible -- por su importancia.

En el arco superior, el primer premolar, idealmente, debe de erupcionar antes que el segundo premolar y debe ser seguido por el canino.

La pérdida inoportuna de los molares temporales del arco superior, que da lugar al primer molar permanente a -- que se desplace e incline hacia mesial, dará por resultado que el canino permanente sea bloqueado del arco y llevado -- hacia vestibular.

La posición del segundo molar en desarrollo en el arco superior y su relación con el primero molar permanente merece una atención especial. Su erupción antes que los premolares y el canino causaría una pérdida de longitud del arco, lo mismo que en el inferior.

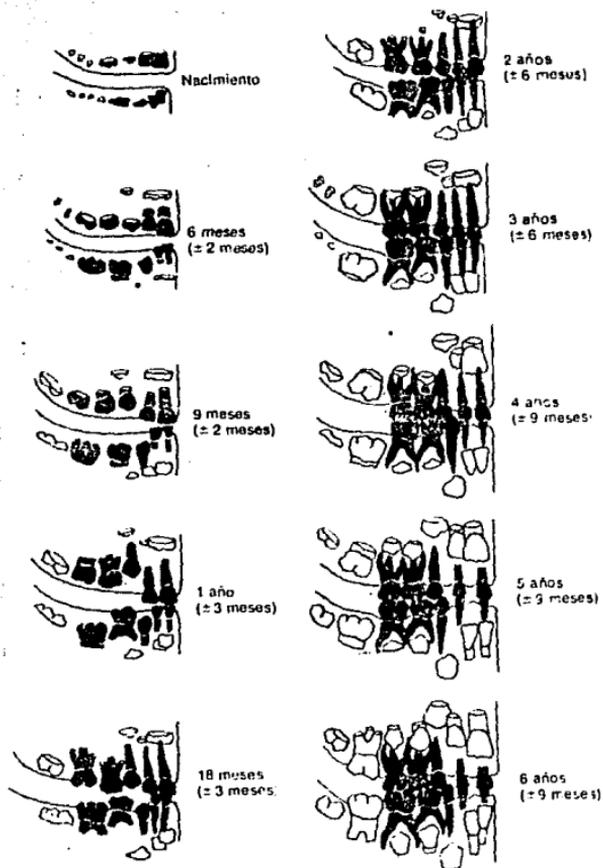


FIG. No. 13 DESARROLLO DE LA DENTICION DECIDUA HUMANA, SEGUN EL MODELO DE SCHOW Y MASSIER.

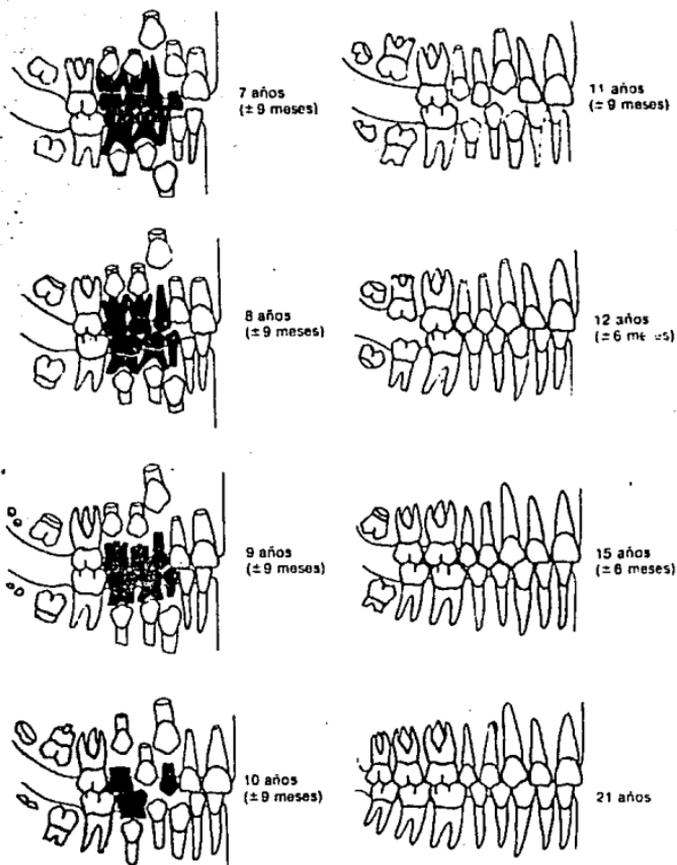


FIG. No. 14 DESARROLLO DE LA DENTICION HUMANA PERMANENTE, SEGUN EL MODELO DE -- SCHOW Y MASSIER.

C A P I T U L O I V

OPERATORIA EN NIÑOS

4.1 Manejo del niño en el Consultorio

En este capítulo se expondrán los problemas emocionales del niño, en especial en el tratamiento dental y ofrecer una visión de las influencias paternas que producen ansiedad innecesaria en los niños.

El que los niños acepten el tratamiento dental de tan buen grado o lo rechacen totalmente, dependerá de la manera en que han sido condicionados. Este condicionamiento emocional del niño, se forma primordialmente en casa y bajo guía paterna.

El manejo adecuado de los niños en el consultorio es la responsabilidad del Dentista y la debe asumir sin dudar , y que quede claro que condicionar a los niños hacia el Dentista y sus servicios, es responsabilidad de los padres.

Si se quiere tener buenos pacientes infantiles, primero se tendrán que educar a los padres. El dentista que no haga esto, no está usando todos los medios disponibles para el manejo del niño.

La preparación emocional del niño hecha de manera inteligente, proporcionará una ventaja esencial, porque puede decidir que se tenga éxito o no. El dentista tiene que ser competente como el médico en ofrecer consejos sobre el comportamiento del niño. Aquí se ve claramente que los problemas del manejo del niño, son mucho más importantes para el dentista, pues se pueden ver niños bajo tensiones emocionales muy fuertes. Debido a esto veremos que si comprendemos los problemas emocionales de los niños, comprenderemos también la de los adultos. Las ansiedades que experimentamos en la madurez se originan en la infancia.

El miedo representa para el dentista el principal problema y es una de las razones por las que las gentes descuidan el tratamiento dental.

El miedo es una de las primeras emociones que se experimenta después del nacimiento, aunque la respuesta al sobresalto está presente al nacer y se puede demostrar antes del nacimiento reacciones reflejas a estímulos. El lactante no

está conciente de la naturaleza del estímulo que produce el miedo. A medida que el niño crece y aumenta su capacidad mental, toma conciencia de los estímulos que le producen miedo.

El miedo y la ira son respuestas primitivas que se desarrollan para proteger al individuo contra daños y la destrucción propia.

En los niños de corta edad, demasiado jóvenes para racionalizar mucho, se produce un comportamiento que es difícil controlar. En muchos aspectos el niño se comporta de manera primitiva, el tratar de luchar con la situación o huir de ella. Cuando no lo puede llevar a cabo, ésta aumenta su miedo y entonces la comunicación del dentista con el niño puede ser difícil.

Al niño se le debe enseñar que el consultorio dental no tiene por que inspirar miedo y los padres jamás deben usar a la odontología como una amenaza. Llevar al niño al dentista no deberá nunca implicar castigo, ya que emplearlo así crea indudablemente miedo al odontólogo.

Un niño que anteriormente ha tenido contacto con el dentista y ha sido manejado tan deficientemente que se le

ha infligido dolor innecesario, por fuerza desarrollará miedo al tratamiento dental futuro. Es muy difícil lograr que un niño que ha sido dañado de esta manera acuda al dentista por propia voluntad.

La edad del niño es un factor determinante e importante de lo que puede producir el miedo o no, en el niño. Pues lo que asusta a un niño de dos años de edad puede no hacerlo cuando tenga 6 años. El padre y el dentista deben estar concientes de estas variaciones de edad, e interpretar todas las reacciones con la edad emocional, mental y cronológica del niño.

El paciente de 2 años deberá ser examinado por los patrones de conducta, y el grado de desarrollo. Siendo que difieren mucho de la comunicación, esto es atribuible a la diferencia de vocabulario que varía de 12 a mil palabras.

Por este reducido vocabulario algunos niños cooperan más que otros de otra edad, siendo una etapa cooperativa, permitiendo que el niño coopere deteniendo el espejo, que huelan la pasta dentrífica, al hacerlo tendrán mejor idea de lo que se le intenta hacer.

En ocasiones no suele ser fácil por estar demasiado -

consentido, tímido a los extraños y es difícil separarlo de sus padres, debido a su corta edad y por lo tanto debe ser acompañado al consultorio dental.

El paciente de tres años, tiene más comunicación y razonamiento, facilita la experiencia odontológica.

Tratando de efectuar acercamientos positivos más que negativos; aunque se le tenga que decir que haga cosas que no le agraden, teniendo sus dificultades para esto, pues cuando se le lastime, fatigue o asuste, se volverá a su madre.

En los pacientes de cuatro años, tendremos elementos para escuchar y para conversar, aunque el niño exagere la conversación. Siendo desafiante y puede recurrir a malas palabras. Generalmente cooperador en esta edad.

Los pacientes de cinco años de edad, aceptan las actividades y experiencias, mejora la comunicación. En la relación personal y social, puede ser preparado por los padres para no tener temor a experiencias nuevas al comentar sus pertenencias.

Su aspecto personal puede servir eficazmente, para es-

tablecer comunicación con él nuevo paciente.

En los pacientes de seis años de edad, hay una transición importante y pueden aparecer tensiones, por lo tanto puede tener estallidos de gritos y violencia.

Muchos de los preescolares tendrán miedo a los elementos que lastimen el cuerpo. Algunos niños al sentir un ligero rasguño o al ver sangre, pueden causar respuestas desproporcionadas, pues tienen temor a los traumatismos, pero se pueden esperar respuestas satisfactorias por estar en la etapa de independencia.

Por todo lo mencionado anteriormente, debería de darse una guía a los padres sobre el tratamiento dental, que a su vez debería de iniciarse antes de que el niño tenga la suficiente para ser impresionado adversamente por influencias externas.

A continuación se da una idea de lo que puede hacerse para brindarle una mejor atención.

1.- Pedir a los padres no expresar sus miedos y temores personales enfrente del niño y que también oculten sentimientos de ansiedad, especialmente en expresiones facia--

les, cuando llevan a su hijo al odontólogo.

2.- Instruir a los padres para que nunca utilicen a la odontología como amenaza de castigo. En la mente del niño se asocia castigo con dolor y cosas desagradables.

3.- Pedir a los padres que familiaricen a su hijo con la odontología, llevándolo al dentista para que se familiarice con el consultorio y para que empiece a conocerlo.- El dentista deberá cooperar plenamente, saludando al niño con cordialidad y llevándolo a recorrer el consultorio.

Algún pequeño regalo al final del recorrido, hará que el niño sienta que acaba de hacer un amigo.

4.- Explique a los padres que si muestran valor en asuntos odontológicos, esto ayudará a dar valor a su hijo.- Existe una correlación entre los temores de los niños y los de sus padres.

5.- Aconseje a los padres sobre el ambiente en casa y la importancia de actitudes moderadas por su parte para llegar a formar niños bien centrados. Un niño bien centrado es generalmente un paciente dental bueno.

6.- Recalcar el valor de obtener servicios dentales regulares, no tan solo para preservar la dentadura, sino para formar buenos pacientes dentales. Desde el punto de vista psicológico, el peor momento para traer a un niño al consultorio es cuando sufre un dolor de dientes.

7.- Pedir a los padres que no sobornen a sus hijos para que vayan al dentista. Este método significa para el niño que puede tener que enfrentarse a algún peligro.

8.- Debe instruirse a los padres para que nunca traten de vencer el miedo al tratamiento de sus hijos por medio de burlas, o ridiculizando los servicios dentales. En la mayoría tan solo crea resentimientos hacia el dentista y dificulta sus esfuerzos.

9.- Los padres deberán estar informados de la necesidad que existe de combatir todas las impresiones perjudiciales sobre odontología que pueden llegar de fuera.

10.- El padre no debe prometer al niño lo que va a hacer o no el odontólogo. El dentista no debe ser colocado en una situación comprometida donde se limite lo que puede hacer para el niño. Tampoco deben prometer los padres al niño que el odontólogo no va a causar daño. Las mentiras solo -

llevan a la desconfianza y la decepción.

11.- Varios días antes de la cita, debe instruírse a los padres, que comuniquen al niño de manera natural que han sido invitados a visitar al dentista. Los padres nunca deberán forzar las cosas, mostrar al niño exceso de simpatía, - miedo o desconfianza.

12.- Los padres deberán encomendar al niño a los cuidados del dentista al llegar al consultorio, y no deberán - entrar en la sala del tratamiento a menos que el odontólogo así lo especifique. Cuando lleguen a la sala de tratamiento actuar tan solo como espectadores invitados.

4.2 Radiología

En la primera visita del niño al dentista, se deberá - realizar un exámen completo de la boca, y desde entonces deberá de hacerse periódicamente.

El exámen radiológico completo de la boca deberá examinar los dientes y sus estructuras de soporte. Este exámen - depende basicamente del tamaño de la cavidad bucal y de la cooperación del niño que se está examinando. Es razonable -

suponer que cuantas más radiografías se tomen, más información se obtendrá, pero deberán tomarse en consideración dosis de radiación. el tiempo y el costo, y deberá llegarse a un compromiso en el número de películas que han de usarse.

A causa de la diferencia en la cooperación del paciente, el tamaño de la boca y el número de las piezas presentes, los exámenes que se hagan, se basarán en la división arbitraria de pacientes odontopediátricos en cuatro grupos de edades: lactancia, edad de la dentición primaria, edad de cambio de dentadura y adolescencia.

EDAD DE 1 A TRES AÑOS.

En esta categoría el paciente es incapaz de ayudarnos, por lo tanto, es de gran ayuda la película intrabucal que se usa como oclusal en el área anterior. Es posible que estas películas y 2 mordidas con aleta constituyan un examen completo de la boca.

EDAD DE 3 A 6 AÑOS.

El niño de esta edad puede aprender a tolerar las películas: 6 anteriores, cuatro posteriores y dos de mordidas de aleta. Es importante que este examen muestre la dentadu-

ra caduca y los gérmenes de piezas permanentes en desarrollo.

EDADES DE 6 A 12 AÑOS.

Los niños de este grupo cooperan demasiado y toleran satisfactoriamente películas intrabucales. Se recomienda un exámen de 14 películas. Se usa una película número 1.1 para piezas anteriores y número 1.2 para posteriores y mordida con aleta.

EDADES DE MAS DE 12 AÑOS

El exámen completo de la boca de esta categoría deberá consistir en por lo menos 20 imágenes. Adicionalmente, se necesitarán cuatro imágenes periapicales y dos de aleta de mordida de las piezas molares permanentes.

Las radiografías odontopediátricas intrabucales y extrabucales requieren cierto número de películas de varios tamaños y velocidades.

Las películas dentales se dividen en :

- A) Películas Intrabucales.
- B) Películas Extrabucales.

A) PELICULAS INTRABUCALES

La película intrabucal más pequeña, el número 1.0⁽¹¹⁾, mide 0.81 por 1.25 pulgadas. A sido designada en niños que tienen pequeñas cavidades bucales. Puede usarse como película periapical o en combinación con una ayuda de mordida de aleta. Los niños de 3 a 5 años, suelen tolerar estas películas.

La película periapical del número 1.1 que mide 23 por 39 mm. Esta película se usa para radiografías periapicales de piezas anteriores permanentes o como película periapical o de mordida con aleta para niños más jóvenes.

La película que se usa más es número 1.2. Es la película de tamaño periapical adulto y mide 30 por 40 mm. también se usa como película oclusal para niños preescolares.

La película oclusal mide 56 por 75 mm. Puede utilizarse para tomarse radiografías oclusales en ambos arcos en -

(11) Estas medidas corresponden a las designaciones para tamaños estándar y dimensiones de películas radiográficas dentales intrabucales, para diagnóstico, PH 6.2.-1962.

niños mayores y también en algunos casos como películas de mandíbula lateral para niños de corta edad.

B) PELICULAS EXTRABUCALES.

Existen dos tipos, las películas sin pantalla y con - pantalla. Estas películas vienen en varios tamaños y estos son de 5 por 7 pulgadas y 8 por 10 (20 por 25 cm.). La película sin pantalla de 5 por 7 pulgadas es la película extra-bucal que se usa con mayor frecuencia en odontopediatría.

Los factores radiográficos son:

- 1.- Tiempo de exposición.
- 2.- Velocidad de exposición.
- 3.- Kilovoltaje máximo.
- 4.- Miliamperaje
- 5.- Distancia del tubo a la película.

4.2.1 TECNICAS RADIOGRAFICAS INTRABUCALES

Al sentar al niño frente al aparato de Rx, debe pedírsele que se retire cualquier aparato ortodóntico u otro objeto, (mantenedor de espacio, anteojos, etc.), ya que estos

Para disminuir la tendencia de algunos pacientes a las náuseas, el procedimiento radiográfico debe comenzar por los incisivos centrales superiores.

La punta del cono debe hacer ligero contacto con la piel del paciente en cada exposición intrabucal; esto asegura una densidad y contraste adecuado en la película cuando se observan series completas.

Debemos asegurar que el rayo central se dirija hacia el centro de la película en cada exposición. Al presionar el botón activador debemos mantener la misma presión hasta que la unidad se apage automáticamente.

Existen tres técnicas para radiografía infantil intrabucal y son:

I.- La técnica del Paralelismo.

Esta técnica proporciona mejores radiografías de diagnóstico pero no siempre es práctica en niños. Puede usarse solo con una distancia de tubo a película de 40 a 50 cms., como largo.

Esta técnica requiere que se coloque la película para-

objetos pueden aparecer sobrepuestos en la superficie de interés al observar la radiografía.

Debe ajustarse el cabezal del sillón, de manera que la arcada que va a exponerse a los Rx quede paralela al piso - cuando el niño abra la boca.

Para la mayoría de los pacientes resulta incómodo y molesto la colocación de la película en su boca. Para ali- - viar esta incomodidad y para hacer la película más adapta- - ble a los tejidos bucales del paciente, debe suavizarse la película doblando ligeramente las esquinas con los dedos - pulgar e índice. Debe tenerse cuidado de no maltratar la película.

La película se coloca en la boca del paciente, centrando suavemente sobre la superficie de interés, de manera que no irrite los tejidos bucales sensibles. No debe deslizarse de su posición.

Debemos instruir al paciente para que sostenga la película en su posición exacta, empleando su pulgar en todas - las exposiciones superiores y su índice para las inferiores. Si por alguna razón el niño no es capaz de detener la película, será necesario el empleo de un portapelículas.

lela al eje longitudinal de las piezas en el plano vertical y paralelas a la superficies bucales de las piezas en el plano horizontal. El haz de radiación se dirige perpendicularmente a la película y las piezas en el plano vertical, entre las piezas en el plano horizontal.

Esta técnica produce imágenes radiográficas que tienen un mínimo de agrandamiento y distorsión y muestra la relación adecuada de las piezas caducas con los gérmenes de las piezas permanentes. Para ayudar a colocar adecuadamente la película, existe una variedad de sostenedores de películas.

II.- La Técnica de Angulo de Bisección.

Esta técnica puede usarse con la distancia de 20 cms., en cono corto.

La técnica se basa en el principio de la triangulación isométrica. Cuando la película y las piezas forman ángulo, y el rayo central se dirige perpendicular a la bisectriz de este ángulo, la imagen del diente en la película tendrá la misma longitud que la pieza que se está examinando.

El paciente generalmente mantiene la película en su lugar, con los dedos y cuando esto sucede, la película es cur

vada, y el resultado es una imagen deformada.

Las técnicas de paralelismo y de ángulo de bisección a veces fracasan con niños muy aprensivos.

III.- La Técnica Bite-Wing Posteriores

Se doblan las puntas anterosuperior y anteroinferior de una placa tipo 0, para evitar que moleste en la parte anterior del paladar y los tejidos linguales anteriores respectivamente. Antes de su introducción, se agrega a la placa una lengüeta de mordida. Se coloca la placa ligeramente atravesada en la boca de manera que la parte anterior quede próxima a la línea media. Se pide al niño que cierre la boca sobre la lengüeta de mordida, en oclusión céntrica; la parte anterior de la placa debe llegar hasta el canino temporario, cuidando de que la línea ala-trago quede paralela al piso. se angula el cono a +8 grados, pasando el rayo entre las áreas de contacto de los molares temporales, la radiografía terminada mostrará los dientes superiores e inferiores desde el canino temporario al segundo molar temporario en oclusión. El plano oclusal deberá estar en medio de la placa de manera que se muestre la misma cantidad de dientes superiores e inferiores.

MODIFICACIONES PARA INFANTILES.- En el niño de menos de 3 años de edad, se encontrarán dificultades para realizar las radiografías que marca el estudio para la edad preescolar. Será necesario recurrir a la ayuda de los padres, para tomar una radiografía de valor diagnóstico. La madre deberá sostener al niño y la placa, ambos se colocan en el mismo sentido y la cabeza del niño descansa sobre el hombro de la madre; ésta con la mano izquierda, sostiene el cuerpo y los brazos del niño y con la derecha coloca y mantiene la placa en su sitio.

Para todas las exposiciones intraorales se usarán placas tipo 0. A menudo resulta imposible para el niño pequeño, tolerar las placas molares periapicales y las Bite-Wing posteriores, no puede estabilizar convenientemente la placa para molares superiores durante la exposición, por medio de la presión digital; asimismo las placas para molares inferiores y Bite-Wing resultan intolerables al chocar con los tejidos sublinguales. Se recomiendan las siguientes modificaciones; la placa oclusal superior posterior reemplaza a la molar superior, la lateral reemplaza a la placa molar inferior, y las de tipo Bite-Wing se modifican un poco.

Hay otra técnica para las radiografías de mordida de aleta, estas se toman para examinar las coronas de las pie-

zas y los surcos alveolares en ambos arcos. El haz de rayos X se dirigen entre los dientes en el plano horizontal. En el plano vertical, el haz de rayos X se dirige ligeramente hacia abajo para formar un ángulo de 8 a 10 grados con el plano oclusal.

4.3 Anestesia en Odontopediatría.

No es posible obtener una anestesia eficaz si no se emplea una técnica adecuada para la inyección, independientemente del agente anestésico que se utilice.

Para lograr una analgesia completa, hay que depositar el anestésico en la proximidad inmediata de la estructura nerviosa que se va a anestesiar. Las variaciones que pudiera haber en la posición de la aguja se compensa en parte con las cualidades excelentes, en cuanto a la profundidad y difusión, que son características de las buenas soluciones anestésicas.

Como lo más común es que se inyecte de 1 a 2 ml. solamente, siempre conviene asegurarse de que la aguja sea colocada con la mayor exactitud posible. Al inyecta en el pliegue bucal, anestesia por infiltración, puede lograrse que la solución sea depositada correctamente en el ápice si se

procura que la posición de la aguja tenga la misma dirección que el eje longitudinal del diente en el que se va a intervenir.

En la anestesia por infiltración, el volumen limitado de la solución que se utiliza, tiene que difundirse desde el sitio de la inyección compacto, hasta llegar a las estructuras nerviosas que inervan la pulpa, el periodonto y el maxilar.

Tanto la anestesia por infiltración como la anestesia por bloqueo, la solución debe ser aplicada correctamente para obtener el efecto máximo, ya que para satisfacer los requisitos mencionados es conveniente recordar las características más importantes de la anatomía oral.

4.3.1 TECNICAS

A) INFILTRATIVA.- El Dr. Posner propuso el término "Supraperiódstica" para designar el método más usual de anestesia por infiltración.

Para aplicarla se aparta hacia afuera el labio con el pulgar y el índice, tomando la jeringa con la otra mano. La aguja se introduce en el pliegue mucobucal, que es el sitio

más próximo al agujero apical de los dientes. Cuando se realiza esta técnica nunca se debe intentar introducir la aguja en el tejido óseo, ni debajo del periostio.

Utilizando esta técnica se pueden realizar operaciones tales como la preparación de cavidades y extirpación de la pulpa. Cuando hay que hacer extracción o preparar una corona completa, es necesario anestesiar el área inervada por el nervio lingual ó palatino.

B) PALATINA, LINGUAL.- Se puede realizar por dos métodos, introduciendo la aguja vestibularmente, a través de la papila anestesiada y luego efectuar la punción a palatino o lingual, inyectando lentamente por palatino o lingual a través del surco gingival del diente a tratar.

C) DENTARIA INFERIOR.- Hay que recordar que el conducto dentario inferior del niño se encuentra adelante y de bajo del plano oclusal de los molares. Se coloca el pulgar sobre la superficie oclusal de los molares, con la uña sobre el reborde oblicuo interno descansando sobre la fosa retromolar. Se puede obtener un apoyo firme durante el procedimiento colocando el dedo medio en la parte posterior de la mandíbula.

En los niños muy pequeños la jeringa se orienta paralelamente a los dos molares temporales del lado por anestesiar.

En los pacientes de 5 a 7 años, la jeringa estará dirigida desde el canino del otro lado al cual se piensa bloquear, y en los de 8 años en adelante se colocará entre los molares primarios o premolares, también del lado opuesto.

Es aconsejable depositar una pequeña cantidad de la solución tan pronto se introduce la aguja en los tejidos y seguir inyectando cantidades pequeñas a medida que la aguja avanza hacia el agujero dentario inferior. La profundidad a la cual debe introducirse la aguja es aproximadamente 1 cm. pero varía de acuerdo con el tamaño del maxilar inferior y con la edad del paciente.

D) ANESTESIA TOPICA.- Los anestésicos tópicos pueden producir anestesia superficial de las mucosas. Se limpia el lugar de la inyección con una gasa seca, se coloca la pasta con un hisopo de algodón o con una torunda que debe permanecer en contacto con la mucosa de 2 a 3 minutos.

Es importante seleccionar los casos que se emplee, a causa de su toxicidad y la facilidad de sensibilizar a los

pacientes en que se use frecuentemente. Un agente tóxico de acción rápida que no produce necrosis tisular es la xilocaína al 5%.

Para obtener la máxima cooperación del paciente existen ciertas normas que debemos tener en cuenta cuando se utiliza la anestesia local en Odontopediatría.

LO QUE NO DEBE HACERSE

- 1.- Usar palabras como jeringa, inyección, aguja, dolor.
- 2.- Dejar que el niño vea la jeringa. Esta debe ser usada siempre fuera de su campo visual.
- 3.- Mostrar el odontólogo expresiones faciales que puedan perturbar o asustar al paciente.

LO QUE SE DEBE HACER

- 1.- Explicar al niño, con frases que pueda comprender, y no alteren el porqué y para qué se emplee el anestésico.
- 2.- Expresiones como "te voy a pintar el diente con una medicina que lo va a dormir", etc. .. son las adecuadas.

3.- Indicarle lo que va a sentir, usando palabras - que estén de acuerdo con su desarrollo psíquico.

4.- Enseñarle, con el espejo, que la anestesia no le ha deformado la cara.

5.- Usar aguja desechable corta, calibre 30, que causa menos dolor y evita contaminación.

POSICION DEL SILLON.

Es importante tomar en cuenta la posición de la cabeza del paciente. Esto permitirá un fácil acceso al área por - anestesiar, y hay que preocuparse que el niño esté en una - posición en la cual le sea difícil ver la jeringa.

PROCEDIMIENTOS PARA LA INFILTRACION DE UN BLOQUEADOR

1.- Colocación adecuada del dentista, su asistente y - el paciente.

2.- Indicar al niño que permanezca quieto.

3.- La persona asistente debe de sostener la jeringa - fuera de la vista del niño, con la aguja cubierta por la - cápsula protectora, y en dirección opuesta al paciente.

4.- Al recibir el dentista la jeringa en esta posición,

la asistente debe de remover la cápsula.

5.- Probar la salida del anestésico por la aguja.

6.- Pedir al niño que mantenga la boca abierta, y si el caso lo requiere previa advertencia, emplear abre bocas.

7.- La asistente vigilará los movimientos indeseables del niño.

8.- Dirigir la aguja al introducir, al sitio deseado, infiltrando lentamente la solución anestésica.

9.- Si el caso lo amerita, después de retirar la jeringa de la boca del niño, colocar los rollos de algodón entre los labios y dientes para evitar que se muerda.

10.- Mostrar al niño en un espejo, la normalidad anatómica de la porción anestesiada.

4.3.2 INSTRUMENTAL

A) JERINGA ASPIRADORA.- Es importante emplear una jeringa aspiradora para prevenir la inyección intravascular de la solución anestésica, lo que pondría causar reacciones indeseables. Hay varias clases de jeringas aspiradoras o de succión, que deben ser usadas según las indicaciones del fabricante; cuando la aguja haya sido insertada en los tejidos hasta la profundidad deseada, se retraerá el émbolo que está enganchado con algún aditamento en el tapón de la goma; este movimiento crea una presión negativa en tubo carpule y

si la aguja se ha introducido en algún vaso, al realizar és ta operación aspirará sangre, que se absorbera en el tubo.

Si ocurre esto, la aguja deberá ser retirada ligeramen te e insertada en un punto más profundo, donde se repetirá la aspiración. Si no se aspira más sangre, se puede suponer que la aguja ya no está en un vaso y la solución podrá ser inyectada.

B) AGUJA DESECHABLE.- La necesidad de evitar que se - transmita alguna infección de paciente, es razón de sobre - para usar la jeringa una sola vez. Una aguja desechable es - tá bien afilada, y puede ser insertada con bastante facili - dad en la mucosa y en los tejidos blandos; el riesgo de - fracturarla es mínimo, puesto que no ha estado sometida a - esfuerzos mecánicos previos causados por su manipulación, - ni térmicos por la esterilización. Se recomienda, como an - tes se mencionó, el uso de aguja de calibre 30 corta.

4.3.3. INDICACIONES

1.- En tratamientos conservatorios, en donde general - mente sólo se necesita anestésiar la pulpa dentaria.

2.- En tratamientos como colocación de amalgamas, co - ronas de acero cromo.

3.- En tratamientos exodónticos no múltiples, ni molestos para el paciente.

4.- Para tratamientos endodónticos.

5.- Cuando se sospeche que hay dolor.

6.- Para poder trabajar por cuadrante.

7.- Para colocación de prótesis.

8.- En tratameintos de sesiones de corto tiempo.

9.- Su costo es menor en comparación con la anestesia general y la analgesia.

10.- Cuando el paciente y sus padres o tutores, el citarlos en el consultorio dental no significa pérdida de tiempo o molestia alguna.

11.- En niños en los cuales el tratamiento odontológico no sea para él una experiencia desagradable.

12.- En niños cooperadores y sin problemas de impedimento físico o psicológico.

4.3.4. CONTRAINDICACIONES

La alergia a un anestésico local es una contraindicación definida para el uso indiscriminado del anestésico local, o cualquier otro agente relacionado. La mayoría de los anestésicos tópicos contienen drogas de tipo de ésteres y se los evitará siempre que se planteen una historia de alergia al anestésico local. En estas situaciones se deben em--

plear anestésicos del tipo amida.

Los pacientes con deficiencias de colinesterasa plasmática son incapaces de metabolizar los anestésicos de tipo ésteres, y, por lo tanto, no deben recibir estos agentes. Esta deficiencia parece ser hereditaria, a estos pacientes se les puede suministrar las amidas.

Una disfunción hepática seria puede alterar la velocidad biotransformación de ambos tipos de anestésicos, ésteres y amidas. La dosis de estos agentes deben ser reducidas al mínimo en estos pacientes.

No se debe inyectar anestésicos locales a través de tejidos infectados o inflamados o en ellos. Los anestésicos locales son menos eficaces en zonas de pH bajo y es mayor la oportunidad de esparcir la infección.

No se debe administrar prilocaína en pacientes con metahemoglobunemia.

En pacientes que han demostrado una hpersensibilidad previa.

En cardiopatías severas, en niños impedidos psicológica

mente o motoramente; en niños hemofílicos, en pacientes poco cooperadores o muy aprehensivos.

En infantes con disfunción hepática o renal; en pacientes con algún tipo de deficiencia respiratoria, asmática.

4.4 Procedimientos Operatorios en Odontopediatría

En los procedimientos operatorios es importante conocer la histología dentaria, pues sobre estos tejidos vamos a efectuar diversos cortes y sin el conocimiento de ellos pondremos en peligro su estabilidad y originaremos un gran daño.

Debemos conocer ciertas estructuras del esmalte y de la dentina que favorecen o no el avance del proceso carioso causante de cavidades en las piezas dentarias y que necesitan ser restauradas con algún material de obturación y al mismo tiempo conocer los límites de los diversos tejidos y su espesor, para que la preparación de las cavidades no sobrepasen determinados sitios y no exponer así la vitalidad de la pulpa, al efectuar los cortes, o dejar paredes débiles que no resistan las fuerzas de masticación.

El uso del dique nos ahorra tiempo, ya que evita que el niño esté continuamente escupiendo, enjuagándose o platicando, facilita el manejo para llevar a cabo la operatoria evitando que el niño mueva la lengua o el labio, que la fresa rote en la saliva e impide que la saliva interfiera en la preparación de la cavidad dejando un campo visual amplio y permitiendo apreciar las exposiciones pulpares mínimas o su proximidad; reduce el margen de error en la preparación de cavidades con caries extensas e impide que objetos extraños, tales como materiales de obturación, cemento, amalgama, etc., provoquen el flujo salival.

El dique de hule se encuentra en color claro y oscuro, deberá estar recortado en hojas de 15 por 15. La hoja de dique oscuro nos proporciona mayor contraste con la zona operatoria mientras que el color claro refleja más la luz, su densidad deberá ser pesada ya que también existe ligero, medio y extrapesado.

Se puede usar el arco de young o el de Wizard, con el perforador se marcan los orificios, el número de dientes que se aislen pueden ser variables, algunos dentistas incluyen todos los dientes de un cuadrante, mientras que otros solo incluyen el diente sobre el que se trabajará.

Los dientes se aíslan procurando que estén secos, se lubrica el dique a nivel de los orificios y se coloca seda dental en los espacios interproximales.

Los dientes que presentan movilidad por reabsorción de su raíz no se puede incluir fácilmente, para asegurar el dique se disponen de grapas para las diferentes zonas de trabajo; las grapas deben ser completamente estables y no lastimar la encía, generalmente se usan en dientes posteriores y las más eficaces son: Para los molares temporales los Nos. 1,2,3 y 4 de White, si el molar más distal es un segundo molar temporal se usa una grapa No. 3 de Ivory que se adapta a la mayoría de los dientes de ambos maxilares; para los primeros molares se usa la grapa No. 7 de Ivory, igualmente en superiores e inferiores; para el molar permanente parcialmente erupcionado se usa la grapa del No. 114, 5 y 6 de White; la No. 209 de White se adapta al canino temporal y ayuda al aislamiento de los anteriores usando sobre los demás ligaduras con seda dental.

Es recomendable probar la grapa sobre el diente antes de la colocación del dique de hule con objeto de evitar el desalojo de ésta, una vez puesto el dique.

En primer lugar se comprueban los espacios interproximales para ver si es posible efectuar la penetración, se -

elige la grapa, se prueba y se coloca el dique con las perforaciones ya hechas; se coloca el arco de Young, la grapa con la ayuda del portagrapas y se lubrica el labio para no lastimarlo. (12).

El aislamiento parcial con rollos de algodón resulta práctico en algunos procedimientos e inclusive algunos dentistas los prefieren. En la arcada superior no habrá mayor problema ya que hay gran cantidad de saliva como en la inferior, en dientes posteriores se coloca el rollo a la altura de la desembocadura del conducto de Stenon y en dientes anteriores se coloca un rollo a cada lado del frenillo lingual. Existen en el mercado los portarollos que evitan el desalojo de los mismos sobre todo en la arcada inferior. En los procedimientos que se utilicen los rollos de algodón será necesario el auxilio del eyector para el mantenimiento de un campo seco.

(12) Algunos autores recomiendan el uso de algún compuesto dental para la impresión como modelina o gutapercha con el objeto de lograr mayor estabilidad de la grapa.

Sea cual sea el método que se utilice se deberá tomar precauciones para que el campo operatorio se mantenga seco durante la labor y que no exista contaminación sobre todo a la hora de colocar la restauración.

4.4.1 PREPARACION DE CAVIDADES

La preparación de cavidades deberá entenderse como una serie de procedimientos empleados para la remoción de tejido carioso y tallado de la cavidad efectuados en una pieza dentaria, de tal manera que después de restaurada u obturada, le sea devuelta salud, forma y funcionamiento normal.

Los sitios de localización de las caries, son los que determinan la formación de las cavidades y el operador debe obturar según su criterio.

CAVIDAD.- Es la operación que hacemos a un diente, ya sea porque esté afectado de caries o por soporte de una prótesis.

OBTURACION.- Es también conocida como restauración, es el material que llena la cavidad regresándole a la pieza dentaria, su anatomía, fisiología y estética.

La preparación de una cavidad comprende la ejecución de una serie de operaciones que tienen el objeto eliminar los tejidos cariados; suprimir el foco infeccioso capaz de dar lugar a la contaminación del diente vecino⁽¹³⁾ o las del organismo general⁽¹⁴⁾; impedir la recidiva de la lesión en el diente tratado; darle a la cavidad la retención superficial para que el material obturante no se desplace de su lugar.

4.4.2. CLASIFICACION DE CAVIDADES

Black dividió las cavidades en 5 clases usando para cada una de ellas un número romano del I al V, para piezas permanentes que pueden modificarse ligeramente y aplicarse a las piezas primarias. Estas modificaciones pueden describirse como siguen.

CLASE I

Las fosas y fisuras de las superficies oclusales de las piezas molares y las fosas bucales y linguales de todas las piezas.

(13) Caries proximal

(14) Focos infecciosos apicales

CLASE II

Todas las superficies proximales de piezas molares con acceso establecido desde la superficie oclusal.

CLASE III

Todas las superficies proximales de los dientes anteriores que pueden afectar o no extensiones labiales o linguales.

CLASE IV

Es la preparación de la superficie proximal de una pieza anterior que afecta a la restauración de un ángulo incisal.

CLASE V

En el tercio cervical de todas las piezas, incluyendo la superficie proximal, en donde el borde marginal no está incluido en la preparación de la cavidad. (15)

(15) Obturación de punto.

En realidad todos los pasos están a nivel teórico, pues la caries sigue un trayecto inespecífico y en la práctica el Odontólogo tiene que hacer una serie de variantes según el caso que se presente.

POSTULADOS DEL DR. G.V. BLACK

Después del Dr. Black, otros operadores han hecho varias modificaciones a su sistema y han logrado éxito, pero lo básico ha sido la obra del Dr. Black.

Los postulados del Dr. Black son el conjunto de reglas o principios para la preparación de cavidades que debemos seguir, pues están basados en reglas de Ingeniería y más concretamente en las leyes físicas y mecánicas, los cuales nos permiten obtener magníficos resultados.

Los postulados son:

1.- Relativo a la forma de la cavidad.- Toda cavidad debe tener forma de caja con paredes paralelas entre sí, piso, fondo o asiento plano; y formando ángulos rectos de 90°.

2.- Relativo a los tejidos que abarca la cavidad.- En toda cavidad las paredes de esmalten deben de ser soportadas por dentina, si no se fracturará el esmalte durante la masti

cación, ya que el esmalte es friable, sirve como amortiguador la dentina durante la masticación, dándole elasticidad al esmalte.

3.- Relativo a la extensión que debe tener la cavidad Significa que toda cavidad debe extenderse hasta áreas inmunes o resistentes al proceso carioso para evitar recidiva y en donde se propicie la autoclisis. Le llamé extensión por prevención, siguiendo fisuras, fosetas y todos los procesos, pero siguiendo una trayectoria como sería perpendicular al piso.

4.4.3 PREPARACION PARA LA PREPARACION DE CAVIDADES

A) DISEÑO DE LA CAVIDAD

Consiste en llevar la línea marginal a la posición que ocupará el material al ser terminada la cavidad. En general debe llevarse hasta áreas menos susceptible a la caries y que proporcione un buen acabado marginal a la restauración. Los márgenes deben extenderse hasta alcanzar estructuras sólidas.

B) FORMA DE RESISTENCIA

Es la forma que se da a las paredes de la cavidad para

que pueda resistir las presiones que se ejerzan sobre la obturación o restauración. Para que una cavidad sea retentiva la profundidad deberá ser igual a la anchura como mínimo, en caso de obturación deben de ser paralelas entre sí o convergentes a la parte externa de las paredes de la cavidad para que el material de obturación sea resistente a la masticación.

Para la restauración, las paredes deben ser paralelas entre sí o ligeramente divergentes hacia la parte externa y el borde marginal o ángulo marginal ó angulo cabo superficial debe ser biselado a 45° sólo cuando se trate de restauración.

C) FORMA DE RETENCION

Es la forma adecuada que se da a una cavidad para que la obturación o restauración no se desaloje ni se mueva debido a las fuerzas de masticación. Al preparar la forma de resistencia, se obtiene en cierto grado y al mismo tiempo la forma de retención.

Entre estas retenciones mencionaremos, "La cola de Mila no", "El Escalón Auxiliar de la forma de Caja", "Las orejas de Ratón" v "Los Pivotes.

D) FORMA DE CONVENIENCIA

Se refiere a la posición del operador en relación de comodidad con su paciente, en este caso de 90 a 100% debe de ser para el operador y no para el paciente.

Es también la configuración que damos a la cavidad para facilitar nuestra visión el fácil acceso de los instrumentos, la condensación de los materiales obturantes, el modelado de patrón de cera, etc..., es decir todo aquello que vaya a facilitar nuestro trabajo.

E) REMOCION DE LA DENTINA CARIADA

Los restos de la dentina cariada, una vez afectada la apertura de la cavidad, los removeremos con fresas en su primera parte y después en cavidades profundas con excavadores en forma de cuchilla para evitar hacer una comunicación pulpar.

Debemos remover toda la dentina profunda reblandecida, hasta sentir tejido duro.

F) TALLADO DE LAS PAREDES ADAMANTINAS

La inclinación de las paredes del esmalte, se regula -

principalmente por la situación de la cavidad, en dirección de los prismas del esmalte, la friabilidad de los mismos, las fuerzas de mordidas, la resistencia del borde del material obturante, ya sea restauración u obturación. El contorno de la cavidad debe de estar formado por curvas y líneas rectas, por razones de estética. El bisel en los casos indicados, deberá ser siempre plano, bien trazado y bien aislado.

G) LIMPIEZA DE LA CAVIDAD

Se efectúa con agua tibia a presión, aire y sustancias antisépticas.

4.4.4 PREPARACION DE CAVIDADES POR CLASES

CLASE I

a) Cavidades Oclusales en molares temporales.- Los procedimientos a seguir están dados por la extensión de la lesión cariosa; es común que cuando la caries comienza la brecha que la une con la boca no se puede observar a simple vista debido a que se forman dos conos de caries de vértice exterior e interior unidos por su base amelodentinario, muchas veces el diagnóstico se dá debido a un cambio de la coloración de la estructura del diente. Cuando se tiene la duda de

na caries incipiente, puede verificarse por medio de un explorador de punta filosa o bien por un estudio radiográfico.

b) Apertura de la Cavidad.- Cuando se trata de caries pequeñas o incipientes, se emplea una fresa redonda del No. 1 ó 2 llevándola a fosetas y fisuras logrando unas perforaciones y con una fresa de cono invertido No. 34 socavamos el esmalte con movimientos hacia arriba y abajo extendiendo la preparación hasta incluir todas las fosas afectadas por la caries y no afectadas por la prevención.

c) Remoción de Dentina Cariada.- Se lleva a cabo por medio de un excavador o cucharilla de extremo filoso y de un tamaño adecuado a la extensión de la lesión, después de eliminar el tejido reblandecido hasta donde sea posible, se efectúa la extirpación del resto de la caries ya sea con fresa redonda de tamaño práctico o con un excavador; si se elige este último se procurará hacerlo con movimientos de ahuecamiento y paralelos al plano de la pulpa, con la fresa redonda se necesita menos presión sobre el tejido. Debe quitarse la caries de las zonas más lejanas de la pulpa con el objeto de lograr más visibilidad y orientarlo acerca de la ubicación de la pulpa para no lesionarla por último se elimina el área que está sobre la pulpa y si se juzga factible una exposición pulpar, podemos recurrir al recubrimiento indirecto

to.

d) Cavidades de fosas linguales o vestibulares en molares permanentes.- En las fosas vestibulares del primer molar permanente es común observar que de principio una caries que se pueda extirpar formando una cavidad por separado, también en las fosas de molares superiores. Los pasos a seguir son los mismos, cambiando sólo la forma y diseño de la cavidad.

No es necesario realizar una extensión amplia ya que su ubicación está en una zona de autoclisis, si el operador aprecia poca profundidad se terminará la cavidad por separado; por otra parte, si es profunda y se aprecia caries oclusal será mejor hacer la comunicación entre ambas cavidades para formar una cavidad compuesta.

e) Cavidades en Cíngulo de Dientes Anteriores Permanentes.- Las cavidades en cíngulo se presentan raramente en dientes temporales, en los permanentes es más frecuente apreciarla debido a que está más marcada la anatomía en esta zona. De cualquier manera, la forma será la misma, cuidando en los dientes temporales, el dé no lesionar la pulpa que como sabemos es de mayor dimensión. La apertura de la cavidad debe hacerse con una fresa redonda de tamaño pequeño, la remo-

sión de la dentina será hecha con mucho cuidado por la proximidad de la pulpa, si es una caries pequeña se hará el diseño o la forma de conveniencia al mismo tiempo de la abertura. La forma debe ser la de un triángulo con base incisal y redondeado en sus vértices, el piso de la cavidad debe ser paralela a la pared palatina de la cámara pulpar, la retención se forma con una fresa de cono invertido o en forma de estre^lla. El borde cabo superficial no se bisela.

CLASE II (16)

a) Apertura de Cavidad.- Si la caries no ha sido comunicada hacia oclusal, se procede a la destrucción del borde marginal para visualizar la extensión y ubicación de la caries, después se hace la extensión oclusal; si la extensión es tal que la cavidad se aprecia a simple vista se pasará al segundo paso.

(16) Mc. Donald cita de un 70 u 80% de las cavidades - en dientes temporales dentro de las cavidades Clase II debido a la anatomía del contacto proximal de forma elíptica.

b) Remoción del tejido carioso.- Se efectúa con una cucharilla o excavador de extremo filoso teniendo cuidado de no hacer comunicación pulpar.

Con una fresa de cono invertido se procederá a realizar la extensión oclusal del escalón gingival, este debe de quedar por debajo del borde libre de la encía.

c) Forma de retención y resistencia.- Estas formas están dadas por la caja proximal, debido a la contracción de los cuellos de los molares temporales existe mayor peligro de penetrar en los tejidos blandos y destruir la pared gingival.

El escalón se hará con poca profundidad ya que mientras más profundo se haga se desgastará la pared axial y mayor será el peligro de la exposición pulpar.

d) Forma de conveniencia.- En los molares temporales la forma de conveniencia siempre incluirá la caja proximal y las fosetas afectadas por la caries; en el segundo molar superior debido al puente oblicuo de forma prominente, no es necesario extender la cavidad oclusal a menos que esté involucrada en el primer molar superior. En el primer molar inferior no necesariamente se debe hacer la comunicación a la fo

sa distal cuando se trata de una cavidad mesiooclusal, incluye hay quien acepte que en cavidades mesiooclusodistal se realice por separado las cavidades.

La extensión por prevención se hará si se juzga que la pieza dentaria por restaurar, permanecerá en la boca más de un año, ya que las restauraciones que no incluyen todas las fosetas y surcos, tienden a tener reincidencia de caries. Dentro de la forma de conveniencia debe tenerse en cuenta las modificaciones clase II sobre todo en las caries distales, cuando el esmalte del reborde marginal cuenta con poco sostén y es accesible a una fractura posteriormente; así mismo mientras sea posible, deberá hacerse la extensión de las caras vestibulares, linguales o palatinas para llegar a zonas de autoclisis.

e) Terminado de paredes y biselado.- Se lleva a cabo con unas fresas de fisura el terminado de las paredes, la caja proximal deberá ser de paredes laterales entre sí, los bordes cavo-superficiales deben ser aislados en la pared oclusal y en las paredes laterales de la caja proximal.

El biselado se hará solo en el ángulo cavo superficial de la pared gingival en la caja proximal para proteger los prismas adamantinos en esa zona y se redondea el ángulo axio

pulpar cuando sea posible, sobre todo en los molares permanentes.

CLASE III

a) La apertura de la cavidad se hará como ya se ha mencionado en la preparación de cavidades I y II.

b) La remoción de la dentina reblandecida también se hará como se ha mencionado sin olvidar lo cercano de la pulpa.

La apertura y remoción se hará tomando acceso desde donde se presenta la caries ya sea vestibular o lingual, si la caries empieza en lingual tratará de salvarse la pared vestibular para que la restauración no llegue hasta ésta área y pueda ponerse otro material.

Generalmente se le procede a dar forma de ranura a la cavidad recurriendo a retenciones en las paredes pulpares a expensas de incisal y gingival, una caja proximal de paredes convergentes hacia lingual.

En la mayoría de los casos se recurre a un anclaje lingual en forma de cola de milano para lograr una mejor forma

de conveniencia y retención adecuada. La extensión por prevención, deberá ser la mínima de acuerdo a la extensión de la cavidad cariosa.

CLASE IV

Se procede en primer lugar a realizar el diseño de la cavidad de acuerdo a la extensión de la lesión cariosa; si existe tejido reblandecido se hace la remoción de éste, cuidando siempre proteger la pulpa; se hace un corte incisal abarcando la extensión de la lesión y procurando dejar superficies lisas hacia gingival, se forma la caja haciendo otro corte hacia la pared pulpar; si es necesario se regulariza la forma de la cavidad, procurando no abusar de los cortes y se hace la forma de retención primaria, es decir la cola de milano, para retención auxiliar del material.

Existen aparte de las retenciones mecánicas comunes, otros tipos de retenciones para la adhesión de materiales a la estructura del diente, los pins, son usados no solo para resinas compuestas, sino también para amalgamas. Los podemos encontrar de tres tipos: por cementación, por presión y los pins que se atornillan en la dentina dando una seguridad y retención satisfactoria.

CLASE V

Por lo general resulta difícil encontrar este tipo de cavidades en dientes temporales, aún en permanentes de niños adolescentes, cuando se presentan son indicios de caries - irrestricta y generalmente se prefiere restaurar por medio - de una corona de acero en los temporales, en los permanentes se puede lograr éxito con la cavidad clase V.

El acceso a la cavidad se logra con una fresa de cono invertida y procurando no extenderse más allá de donde la ex tensión de la caries lo permita, la forma de comodidad y la resistencia nos dará la forma de media luna con base oclusal o incisal, el piso debe seguir el contorno del diente protegiendo siempre el órgano pulpar.

Las paredes deben ser lisas y no se dejará esmalte soca vado. No es necesario hacer el bisel.

4.5 Materiales de Obturación.

La técnica Odontológica se ha ido desarrollando cada - vez más positivamente por el apoyo que le proporcionan los - materiales dentales que al ir evolucionando y perfeccionando

se al mismo tiempo se van haciendo más específicos para ser utilizados con métodos determinados para sus condiciones de trabajo, resistencia y otras cualidades y restricciones, sin embargo es de reconocer que cada material odontológico se ve afectado por la incapacidad de manejo del odontólogo, más - siendo necesario su uso como en el caso específico de los cementos dentales a los que aplicamos lo anterior, podemos obtener lo mejor de ellos aplicándolos a su uso adecuado, para lo cual encontraremos sus ventajas y desventajas específicas

Los materiales de obturación se dividen en dos:

I.- Por su durabilidad

- a) Temporales: Cemento
Gutapercha
- b) Permanentes: Incrustaciones
Amalgamas
Porcelanas
- c) Semipermanentes: Silicatos
Acrílicos
Resina - Cuarzo

II.- Por sus condiciones de trabajo se dividen en:

- a) Plásticos (son manipulables). Gutapercha
Cementos
Silicatos
Amalgamas
Orificaciones
Acrílicos
Resina - Cuarzo

- b) No Plásticos: Incrustaciones de Oro y otros materiales.
Porcelana.

4.5.1 CUALIDADES PRIMARIAS Y SECUNDARIAS DE LOS MATERIALES DE OBTURACION Y RESTAURACION.

I.- PRIMARIAS

- 1.- No ser afectado por líquidos bucales.
- 2.- No contraerse o expanderse, después de su inserción en la cavidad.
- 3.- Adaptabilidad a las paredes de la cavidad.
- 4.- Resistencia al desgaste
- 5.- Resistencia a las fuerzas masticatorias.

II.- SECUNDARIAS

- 1.- Color o aspecto

2.- No ser conductores térmicos o eléctricos.

3.- Facilidad y conveniencia de manipulación.

OBTURACION

Es el resultado obtenido por la colocación directa en una cavidad preparada en una pieza dentaria, del material obturante en estado plástico, reproduciendo la anatomía propia de la pieza, su función y oclusión correctas, con la mejor estética posible.

RESTAURACION

Es el procedimiento por el cual logramos los mismos fines, pero el material ha sido construido fuera de la boca y posteriormente cementado en la cavidad ya preparada.

Tanto la restauración como la obturación deben de tener la misma finalidad.

1.- Reposición de la estructura dentaria perdida por la caries o por otra causa.

2.- Prevención de recurrencia de caries.

3.- Restauración y mantenimiento de los espacios normales y áreas de contacto.

- 4.- Establecimiento de oclusión adecuada y correcta.
- 5.- Realización de efectos estéticos.
- 6.- Resistencia a las fuerzas de la masticación.

CEMENTO DE FOSFATO DE ZINC.

Los cementos de fosfato de zinc se usan para reemplazar la pérdida de dentina, como aislante térmico ó químico, como retención mecánica para incrustaciones o coronas, como obturación temporal cuando no basta con el óxido de Zn. y Euge-nol.

Su composición es a base de ácido fosfórico, fosfato de aluminio y de Zn, la acidez del fosfato de Zn hace necesario recalcar que no deberá usarse como base única cuando la pulpa está próxima ya que provocará una irritación.

Su manipulación para la inserción varía de acuerdo al fin que se le dé. Como base se colocará las porciones medidas del polvo y líquido, el polvo se divide en 4 ó 5 porciones y sobre una loseta comenzamos nuestro espatulado, el cual deberá ser siempre llevado el polvo hacia el líquido - parte por parte; debe tomar una consistencia dura e inmediatamente se lleva a la cavidad con la ayuda de una cucharilla o un instrumento para material especial, con un obturador pro

cederemos a la inserción hacia el piso de la cavidad colocandolo en el polvo antes de presionar en la preparación del fosfato con objeto de evitar que se pegue al instrumento y lograr un sello clínico entre las paredes de la cavidad y la base de cemento.

Este procedimiento se puede llevar a cabo también cuando el fin de la base es el de servir como obturación temporal recordando que a mayor cantidad de polvo más dureza adquiere el cemento.

Para cementar incrustaciones o coronas la consistencia debe ser más delgada y adquirir forma de hebra, se lleva una parte a la cavidad y otra al material restaurador, se procurará que no queden burbujas al insertar el cemento en ella, se hará presión entre la restauración y el diente evitando que quede atrapado algodón o saliva.

El tiempo de fraguado debe ser vigilado ya que no debe ser ni muy rápido ni muy lento, el tiempo promedio normal para el fraguado del fosfato de Zn. debe ser de 4 a 10 minutos.

OXIDO DE ZN Y EUGENOL

Este cemento tiene poder astringente, antiséptico y an-

tiinflamatorio. Se usa como medio de cementación temporal, como cemento quirúrgico, como obturante de conductos radiculares y como material de impresión.

Su composición es a base de polvo y líquido; el polvo lo forma el óxido de Zn basicamente en un 80% , 19% de resina y 1% de Cloruro de Magnesio; el líquido contiene aceite de cloro con eugenol, aceite de oliva y mineral.

El fraguado será más lento mientras menor cantidad de eugenol contenga la mezcla, el agua y el calor también influyen en el tiempo de fraguado acelerando éste.

La mezcla se lleva a cabo sobre una loseta limpia y seca, se colocan las cantidades y se procede al espatulado. - La mezcla se hará de consistencia más dura cuando se use como base en cavidades profundas, y de consistencia cremosa - cuando se usa curación, se presionará con un condensador - previamente sumergido en óxido de Zn para que no se adhiera al instrumento; endurece bajo el agua por lo que la saliva - acelerará el tiempo de fraguado.

El óxido de Zn. y eugenol es considerado como material de medicación para la cavidad, menos irritante y de mayores ventajas para los procedimientos operatorios.

AISLANTES O BARNICES CAVITARIOS

La función del barniz cavitario es la de proteger a los tejidos dentales de la irritación térmica o química. Se ha observado que en dientes con restauraciones con amalgama u otros materiales metálicos, parece haber sido menor la sensibilidad a los alimentos y bebidas tanto frías como calientes; presentan un efecto de reducción de la microfiltración, lo cual es muy importante especialmente en el caso de la amalgama.

El barniz típico está compuesto por una resina natural o sintética disuelta en un solvente como el cloroformo, éter o acetona, al pintarlo sobre la cavidad el cloroformo se evapora y deja una película muy fina que algunas veces presenta poros, los cuales deben ser sellados por medio de otras capas de barniz, es decir deberán aplicarse en total 2 ó 3 aplicaciones dejando secar cada una durante 20 segundos, el barniz debe ser líquido y no viscoso.

Cabe decir que el uso del barniz se restringirá a cavidades profundas, cuando éstas son profundas suele recomendarse el uso del hidróxido de calcio y óxido de Zn y eugenol que neutralizará a el ácido, sirviendo de barrera a la penetración a la dentina, por lo cual se puede prescindir de bar-

nices en estos casos.

No es necesario eliminar el barniz de los bordes de la cavidad, a menos que la restauración sea de silicato, en donde se quitará el barniz del esmalte.

HIDROXIDO DE CALCIO

Es un material que se utiliza para cubrir la pulpa cuando inevitablemente se le expone, durante una intervención dental, es de creencia general que este medicamento tiende a acelerar la formación de la dentina secundaria sobre la pulpa expuesta.

La dentina secundaria es la barrera más efectiva para las futuras irritaciones. Cuanto mayor es el espesor de la dentina primaria y secundaria entre la superficie interna de la cavidad y la pulpa tanto mejor será la protección contra los traumas químicos y físicos. Frecuentemente se utiliza para el fondo de las cavidades aunque la pulpa no haya sido expuesta.

En la práctica utilizamos suspensiones, acuosas o no, de hidróxido de calcio que se hacen fluir por las paredes de la cavidad. El espesor de esta capa es, por lo general de

2 mm. El hidróxido de calcio no adquiere suficiente dureza ó resistencia como para que se pueda utilizar como base; por lo tanto, es de práctica cubrirlo con cemento de fosfato de Zn.

La composición de algunos productos es variable, algunos de ellos son meras suspensiones de hidróxido de calcio en agua destilada. Otros productos contienen 6% de hidróxido de calcio y 6% de óxido de Zn, suspendidos en una solución de un material resinoso en cloroformo.

La solución acuosa de metil celulosa constituye también un solvente para algunos de ellos, mientras que en otros, que se presentan en forma de pasta, sus componentes son sales de suero humano, cloruro de calcio y bicarbonato de sodio.

Los cementos de hidróxido de calcio poseen un alto pH - que tienden a permanecer constantes. Su alcance está entre un pH de 11.5 a 13.0 como en otros tipos de cementos, la acción "buffer" del dicente es mínima.

EFFECTOS FARMACODINAMICOS

Estimulante en los Odontoblastos. Activador de fosfatasa alcalina.

PROTECTOR PULPAR POR SU pH ALCALINO

Se coloca en comunicaciones directas o indirectas y - cuando exista más de 1 mm. de dentina entre el piso de la cavidad y la pulpa, el medicamento que se colocará será Eugenolato de Zn.

No se colocará en estados hiperémicos y mucho menos en estados pulpíticos, ya que se procurará por su gran alcalinidad hemólisis.

4.5.2. MATERIALES PERMANENTES

AMALGAMA

La amalgama dental es la aleación de uno ó más materiales de mercurio, que endurece constituyendo una estructura - cristalina con formación de soluciones sólidas o compuestos intermetálicos.

La amalgama dental es una aleación de mercurio con plata, estaño, cobre y a veces zinc.

ALEACION.- Es el compuesto de metales que el mercurio - presenta en forma granular, de bolvo o de pastilla con partí

culas de distintos tamaños, cada gránulo, hoja o partículas de distintos tamaños, cada gránulo, hoja o partícula está constituida por el total de los metales seleccionados y en proporciones correctas y uniformes.

MERCURIO

Es el metal líquido a temperatura ambiente, que disuelve a la aleación, y se denomina amalgama a la masa resultante de la mezcla de la aleación con el mercurio y/o a la masa endurecida.

CLASIFICACION DE ACUERDO A LOS COMPONENTES DE LA AMALGAMA DE PLATA .

- A) BINARIA: Compuestas por mercurio y un metal (amalgama de cobre).
- B) TERCIARIA: Constituida por mercurio, plata y estaño.
- C). CUATERNARIA: Contiene mercurio, plata, estaño y cobre (Amalgama de Black).
- D) QUINARIA: Formada por Mercurio, cobre, plata, estaño y Zinc.

Investigaciones han demostrado la necesidad del ajuste a cantidad, calidad, porcentajes mínimos y máximos a fin de

obtener una obturación con mayor garantía de estabilidad y función. En base a esto existen en el comercio aleaciones con menos de cuatro compuestos, con la excepción de la amalgama de cobre, que aún se emplea.

En consecuencia tenemos:

A) SIMPLES: Formado por mercurio y un metal. Amalgama de cobre se presenta en forma sólida a diferencia de la amalgama compuesta, que está constituida por una aleación granular o foliada, a la que se le agrega mercurio en el instante de ser empleada. Manipulación técnica.

B) COMPUESTA: Quinaria, su alto contenido de plata hace que en la práctica se le denomine amalgama de plata.

AMALGAMA DE PLATA

La amalgama de plata por su manipulación se le clasifica como un material de obturación por condensación. Es un material de obturación antiestético.

Con una buena aleación para amalgama moderna es posible obtener, luego de manipularla convenientemente, una amalgama satisfactoriamente en todos los sentidos. La mayoría de las

veces los defectos que puede tener la obturación son debidas a las fallas del dentista, más que a las fallas del material. Un mal delineamiento de la cavidad, la subestimación de algunos de los factores involucrados en la técnica general y una manipulación incorrecta, son causas que atentan contra la restauración.

La mezcla de la aleación con el mercurio se le llama trituration, y esto se puede realizar con un mortero y pistilo o con un aparato especial llamado amalgamador.

Después de la trituration se procede a empacar la amalgama con instrumentos especiales y a este procedimiento se le denomina condensación.

En la restauración clínica la amalgama es un excelente material que se utiliza con más frecuencia en Operatoria Dental, no solo es un material que se utiliza con más frecuencia, sino también, el que presenta menos porcentajes de fallas con respecto a cualquier otro material para obturación.

COMPONENTES DE LA AMALGAMA

PLATA (65%)

Es el principal componente, aumenta la resisten-

cia de las amalgamas y disminuye su escurrimiento, su efecto general es aumentar la expansión. Contribuye también a que sea resistente a la pigmentación.

En presencia del estaño, también acelera el tiempo de endurecimiento requerido por la amalgama.

ESTAÑO (28%)

Se caracteriza por reducir la expansión de la amalgama o aumentar su contracción. Disminuye la resistencia y la dureza, debido a que posee mayor afinidad con el mercurio que con la plata y el cobre, tiene además, la apreciable ventaja de facilitar la amalgamación de la aleación.

COBRE (5%)

Se añade en pequeñas cantidades reemplazando a la plata en combinación de ésta, tiende a aumentar las expansiones de la amalgama. Sin embargo, si se usa en proporción aproximadamente superior al 5%, la dilatación puede ser excesiva. La incorporación de cobre aumenta la resistencia y la dureza de la amalgama y reduce el escurrimiento.

También hace que éste sea menos susceptible a las inevi

tables variaciones que se producen al hacer la manipulación.

ZINC (2%)

Esta pequeña cantidad solo ejerce una ligera influencia en la resistencia y el escurrimiento de la amalgama. Sin embargo, contribuye a facilitar el trabajo y la limpieza de la amalgama durante la trituración y la condensación.

SELECCION Y PREPARACION DE LA ALEACION Y EL MERCURIO

La selección de la aleación será a criterio del Cirujano Dentista quien deberá tener conocimiento de la manipulación de la limadura; esta es proporcionada en granos finos o gruesos, la de granos finos son preferidos debido a que proporcionan una resistencia mayor de manipulación superior y una superficie más lisa que resistirá mejor la corrosión.

En lo que se refiere al mercurio, debe ser químicamente puro sin pequeñas cantidades de arsénico, que podrían conducir a una irritación marcada y hasta la muerte vulgar.

La relación de aleación - mercurio es el siguiente caso una vez elegida la aleación, el mercurio y la aleación deben de guardar una relación de 5 a 7, las aleaciones que va es--

tán pesadas pueden atender a una relación hasta de 5 a 6, -
siendo siempre el mercurio el que indica el número más gran-
de.

VENTAJAS

- 1.- Facilidad de manipulación.
- 2.- Adaptabilidad a las paredes de la cavidad.
- 3.- Insolubilidad en los fluidos bucales.
- 4.- Superficies lisas y brillantes.
- 5.- Resistencia a la compresión.
- 6.- Facilidad de ser pulido.
- 7.- Ampliamente tolerado con el tejido gingival en con-
tacto.
- 8.- Resistencia al desgaste.
- 9.- Resistencia a las fuerzas de masticación.
- 10.- Se elimina fácilmente
- 11.- Conductibilidad térmica menor que los materiales pu
. ros.

DESVENTAJAS

- 1.- Es antiestético
- 2.- Alta conductibilidad térmica y eléctrica
- 3.- Poca resistencia de bordes.

4.- No tiene armonía de color.

4.5.3. MATERIALES SEMI-PERMANENTES

RESINAS COMPUESTAS

Las resinas que se usaron primero fueron llamadas acrílicas, las cuales presentaban una serie de características que las hacían indeseables como: el cambio de color fácilmente, se desalojaban con mucha facilidad y causaban daños pulpares de importancia.

Pero a través del tiempo se hicieron investigaciones y se logró un nuevo material, que es a base de partículas fundidas de sílice con vinilsilano, por lo que los fabricantes traducen en la unión de una resina no epóxica con cuarzo, en partículas pequeñas que actúan como relleno inorgánico y que presenta básicamente una sola molécula apósisca con ramas acrílicas terminales.

Las ventajas que ofrecen las resinas compuestas se agrupan en: menor contracción, bajo coeficiente de expansión térmica, resistencia a la abrasión, presión y solubilidad, compactibilidad con todo tipo de bases y barnices, adaptación al color natural de los dientes, resistencia a manchas colo-

rantes.

Las resinas compuestas se presentan en forma de dos pastas, una es el catalizador y la otra pasta es la universal, se acompaña el estuche con un block y espátula de plástico, los que se desechan después de usarlos.

La manipulación de las resinas deben ser hechas con espátula de madera ó plástico, debido a que las aristas orgánicas producen abrasión en los instrumentos mecánicos y manchan el material de gris a negro.

Con la espátula de plástico, con uno de los extremos planos que tiene se deposita en el block de papel, la cantidad requerida de la pasta universal, con el otro extremo se agrega la misma cantidad de catalizador y se procede a mezclarlos durante 20 ó 30 segundos, si se van a usar matrices no es necesario lubricarlos; se lleva el material a la cavidad procurando no sobrellenarlo; el tiempo máximo de inserción será de 90 segundos, después de 5 minutos se puede retirar las matrices y corregir puntos de contacto.

Cuando se trata de la restauración de dientes primarios, lo cual se trata aquí, las resinas cumplen un papel muy valioso sobre todo en cavidades grandes, ya que la frecuencia

de fracturas son menores que con amalgama, por otra parte - el desgaste no se aprecia, por lo que cada día se recurre - más a las resinas compuestas, sobre todo en Odontopediatría.

Podemos encontrar las resinas bajo diferentes nombres - comerciales, tales como: Adaptic, Consisse, Smile y otras.

C A P I T U L O V

ENDODONCIA EN DIENTES PRIMARIOS

La endodoncia o endontología es la parte de la Odontología que se ocupa de la etiología, diagnóstico, prevención y tratamiento de las enfermedades de la pulpa dental y de sus complicaciones.

La endodoncia nos servirá para rehabilitar y cuidar la salud dental de niños y adultos; se aplicará a todas aquellas piezas que se encuentran con caries, o con pulpas lesionadas, por algún traumatismo que dará como resultado una exposición pulpar, esto es cuando se quebranta la continuidad de la dentina que rodea la pulpa que puede ser también por medios físicos y bacterianos. En tal situación se ha recurrido a muchas técnicas como el recubrimiento pulpar directo, pulpotomía parcial y pulpectomía.

El objetivo de la endodoncia es el de preservar las piezas para poder permanecer en la boca en condiciones saluda-

bles y así poder realizar sus funciones que son las de mantener el espacio para la dentadura permanente, de masticación y de fonación.

Se dice que los dientes sometidos un 95% han tenido éxito, esto se ha podido lograr gracias a los adelantos logrados en la odontología, pues se ha dispuesto de varios factores como antibióticos para combatir las infecciones graves y la anestesia profunda para inhibir el dolor.

Aún dependiendo de estos adelantos, es todavía necesario convencer a muchos pacientes que el tratamiento de conductos es una solución inteligente para un problema, como es la pérdida de los dientes.

5.1 Valoración de una Necesidad Endodóntica.

A). RADIOGRAFIAS PREOPERATORIAS PARA DIAGNOSTICO

Estas deben ser las mejores radiografías posibles y para lograrlas es necesario recurrir a la ventaja del paralelismo que permite la visualización más exacta de las estructuras.

B) RADIOGRAFIAS PARA CONDUCTOMETRIA Y CONTROL INMEDIATO.

Muchas veces se llega a quitar el marco del dique para poder colocar la película.

Cuando se toman radiografías con el dique de caucho el sostenimiento de la película se hará con unas pinzas hemostáticas.

C) PRUEBAS DE VITALIDAD PULPAR

Para completar un buen diagnóstico se necesitarán de estas pruebas ya que los Rx pueden equivocarse, como también el relato del paciente.

En estas pruebas se estimulará el tejido con vitalidad pulpar y no el tejido de soporte; por medio de los nervios sensitivos del ligamento periodontal.

Se aislarán los dientes de la arcada con rollos de algodón y secar con gasa, pues la presencia de humedad podrá dar un dato inexacto. Se aplicará pasta dentrífica al electrodo del probador pulpar; la viscosidad de la pasta dental impide que se recorra hacia la encía y cause una falsa respuesta po

sitiva. Se colocará el electrodo en el tercio medio de la corona secada, sobre esmalte sano o dentina sana.

La prueba pulpar eléctrica del diente donde se toque con el electrodo directamente a la dentina, causará una respuesta inmediata que en aquellos que se toque esmalte sano, entre más gruesa sea la capa del esmalte, mayor respuesta se necesitará inducir una respuesta.

En dientes con recubrimiento total metálico, ó plástico se hará un orificio pequeño, a través de la restauración, hasta llegar a dentina sana para obtener respuesta a las pruebas pulpares eléctricas.

D) PRUEBAS TERMICAS

Son valiosas para descubrir pulpitis y para ayudar a distinguir la inflamación pulpar reversible de la irreversible.

1.- Pruebas de Frío.

Se aplicará cloruro de estilo (anestésico general) en una bolita de algodón sostenida con pinzas y aplicarla al diente durante cinco segundos. Si el paciente da una respues

ta hipersensible, se eliminará el estímulo para evitar un dolor innecesario. En caso de tener el diente una restauración, aplicar la prueba térmica a ésta, pues es la parte más conductora del diente. El estímulo frío es más apto para producir una respuesta vital que es el estímulo caliente.

2.- Prueba de Calor.

Se calentará un trocito de gutapercha hasta que se ablande, se aplicará a diente seco ligeramente con manteca de cacao para evitar que se pegue, se mantendrá la gutapercha cinco minutos sobre el diente, si es la respuesta hipersensible, se retirará la gutapercha inmediatamente para evitar un dolor innecesario. La ausencia total de respuesta a las pruebas térmicas y eléctricas será una necrosis pulpar.

E) MODELOS DE ESTUDIO

Para completar el diagnóstico se necesitarán los modelos de estudio, donde se podrá observar:

- 1.- Forma, tamaño, dirección de cada uno de los dientes.
- 2.- Forma y tamaño de los arcos
- 3.- Relación de diente a diente

- 4.- Relación de arco a arco
- 5.- Dientes ausentes
- 6.- Tipo de oclusión que presenta el paciente.
- 7.- Análisis de dentición.
- 8.- Valoración dental individual

F) DIAGNOSTICO Y PRONOSTICO

El diagnóstico de la enfermedad pulpar y periapical es muy importante para realizar un buen tratamiento endodóntico. En este se reunirán los datos de una buena historia clínica y exámenes completos que se ordenan, clasifican y se tomarán conclusiones, para que posteriormente se realice un plan de tratamiento.

El refinamiento del instrumental , las técnicas y progresos en la odontología, ha dado una reducción de contradicciones. El tratamiento endodóntico ha alcanzado un grado alto de éxito y de aceptación que se ha considerado un procedimiento de buenos resultados. Han sido perfeccionadas técnicas precisas que se pueden alcanzar índices de éxito verificables. El futuro de la endodoncia, requiere más que nada consolidación y codificación del conocimiento fundamental ya adquirido.

5.2 TRATAMIENTO

5.2.1 PULPOTOMIA

La técnica de pulpotomía es la requerida para tratar -
dientes temporales y permanentes jóvenes con exposiciones -
pulpaes, por caries y traumatismos.

DEFINICION

Es la extirpación quirúrgica de la totalidad de la pulpa
coronaria, quedando intacto el tejido de los conductos.

La pulpotomía se realiza con la finalidad de la elimi-
nación del tejido inflamado e inyectado, y al mismo tiempo
permitir que el tejido pulpar vivo de los conductos radicu-
lares cicatrice.

INDICACIONES

Se aconseja hacerla en dientes permanentes jóvenes con
pulpas vivas expuestas y ápices incompletos.

CONTRAINDICACIONES

Generalmente están contraindicadas en dientes tempora-

rales si el sucesor permanente ha alcanzado la etapa de -
emergencia alveolar (cuando hay hueso que cubra la superfi-
cie oclusal de la corona) o si las raíces de los dientes -
temporales están reabsorbidas en más de la mitad, también -
están contraindicadas en piezas con movilidad, lesiones pe-
riapicales o de bifurcación, dolor persistente, pus corona-
ria o falta de hemorragia pulpar.

Actualmente existen dos tipos terapéuticos.

- 1.- De hidróxido de calcio
- 2.- De formocresol

Dannenberg dice, que la pulpotomía con hidróxido de -
calcio se fundamenta en la cicatrización de los muñones pul-
pares, debajo de un puente dentario y la pulpotomía con for-
mocresol se basa en la esterilización de la pulpa remanente
y la fijación del tejido subyacente.

5.2.2 PULPOTOMIA CON FORMOCRESOL

Se dice que el efecto sobre la pulpa es variable, se--
gún el tiempo en que el formocresol quedaba en contacto con
el tejido. Una aplicación de cinco minutos ocasionaba la -
fijación superficial del tejido normal, mientras que una -
aplicación sellada por tres días, producirá degeneración -

calcica.

Actualmente, ha sido investigada ésta droga en pulpas humanas. Se han hecho varios estudios y comparados con hidróxido de calcio y en los cuales el formocresol ha tenido mayor éxito.

El formocresol no induce a la formación de barrera -- calcificada o puentes de dentina en el área de amputación , , crea una zona de fijación de profundidad variable en contacto con tejido vital.

Esta zona está libre de bacterias e inerte, es resistente a autólisis y actúa como procedimiento a infiltraciones microbianas posteriores .

El tejido del canal radicular experimentará ligera inflamación o proliferaciones fibroblásticas. El tejido pulpar bajo la zona de fijación, permanece vital después del tratamiento con esta droga y nunca se han observado reabsorciones internas.

Actualmente, se utiliza esta técnica en una o dos secciones. Se utilizará la técnica de dos sesiones en niños - que no colaboren y en donde la hemostasia coronal sea un -

problema.

INDICACIONES

Se realizará en dientes restaurables, en los cuales la inflamación abarca la porción coronaria de la pulpa.

CONTRAINDICACIONES

Si al entrar en la cámara pulpar se produce hemorragia profusa, en casos de resorción radicular anormal temprana - en la cual hay pérdida de los dos tercios de las raíces o - resorción interna, pérdida ósea interradicular, fístulas ó pús en la cámara.

PROCEDIMIENTO

- 1.- Anestesiarse el diente y los tejidos blandos .
- 2.- Aislar con dique de goma el diente a tratar.
- 3.- Eliminar la caries sin entrar en la cámara pulpar.
- 4.- Quitar el techo de dentina con fresa No. 556 ó 700 .
- 5.- Eliminar la pulpa coronaria con una cucharilla ó un exca afilado o con fresa redonda No. 608.

- 6.- Hacer hemostasia.
- 7.- Aplicar formocresol sobre la pulpa con torunda de algodón durante 5 min.
- 8.- Colocar una base de cemento de óxido de zinc y eu genol.
- 9.- Restaurar el diente con una corona de acero inoxidable.

5.2.3 PULPOTOMIA EN DOS SESIONES

INDICACIONES

Cuando haya signos de hemorragia lenta y profusa difícil de controlar en el lugar de amputación, si hay pús en la cámara pero no en la zona de amputación o si hay alteraciones óseas tempranas en la zona interradicular, ensanchamiento del ligamento periodontal o antecedentes de dolor sin otras complicaciones.

CONTRAINDICACIONES

En dientes imposibles de restaurar o que estén a punto de caer, ó con necrosis pulpar.

PROCEDIMIENTO

- 1.- Anestesiarse al diente y los tejidos blandos.
- 2.- Aislar con dique de goma el diente a tratar.
- 3.- Eliminar la caries sin entrar en la cámara pulpar.
- 4.- Quitar el techo de dentina con una fresa 556 ó - 700 accionada a alta velocidad.
- 5.- Eliminar la pulpa con una cucharilla o un excavador afilado ó con una fresa No. 508.
- 6.- Hacer hemostasia.
- 7.- Se coloca en la cámara pulpar una torunda de algodón impregnada en formocresol y se deja por 5 ó 7 días. Se sella con una obturación provisional.
- 8.- En la segunda sesión se retira la obturación provisional y la torunda de algodón.
- 9.- Se coloca una base de cemento de óxido de zinc y eugenol.
- 10.- Se coloca una corona de acero inoxidable.

5.2.4. PULPECTOMIA

Es la eliminación de todo tejido pulpar incluyendo las porciones coronarias radiculares.

Se deberá de considerar cuidadosamente la pulpectomía

de piezas primarias no vitales especialmente en los segundos molares cuando el primer molar no ha hecho erupción.

CONSIDERACIONES CLINICAS

- 1.- Deberá de haber coronas que puedan sellarse y restaurarse.
- 2.- Hay que valorar la edad cronológica o estética de los dientes temporales anteriores.
- 3.- El número de dientes por tratar o su ubicación - pueden influir en el plan de tratamiento.
- 4.- Es difícil instrumentar los molares temporales - hasta el ápice, ya que las paredes de los conductos curvos y achatados son perforados parcialmente. El piso de la cámara pulpar es delgada y frecuentemente está perforada por conductos accesorios o perforados por instrumentos.

INDICACIONES

- 1.- Dientes temporales con inflamación pulpar que se extiende más allá de la pulpa coronaria, pero con raíces y hueso alveolar sin resorción patológica.
- 2.- Dientes temporales con pulpas necróticas y un mínimo de resorción o pequeña destrucción ósea en -

la bifurcación o ambas lesiones.

- 3.- Dientes temporales despulpados y con fistulas.
- 4.- Dientes temporales sin sucesores permanentes.
- 5.- Segundos molares temporales antes de la erupción del primer molar permanente.
- 6.- Dientes despulpados de hemofílicos.
- 7.- Dientes temporales despulpados cuando interesa cuidar la fonación y la estética.
- 8.- Dientes temporales despulpados adyacentes a una hendidura palatina.
- 9.- Molares temporales despulpados que sostienen un aparato de ortodoncia.
- 10.- Molares temporales despulpados en bocas con arcos de longitud deficiente.

CONTRAINDICACIONES

- 1.- Lesión periapical que se extiende hasta el primer diente permanente.
- 2.- Resorción patológica por lo menos un tercio de la raíz, con una fístula.
- 3.- Resorción interna excesiva.
- 4.- Amplia apertura del piso pulpar hacia la bifurcación.
- 5.- Pacientes de corta edad con cardiopatías reumáticas.

cas y leucemia o niños con tratamiento con corticoides.

- 6.- Dientes temporales con quistes dentígeros o foliulares subyacentes.

5.2.5 PULPECTOMIA PARCIAL

Esta técnica deja intacta la porción apical de la pulpa con el objeto o esperanza de que el muñón restante estimule el cierre completo del ápice.

PROCEDIMIENTO.

Se anestesia, se coloca el dique de goma y se hace la preparación coronaria, se amputa la pulpa con una fresa redonda accionada a alta velocidad . Se elimina el tejido pulpar hasta la mitad de los conductos o hasta que cese la hemorragia, se hará esto con una lima Hedstrom, después se irrigan los conductos con peróxido de hidrógeno y con hiperclorito de sodio, se secan con conos de papel y torunda de algodón.

Si hay necesidad de extraer la totalidad del tejido pulpar del conducto, se hará para evitar la hemorragia.

Se coloca una torunda de algodón con formocresol expri miéndola perfectamente y se sella la cavidad y se coloca ca vit o una corona de acero inoxidable, cementada con óxido - de zinc y vaselina para poder retirar en la siguiente se- sión.

Una semana después si no hay síntomas, se retira el me dicamento y se obturan los conductos y la cámara con una - mezcla de óxido de zinc y eugenol.

Se introduce el cemento a los conductos con un léntulo o con un instrumento estéril o puntas de papel, se puede - usar un tubo de plástico jiffer o jeringa para cemento.

Después se coloca en la cámara cemento de óxido de - zinc y eugenol y taponaduras de amalgama. Se tomará una ra- diografía y posteriormente una corona de acero inoxidable.

5.2.6 TRATAMIENTO DE CONDUCTOS CON NECROSIS PULPAR

Aquí la pieza pulpar está floja, habrá dolor y los te- jidos periodontales están tumefactos.

Se anestesia, se abrirá la cámara pulpar con una fresa redonda y un excavador y se irriga. Se podrá dejar la cáma-

rá abierta solamente con un algodón o si es un caso crónico, se podrá dejar una curación con formocresol, sellando la cámara pulpar (no se hará instrumentación). Se administrarán antibióticos y analgésicos si lo amerita el caso.

Pasada una semana se abre la cámara y se aísla con dique de goma, se quitarán los restos pulpares con irrigación, tira nervios y limas Hedstrom.

Se hará la conductometría exacta y se dejará una curación con formocresol seco.

Si existiera fístula se punza para que drene. Al cabo de una semana cuando los síntomas han desaparecido, se irriga con peróxido de hidrógeno e hipoclorito de sodio, para quitar posteriormente los restos pulpares y ensanchar el conducto. Los conductos pueden obturarse con pasta de óxido de zin y eugenol y se introducirá ésta con un léntulo o jeringa. Se tomará una radiografía y posteriormente una restauración con corona de acero inoxidable.

5.2.7 PULPOTOMIA CON HIDROXIDO DE CALCIO

Se han realizado estudios en donde se ha visto que el tejido pulpar que se hallaba más cerca del hidróxido de cal

cio sufría primero una necrosis debido al elevado pH de hidróxido de calcio, esta necrosis iba acompañada por alteraciones inflamatorias agudas en el tejido adyacente, al cabo de cuatro semanas aparece una nueva capa de odontoblastos y luego formaba un puente de dentina.

Se han investigado tres zonas histológicas identificables debajo del hidróxido de calcio al cabo de cuatro a nueve días.

- 1º Necrosis de coagulación.
- 2º Zonas basófilas muy teñidas con osteodentina irregular.
- 3º Tejido pulpar relativamente normal, ligeramente hiperémico, debajo de la capa odontoblástica.

INDICACIONES

Se recomienda para exposiciones mecánicas por caries y reacciones traumáticas en dientes permanentes jóvenes (particularmente con cierre apical completo).

CONTRAINDICACIONES

No es recomendable en dientes temporales.

PROCEDIMIENTO

- 1.- Se coloca el dique de goma en un diente o un cuadrante previamente anestesiado.
- 2.- Si es posible eliminar la caries sin exponer la pulpa y se delimitan los contornos de la cavidad.
- 3.- Se lava la cavidad con agua y se seca con una torunda de algodón.
- 4.- Se quita el techo de la cámara pulpar con una fresa de fisura, de cuerno pulpar a cuerno pulpar y se levanta el techo.
- 5.- Se quita la pulpa con una fresa redonda y una cucharilla afilada,
- 6.- Se controla la hemorragia con peróxido de hidrógeno y secado con algodón.
- 7.- Se coloca hidróxido de calcio delicadamente en la entrada de los conductos y secado con torunda de algodón.
- 8.- Se coloca cemento de hidróxido de calcio para rellenar la cámara pulpar.
- 9.- Posteriormente se colocará una corona de acero inoxidable.

5.3 Patología Pulpar

5.3.1 FACTORES ETIOLOGICOS

1.- FACTOR BACTERIANO

Es la causa más común de enfermedad endodóntica. Se ha demostrado que las pulpas expuestas solo en presencia de bacterias podrían degenerar y necrotizarse con formación de abscesos.

2.- FACTOR IATROGENICO

Se produce como consecuencia de los intentos por corregir los ataques dentarios, como los procedimientos operativos que producen calor excesivo o desecación. También por técnicas de impresión por las cuales las bacterias fueron forzadas, a través de los túbulos dentinarios hacia la pulpa. También muchas sustancias químicas usadas en odontología pueden causar irritación de la pulpa.

3.- FACTOR TRAUMATICO

La respuesta al traumatismo parece responder especial-

mente de la severidad del traumatismo. Algunas pulpas parecen curarse sin defectos adversos, mientras otras se necrosan y otras se calcifican.

4.- FACTOR IDEOPATICO

También se producen alteraciones pulpares por razones que aún son desconocidas, por ejemplo la reabsorción interna. Estos dientes son asintomáticos. Radiográficamente se verá una radiolucidez periapical, asociada a reabsorción interna, lo que significa necrosis pulpar.

5.3.2 PULPITIS

La característica de la inflamación de la pulpa, son iguales a la inflamación de cualquier tejido conectivo. Hay un aumento de la permeabilidad de los vasos más cercanos al sitio de la lesión y extravasación de líquido desde estos hacia los espacios del tejido conectivo.

5.3.3 NECROSIS

La necrosis va acompañada constantemente de la inflamación en el seno de la pulpa, procede a la regeneración de -

los odontoblastos en la reparación pulpar y existe localmente en las zonas que tienen infiltrado de células redondas.

La necrosis se ha observado como un rasgo constante del absceso pulpar y de la pulpa ulcerada. Como la pulpa carece de circulación colateral, se podrá dar lugar a una necrosis extravascular de un gran tamaño. En una necrosis, la pulpa puede ser destruída en horas o llevar años.

5.3.4 PULPOSIS

La pulposis es un término usado para designar una distrofia pulpar, un trastorno degenerativo de causa desconocida. Dentro de ésta están incluídas tres alteraciones que son:

- * Pulposis atrófica (atrofia pulpar)
- * Pulposis cálcica (degeneración cálcica de la pulpa)
- * Pulposis hiperplásica (hiperplasia pulpar) y resorción ideopática interna y externa.

5.3.5 PULPOSIS ATROFICA

Los trastornos atróficos de la pulpa, están cada vez más en discusión. Estudios recientes de artificios por fija-

ción retrasada y por la descalcificación con ácidos, tienen mucho que ver con ésta enfermedad.

5.3.6 PULPOSIS CALCICA

Las calcificaciones pulpaes y los transtornos atróficos de la pulpa guardan estrecha relación y son de lo más común.

La pulposis cálcica abarca las calcificaciones de la - paredes vasculares, vistas en la aterosclerosis y las denominadas calcificaciones lineales.

A diferencia de la atrófia, la pulposis cálcica, se - apoya sobre una base más firme por ser una entidad innegable no pueden ser simuladas por una fijación tardía o incompleta por la acción de un ácido fuerte que actúa por un tiempo largo. Mientras que la pulposis atrófica sólo es comprobada por el microscopio y la pulposis cálcica se observará radiográficamente cuando las calcificaciones toquen el suficiente volúmen y densidad.

5.3.7 PULPOSIS HIPERPLASICA (PULPITIS HIPERPLASICA - POLIPO PULPAR)

La pulposis hiperplásica que comienza como pulpitis, - es la más visible. Se presenta en la superficie oclusal del diente afectado por la caries. Se podrá ver un hongo de tejido pulpar con vitalidad firme e insensible al tacto.

La pulpa joven con inflamación crónica ampliamente expuesta por la caries en su parte oclusal, es la precursora de esta proliferación única en su género. A continuación se presentará la necrosis, pero en dientes jóvenes éstos se resisten ya que el aparato sanguíneo es abundante debido a la formación áptica.

5.4 Instrumental Requerido

5.4.1 INSTRUMENTAL PARA DIAGNOSTICO

Consta de 7n espejo, pinzas para algodón y explorador.

Para el diagnóstico del estado pulpar y periapical se utiliza la lámpara de transiluminación, el pulpómetro y elementos apropiados para la aplicación de frío y calor. La radiología intraoral es muy necesaria.

5.4.2 INSTRUMENTAL PARA ANESTESIA

Para anestesiarse la pulpa, se utilizarán jeringas tipo

carpato con cartuchos apropiados que contienen soluciones anestésicas diversas; se utiliza también pulverizadores, pomadas y apósitos para anestesia de superficie. Para el campo operatorio se emplearán torundas de algodón y pequeños trozos de gasa.

Se deberá de disponer de seringas esterilizadas con agujas cortas y largas para la administración de vía parenteral de los fármacos indicados en casos de accidentes por anestesia.

5.4.3 INSTRUMENTAL PARA AISLAR EL CAMPO OPERATORIO

a) DIQUE

Viene en una gran variedad de espesores, colores, tamaños y presentaciones. El grosor mediano tiene la ventaja de ahuecarse alrededor de los cuellos dentarios y proporcionar un sellado hermético alrededor del diente.

b) EL PERFORADOR

Es el instrumento que se utiliza para efectuar agujeros circulares en la goma para dique. Se asemeja a unas alijatas, uno de los brazos termina en un punzón y el otro en

un disco con distinto tamaño. Al juntarse los brazos del -- instrumento, el punzón comprime contra el agujero elegido perforándola.

c) LAS GRAPAS (clamps)

Son pequeños instrumentos de distintos tamaños y formas destinadas a ajustar la goma para dique en el cuello de los dientes y mantenerla en posición. Consta de un arco metálico con dos pequeñas ramas horizontales de formas semejantes a los bocados de las pinzas para exodoncia. Estas ramas que pueden prolongarse lateralmente pasando por las coronas de los dientes adaptándose. Dientes anteriores y primer molar temporal: Ivory 00 y 2; segundo molar temporal -- Ash 14, Ivory 14; segundo molar muy pequeño: SS White 27 e Ivory 2; primer molar permanente: Ash 14 6 14 A, Ivory 14.

d) EL PORTAGRAPAS

Tiene forma de pinza, que se utiliza para aprehender las grapas y ajustarlas a los cuellos de los dientes.

e) EL PORTADIQUE

Se utiliza para mantener tensa la goma en la posición

deseada. En la actualidad el más utilizado es el arco de -- young. El portadique de young esta constituido por un marco metálico en forma de U abierto en su parte superior y con -- pequeñas espigas soldadas a su alrededor para ajustar la qo ma en tensión.

5.4.4 INSTRUMENTAL PARA EL TRATAMIENTO DE ENDODONCIA

El instrumental empleado para la preparación de la ca vidad de la caries y para la apertura de la cámara pulpar y rectificación de sus paredes, comprende los instrumentos de mango cuya serie más conocida es la de Black y los acciona dos por el torno común de velocidad convencional, la turbi na de alta velocidad, fresas de diamante y las fresas de -- acero o carburo, tungsteno.

Con el fin de facilitar el acceso a la cámara pulpar, - se utilizan fresas de tallo fino y largas. Para la rectifi cación de las paredes de la cámara pulpar, pueden utilizar se fresas troncocónicas de extremo inactivo. para evitar la formación de escalones en el piso.

Para el lavado de la cavidad, la irrigación de la cáma ra y los conductos, se utiliza una jeringa de vidrio con -- aguja cuadrada de extremo romo.

a) SONDAS EXPLORADORAS

Son de distinto calibre y se emplean para buscar la accesibilidad a los largo del conducto. Su sección transversal es circular y su diámetro disminuye paulativamente hasta terminar en una punta muy fina. Para dientes posteriores e inferiores, se emplean sondas con mangos cortos. Existen también sondas sin mango que se colocan en un portasondas de distinta longitud.

b) TIRANERVIOS Y EXTIRPADORES DE PULPA

Son pequeños instrumentos con barbas o lenguetas retentivas, donde queda aprisionado el filete radicular. Son de distinto calibre, de acuerdo con la amplitud del conducto.

Los tiranervios largos se emplean especialmente en dientes anteriores, ubicados en mangos semejantes a los de las sondas. Los tiranervios cortos son más prácticos, vienen con un pequeño manquito unido a la parte activa.

c) ESCARIADORES O ENSANCHADORES

Son instrumentos en forma de espiral, cuyos bordes y -

extremos agudos y cortantes, trabajan por impulsión y rotación.

Estos instrumentos, destinados esencialmente a ensanchar los conductos radiculares de manera uniforme y progresiva son numerados del 00, 0, 6 del 1 al 12. Los de mano permiten un mejor control y vienen provistos de manguito. Se obtienen en distintos largos que varían generalmente entre los 19 - 31 mm. de las necesidades de cada caso.

Los escariadores para torno, se utilizan en la pieza de mano.

d) LAS LIMAS

Son instrumentos destinados especialmente al alisado de sus paredes aunque contribuyen también a su ensanchamiento, es el mejor instrumento para lograr la accesibilidad al ápice en conductos estrechos.

Trabajan por impulsión, rotación y tracción. Se utilizan a mano, y se obtienen en los mismos largos y espesores que los escariadores. Ambos instrumentos se consiguen de mano corto para los dientes posteriores y largo para dientes anteriores superiores.

Las limas escofinadas de Hedstrom, en su parte cortante presentan un espiral, en forma de embudo invertido y superpuesto.

Se obtienen con mangos corto y largo numerados del 0 al 12. Los de mango se proveen rectos y acodados.

En las limas bardadas (cola de ratón), su parte activa está constituida por nequeñas aletas muy filosas. Se expenden numeradas del 1 al 6 de mango corto y largo, rectas o acodadas.

e) REGLA MILIMETRICA

Esta puede ser de acero o plástico, sirve para medir los instrumentos y determinar su longitud.

5.4.5 INSTRUMENTAL PARA LA OBTURACION

a) JERINGA DE AIRE COMPRIMIDO

Se utiliza cuando se deshidratan las paredes del conducto, antes de su obturación. También se podrá utilizar el secador de conductos; este instrumento consta de una aguja de plata flexible, unida por una esfera de cobre a un vástago

go que termina en un pequeño mango de material aislante . -
Calentando a la llama la esfera de cobre, el color se trans
mite al alambre de plata que introducido al conducto, deshi
drata las paredes dentarias.

b) PINZAS PORTACONOS

Son similares a las utilizadas para algodón, en sus bo-
cados tiene una canaleta interna para alojar la parte más -
gruesa del cono de gutapercha, con la cual se facilita su -
transporte hasta la entrada del conducto.

c) LOS ALTCATES O PINZAS

Se usan también para retirar del conducto conos de pla
ta o instrumentos fracturados.

d) LÉNTULO

Son instrumentos para torno en forma de espirales in-
vertidas que girando a baja velocidad, depositan la pasta -
obturadora dentro del conducto.

El léntulo es fabricado con fino alambre de acero ino-

xidable, retorcido para formar espirales.

e) ATACADORES

Se utilizan para comprimir los conos de gutapercha dentro del conducto.

Son vástagos lisos de corte transversal circular, unidos a un mango, se obtienen rectos y acodados en distintos espesores para las necesidades de cada caso.

f) ESPACIADORES

Son vástagos lisos y acodados de forma cónica, terminados en forma aguda que al ser introducidos entre los conos de gutapercha colocados en el conducto y las paredes del mismo, permiten obtener espacios para nuevos conos.

5.4.6 TECNICAS PARA LA ESTERILIZACION ENDODONTICA

La finalidad principal de la esterilización y desinfección en el consultorio dental, es la prevención de la transmisión de enfermedades entre los pacientes y los miembros del personal odontológico. La esterilización y los requisi-

tos de asepsia no son diferentes de la desinfección en ---- otros campos de la práctica clínica. Sin embargo, las ca---racterísticas especiales de los pequeños y numerosos instru---mentos, obligan a esterilizarlos para su mejor distribución y conservación.

Los más comúnmente empleados son los siguientes:

a) EBULLICION

Los instrumentos deben sumergirse completamente en --- agua y esta debe hervir veinte minutos. El instrumental se retira caliente, se coloca en gasas, cubetas esterilizadas y se le cubre para preservarlo del aire. Puede agregarse al agua agentes químicos para evitar la formación de óxido, co---mo el bicarbonato de sodio.

b) CALOR SECO

La esterilización por calor seco, exige una temperatura más elevada que el agua en ebullición. El instrumental --- se coloca en cajas dentro de una estufa para aire caliente y se hace ascender la temperatura interior hasta 160°C a la cual debe permanecer entre 30 y 40 minutos.

c) CALOR HUMEDO A PRESION (AUTOCLAVE)

Es uno de los medios más seguros de esterilización. Se coloca el instrumental conveniente acondicionado en el autoclave y se mantiene durante veinte minutos con una presión de dos atmósferas a una temperatura aproximada de 120°C.

Instrumentos tales como grapas para el dique en caucho limas, escariadores, espaciadores digitales y fresas, pueden ser guardados en una caja estéril de metal y meterla a autoclave.

d) AGENTES QUIMICOS

Se emplean mercuriales orgánicos, alcohol etílico de 70°C, isopropílico, alcohol-formalina, etc.. Pero los más importantes son los compuestos de amonio cuaternario y el gas formo o metanal.

Entre los compuestos de amonio cuaternario, la solución de cloruro de benzalkonium (zephiran. zephirol) al 1 x 1.000, es muy eficiente y activa, después de varios minutos de inmersión en la solución acuosa.

Los compuestos químicos, deberán ser cambiados cada --

dos semanas porque el efecto del bactericida disminuye con el tiempo.

Es muy práctico disponer de una cajita de plástico, -- conteniendo una esponja de caucho humedecida en la solución antiséptica y provista de varios agujeros, donde puedan insertarse los instrumentos listos a esterilizar.

e) ESTERILIZACION RAPIDA

Esta se utiliza especialmente en los casos de emergencia y resulta aplicable a determinados instrumentos y materiales. El flameado, previa inmersión en alcohol, se emplea frecuentemente para la desinfección de la parte activa de los instrumentos que se enfriarán nuevamente en alcohol.

f) ESTERILIZACION DE ACEITE

Esta indicada en aquellos instrumentos que tienen movimiento rotatorio complejo, como contrángulo o piezas de mano especialmente para endodoncia. También instrumentos como tijeras, perforadora de dique de goma y pinzas portagrapas.

5.5 Medicamentos Utilizados (Antisépticos).

5.5.1 MEDICACION DE CONDUCTOS

Las bacterias son los gérmenes etiológicos principales de las enfermedades pulpares y periapicales. Durante el tratamiento endodóntico, es a veces necesario recurrir a agentes antibacterianos para controlar la infección.

La medicación del conducto es lo más importante en el tratamiento endodóntico que incluye limpieza, esterilización y obturación del conducto radicular.

Las bacterias pueden ser controladas o eliminadas de los conductos enfermos de dos maneras:

- 1.- Eliminación de restos orgánicos y lavado adecuado durante la rectificación del conducto.
- 2.- Medicación del conducto.

Los agentes químicos más utilizados para la irrigación son las soluciones acuosas de drogas solas o combinadas que desprenden oxígeno y ejercen una acción antiséptica a la --

vez que movilizan los restos de las sustancias contenidas - en el interior del conducto, para esta irrigación se recomienda el lavado con hipoclorito de sodio.

ANTISEPTICOS.- Estos inhiben el crecimiento y desarrollo de las bacterias y las destruye pero su acción varía de acuerdo con una serie de circunstancias.

Las condiciones que debería de reunir un antiséptico - son:

- 1.- El antiséptico debe poder actuar el tiempo necesario sobre los gérmenes y sus formas de resistencia.
- 2.- Ser de fácil solubilidad, de acción rápida e intensa por contacto sobre las bacterias.
- 3.- Ser químicamente estable y moderadamente volátil dentro del conducto.
- 4.- Ser activo en presencia de pus, sangre o restos orgánicos.
- 5.- No irritar el tejido conectivo periapical y permi-

tir su reparación.

- 6.- Tener una tensión superficial baja que facilite su penetración.
- 7.- No crear sensibilización en el organismo ni resistencia en los gérmenes.
- 8.- No interferir en el desarrollo de los cultivos.
- 9.- No colorear el diente y no tener en lo posible sabor ni olor desagradable.
- 10.- Ser fácil de obtener en el comercio, actualmente en el mercado ningún antiséptico reúne estos requisitos.

Los antisépticos que se utilizan con mayor frecuencia en los tratamientos solos o combinados, actúan en forma específica como venenos protoplasmáticos, sobre la mayor parte de los gérmenes y hongos que pueden estar presentes en los conductos radiculares. Son mediante irritantes, volátiles y de tensión superficial relativamente baja.

Estas drogas se llevan al conducto radicular, como complemento de la instrumentación en caso de dentina infectada, como medicación tópica antes de la obturación del conducto si esta última se realiza en forma inmediata, y como curación temporaria entre una sesión y otra del tratamiento.

Si con posteridad a una pulpectomía total se desea colocar una medicación en un conducto amplio de un diente joven, se ubicará únicamente una torunda de algodón en la cámara pulpar con la mínima cantidad de antiséptico posible, posteriormente se obturará la cavidad con gutapercha, cavit, cemento de óxido de zinc-eugenol.

Si por el contrario, se trata de un diente con pulpa gangrenada y conducto muy poco accesible, este se deshidrata y luego se llena con antiséptico por medio de pipeta o jeringa pequeña. Se coloca una torunda de algodón seca en la cámara pulpar y se sella la actividad como en el caso anterior.

5.5.2 ANTISEPTICOS MAS EMPLEADOS EN EL TRATAMIENTO DE ENDODONCIA.

Los antisépticos más empleados en el tratamiento de conductos son:

1.- CLOROFEROL ALCANFORADO (PRACLORO-FENOL ALCANDORADO)

Es un líquido espeso claro y algo aceitoso, compuesto por la unión de 35 g. de cristales de clorofenol y 65g. de alcanfor. Es ligeramente soluble en agua y tiene un olor -- predominante a fenol. Se aplica puro y se le incluye en las pastas antisépticas para obturar conductos. Es medianamente irritante y bastante estable a la temperatura ambiente.

Se prepara triturando y mezclando los cristales de clorofenol con los alcanfor y agregando algunas gotas de alcohol y ambas drogas se licúan.

FORMULA GRAVE

Es un compuesto de acción antiséptica potente y medianamente irritante. Muy eficaz como medicación tópica y coadyuvante de la instrumentación en conductos con gangrena pulpárea y complicaciones periapicales. Está constituido por timol 18 g. , hidrato de cloral 18 g. y acetona 12 cm³. El timol es más antiséptico y menos cáustico que el fenol, muy poco soluble en agua y se presenta en cristales incoloros -- de olor penetrante. El hidrato de cloral es ligeramente -- anestésico y sedante y la acetona actúa como solvente de --

grasas.

Para preparar esta fórmula de Grave se pulveriza en un mortero los cristales de timol con los de hidrato de Cloral en proporción indicada y luego se agrega la acetona.

Se le puede agregar a esta fórmula 3 cm³, de clorofenol alcanforado y se obtendrá una acción antiséptica más eficaz.

2.- CRESAPTINA

Es antiséptica, analgésica y fungicida, de acción más o menos potente que el clorofenol alcanforado. Su baja tensión superficial favorece su penetración. Y su olor penetrante y persistente contraindica su empleo.

3.- AZOCLORAMIDA

Es un antiséptico eficaz y moderadamente estable que en contacto con la materia orgánica y la humedad, desprende cloro al estado nascente. Su tendencia a producir exudado y a colorear de amarillo la corona de los dientes, ya ha limitado su uso.

El formo eugenol y formocresol son los antisépticos - más irritantes.

4.- EUGENOL

Se utiliza con éxito en unión con el óxido de zinc, en cementos temporarios y de obligación de los conductos radiculares. Como antiséptico en los conductos radiculares es menos eficaz.

5.- FORMOL

Es un antiséptico potente e irritante combinado en partes iguales con el cresol (formocresol o tricresol-formol) para corregir su acción irritante, se ha descartado.

6.- FORMOCRESOL

Es sumamente irritante, sin embargo es la sustancia -- bactericida para conductos más eficaz contra el espectro -- bacteriano más amplio.

El uso seguro del formocresol se basa en la experiencia clínica.

El uso de formocresol es indicado cuando se presentan casos como:

- 1.- Haya una fístula periapical o a través de los espacios periodontales.
- 2.- Haya una secreción o drenaje excesiva luego de la insición.
- 3.- El dolor persiste varios días después de una sesión.
- 4.- No se haya logrado la accesibilidad de todos los conductos.

5.6 FARMACOLOGIA

Los antibiológicos que tienen aplicación práctica inmediata en Odontología son:

- a) Las Penicilinas
- b) Las Eritromicinas
- c) La Lincomicina - Clindamicina
- d) Las Cefalosporinas.

La gran mayoría de las infecciones bucales y faciales son causadas por microorganismos gram positivos; (Estreptococos y Estafilococos). En las infecciones pulpares, las bacterias patógenas más importantes son Streptococcus Salivarius y Faecalis; en las infecciones periapicales, los patógenos predominantes son Streptococcus Alfa y Beta y Staphylococcus Aureus.

a) PENICILINAS

Las cuatro penicilinas básicas que se usan actualmente en el tratamiento de las infecciones dentales son:

Bencil Penicilina (Penicilina G).

Fenoximetil - Penicilina (Penicilina V).

Fenoxietil - Penicilina (Fenetricilina).

Alfa - Aminobencil - Penicilina (Ampicilina)

Estos agentes difieren en el grado de absorción bucal y en el espectro bacteriano contra el cual son eficaces. Todo dos son facilmente inactivados por la penicilinasasa, son bactericidas y suprimen la formación de la pared celular bacteriana. La penicilina G bucal se absorbe mal ya dos tercios a tres cuartas partes de dosis ingerida por vía bucal son -

destruidos por el estómago y el intestino delgado. La penicilina V, la Feniticitilina y la Ampicilina son mucho mejor absorbidas por vía bucal alrededor de un 65 x 100 de una dosis de penicilina V. Es absorbida por vía bucal. Cuando las dosis bucales son equivalentes, los niveles sanguíneos alcanzados con la penicilina V son de 2 a 5 veces mayor que la penicilina V y Feniticitilina son practicamente idénticos al de la penicilina G.

La ampicilina posee un mayor espectro gram negativo -- que la penicilina G, pero es ligeramente menos eficaz contra microorganismos gram positivos. Las penicilinas como la dicloxacilina y la meticilina, deben ser reservadas unicamente para el tratamiento de infecciones debidas a microorganismos productores de penicilinas. Las penicilinas vienen preparadas en comprimidos de 125, 250 y 500 mgrs.

b) ERITROMICINAS

Es el sustituto para pacientes alérgicos a la penicilina, debido a que su espectro antimicrobiano es muy semejante a la de la penicilina G. La eritromicina también actúa contra algunas cepas de estafilococos productores de penicilina G y la eritromicina radica en que la penicilina

que es altamente alérgica y la eritromicina es bacteriostática. La eritromicina viene en cápsulas y comprimidos de -- 250 y 500 mgrs.

c) LINCOMICINA Y CLINDAMICINA

Estos no sólo poseen un espectro esencialmente gram positivo sino también una actividad considerable contra estafilococos productores de penicilinas, son sumamente eficaces para combatir microorganismos anaerobios, son bacteriostáticas e inhiben la síntesis de las proteínas bacterianas. Son absorbidos por vía bucal, pero solo se asimila de un -- 20 a 30 por ciento de una dosis bucal de lincomicina, esta proporción desciende aún más en presencia de alimentos, se absorbe mejor la clindamicina que la lincomicina y la eritromicina.

La lincomicina y la clindamicina pueden producir colitis graves. Los síntomas son de diarrea, fiebre, dolor abdominal y mucosa intestinal edematosa. De ésta en Odontología su uso debe de ser restringido.

La lincomicina viene separada en cápsulas de 500 mgrs. y la clindamicina en cápsulas de 75 a 150 mgrs.

d) CEFALOSPORINAS

Es de amplio espectro y sumamente resistente a la penicilinas. Son bactericidas y probablemente poseen un mecanismo de acción similar al de la penicilina G.

La cefalexina es el producto adecuado para la administración bucal, es bien absorbido por el aparato gastrointestinal aún en presencia de alimentos.

Son eficaces para microorganismos gram positivos y gram negativos, además de los productores de penicilinas. Se usan para infecciones faciales graves. La Cefalexina viene en cápsulas de 250 mgrs.. Ejemplo: Cephalexin.

C A P I T U L O VI

CORONAS DE ACERO INOXIDABLE

El uso de la corona de acero inoxidable ayuda a resolver el problema del diente con caries extensas.

Se fabrica en diferentes tamaños para cada diente. La -- preparación del diente precede a la adaptación, recortado y - cementado de la corona, lo cual debe realizarse en una sesión.

6.1 Indicaciones

I) CARIES EXTENSAS EN DIENTES TEMPORALES .-

- a) Cuando la limpieza de la lesión deja una insufi---
ciente estructura sana del diente para sostener la
restauración.
- b) La cavidad de la Clase II modificada, pues se en--
cuentran una ó más cúspides debilitadas o destruí-
das por la caries. Esto ocurre frecuentemente en -
el Primer Molar Temporal.
- c) Las lesiones de Clase IV de los incisivos tempora-
les que se producen en Mesial y en Distal, junto -

con la lesión de Clase V en el mismo diente.

Hay que tener en cuenta la edad dental del paciente, que juzgaremos mediante el desarrollo radicular del diente subyacente.

II) DESPUES DE UN TRATAMIENTO PULPAR.

Se ha visto que el tratamiento pulpar deja los dientes quebradizos; por lo tanto la fractura del diente ha llevado a cubrir las cúspides después del tratamiento endodóntico, en dientes permanentes, y es por esto que esta teoría se lleva a cabo en dientes temporales.

Pués en dientes que son candidatos para el tratamiento pulpar, probablemente lo será para la colocación de una corona.

III) COMO OBTURACION PREVENTIVA.

La corona de acero inoxidable es una restauración preventiva porque evita el fracaso de la amalgama o la fractura de un diente.

También se puede usar para evitar el desarrollo de ca---

ries en otras áreas del mismo diente.

Otra ventaja de usarla es que sobre ella se ve fácilmente la placa bacteriana que sobre el esmalte se acumula sobre el esmalte. Señalando este hecho al niño y al padre, se les estimulará mejorar su higiene bucal.

IV) EN DIENTES CON DEFECTO DE DESARROLLO.-

Los defectos hipoplásticos lineales pueden minar la superficie oclusal del primer molar temporal si la alteración se produce en el momento del nacimiento. De manera similar la amelogenénesis y la dentinogénesis imperfecta pueden alterar la morfología del diente y predisponen al excesivo desgaste y pérdida de dimensión vertical de la dentición.

Todos estos defectos hacen susceptible al diente a la caries porque su anatomía facilita la retención de la placa bacteriana. Por todo lo mencionado es mejor colocar una corona de acero, pues la amalgama fracasaría.

Hay que tener la precaución en la colocación de la corona en dientes con estos defectos, pues se puede alterar la dimensión vertical. Por este motivo se recomienda, que se adapten las coronas por cuadrantes, precediendo a la preparación del diente del próximo cuadrante solo cuando están cementadas --

las anteriores.

Otra complicación de la colocación de coronas de acero en dientes hipoplásticos es la reducida corona clínica de que se dispone.

V) COMO SOPORTE DE UN CONSERVADOR DE ESPACIO.-

Solo se puede usar como soporte de un conservador de es pacio fijo en los siguientes casos:

a) Cuando el diente sostén representa una indicación para el uso de corona de acero, el conservador de espacio puede incorporarse como una corona y su abrazadera; alternativa mente, se adapta una banda sobre la corona y se adhiere a ella el mantenedor de espacio.

b) Cuando el diente sostén no responde a ninguna de las demás indicaciones, pero tampoco al uso de bandas o pinzas - puede considerarse el empleo de una corona de acero inoxidable.

6.2 Preparación del Diente

6.2.1. ANTERIORES

La finalidad de la reducción del diente es proporcionar suficiente espacio para la corona de acero, remover la ca---

ries y dejar una estructura dentaria suficiente para la retención de la corona.

Es necesario rebajar en distal y en mesial para abrir los contactos interproximales. No deberá quedar hombro en el borde gingival; el bisel se ira diluyendo en la estructura del diente en apical en el borde gingival libre.

La reducción del diente no debe destruir los escalones preparados para la retención mecánica; se dejan en lo posible los escalones labial y lingual. La reducción lingual es necesaria cuando la mordida superior es completa de manera que los incisivos inferiores estan en contacto con las superficies linguales estan en contacto con las superficies linguales de los incisivos superiores. Con una piedra de diamante se desgastará de manera uniforme de 1 a 2 mm.

Conviene una fresa troncocónica de fisura plana No. 21 para la mínima preparación que se necesita en este caso. En las superficies más profundas de la preparación se coloca una base protectora pulpar. La selección de la corona y su recordado se hacen de la misma manera que las coronas posteriores.

Las pequeñas dimensiones de la corona de acero anterior hacen que sea más difícil de manipular. Debe ser tratada con

cuidado para evitar una deformación indeseable mientras se recorta y se confecciona una ventana labial. Esta se prepara mejor con una fresa a alta velocidad fuera de la boca, dejando por lo menos un cuello labial de 2 mm. En el borde gingival. Se retira la corona, se pule y se cementa.

6.2.2. POSTERIORES

La finalidad de la reducción del diente es la misma que se describió en el caso anterior. Para la preparación de estas coronas se seguirán los siguientes pasos:

A) RECORTE PROXIMAL

La reducción mesial y distal toman la forma de un corte vertical sin borde saliente, que abre la superficie de contacto hacia bucal, lingual y gingival. Se requiere la reducción distal aún cuando no exista diente erupcionado en distal.

Se prefiere la fresa troncocónica de fisura plana No. 21 al disco de diamante para la reducción, por el peligro de la lesión en los tejidos blandos que se pueda provocar.

Una cuña interproximal facilita la reducción interproximal separando ligeramente los dientes y ayudando a prevenir -

el daño en el diente adyacente. Se acciona la fresa troncocónica de fisura en dirección bucolingual, comenzando en la superficie oclusal, a 1 o 2 mm de distancia del diente adyacente. A medida que se lleva la fresa hacia gingival, se formará un borde; este desaparecerá cuando la reducción deje abierta el área de contacto en gingival. Eventualmente la fresa tocará la cuña; cuando se retire esta, se verá un corte interproximal casi perfecto.

Cuando el diente vuelve a su posición al ser retirada la cuña, se necesitará una nueva reducción mínima para terminar el corte.

B) REDUCCION OCLUSAL

Esta debe seguir la anatomía del diente hasta una profundidad de 1.5 a 2 mm, lo que permite suficiente espacio para la corona de metal. La altura de la cúspide del diente adyacente ofrece al operador una buena base sobre la cual juzgar el grado de reducción oclusal; de manera similar, las fosas de desarrollo y los surcos lingual y bucal de molares superiores e inferiores representan puntos de referencia útiles.

C) TERMINACION

Se quitará todo el resto de la caries con fresa redonda

acionada a baja velocidad. Se completa la preparación redondeando los ángulos agudos. Estos impedirán el adecuado apoyo de la corona de acero inoxidable cuyo contorno interno esta exento de ángulos agudos.

No se requiere uniformemente la reducción bucal y lingual para reducir los escalones inferiores. Se obtiene la reducción de la corona abarcando la bulbosidad normal gingival de molares temporales y dejando los bordes de la corona apical a ella en el surco gingival; de esta manera, no conviene quitar estos escalones.

6.3 Selección de la Corona.

Una corona bien seleccionada, antes de su adaptación y recortada, deberá cubrir todo el diente y ofrecer resistencia cuando se retira.

Se puede adquirir coronas ya recortadas. También difieren en su resistencia; algunas son rígidas mientras que otras se deforman facilmente al ser recortadas.

Pueden medirse el ancho mesiodistal propoperatorio del diente que se ha de recubrir con la corona, por medio de un calibrador, para seleccionar la corona, que se colocará.

6.4 Adaptación y recortado de la corona

La finalidad de este paso es hacer que los bordes de la corona queden en el surco gingival y reproducir la morfología dentaria. Para calcular con certeza la reducción gingival se hará una marca en la corona a nivel del borde libre de la encía y se reducirá con tijeras curvas (17).

El recortado de la corona reducirá la altura ocluso-gingival efectiva en ella y de esta manera quedará ligeramente larga. El recortado gingival se hace después de recortar la corona y se logrará con una piedra.

Toda la preparación quedará cubierta por la corona, cuyos bordes se adaptan al surco gingival libre. No debe observarse la línea isquemia de los tejidos de la encía, que indicarán la excesiva extensión de la corona.

Después del recortado, con alicates 114 en el tercio medio de la misma para producir un efecto acampanado. Una radiografía diagnóstica antes del cementado ofrece una excelente

(17) Tijeras curvas de Unitek, para recortado de coronas de acero inoxidable preformadas.

te evaluación de la adaptación interproximal. Se controlará la oclusión para ver que la corona no moleste.

6.5 Pulido y Cementado.

Antes de pulir la corona, se deberá pulir con un disco - de goma para limar las imperfecciones. Se obtiene un lustre - final con un paño impregnado con rouqe. El borde de la corona debe de ser romo, porque si es afilado se producirán bordes - que actuarán como zona de retención de placa bacteriana.

Se colocará bases protectoras de la pulpa y un barniz an tes del cementado cuando el diente tiene vitalidad. El cemen to utilizado es el oxifosfato de Zinc. Se recomienda una con sistencia similar a la que se emplea para cementar incrusta ciones.

Deben cementarse en dientes limpios y secos, se recomien da el aislamiento con rollos de algodón. Se puede pasar una - seda dental por el espacio interproximal antes de que haya -- fraguado el cemento para contribuir de este modo a la remo--- ción del que queda en el espacio subgingival-interproximal.

No se tocará la corona durante el fraguado, y se hará -- que el niño aplique presión por medio de un rollo de algodón.

El excedente de cemento en el surco gingival se quitará completamente con el explorador, antes del pulido final de la corona con piedra pomez y cono de goma.

6.6 Modificaciones de la corona de Acero Inoxidable (18)

A).- El diente de tamaño reducido ó la corona de tamaño excesivo: Esto produce, por lo común, cuando la pérdida del espacio es consecuencia de una caries interproximal de largo tiempo. La corona se recorta verticalmente a lo largo de la pared bucal. Los bordes libres de la corona se juntan y se soldan para reducir la dimensión de la corona. Después del recortado, se suelda la superficie cortada y adaptada y se pule.

B).- El diente de tamaño excesivo y la corona de tamaño pequeño: Se hace un corte vertical en la superficie bucal de la corona. Se separan los bordes y se solda una pieza agregada de material de acero inoxidable a la superficie bucal, aumentando las dimensiones de la corona. Después del contornea-

(18) Mink y Hill en 1977 han expuesto diversas maneras de modificar la corona inoxidable.

do, se aplica soldadura para llenar cualquier deficiencia mi croscópica en el sellado. Se pule y cementa la corona.

C) Caries Subgingival Profunda: Si ésta se produce en el espacio interproximal, la corona sin recortar será, normalmente, lo bastante larga como para cubrir la preparación. Si no se dispone de estas coronas o si se comete un error al recortarlas, ello se puede compensar alargando la corona con una pieza de metal soldado, como se describió anteriormente.

D) Contactos Abiertos: Si no se puede establecer un --- área de contacto cerrado, excepto en el espacio de primate, se tendrá por resultado la acumulación de alimentos, el aumento en la retención de la placa bacteriana y la consiguiente gingivitis.

La selección de una corona más grande puede resolver el problema. Alternativamente, se puede obtener un contorno interproximal exagerado con un alicate del No. 112, para establecer un contacto cerrado. El agregado local de soldadura puede contribuir también a corregir el contorno interproximal.

6.7 Complicaciones.

Si la Corona de acero inoxidable no es manejada con ---

cuidado puede causar un grave daño. Algunas de las complicaciones más comunes y sus tratamientos son los siguientes:

1.- Hombro Interproximal: La inclinación incorrecta de la fresa troncocónica de fisura puede producir un hombro en vez de el rebajado interproximal sin hombro. Se deberá intentar, la reducción del diente para quitar el hombro, teniendo en cuenta la posibilidad de una exposición traumática. -- Si no se consigue quitarlo, no se asentará la corona, cuyos bordes chocarán con él.

2.- Inclinación de la Corona: La destrucción de toda la pared lingual o bucal por causa de la caries, dá por resultado la inclinación de la corona hacia el lado deficiente. La colocación de una amalgama antes de la corona ofrece apoyo y evita la inclinación de la misma, ya que la amalgama actúa como perno.

3.- Bordes Deficientes: La integridad marginal de la corona queda reducida cuando está adaptada imperfectamente.-- Rara vez se produce caries recurrentes alrededor de los bordes abiertos.

4.- Inhalación e Ingestión de la Corona: Esta complicación es rara pero puede suceder por algún movimiento impre--

visto, pero sí esto ocurre, se pone al niño de cabeza para -
tratar de extraerla, sino se tiene éxito se llamará al Médico
General para la indicación inmediata de la radiografía de
torax.

Si la corona se localiza en los bronquios o los pulmo--
nes, el médico llegará al intento de extraerla por medio de
broncoscopia. La presencia del reflejo tusígeno en el niño -
consiente, reduce las posibilidades de inhalación, aunque es
posible la ingestión de la corona.

Por lo general, la corona pasa sin consecuencias por el
tracto alimenticio, en el curso de 5 a 10 días. El padre asu
mirá la desagradable tarea de localizar la corona.

C O N C L U S I O N E S

El presente trabajo se llevó a cabo con la finalidad de - que el Cirujano Dentista de Práctica General, tenga los conocimientos para tratar los dientes de un Infante.

Es en la infancia cuando al niño se le dan todos los valores para el desarrollo de toda su vida; la Odontología no queda fuera de este concepto, pues creemos que tratando adecuadamente al niño, se formará un adulto responsable capaz de aceptar una consulta Odontológica con la mayor naturalidad, es -- por esto que se concluye:

- 1.- Que al niño hay que tratarlo como una Unidad Biopsíquico social.
- 2.- Que es importante infundirle al niño confianza hacia los tratamientos odontológicos.
- 3.- Utilizar la Psicología adecuada para cada niño.
- 4.- Los tratamientos empleados en el manejo del niño deben -- ser precisos y eficaces.

- 5.- Las técnicas usadas en el manejo del niño deberán de ser adquiridas previamente por el Cirujano Dentista.
- 6.- Que es importante devolverle tanto funcionalidad como es tética a sus piezas dentarias.
- 7.- Evitar en lo posible que el niño padezca y reconosca el dolor, como principal enemigo de la visita odontológica.
- 8.- Que es importante crear conciencia en los Padres, para - que el niño acuda regularmente a sus citas con el Odontólogo, no sólo como infante sino como adulto a través del tiempo.

B I B L I O G R A F I A

- 1.- COHEN Stephen- BURNS. C. Richard, ENDODONCIA LOS CAMI-
NOS DE LA PULPA, Buenos Aires Argentina, Editorial In-
teramericana, 1978.

- 2.- DIAMOND Moses, ANATOMIA DENTAL, 3a. Edición, Editorial
Hispano-Americana, 1978.

- 3.- ESPONDA Vila Rafael, ATLAS DE MORFOLOGIA DENTAL, GUIA-
PARA SU TALLADO, México, 1a. Edición, Editorial ----
U.N.A.M., 1980.

- 4.- FINN, B. Sidney, ODONTOLOGIA PEDIATRICA, 4a. Edición,
Editorial Interamericana, 1980.

- 5.- GRABER, T.M., ORTODONCIA, TEORIA Y PRACTICA, 4a. Edi-
ción, Editorial Interamericana.

- 6.- INGLE Ide John - BEVERIDGE Edward, ENDODONCIA, México, -
D.F., 2a. Edición, Editorial Interamericana, 1982.
- 7.- LASALA Angel, ENDODONCIA, México, D.F., 3a. Edición, Edi-
torial Salvat, 1979.
- 8.- LESSON C. Roland, HISTOLOGIA, 3a. Edición, Editorial In-
teramericana, 1977.
- 9.- MAISTO A. Oscar, ENDODONCIA, Buenos Aires, Argentina, --
3a. Edición, Editorial Mundi, 1978.
- 10.-MC.DONALD, Ralph E., ODONTOLOGIA PARA EL NIÑO Y EL ADOLE-
CENTE, Buenos Aires, Argentina, 5a. Edición, Editorial --
Mundi, 1971.
- 11.-ORBAN, Balint J., HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA BUCALES, 4a.-
Edición, Editorial Interamericana, 1981.
- 12.-PORT, Euler, TRATADO DE ODONTOLOGIA, 5a. Edición, Edito-
rial Labor, 1951.
- 13.-RITACCO, Araldo Angel, OPERATORIA DENTAL, Buenos Aires, -
Argentina, Editorial Mundi, 1966.

14.- SKINNER Rapha, PHILLIPS M., LA CIENCIA DE LOS MATERIALES DENTALES, Editorial Interamericana, 1976.

15.- TESTUT, L. ANATOMIA HUMANA, Tomo IV, México, D.F., 9a.- Edición, Editorial Salvat, 1978.