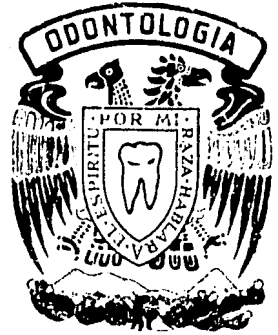




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Odontología



TERAPEUTICA PULPAR EN DIENTES TEMPORALES

T E S I S
PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A N :
Ma. EUGENIA ROJAS MONTES de OCA
GUADALUPE MARIBEL OLIVARES MEDINA

Demostre y Revisé

México, D. F.

15/11/84
1984



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

PROLOGO.

"Me haces una pregunta", exclamó el padre al niño; "Déjame contestarte con otra: ¿Que es lo más duradero, una cosa dura o una cosa blanda, lo que resiste o lo que no ofrece--resistencia?".

"Seguramente una cosa dura", contesto el niño. "En esto te equivocas" replico el padre. "Ahora tengo cuatro veintenas de años y si miras mi boca veras que he perdido todos mis dientes y ni un pedacito de lengua".

Con este diálogo pretendemos que se comprenda el objetivo fundamental de este trabajo y la importancia que debe tener, el conservar la primera dentición de la niñez, así como la concientización del odontólogo, al sensibilizarlo sobre el valor que la salud dental tiene, en la consecución de una salud general, de esta parte tan importante de la humanidad que es la NINEZ.

Esta preocupación por los niños, que representan el futuro de las naciones fué la razón motivante por la que elegimos este tema tan apasionante pues sabemos que el lograr la salud, es uno de los ideales de todas las sociedades en general, ya que cuando se alcanza, esto se convierte en el factor preponderante que empuja a la humanidad al progreso.

A través de nuestra corta experiencia como estudiantes y después de habernos compenetrado en este interesante tema como es el de "La Terapéutica pulpar en niños", hemos llegado a la conclusión de cuán importante es preservar la dentición decidua, ya que, como odontólogos generales estamos obligados a dar la mejor atención a todos nuestros pacientes, dentro de los cuales, forman una parte importantísimos malos niños, con los conocimientos necesarios para obtener éxito en nuestros tratamientos, con el fin de que se conviertan en el futuro en ciudadanos felices productores de bienes y servicios que hagan de su patria un país más vigoroso y progresista.

INDICE.

INTRODUCCION.

CAPITULO I.-

"MANEJO PSICOLOGICO DEL NIÑO Y ACTITUD DE LOS PADRES DENTRO DEL CONSULTORIO DENTAL".

CAPITULO II.-

"HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA DEL DIENTE".

(CRECIMIENTO Y DESARROLLO).

CAPITULO III.-

"MORFOLOGIA DE LA DENTICION TEMPORAL Y ANATOMIA TOPOGRAFICA DE LA CAVIDAD PULPAR".

CAPITULO IV.-

"EVALUACION PREOPERATORIA".

CAPITULO V.-

"ESTUDIO RADIOLOGICO".

CAPITULO VI.-

"DIAGNOSTICO DE LA PATOLOGIA PULPAR".

CAPITULO VII.-

"TECNICAS ANESTESICAS EN NIÑOS".

CAPITULO VIII.-

"IMPORTANCIA DEL AISLAMIENTO EN DIENTES TEMPORALES".

CAPITULO IX.-

"RECUBRIMIENTOS PULPARES".

CAPITULO X.-

"PULPOTOMIAS".

CAPITULO XI.-

"PULPECTOMIAS".

CONCLUSIONES.

BIBLIOGRAFIA.

INTRODUCCION.

Puede considerarse la odontología infantil como el servicio más necesitado, y sin embargo, el más olvidado entre los servicios que presta el dentista. A pesar de la gran importancia que tiene, algunos odontólogos tienden a disminuir su valor, ya sea por ignorancia, por indiferencia hacia los conceptos más recientes de la odontología actual y a las metas finales que han de lograrse. El valor de este servicio nunca será suficientemente ponderado ya que un tratamiento odontológico poco adecuado o insatisfactorio realizado en la niñez, puede dañar permanentemente al aparato masticatorio, dejando al paciente con muchos de los problemas dentales hoy en día tan comunes en la población adulta.

Cuando el odontólogo asume la responsabilidad de trabajar con niños, debe prever que la tarea le resultará algo difícil, ya que practicar una odontología modelo para niños no es fácil. Requiere la adquisición y utilización de amplios conocimientos odontológicos, de los cuales gran parte es común a los que se utilizan para adultos, pero otra parte es única y exclusivamente para niños.

La odontología para niños requiere algo más que conocimientos dentales comunes, puesto que se está tratando con organismos en periodo de formación. Tan solo en los niños se encuentra este crecimiento y desarrollo rápidos donde los individuos están en constante cambio. El odontopediatra podrá alterar el patrón de crecimiento y la resistencia a las enfermedades de los tejidos en estos pacientes, pudiendo producir estructuras bucales más perfectas desde el punto de vista metabólico, funcional y estético.

Si hojeamos rápidamente los índices de los libros que nos dan a conocer una ciencia o área determinada, inmediatamente encontraremos cuál es su importancia, cuál ha sido y cuál será el progreso de la humanidad. Hasta ahora ningún --

autor ha escrito que la disciplina que expone es menos importante, ya que destacando sus apreciaciones, sobre el estudio que expresa siempre dice que es superior a otro. En este pequeño ensayo, la intención no es la de esbozar conceptos que estén fuera de la realidad, nuestra única intención es la de tratar de reducir el contenido de el tema a tratar con la información esencial necesaria. Además por medio del lenguaje simple y la estructura de las frases, se intenta facilitar la comprensión con un mínimo de esfuerzo. Se espera que estos factores hagan posible que esta investigación sirva a una diversidad de estudiantes de las ciencias que se ocupan de la salud bucal.

C A P Í T U L O I
"MANEJO PSICOLÓGICO DEL NIÑO Y ACTITUD DE LOS PADRES
DENTRO DEL CONSULTORIO DENTAL".

*"Nadie podrá tener éxito
manejando a niños peque-
ños, si antes no ha adqui-
rido el arte de ocultar-
les el poder que tienen-
de transtornar".*

Pese al conocimiento a menudo limitado de la psicología del niño, los odontólogos, logran llevarse bien con los niños y son capaces de trabajar con el mismo grado de eficiencia que con los adultos.

Si el odontólogo hace un esfuerzo adicional para dominar el tema, se dará cuenta de que trabajar con niños es una de las experiencias más satisfactorias que puedan experimentarse en todas las prácticas odontológicas.

PAPEL DEL ODONTOLOGO.

La mayoría de los autores está de acuerdo en que el afecto por los niños es sumamente importante para manejarlos con éxito en el consultorio dental. El odontólogo que incluye una gran cantidad de niños en su práctica lo hace porque comprende y aprecia la importancia del servicio de salud dental para el niño. Esta fase del ejercicio profesional es probable que le presente un desafío mayor que en otros tratamientos; además puede apreciar los beneficios a largo plazo de una atención temprana y adecuada. Además se da cuenta de que prestando atención dental a los niños ayudará a reducir el acúmulo nacional de necesidades dentales a un volumen manejable en el futuro, en particular si su tratamiento abarca la odontología preventiva en su aspecto más amplio.

Hay veces que el odontólogo se sentirá inseguro en el manejo de determinado niño. Es más probable que esta inseguridad se presente cuando uno se enfrenta con un problema con el cual no está familiarizado. Es por esto que el odontólogo que incluye niños en su ejercicio profesional debe estudiar odontología continuamente y debe familiarizarse con la amplia variedad de situaciones y anomalías que debe diagnosticar y manejar.

Es muy importante que el odontólogo comprenda la conducta del niño. Solo con una comprensión y un conocimiento activo de la conducta y sus propias reacciones ante los problemas del consultorio dental.

El odontólogo que guía con éxito a los niños por la ~~ex~~ experiencia odontológica se da cuenta de que un niño normal - pasa por un crecimiento mental además del físico. Comprende además que el niño está adquiriendo constantemente hábitos, dejándolos y modificándolos. Este cambio es quizás una razón para que la reacción del niño pueda diferir en el consultorio entre una visita y otra. Es un hecho reconocido que cada niño tiene un ritmo y un estilo de crecimiento. No hay dos - niños, ni siquiera en la misma familia, que sigan exactamente el mismo esquema. Todos los que trabajan con niños deben comprender que la edad psicológica del niño no siempre corresponde a su edad cronológica. Esta en verdad, no tiene importancia para el dentista. Sin embargo en el diagnóstico de -- los problemas de conducta y también en la planificación del tratamiento, debe considerar ambas edades, fisiológica y psicológica.

COMPORTEAMIENTO DEL PADRE ANTE EL TRATAMIENTO DENTAL.

El que los niños acepten el tratamiento dental de buen grado o lo rechacen totalmente dependerá de la manera que - han sido educados. La educación emocional de los niños hacia la odontología; al igual que hacia otras experiencias que -- forman la niñez, se adquiere primordialmente en casa y bajo la guía paterna.

Si el odontólogo quiere realizar trabajos dentales satisfactorios, debe contar con la total cooperación de su paciente.

Aunque es responsabilidad de los padres educar al niño y crear actitudes convenientes hacia la odontología, el dentista puede asegurarse ayudando a que los padres estén total mente informados sobre los fundamentos más importantes de - la psicología infantil. El odontólogo deberá aceptar esta obligación como parte de su práctica.

Los padres a su vez aplicarán estos consejos a sus hijos, quienes mirarán al dentista favorablemente en vez de --

con miedo.

INSTRUCCIONES A LOS PADRES.

La guía a los padres sobre el tratamiento dental deberá empezar de preferencia antes de que el niño tenga la edad suficiente para ser impresionado adversamente por influencias externas.

1.- La causa primaria del miedo en los niños es oír a sus padres quejarse de sus experiencias personales en el dentista. Además de no mencionar sus propias experiencias desagradables, pueden evitar el miedo explicando de manera agradable, sin darle mucha importancia, que es el tratamiento odontológico y lo amable que va a ser el odontólogo.

El odontólogo generalmente se encuentra con dificultades cuando los padres u otras personas han inculcado temores profundos en el niño.

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

3.- El padre deberá familiarizar a su hijo con la odontología llevándolo al consultorio para que empiece a conocerlo.

4.- Explicar a los padres que si muestran valor en la consulta odontológica esto ayudará a dar valor a su hijo. Existe una correlación entre los temores de los niños y los de sus padres.

5.- Explicar a los padres que desde el punto de vista psicológico, el peor momento para traer a un niño al consultorio es cuando sufre un dolor de dientes.

6.- El padre no deberá sobornar a sus hijos para que vayan al dentista. Este método significa para el niño que puede tener que enfrentarse a algún problema.

7.- 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 el mejor de los casos tan solo crea resentimiento hacia el dentista

y dificulta el tratamiento.

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

9.- El padre no debe prometer al niño sobre lo que le va hacer o no el dentista. El odontólogo no debe ser colocado en una situación comprometida donde se limita lo que puede hacer por el niño. Tampoco deberán prometer los padres al niño que el odontólogo no le va hacer daño. Las mentiras solo llevan a una desepción y desconfianza.

10.- Los padres deberán encomendar el niño a los cuidados del dentista al llegar al consultorio.

MOMENTO DE LA VISITA.

El padre acompañará al niño al consultorio en la primera visita con el fin de proporcionar información al odontólogo, es aconsejable describir brevemente lo observado en la boca de su hijo.

Algunos odontólogos cometen el error de tratar de hacer demasiado en la primera visita con un niño. Si no siente dolor, bastará la inspección y profilaxis dental, aún cuando haya muchos dientes destruidos o cariados. Si existiera dolor, habrá que remediarlo, pero esta es una de las pocas --- excepciones. Si el odontólogo sigue un procedimiento simple, el niño tendrá oportunidad de adquirir confianza en sí mismo y en el profesional. Asimismo, mientras efectúa la profilaxis el odontólogo tendrá oportunidad de trazarse un plan de tratamiento para el niño.

Si el examen y profilaxis marchan sin tropiezos, como ocurrirá en la mayor parte de los casos, el odontólogo que-- rrá tomar las radiografías en la primera visita. El tipo de examen que elija dependerá de la edad del niño y del estado bucal.

Después de la profilaxis dental y del procedimiento -- radiográfico, el odontólogo debe invitar al padre a que vuel

va al consultorio para discutir brevemente sobre el tratamiento. Debe señalar sus observaciones iniciales respecto de la susceptibilidad del niño a la caries, los dientes cariados sin esperanzas y el tiempo que podría ser necesario para restaurar la boca a un estado de salud. Debe informar a los padres que, antes de la visita siguiente, tendrá oportunidad de examinar las radiografías con todo cuidado y trazar un plan de tratamiento para el niño.

Si el odontólogo sigue un procedimiento similar al que ha sido trazado, habrá logrado mucho. Ante todo, el niño habrá sido introducido en la odontología. Se habrá tenido la oportunidad de observar la reacción del niño en el consultorio dental, lo cual es muy importante para determinar el tiempo que será necesario para completar el tratamiento.

ASPECTOS CONSIDERADOS EN LA ORIENTACION DE LA CONDUCTA DEL NIÑO.

- 1.- El manejo exitoso del niño depende del cariño, la firmeza, el sentido del humor y la capacidad del odontólogo para pasar por alto las demostraciones iniciales de no cooperación.
- 2.- El odontólogo debe encarar la situación de manera positiva y amistosa, pero debe transmitir la idea de que el trabajo es extremadamente importante y esencial para el bienestar del niño.
- 3.- Algunos psicólogos declararon que los miembros del equipo de salud deben evitar todo conflicto o lucha con el niño. Si el niño se resiste al tratamiento odontológico, sin embargo, la lucha está instituida, y debe ser el odontólogo quien gane. En otras palabras, hay que hacer algo en la primera visita.
- 4.- Si el niño demuestra un mal hábito, debe ser rechazado o vencido desde el comienzo.
- 5.- El odontólogo debe alentar todos los buenos hábitos con elogios y debe esperar el momento apropiado para felicitar

al niño.

6.- Se ha de intentar una transferencia de confianza, seguridad y entusiasmo del odontólogo y sus asistentes al niño.

Una conversación constante de parte del odontólogo o de la asistente ayudará a cumplir este objetivo.

7.- Si el niño no acepta que hay trabajo importante por realizar, el odontólogo debe mantener su enfoque positivo. Si esto no tuviera éxito, se deberá utilizar alguna forma de restricción para crear la imagen de que va a ser constante el esfuerzo por proporcionar el debido servicio de salud. El niño que carezca de disciplina en su hogar, muchas veces otorgará su respeto al odontólogo que se la brinde.

C A P I T U L O I I .
"HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA DEL DIENTE".
(CRECIMIENTO Y DESARROLLO).

*"Quien construye un imperio
hace algo más pequeño, que
quien guía un niño a la salud.
Recordando que no hay plan
más noble para servir a DIOS
que darle salud al NIÑO y al
Hombre!"*

Solo mediante la observación ordenada de su crecimiento y desarrollo puede conocerse la historia del desarrollo de cualquier órgano o estructura.

Cuando el embrión humano tiene tres semanas de edad, el estomodeo, ya se ha formado en su extremidad cefálica. El ectodermo que lo cubre se pone en contacto con el endodermo del intestino anterior, y la unión de estas dos capas forma la membrana bucofaríngea, esta se rompe pronto y entonces la cavidad bucal primitiva se comunica con el intestino anterior. (Fig. 1 y 2).

El ectodermo bucal se apoya sobre el mesénquima subyacente y están separados por medio de una membrana basal.

Cada diente se desarrolla a partir de una yema dentaria que se forma profundamente, bajo la superficie en la zona de la boca primitiva que se transformara en los maxilares. La yema dentaria consta de tres partes:

- 1.- EL ORGANIO DENTARIO, derivado del ectodermo bucal.
- 2.- Una FAP. LA DENTARIA, proveniente del mesénquima
- 3)- Un SACO DENTARIO, que también se deriva del mesénquima

El órgano dentario produce el esmalte, la papila dentaria origina la pulpa y la dentina, y el saco dentario forma no sólo el cemento, sino también el ligamento parodontal.

Dos o tres semanas después de la rotura de la membrana bucofaríngea, cuando el embrión tiene 5 o 6 semanas de edad, se ve el primer signo del DESARROLLO DENTARIO. En el ectodermo bucal, que desde luego dará origen al epitelio bucal, ciertas zonas de células basales comienzan a proliferar a ritmo más rápido que las células en las zonas contiguas. El resultado es la formación de una banda, siendo este un engrosamiento ectodérmico en la región de los futuros arcos dentarios, que se extiende a lo largo de una línea que representa el margen de los maxilares (Fig. 3). La banda de ectodermo en grosado se llama LAMINA DENTARIA.

En ciertos puntos de la lámina dentaria, cada uno de --

Los cuales representa uno de los diez dientes deciduos del maxilar inferior y del maxilar superior, las células ectodérmicas de la lámina se multiplican aún más rápidamente y forman un pequeño BOTON que presiona ligeramente al mesénquima subyacente (Fig. 4y5). Cada uno de estos pequeños crecimientos hacia la profundidad sobre la lámina dentaria, representa el comienzo del órgano dentario de la yema dentaria de un diente deciduo, y no todos comienzan a desarrollarse al mismo tiempo. Los primeros en aparecer son los de la región mandibular anterior.

Conforme continúa la proliferación celular, cada órgano dentario aumenta en tamaño y cambia de forma. A medida que se desarrolla, toma la forma parecida a la de un CASQUETE, -- con la parte externa de este dirigida hacia la superficie bucal (Fig. 6).

En el interior del casquete (es decir, dentro de la depresión del órgano dentario), las células mesenquimatosas aumentan en número y aquí el tejido se ve más denso que el mesénquima de alrededor. Con esta proliferación la zona del mesénquima se transforma en papila dentaria.

En este momento se forma la tercera parte de la yema dentaria, rodeando la porción profunda de esta estructura (es decir, al órgano dentario y a la papila dentaria combinados). El mesénquima en esta zona adquiere cierto aspecto fibroso, y las fibras rodean la parte profunda de la papila y el órgano dentario. Las fibras envolventes corresponden al saco dentario (Fig. 9).

En el curso y después de estos hechos, continúa cambiando la forma del órgano dentario. La depresión ocupada por la papila dentaria profundiza hasta que el órgano adquiere una forma que ha sido descrita como CAMPANA (Fig. 10). Conforme estos hechos se realizan, la lámina dentaria, que hasta este momento conectaba al órgano dentario con el epitelio bucal, se rompe y la yema pierde su conexión con el epitelio de la

cavidad bucal primitiva.

Las células periféricas de la etapa de casquete forman el epitelio dentario externo en la convexidad, que consiste en una sola hilera de células cuboideas y el epitelio dentario interno situado, en la concavidad, formado por una capa de células cilíndricas.

RETICULO ESTRELLADO (PULPA DEL ESMALTE).

Las células del centro del órgano dentario epitelial, situado entre los epitelios externo e interno, comienzan a separarse por aumento del líquido intercelular y se disponen en una malla llamada RETICULO ESTRELLADO. Las células adquieren forma reticular ramificada. Sus espacios están llenos de un líquido mucoide, rico en albúmina, lo que imparte al retículo estrellado consistencia acojinada que después sostiene y protege a las delicadas células formadoras del ESMALTE.

Las células del centro del órgano dentario se encuentran íntimamente dispuestas y forman el nódulo del esmalte.
PAPILA DENTARIA.

El mesénquima, encerrado parcialmente por la porción invaginada del epitelio dentario interno, comienza a multiplicarse bajo la influencia organizadora del epitelio proliferante del órgano dentario. Se condensa para formar la papila dentaria, que es el órgano formador de la DENTINA y del esbozo de la PULPA. Los cambios en la papila dentaria aparecen al mismo tiempo que el desarrollo del órgano dentario epitelial.

En conclusión el órgano dentario epitelial, la papila dentaria y el saco dentario son los tejidos formadores de todo un diente y su ligamento periodontal.

FORMACION DE LAS RAICES.

El desarrollo de las raíces comienza después que la formación del esmalte y la dentina ha llegado al nivel de

la futura unión cemento esmáltica. El órgano dentario epitelial desempeña una parte importante en el desarrollo de la raíz, pues forma la VAINA RADICULAR EPITELIAL DE HERTWING, -- que modela la forma de las raíces e inicia la formación de la dentina. La vaina consiste únicamente de los epitelios -- dentarios externo e interno, sin estrato intermedio ni retículo estrellado.

Existe diferencia notable en el desarrollo de la vaina radicular epitelial de hertwing en dientes con una raíz y -- en los que tienen dos o más raíces. Antes de comenzar la for -- mación radicular, la vaina radicular forma el diafragma epitelial (Fig. 11). El plano del diafragma permanece relativamente fijo durante el crecimiento y el desarrollo de la --: raíz. La proliferación de las células del diafragma epite--- lial se acompaña de proliferación de las células del tejido conjuntivo de la pulpa, que acontece en la zona vecina al -- diafragma (Fig. 12). La diferenciación de los odontoblastos y la formación de la dentina sigue al alargamiento de la -- vaina radicular. Al mismo tiempo, el tejido conjuntivo, del sa -- co dentario que rodea la vaina prolifera y divide a la capa epitelial continua doble, en una malla de bandas epiteliales. (Fig. 13, 14).

El epitelio es alejado de la superficie de la dentina, de tal modo que las células del tejido conjuntivo se ponen en contacto con la superficie de la dentina y se diferen--- cian en CEMENTOBLASTOS, los cuales depositan una capa de cemento sobre la dentina. En las últimas etapas del desarrollo radicular, la proliferación del epitelio en el diafragma se -- retrasa respecto a la del tejido conjuntivo pulpar. El aguje -- ro apical amplio se reduce primero hasta la anchura de la a -- bertura diafragmática misma y después se estrecha aún más -- por la aposición de la dentina y cemento en el vértice de -- la raíz.

El crecimiento diferencial del diafragma epitelial en los dientes multiradiculares provoca la división del tronco radicular en dos o tres raíces (Fig. 15).

ESMALTE.

De los cuatro tejidos que componen el diente, el esmalte es el único que se forma por entero antes de la erupción. Las células formativas, los AMELOBLASTOS degeneran en cuanto se forma el esmalte. Por lo tanto, el esmalte no posee la propiedad de repararse cuando padece algún daño, y su morfología no se altera por ningún proceso fisiológico después de la erupción, pero experimenta multitud de mudanzas a causa de la presión al masticar, de la acción química de los fluidos y de la acción bacteriana.

El espesor del esmalte varía en diferentes regiones -- del mismo diente y en distintos dientes. Al hacer erupción -- de los dientes anteriores temporales, el esmalte es más grueso en las áreas masticatorias, donde recibe la presión de su función. En los dientes anteriores permanentes, el esmalte -- tiene de 2 a 2.5 mm. de grueso en la región incisal y en -- los dientes posteriores puede tener hasta 3 mm. de grueso. A partir de las regiones incisal y oclusal, el esmalte se adelgaza gradualmente hasta la línea cervical en todas las -- caras. El esmalte de los dientes anteriores temporales es uniformemente delgado y su espesor es de 5 mm.

En su estado formativo (Fig. 16) la matriz de esmalte -- contiene de 30 a 35 %, aproximadamente de calcio total, que -- se transmite por los ameloblastos. En este estado, el esmalte es áspero granular y opaco y es muy firme. El color del esmalte varía de blanco amarillento a blanco grisáceo. El esmalte es un tejido quebradizo y su estabilidad depende de -- la dentina.

El esmalte plenamente formado y calcificado es muy ri-

co en calcio (aproximadamente 95 % de elementos inorgánicos) constituido por varillas largas hexagonales reunidas por -- una substancia calcificada interpuesta de cemento.

Puede demostrarse la presencia de fosfatasa en los núcleos y en el citoplasma de los ameloblastos antes que tenga lugar la formación de matriz del esmalte.

ESTRUCTURA HISTOLOGICA.

1) PRISMAS DEL ESMALTE.-

Fueron descritas por Retzius en 1835, son columnas altas, prismáticas que atraviezan el esmalte en todo su espesor (Fig. 17). Son hexagonales por lo tanto presentan la misma morfología general de las células que los originan o sea los ameloblastos. Su diámetro medio de los prismas es de 4 micras, se extienden desde la unión amelo-dentinaria hacia afuera, hasta la superficie externa del esmalte. Su dirección general es radiada y perpendicular a la línea amelodentinaria. En los tercios cervical y oclusal o incisal de la corona, de los dientes primarios, siguen una trayectoria casi horizontal, cerca del borde incisal o del cimás de las cúspides, cambian gradualmente de dirección haciéndose cada vez más oblicuos, hasta llegar casi verticales en la región del borde incisal.

La mayoría de los prismas siguen un curso ondulado desde la unión amelo-dentinaria hasta la superficie externa -- del esmalte, y en su trayectoria se entrelazan entre sí, esto es más apreciable al nivel de las áreas masticatorias de la corona, este fenómeno constituye el llamado "Esmalte Nodoso!"

2) VAINAS DE LOS PRISMAS.-

Cada prisma presenta una capa delgada periférica que se colorea obscuramente y que hasta cierto grado es ácido--resistente. A esta capa se le conoce con el nombre de "VAINA PRISMÁTICA" (Fig. 18).

3) SUBSTANCIA INTERPRISMÁTICA.-

Los prismas del esmalte no se encuentran en contacto directo unos con otros, sino que están separados por una substancia intersticial cementosa llamada "INTERPRISMÁTICA", que se caracteriza por tener un índice de refracción ligeramente mayor y de escaso contenido en sales minerales que los cuerpos prismáticos.

4) BANDAS DE HUNTER-SCHREGER.-

Son discos claros y oscuros, que alternan entre sí. Se observan en cortes longitudinales y por desgaste del esmalte, siempre y cuando se emplee la luz oblicua reflejada. Su presencia se debe al cambio de dirección brusco de los prismas.

5) ESTRIAS DE RETZIUS.-

Aparecen como bandas o líneas de color café que se extienden desde la unión amelo-dentinaria hacia afuera y oclusal o incisalmente. Son originadas debido al proceso rítmico de formación de la matriz del esmalte, durante el desarrollo de la corona del diente. Representan el periodo de aposición sucesiva de las distintas capas de la matriz del esmalte durante la formación de la corona. En el tercio oclusal, las estrias no llegan a la superficie externa del esmalte (Fig. 19).

6) CUTICULAS DEL ESMALTE.-

Cubriendo por completo la corona anatómica de un diente de reciente erupción y adhiriéndose firmemente a la superficie externa del esmalte, se encuentra una cubierta que ratinizada (Fig. 20), producto de la elaboración del epitelio reducido del esmalte y a la que se le da el nombre de CUTÍCULA SECUNDARIA O MEMBRANA DE NASMYTH. También existe en el esmalte otra cubierta, subyacente a la cutícula secundaria, a la que se le llama CUTÍCULA PRIMARIA O CALCIFICADA DEL ESMALTE, producto de elaboración de los adamantoblastos.

7) LAMELAS.-

Se extienden desde la superficie externa del esmalte,

hacia adentro. Puede ocupar únicamente el tercio externo del espesor del esmalte o atravesar todo el tejido, cruzar la línea amelodentinaria y penetrar en la dentina (Fig. 21). Está constituida por diferentes capas de material inorgánico y se forma como resultado de irregularidades que ocurren durante el desarrollo de la corona. Son estructuras que favorecen la propagación del proceso carioso y no son calcificadas.

8) PENACHOS.-

Se asemejan a un manojo de plumas que emergen desde la unión amelo-dentinaria (Fig. 22). Están formados por prismas y sustancia interprismática no calcificados o pobremente calcificados. La presencia y desarrollo de los penachos se debe a un proceso de adaptación a las condiciones especiales del esmalte.

9) HUSOS Y AGUJAS.-

Representan las terminaciones de las fibras de Tomes o prolongaciones citoplasmáticas de los odontoblastos, que penetran hacia el esmalte a través de la unión dentino-esmalte son también estructuras no calcificadas.

FUNCIÓNES Y CAMBIOS QUE OCURREN CON LA EDAD EN EL ESMALTE.

El esmalte constituye una cubierta protectora y resistente de los dientes, adaptándolos mejor a su función masticatoria.

El esmalte no contiene células, es más bien producto de elaboración de células especiales llamadas AMELOBLASTOS.

El tejido que nos ocupa, carece de circulación sanguínea y linfática, pero es permeable a sustancias radioactivas, cuando estas son aplicadas dentro de la pulpa y dentina

o sobre la superficie del esmalte. También es permeable a -- los colorantes introducidos dentro de la cámara pulpar.

Como resultado de los cambios que ocurren con la edad, en la porción orgánica de los dientes, estas se vuelven más oscuras y menos resistentes a los agentes externos. El cambio más notable que ocurre en el esmalte con la edad, es el de la ATRICCIÓN o desgaste de las superficies oclusales e incisales y puntos de contacto proximales, como resultado de la masticación.

DENTINA.

La dentina es un tejido calcificado; un 25 a 30 % de la misma consiste en una matriz orgánica colágena que está impregnada de sales inorgánicas, sobre todo en forma de apatita.

El elevado porcentaje de materia orgánica hace que la dentina sea un tanto comprimible, sobre todo en los individuos jóvenes. En los procedimientos operatorios deberá tenerse cuidado de no ejercer presión indebida, pues la compresión de la dentina puede producir considerable dolor. La formación de la dentina continúa mientras la pulpa se conserve viva.

La dentina tiene un color amarillo pálido y es opaca.

ESTRUCTURA HISTOLOGICA.

Se considera como una variedad especial de tejido conjuntivo. Siendo un tejido de soporte o sosten. Está formada por los siguientes elementos:

1) MATRIZ CALCIFICADA DE LA DENTINA O SUBSTANCIA INTERCELULAR AMORFA DURA CEMENTOSA.-

Las sustancias intercelulares de la matriz dentinaria comprenden: Las fibras colágenas, y la sustancia amorfa fundamental dura o cementosa; El proceso de calcificación se encuentra restringido a los mucopolisacáridos de la sustancia amorfa fundamental cementosa. Esta sustancia se encuentra surcada en todo su espesor por unos conductillos llamados "TUBULOS DENTINARIOS" (Fig. 23). En estos se alojan las prolongaciones citoplasmáticas de los odontoblastos.

La sustancia intercelular fibrosa consiste de fibras colágenas muy finas, que se caracterizan por que se ramifican y anastomosan entre sí, y además están dispuestas en ángulos rectos en relación con los túbulos dentinarios.

2) TUBULOS DENTINARIOS.-

Son conductillos de la dentina que se extienden desde la pared pulpar hasta la unión amelo-dentinaria de la corona del diente, y hasta la unión cemento dentinario de la raíz del mismo. Estos túbulos tienen diferente calibre en toda su extensión, a la altura pulpar tienen un diámetro aproximado de 3 a 4 micras y en la periferia de 1 micra. En las áreas resistentes de la corona y el tercio cervical de la -

raíz, describen una trayectoria en forma de "S" (Fig. 24).

Los túbulos dentinarios, vistos en un corte transversal mediante el microscopio electrónico, aparecen como conductos irregulares, la periferia de estos no demuestra ninguna condensación bien definida.

3) FIBRAS DENTINARIAS O DE TOMES.-

No son sino prolongaciones citoplasmáticas de células pulpares altamente diferenciadas llamadas ODONTOBLASTOS. Las fibras de Tomes son más gruesas cerca del cuerpo celular -- (Fig. 25).

No se ha demostrado la presencia de vasos sanguíneos o linfáticos, ni de nervios en el espacio potencial que existe entre la fibra de Tomes y la pared del túbulo dentinario, aunque es indudable que por el mismo circula fluido tisular.

4) LÍNEAS INCREMENTALES O DE VON EBNER Y OWEN.-

La formación y calcificación de la dentina, principia al nivel de la cima de las cúspides continúa hacia adentro mediante un proceso rítmico de aposición de sus capas cónicas. El modelo de crecimiento rítmico de la dentina se manifiesta en la estructura ya desarrollada por medio de líneas muy finas. Estas líneas parecen que corresponden a períodos de reposo que ocurren durante la actividad celular y se conocen con el nombre de "LÍNEAS DE VON EBNER Y OWEN". Se caracterizan por que se orientan en ángulos rectos en relación con los túbulos dentinarios.

5) DENTINA INTERGLOBULAR.-

El proceso de calcificación de la substancia intercelular amorfa dentinaria , ocurre en pequeñas zonas globulares que habitualmente se fusionan para formar una substancia homogénea. Si la calcificación permanece incompleta la subs-tancia amorfa fundamental no calcificada o hipocalcificada y limitada por los glóbulos, constituye la dentina interglobular, que puede localizarse tanto en la corona como en la raíz del diente.

La dentina interglobular radicular se observa como una delgada capa de aspecto granuloso; se encuentra cerca de la zona cemento-dentinaria . Se le ha dado el nombre de "Capa granular de Tomes".

6) DENTINA SECUNDARIA, ADVENTICIA O IRREGULAR.-

La formación de dentina puede ocurrir toda la vida, - siempre y cuando la pulpa se encuentre intacta. A la dentina neoformada se le conoce con el nombre de DENTINA SECUNDARIA, y se caracteriza por sus túbulos dentinarios que presentan un cambio abrupto en su dirección, son menos regulares y se encuentran en menor número que en la dentina primaria. La dentina secundaria puede ser originada por las siguientes causas; A) ATRICCIÓN, B) ABRASION, C) EROSION CER-VICAL, D) CARIES, E) OPERACIONES PRACTICADAS POR LA DENTINA, F) FRACTURAS DE LA CORONA SIN EXPOSICION DE LA PULPA Y G) SENECTUD.

La dentina secundaria o irregular, habitualmente se deposita al nivel de la pared pulpar. Contiene menor cantidad de substancia orgánica y es menos permeable que la dentina primaria; de allí que protege a la pulpa contra la irritación y traumatismos.

7) DENTINA ESCLEROTICA O TRANSPARENTE.-

Los estímulos de diferente naturaleza no únicamente inducen a la formación adicional de dentina secundaria, sino que pueden dar lugar a cambios histológicos en el tejido mismo; las sales de calcio pueden obliterar los túbulos dentinarios. La dentina esclerótica puede llamarse también transparente, por que aparece clara, con la luz transmitida.

La esclerosis de la dentina se considera como un mecanismo de defensa, por que este tipo de dentina es impermeable y aumenta la resistencia del diente a la caries y otros agentes externos.

INERVACION.

A pesar de la observación clínica de que la dentina es bastante sensible a estímulos, las bases anatómicas para explicar esta sensibilidad, aún constituye una polémica. Aparentemente la mayoría de las fibras nerviosas amielínicas de la pulpa, terminan poniéndose en contacto con el cuerpo celular de los odontoblastos. Ocasionalmente parte de una fibra nerviosa parece alcanzar a la predentina, doblándose hacia atrás hasta la capa subodontoblástica, o más raramente termi-

nando en la dentina. Aún no se ha descubierto fibras nerviosas intratubulares.

FUNCIONES.

Puesto que las prolongaciones citoplasmáticas de los odontoblastos, deben considerarse como partes integrantes de la dentina, sin duda alguna este tejido duro del diente, es un tejido previsto de vitalidad, entendiéndose por vitalidad tubular: "La capacidad de los tejidos para reaccionar ante los estímulos fisiológicos, patológicos".

Las substancias intercelulares de la dentina son permeabilizadas como cualquier otro tejido por el FLUIDO TISULAR, mal llamado "Linfá dentinaria". La dentina, debe a este fluido su TURBULENCIA, que juega un papel importante al asegurar la unión entre la dentina y el esmalte.

Soagnes y Shawn, experimentando en dientes de Macacus Rhexus, han observado que existe un intercambio de calcio y fósforo radioactivos entre la dentina y el esmalte.

La dentina es sensible, al tacto, presión profunda, frío, calor y algunos alimentos ácidos y dulces. Se piensa que las fibras de Tomes transmiten los estímulos sensoriales hacia la pulpa, la cual es bastante rica en fibras nerviosas.

CEMENTO.

El cemento forma la estructura externa de la raíz de -

un diente. Inmediatamente después de un incremento de dentina por activación de la vaina epitelial, el tejido conjuntivo contiguo se introduce entre las células en desintegración de la vaina y, en el proceso, empuja a la vaina apartándola de la dentina en formación. Inmediatamente aparece una capa de CEMENTOBLASTOS, que son las células especializadas que se asocian con la formación del cemento, cuyo espesor es uniforme. El incremento de cemento se calcifica directamente después de su formación. En consecuencia, siempre hay una zona de cemento libre de calcio sobrepuesta a los incrementos de cemento calcificado.

Durante la formación de la matriz orgánica, los cemento blastos se incluyen a veces en la matriz y entonces reciben el nombre de CEMENTO CELULAR. Este se caracteriza por su mayor o menor abundancia de CEMENTOCITOS. Ocupa el tercio apical de la raíz dentaria. Además en este cemento cada cemento cito ocupa un espacio llamado LAGUNA CEMENTARIA (Fig. 26). El cementocito llena por completo la laguna; de esta salen unos conductillos llamados CANALICULOS que se encuentran -- ocupados por las prolongaciones citoplasmáticas de los cementocitos, se dirigen hacia la membrana parodontal, en donde se encuentran los elementos nutritivos indispensables para el funcionamiento normal del tejido.

Por otro lado, en otras ocasiones, las células no se incluyen en el cemento, y entonces reciben el nombre de CEMEN-

TO ACELULAR, este forma parte de los tercios cervical y medio de la raíz del diente.

Tanto el cemento acelular como el celular, se encuentran constituidos por capas verticales separadas por LÍNEAS INCREMENTALES, que manifiestan su formación periódica.

El cemento es de un color pálido, más pálido que la dentina; de aspecto pétreo y superficie rugosa. Su grosor es mayor a nivel del ápice.

El cemento bien desarrollado es más duro que la dentina. Consiste en un 45 % de material inorgánico y de un 55 % de sustancia orgánica y agua. El material inorgánico, consiste fundamentalmente de sales de calcio bajo la forma de --- cristales de apatita. Los constituyentes químicos principales del material orgánico son el colágeno y los mucopolisacáridos.

Las fibras principales de la membrana peridentaria, se unen íntimamente al cementoide de la raíz del diente, así como al hueso alveolar. Esta unión ocurre durante el proceso de formación del cemento. Los extremos terminales de los haces de fibras colágenas de la membrana parodontal son atrapadas en las capas superficiales del cementoide, dando lugar de esta manera a la unión firme entre el cemento, membrana parodontal y hueso alveolar. Estos extremos atrapados de fibras constituyen las **FIBRAS DE SHARPEY**.

La última capa de cemento próxima a la membrana paro--

dontal no se calcifica o permanece menos calcificada, que el resto de tejido cementoso y se conoce con el nombre de CEMENTOIDE.

El cementoide es más resistente a la destrucción cementoclástica, mientras que el cemento, hueso y dentina, pueden reabsorberse sin dificultad.

FUNCIONES DEL CEMENTO.

La primera función del cemento consiste en mantener al diente implantado en su alveólo, al favorecer la inserción de las fibras parodontales.

La segunda función del cemento consiste en permitir la continua reacomodación de las fibras principales de la membrana parodontal. Esta función adquiere una importancia primordial durante la erupción dentaria.

La tercera función consiste en compensar en parte la pérdida del esmalte ocasionada por el desgaste oclusal e incisal. La adición continua de cemento a nivel de la porción apical de la raíz, da lugar a un movimiento oclusal continuo y lento durante toda la vida del diente. Esta erupción vertical, lenta y continua, parcialmente compensa, la pérdida del espesor de la corona debido a la atricción.

La cuarta función del cemento consiste en la reparación de la raíz dentaria, una vez que esta ha sido lesionada.

PULPA DENTARIA.

La pulpa dental es de origen MESODERMICO y ocupa la CAVIDAD PULPAR, la cual consiste de la CAMARA PULPAR y de los CONDUCTOS RADICULARES. Las extensiones de la cámara pulpar - hacia las cúspides del diente, reciben el nombre de ASTAS -- PULPARES. Además los conductos radiculares no siempre son -- rectos y únicos, sino que pueden encontrarse encurvados y poseen CONDUCTILLOS ACCESORIOS. Por lo tanto, su contorno periferico depende del contorno periferico de la dentina que lo cubre y la extensión de su área o volumen depende de la cantidad de dentina que se haya formado.

La pulpa esta constituida químicamente por material orgánico fundamentalmente.

ESTRUCTURA HISTOLOGICA:

La pulpa dentaria es una variedad de tejido conjuntivo bastante diferenciado, que se deriva del diente en desarrollo. La pulpa esta formada por sustancias intercelulares y por células.

SUBSTANCIAS INTERCELULARES. _

Están constituidas por una sustancia amorfa fundamentalmente blanda, que se caracteriza por ser abundante, gelatinosa, basófila, además contiene elementos fibrosos tales como: fibras colágenas, reticulares o argirófilas y fibras de Korff. Estas son estructuras onduladas, en forma de tirabuzón, que se encuentran localizadas entre los odontoblastos, y son originadas por una condensación de la sustancia

fibrilar colágena pulpar, inmediatamente por debajo de la capa odontoblástica. Las fibras de Korff juegan un papel importante en la formación de la matriz dentinaria.

CELULAS. -

Se encuentran distribuídas entre las sustancias intercelulares. Comprenden células propias del tejido conjuntivo-laxo en general y son: FIBROBLASTOS, HISTIOCIITOS, CELULAS MESSQUIMATOSAS INDIFERENCIADAS Y CELULAS LINFOIDES ERRANTES, además de células PULPARES ESPECIALES que se conocen con el nombre générico de ODONTOBLASTOS.

En dientes de individuos juvenes, los FIBROBLASTOS re--presentan las células más abundantes. Su función es la de --formar elementos fibrosos intercelulares (fibras colágenas).

Los HISTIOCIITOS se encuentran en reposo en condiciones fisiológicas. Pero durante los procesos inflamatorios de la pulpa, se movilizan transformándose en MACROFAGOS ERRANTES, -que tienen gran actividad fagocítica ante los agentes extraños que penetran al tejido pulpar.

Las CELULAS LINFOIDES ERRANTES son con toda probabilidad linfocitos que se han escapado de la corriente sanguínea. En las reacciones inflamatorias crónicas, emigran hacia la lesión, y de acuerdo con Maximow, se transforman en macrófagos. Las células plasmáticas también se observan en los --procesos inflamatorios crónicos.

Los ODONTOBLASTOS, se encuentran localizados en la peri

feria de la pulpa, sobre la pared pulpar y cerca de la pre--
dentina, son células dispuestas en empalizada, en una sola hi--
lera ocupada por 2 o 3 células. Tienen forma cilíndrica pris--
mática, con diámetro mayor longitudinal que a veces alcanzan
20 micras, tienen un ancho de 4 a 5 micras a nivel de la re--
gión cervical del diente. Poseen un núcleo voluminoso, ovoide,
de límites bien definidos, carioplasma abundante, situado en--
el extremo pulpar de la célula y provisto de un nucleolo. Su
citoplasma es de estructura granular, puede presentar mito--
condrias y gotitas lipídicas, así como una red de Golgi.

En la porción periférica de la pulpa, es posible loca--
lizar una capa libre de células, precisamente dentro y late--
ralmente a la capa de odontoblastos. A esta capa se le da el
nombre de "ZONA DE WEIL O CAPA SUBODONTOBLASTICA", (Fig. 27),
y que está constituida por fibras nerviosas.

VASOS SANGUINEOS..-

Son abundantes en la pulpa dentaria joven. Ramas ante--
rior de las arterias alveolares superior e inferior pene--
tran a la pulpa a través del forámen apical, pasan por los -
conductos radiculares a la cámara pulpar, allí se dividen y -
subdividen, formando una red capilar bastante extensa en la
periferia. La sangre cargada de Carboxihemoglobina, es reco--
gida por las venas que salen fuera de la pulpa por el forá--
men apical. Los capilares sanguíneos forman ASAS (Fig. 28), -
cercanas a los odontoblastos, más aún, pueden alcanzar la ca-

pa odontoblástica y situarse próximos a la superficie pulpar.

NERVIOS.-

Ramas de la segunda y tercera división del V par craneal (Nervio Trigémino), penetran a la pulpa a través del fóramen apical. La mayor parte de los haces nerviosos que penetran a la pulpa son MIELINICOS SENSITIVOS; solamente algunas BRAS NERVIOSAS AMIELINICAS que pertenecen al sistema nervioso autónomo, inervan entre otros elementos a los vasos sanguíneos, regulando sus contracciones y dilataciones.

FUNCIONES DE LA PULPA.

Son varias, pero las principales pueden clasificarse en cuatro:

1) FORMATIVA , 2) SENSITIVA , 3) NUTRITIVA y 4) DE DEFENSA.

1) FUNCION FORMATIVA.-

La pulpa forma dentina. Durante el desarrollo del diente, las fibras de Korff dan origen a las fibras y fibrillas colágenas de la substancia fibrosa de la dentina.

2) FUNCION SENSITIVA.-

Es llevada a cabo por los nervios de la pulpa dental, bastante abundantes y sensibles a los agentes externos.

3) FUNCION NUTRITIVA.-

Los elementos nutritivos circulan con la sangre, los vasos sanguíneos se encargan de su distribución entre los diferentes elementos celulares e intercelulares de la pulpa.

4) FUNCION DE DEFENSA.-

Ante un proceso inflamatorio, se movilizan las células del SISTEMA RETICULO ENDOTELIAL, encontradas en reposo en el tejido conjuntivo pulpar, así, se transforman en macrófagos errantes; esto ocurre ante todo con los histiocitos y las células mesenquimatosas indiferenciadas. Si la inflamación se vuelve crónica, se escapa de la corriente sanguínea una gran cantidad de linfocitos, que se convierten en células linfocíticas errantes, y estas a su vez en macrófagos libres de gran actividad fagocítica. En tanto que las células de defensa controlan el proceso inflamatorio, otras formaciones de la pulpa producen esclerósis dentinaria, además de dentina secundaria, a lo largo de la pared pulpar. Esto ocurre con frecuencia por debajo de procesos cariosos.

LIGAMENTO PARODONTAL.

La raíz de un diente, esta unida íntimamente a su alveolo por medio de un tejido conjuntivo diferenciado, semejante al periostio. A este tejido se le ha designado con diferentes nombres; MEMBRANA PERIDENTARIA, MEMBRANA PARODONTAL O LIGAMENTO PARODONTAL. Orban, considera apropiado el empleo del término, ligamento periodontal, ya que piensa, que si bien es cierto que este tejido se asemeja estructuralmente a las membranas conjuntivas fibrosas, se diferencia de estas, en que, no únicamente sirve como pericemento al diente, y pe---

-riostio al hueso, sino que es útil ante todo como ligamento suspensorio del diente en su nicho alveolar.

ESTRUCTURA HISTOLOGICA.

El ligamento parodontal está constituido por fibras colágenas de tejido conjuntivo; las cuales se encuentran orientadas en sentido rectilíneo, cuando están bajo tensión y onduladas en estado de relajación. Entre estas fibras se localizan vasos sanguíneos, vasos linfáticos, nervios y en algunas zonas, cordones de células epiteliales que se conocen con el nombre de "RESTOS DE MALASSEZ".

FIBRAS PRINCIPALES DE LA MEMBRANA PARODONTAL.

El grosor de esta membrana, varía de 0.12 a 0.33 mm. variando en dientes distintos y zonas diferentes de un mismo diente.

Las fibras principales del ligamento parodontal, de un diente en pleno estado funcional, se encuentran orientadas de una manera ordenada, pudiendo clasificarse convencionalmente, en seis grupos a saber;

1) FIBRAS GINGIVALES LIBRES, 2) FIBRAS TRANSEPTALES, 3) FIBRAS CRESTO-ALVEOLARES, 4) FIBRAS HORIZONTALES DENTO-ALVEOLARES, 5) FIBRAS OBLICUAS DENTO ALVEOLARES y 6) FIBRAS APICALES.

1) FIBRAS GINGIVALES LIBRES.-

Por un extremo se originan en el cemento, al nivel de la porción superior del tercio cervical radicular y de ahí

-se dirigen hacia afuera, para terminar entremezclandose -- con los elementos estructurales del tejido conjuntivo denso submucoso de la encía.

FUNCIONES.

Quando se ejerce presión sobre la superficie masticatoria de un diente, estas fibras mantienen firmemente unida a la encía contra la superficie del diente.

2) FIBRAS TRANSEPTALES.

Se extienden desde la superficie mesial del tercio cervical del cemento de un diente, hasta el mismo tercio de la superficie distal del cemento del diente contíguo, cruzando por encima de la apófisis alveolar.

FUNCIONES.

Ayuda a mantener la distancia entre uno y otro diente, relacionandolos de esta manera armónicamente.

3) FIBRAS CRESTO ALVEOLARES.

Van desde el tercio cervical del cemento, hasta la apófisis alveolar.

FUNCIONES.

Resisten el desplazamiento originado por fuerzas tensionales laterales.

4) FIBRAS HORIZONTALES DENTO ALVEOLARES.

Se extienden desde el hueso alveolar hacia el cemento, insertándose al nivel de la porción superior del tercio medio radicular.

FUNCIONES.

Resisten la acción de las presiones horizontales aplicadas sobre la corona dentaria.

5) FIBRAS OBLICUAS DENTO - ALVEOLARES.

Constituyen las fibras más numerosas de la membrana parodontal. Se extienden en sentido apical y oblicuamente, desde el hueso alveolar, al cemento; formando un ángulo aproximado de 45°.

FUNCIONES.

La disposición antes mencionada de las fibras, permite la suspensión del diente dentro de su alveolo, de tal manera que fácilmente transforman la presión oclusal ejercida sobre el diente, en otra tensional sobre el hueso alveolar. El tejido óseo es capaz de resistir mejor un estiramiento que una presión. El aumento en la tensión da como resultado una hipertrofia del hueso, el aumento en la presión favorece la resorción ósea. Gracias a la disposición particular de las fibras oblicuas, la presión masticatoria es transmitida hacia el hueso como una fuerza tensional.

6) FIBRAS APICALES.

Tienen una dirección radiada extendiéndose alrededor del ápice de la raíz dentaria, se dividen en dos subgrupos:

A) FIBRAS APICALES HORIZONTALES ,

Se extienden en dirección horizontal desde el ápice dental, hacia el hueso alveolar, refuerza las funciones de las fibras horizontales dento-alveolares.

B) FIBRAS APICALES VERTICALES.

Se extienden verticalmente, desde el extremo radicular-apical, hasta el fondo del alveólo, previendo así el desplazamiento lateral de la región apical del diente, resistiendo - cualquier fuerza que tienda a extraer al diente de su alveólo. Estas fibras se encuentran únicamente en dientes adultos con extremos radiculares completamente desarrollados.

Tanto las fibras horizontales como las verticales, presentan un desarrollo más o menos rudimentario, en algunos ca sos faltan por completo.

Los VASOS SANGUÍNEOS del ligamento parodontal, son ramas de las arterias y venas alveolares inferiores y superiores. Penetran a dicho ligamento siguiendo tres direcciones:

A) A nivel del fondo alveolar, a lo largo y junto con los va sos sanguíneos que nutren a la pulpa.

B) A través de las paredes del hueso alveolar, constituyendo el grupo de vasos sanguíneos más numerosos y fundamental de del ligamento parodontal.

C) Ramas profundas de los vasos gingivales, que pasan sobre la apófisis alveolar.

Los VASOS LINFÁTICOS siguen la misma trayectoria que los vasos sanguíneos. La linfa circula desde la membrana parodontal hacia el interior del proceso alveolar, desde donde se distribuye hasta alcanzar a los ganglios linfáticos re- gionales.

Los NERVIOS de la membrana parodontal, por lo general -- siguen el mismo curso que los vasos sanguíneos. Son ramas -- sensoriales que derivan de la primera, segunda y tercera divisiones del V par craneal.

FUNCIONES DEL LIGAMENTO PARODONTAL.

1) FUNCION DE SOPORTE O SOSTEN.

La membrana parodontal permite el mantenimiento entre los tejidos duros y blandos que rodean al diente, lo anterior gracias a esta función de soporte de la raíz dentro de su alveolo.

2) FUNCION FORMATIVA.

Es realizada por los osteoblastos y cementoblastos, indispensables en los procesos de aposición de los tejidos óseos y cementoso. Por otro lado los fibroblastos, dan origen a las fibras colágenas del ligamento.

3) FUNCION DE RESORCION.

Mientras que una fuerza tensional moderada ejercida por las fibras de la membrana parodontal, estimula la neoformación de cemento y tejido óseo, la presión excesiva da lugar a una resorción ósea lenta. Un Traumatismo intenso -- puede estimular un proceso de resorción ósea rápida y algunas veces resorción de cemento mucho más resistente a la reabsorción que el hueso. Si el traumatismo no es suficientemente severo, es posible que se ocasione la destrucción de

de varias zonas del tejido membranoso parodontal, ejemplo - el uso indebido de palillos de dientes.

4) FUNCION SENSORIAL.

Manifestada por la habilidad que presenta un individuo al estimar cuanta presión ejerce durante la masticación y para identificar cual de los dientes ha recibido un golpe, cuando se percute sobre los mismos.

5) FUNCION NUTRITIVA.

Es llevada a cabo por la sangre que circula en los vasos sanguíneos.

REEMPLAZO DE LA DENTICION DECIDUA.

Respecto a su dentición el hombre se califica como di-
fiodonté debido a que en el se forman dos series de dien-
tes. La primera se llama DECIDUA por que los dientes se mu-
dan y son reemplazados por los sucesores PERMANENTES.

ESTADO DE DESARROLLO DE LOS DIENTES PERMANENTES.

La lámina para los dientes permanentes se desarrolla
más hacia la lengua que los PRIMORDIOS de los dientes deci-
duos y es una extensión de la lámina dental primitiva.

Las investigaciones hechas a nivel de microscopio de-
luz muestran que los dientes definitivos poseen una histo-
ria de desarrollo idéntica a la de los deciduos. Incluye --
por tanto, las siguientes etapas:

1) Lámina; 2) Botón; 3) Casquete; 4) Campana; 5) Aposicio-
nal. Que ya las explicamos anteriormente. La formación de --
los dientes para las denticiones decidua y permanente ocu-
rre en forma simultanea. Todos se encuentran obviamente, en
diversas etapas de desarrollo. Para el tiempo que emerge el
primer diente, que es aproximadamente en el septimo a octa-
vo mes de vida extrauterina, se encuentran presentes todos
los dientes del arco superior e inferior, a excepción de --
los molares permanentes segundo y tercero en etapas que --
van desde lámina hasta erupción activa.

Los primordios de los dientes permanentes continúan de
sarrollandose mucho después de que los deciduos han hecho-

erupción. Entre las edades de 7 y 11 años, los dientes deciduos son reemplazados por los sucesores permanentes. Es durante este periodo de cuatro años cuando la boca se caracteriza por "DENTICION MIXTA".

MOVIMIENTO DE CRECIMIENTO DE LOS PRIMORDIOS DENTALES PERMANENTES.

Durante los primeros estados de desarrollo, los primordios deciduos y permanentes comparten una cripta y un tejido de saco dental comunes. Pero más tarde, sus movimientos de desarrollo son tales que los primordios permanentes -- quedan situados más profundamente. Con el crecimiento óseo se separan uno de otro y ocupan criptas separadas. Cuando el diente deciduo emerge para tomar su posición funcional en la boca, el primordio del diente permanente crece en su cripta y está completamente aislado del diente deciduo que queda por encima de él, excepto por un estrecho corredor. Los primordios en desarrollo de los dientes permanentes -- suelen tomar posiciones que son específicas para distintos dientes. Por ejemplo, los primordios de incisivos y caninos permanentes se forman y permanecen en una posición más hacia la lengua que sus asociados deciduos.

ERUPCION DE DIENTES PERMANENTES.

La primera acción que indica que un diente va a hacer erupción es la remoción del techo de la cripta ósea. Esto -

produce la fusión de los tejidos conectivos del alveólo y de la cripta. Con el crecimiento continuo del diente definitivo, la corona de este último se introduce a la raíz comprimiendo ao tejido blando intermedio. Esto provoca resorción de la raíz. A este respecto, a medida que crece el diente permanente reabsorbe todos los tejidos duros que obstruyen su camino hacia la cavidad bucal. Esto incluye hueso alveolar, cemento y dentina del diente deciduo. En algunos casos se afecta hasta la corona.

El mecanismo implicado en la remoción de tejidos duros es idéntico al de los descritos para hueso (Osteoclastia). La odontoclasia o erosión de tejidos duros del diente (Cemento y Dentina), incluyen células y oagunas.

Las células son celomorfológicamente iguales al osteoclasto y son consideradas así por los histólogos bucales. Unos cuantos les dan otros nombres como odontoclastos, cementoclastos o dentinoclastos. Las concavidades producidas por resorción se llaman lagunas de Howship.

El o los mecanismos que participan en la erupción de los dientes definitivos son los mismos que los de los dientes deciduos. Según estos, la erupción implica simplemente crecimiento radicular. Cuando el diente permanente crece y ocupa el área de su predecesor, estimula la aposición ósea en su base y en sus lados. De este modo se forma el alveólo a partir del fondo. Por lo tanto, la formación del alveólo y

la raíz, que son procesos de la erupción, ocurren simultáneamente.

CAMBIOS TISULARES Y ERUPCIÓN.

Además de resorción de hueso, cemento y dentina, la erupción produce cambios en ligamento periodóntico, pulpa dental y manguito epitelial de fijación del diente decíduo.

El tejido periodóntico se desorganiza por completo, es decir, pierde toda su característica ligamentosa. Los haces fibrosos principales (primero el apical, después el oblicuo y finalmente el horizontal y los haces de la cresta), se liberan del hueso alveolar y el cemento reabsorvidos. Algunos de los vasos sanguíneos pueden romperse o ser comprimidos. Esto acelera la resorción de hueso, cemento y dentina. El tejido conectivo laxo volverá a organizarse pronto para formar el ligamento periodóntico del diente permanente.

El manguito epitelial de fijación es desviado rápidamente hacia la raíz. Esto expone al cemento cervical, de modo que, la destrucción del ligamento periodóntico y la pérdida de su función ocurre rápidamente tanto en dirección cervical como apical.

El aporte sanguíneo y la inervación se mantienen lo suficiente para sostener la actividad dentinógena de los odontoblastos de la corona durante el proceso de exfoliación. De hecho, los dientes deciduos, aunque debilitados por la obliteración del aparato de fijación (borde alveolar, li

gamento periodóntico y cemento), permanecen adheridos debido a los lazos estructurales tan fuertes que existen entre la pulpa del diente deciduo y el tejido blando que queda por debajo de él.

MUDA (EXFOLIACION) ADECUADA.

A su debido tiempo queda el alveólo tan superficial - que su aparato de fijación es insuficiente para estabilizar al diente de modo que este se exfolia, (Muda); debido a las fuerzas de masticación. En algunos casos, el diente puede aflojarse tanto que llega a ser molesto y puede ser extraído por el niño. Después de la exfoliación el área sanará hasta que emerge la corona del diente permanente.

ASPECTOS CLINICOS.

Fragmentos pequeños de hueso y diente que no se reabsorben pueden llegar a la superficie donde son liberados. - Los molares deciduos poseen raíces ampliamente ensanchadas en las que se desarrollan los primordios de los premolares permanentes. La resorción incompleta puede dar como resultado retención de grandes segmentos radiculares. Pueden fundirse con hueso del borde alveolar o permanecer libres. En todo caso, son posibles productores de QUISTES.

En casos raros, los dientes deciduos no se mudan durante el periodo normal. Causas hereditarias y algunas otras, - (raquitismo y transtornos endócrinos), pueden ser las que dan lugar a ese estado. No debe permitirse la retención de-

dientes deciduos, por que pueden hacer que la vía de erupción de los dientes permanentes sea en dirección lingual o vestibular y por lo tanto se produce una MALOCLUSION.

DIFERENCIAS ENTRE DIENTES DECIDUOS Y PERMANENTES .

Los dientes deciduos y sus bordes alveolares son fisica y anatómicamente distintos de las estructuras permanentes. Las siguientes son algunas de las formas en que difieren los dientes deciduos:

- 1) Los prismas del esmalte cervical de los dientes deciduos están inclinados en dirección incisal y oclusal.
- 2) Su dentina es más ligera, más homogénea y menor en cantidad.
- 3) Los cuernos de sus pulpas son más largos.
- 4) Sus agujeros apicales son más grandes.
- 5) Su cemento es más estrecho y hay menos cemento celular.
- 6) Su lámina dura es más prominente.
- 7) Hay menos trayectorias óseas, los espacios tubulares son por lo tanto más grandes.

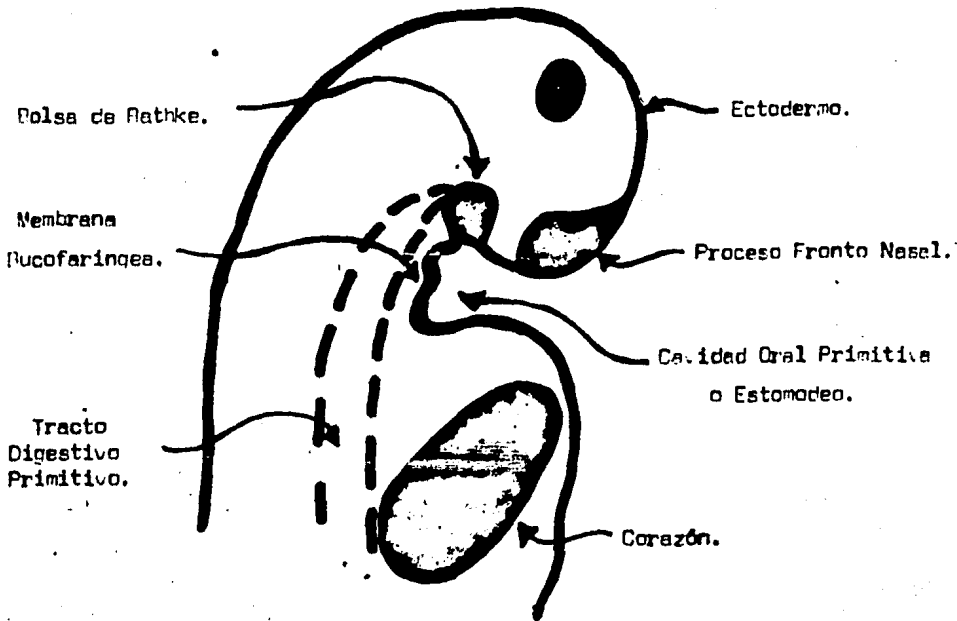


Fig. 2.

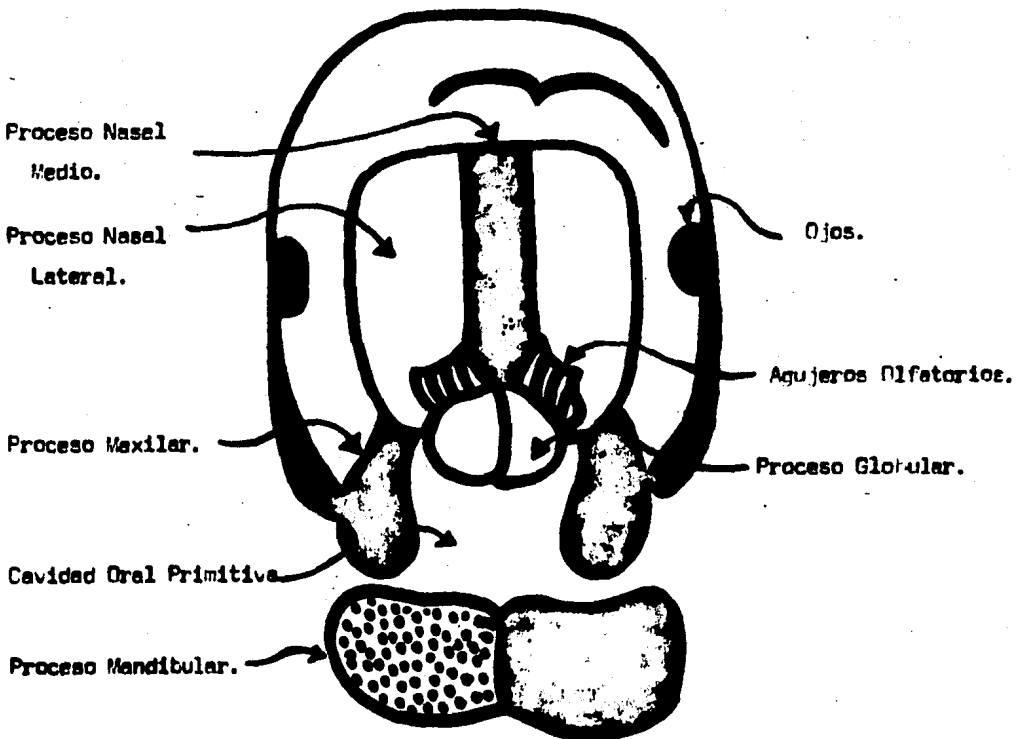


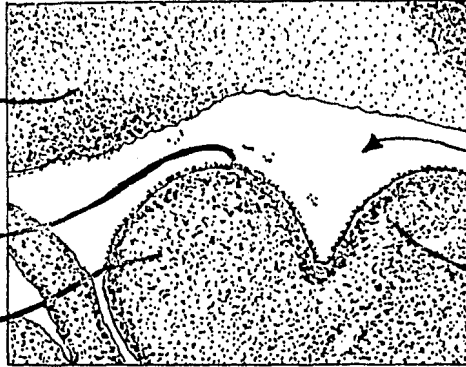
Fig. 3.

INICIACION DEL DE-
SARROLLO DENTAL.

Maxilar Superior.

Lámina Dentaria.

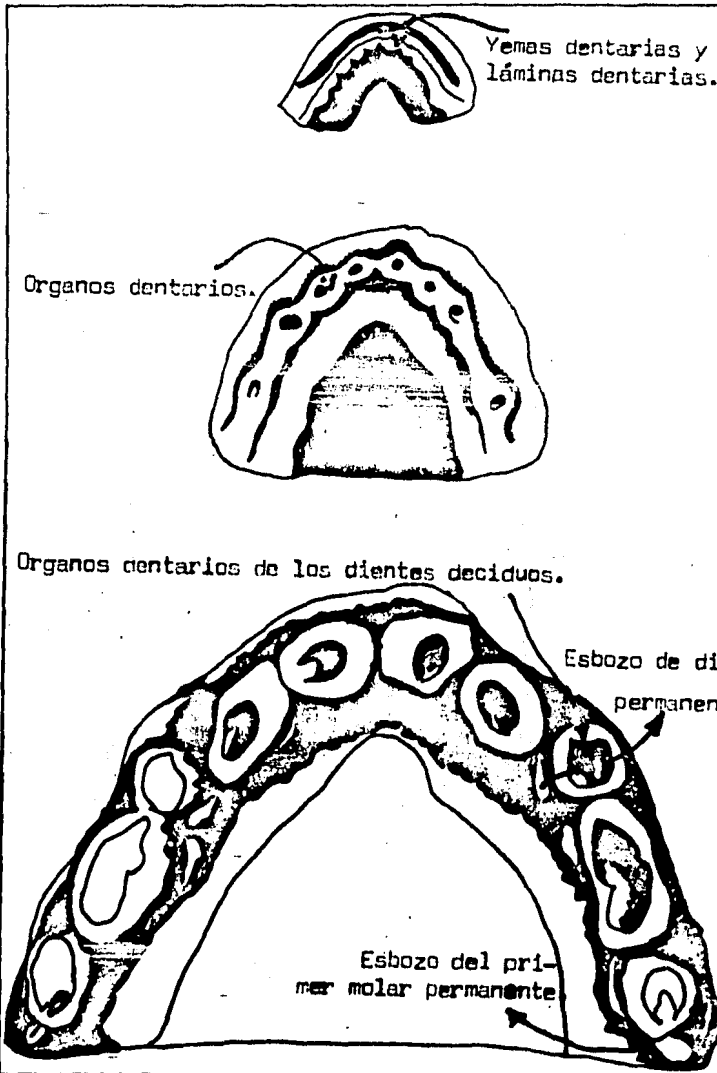
Maxilar Inferior.



Cavidad Bucal.

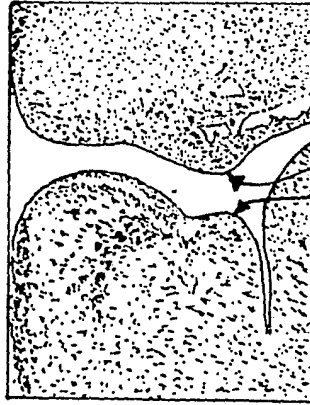
Lengua.

Fig. 4



ETAPA DE YEMA DEL
DESARROLLO DENTARIO.

Fig. 5.



Yema dentaria en el
Maxilar Superior.

Yema dentaria en el
Maxilar Inferior.

Fig. 6.

ETAPA DE CASQUETE
DEL DESARROLLO DEN-
TAL.



Lengua.

Lámina Vestibular.

Organo dentario.

Hueso.

Módulo de esmalte.

Cartilago de Meckel.

Fig. 7

ETAPA DE CASQUETE DEL
DESARROLLO DENTAL.



Lengua.

Lámina Vestibular.

Organo dentario.

Hueso.

Folia dentaria.

Cartilago de Meckel.

ETAPA DE CASQUETE DEL DESARROLLO DENTARIO.

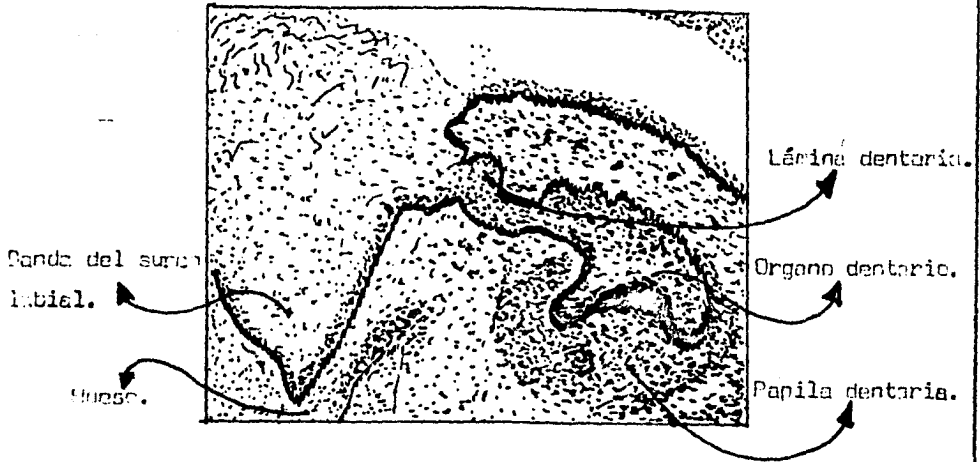


Fig. 9.

ETAPA DE CAMPANA DEL DESARROLLO DENTARIO.

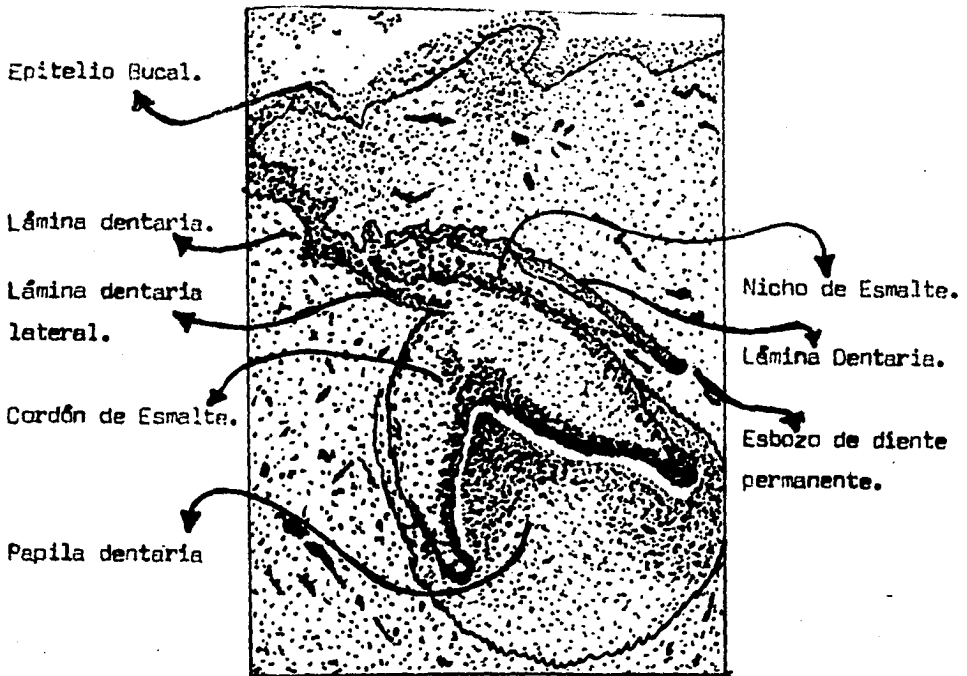


Fig. 10.

ESTADIO DE CAMPANA.

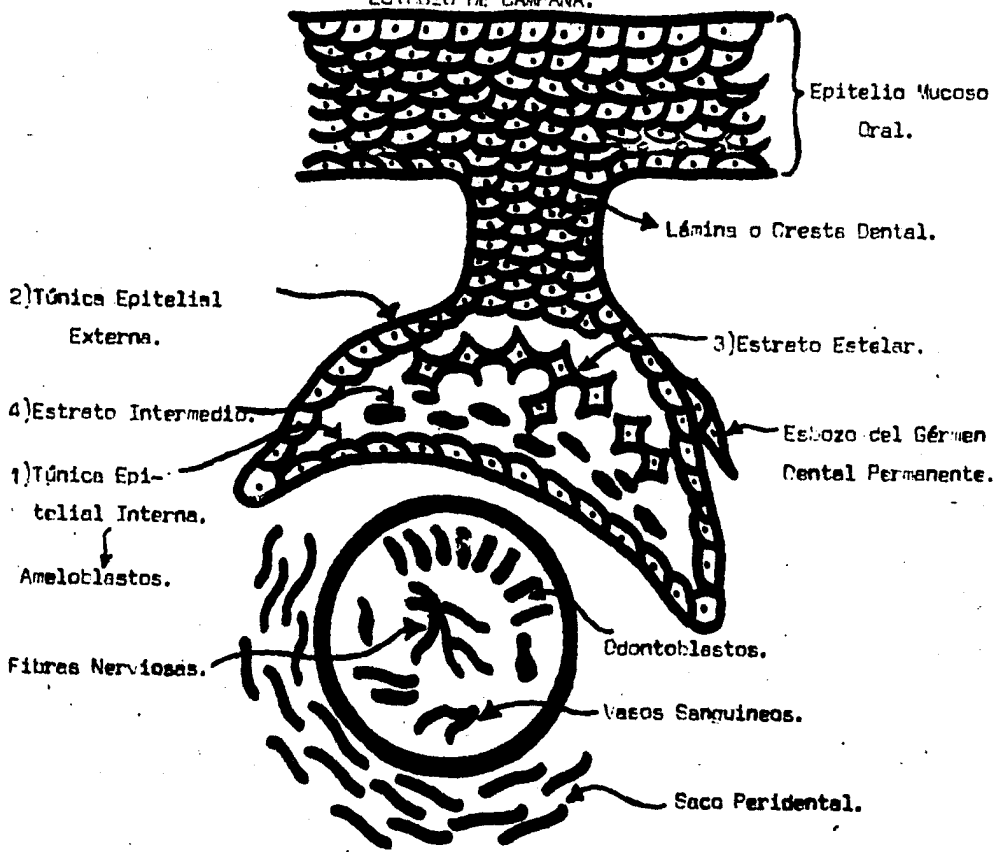


Fig. 11.

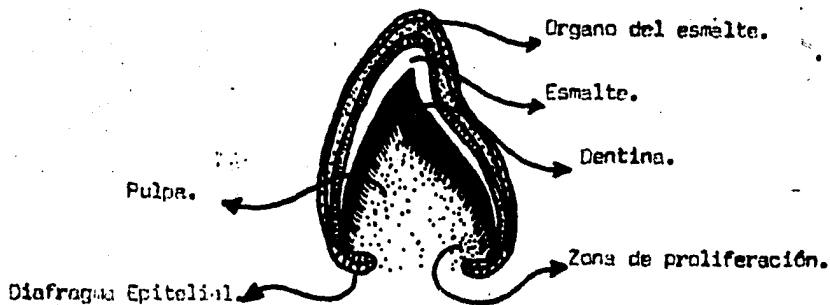


Fig. 12.

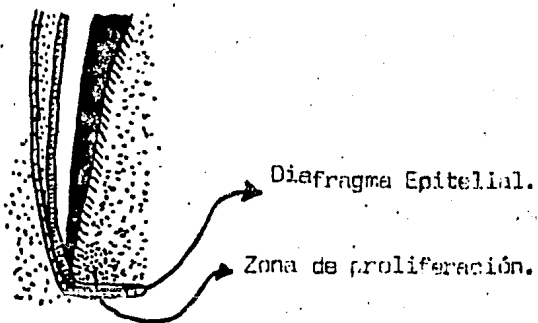


Fig. 13.

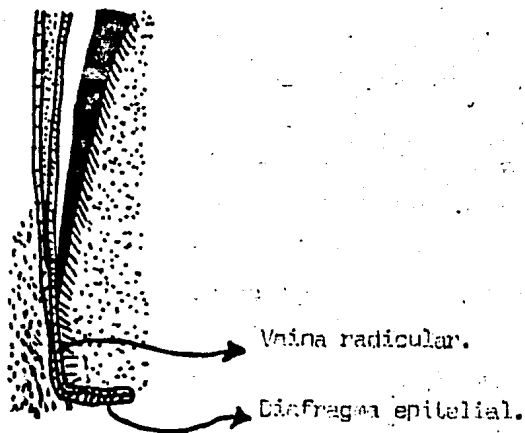
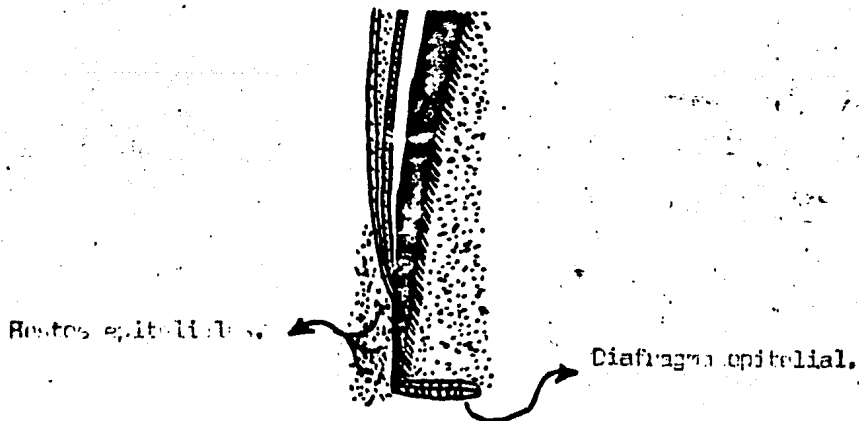
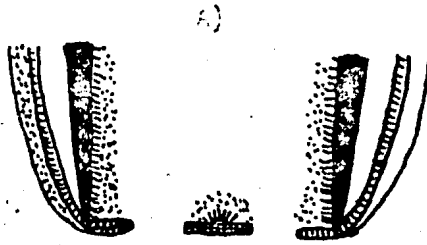


Fig. 14.



DOE ETAPAS EN EL DESARROLLO DE UN DIENTE PRIMARIO.

Comienzo de la formación de dentina en la diferenciación.



Formación de las dos raíces en progresión.

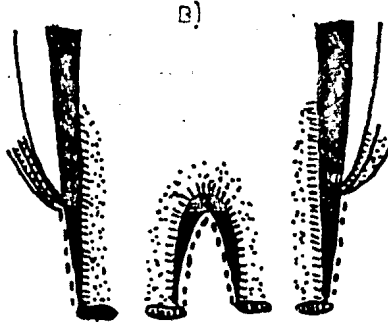
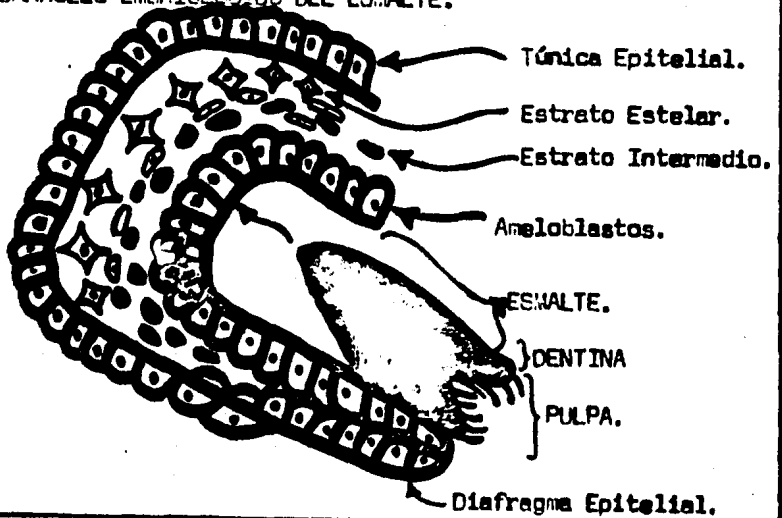


Fig. 16.

DESARROLLO EMBRIOLÓGICO DEL ESMALTE.



Prismas del
Esmalte.

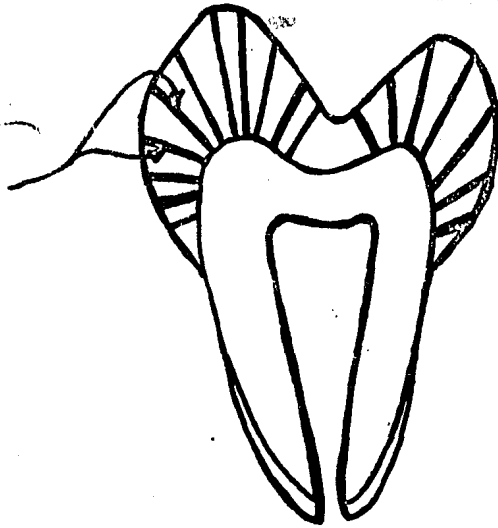


Fig. 18.

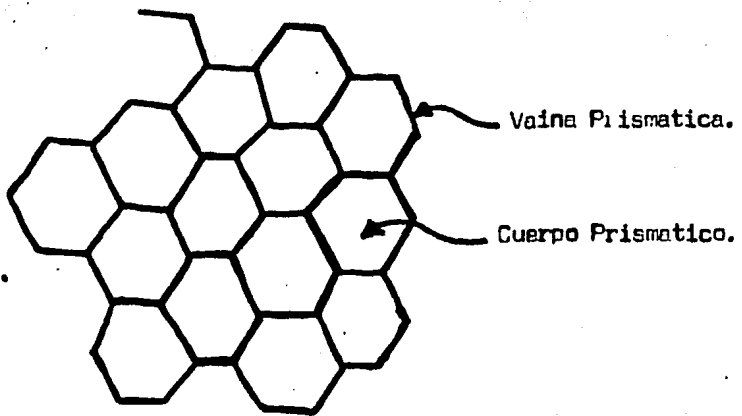


Fig. 19.

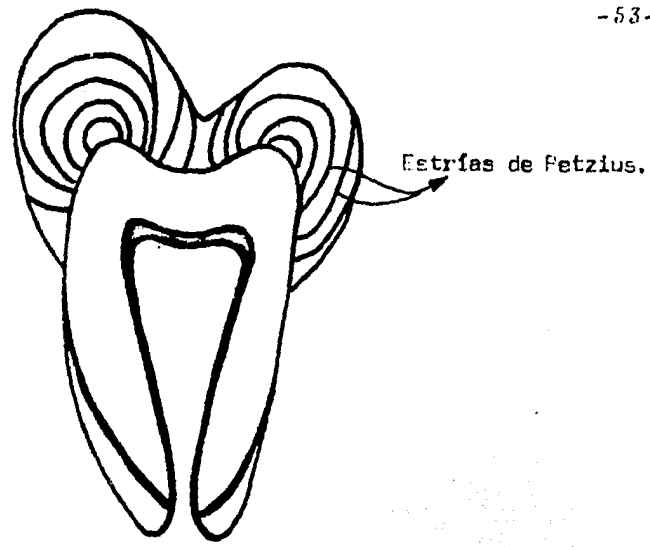


Fig. 20.

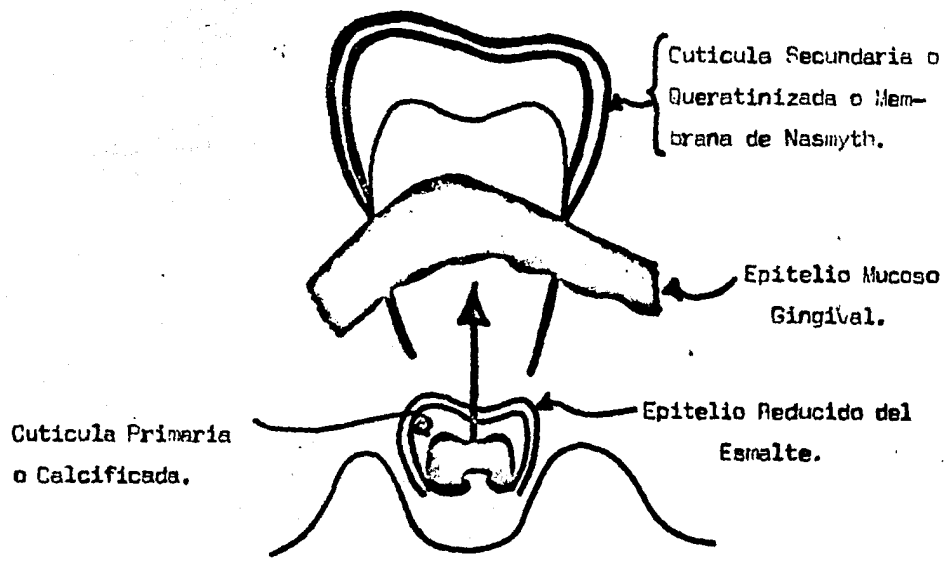


Fig. 21.

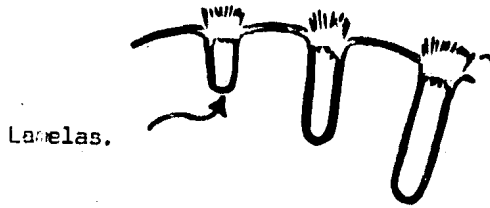


Fig. 22.

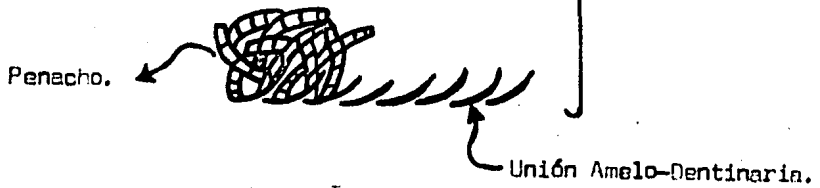
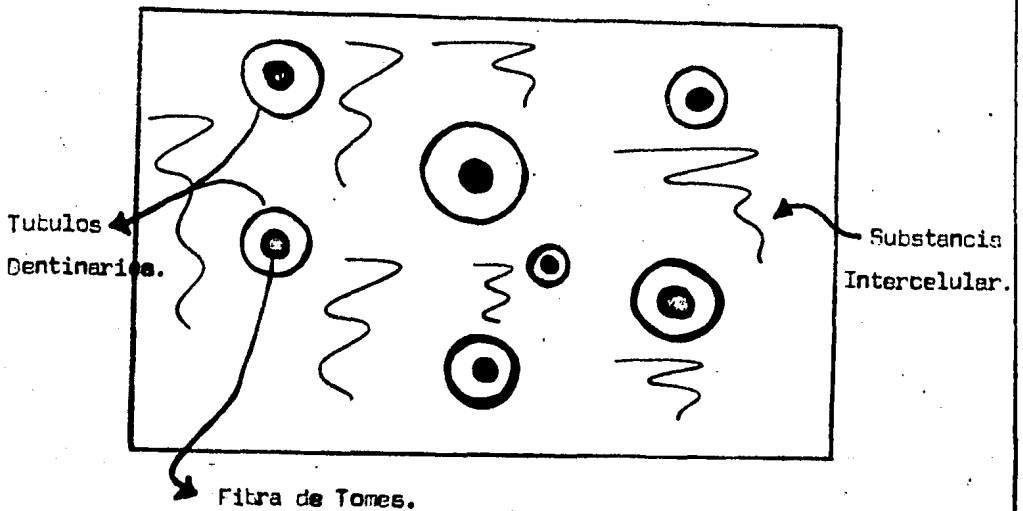
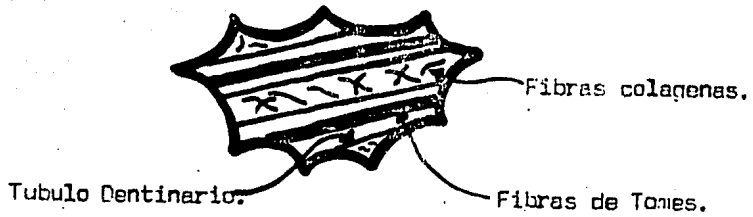


Fig. 23.



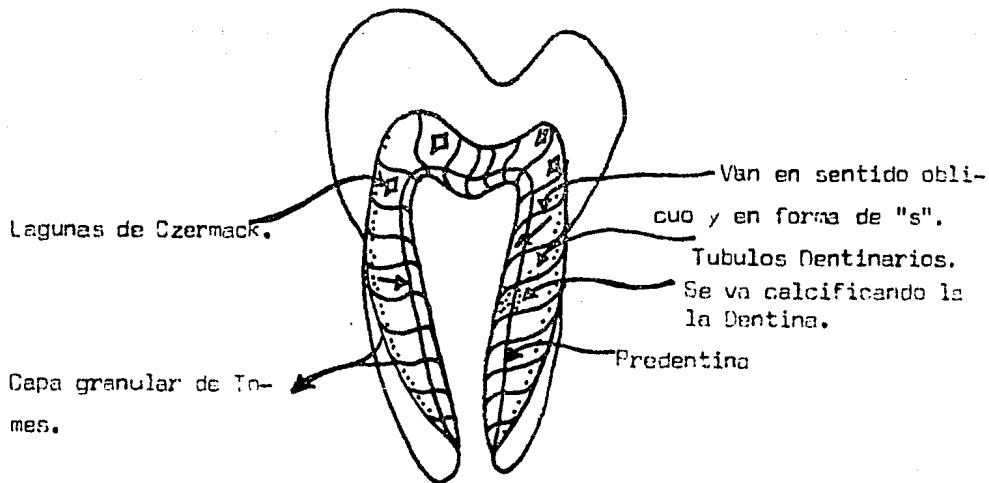
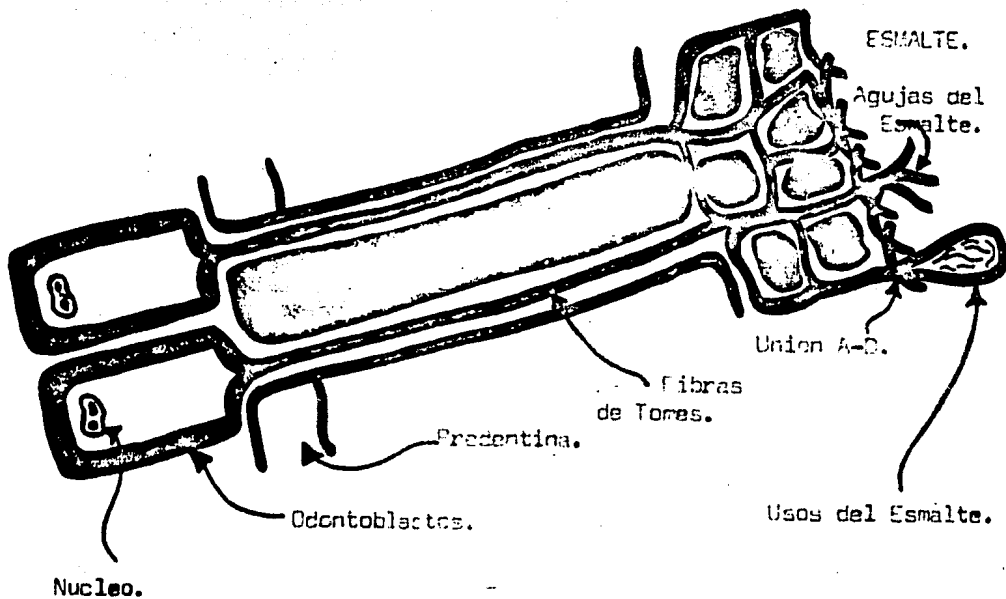


Fig. 25.



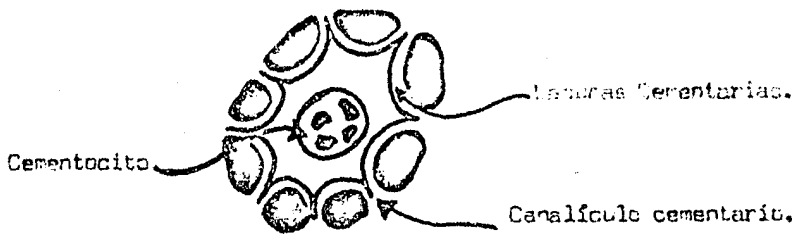


Fig. 27.

PULPA.

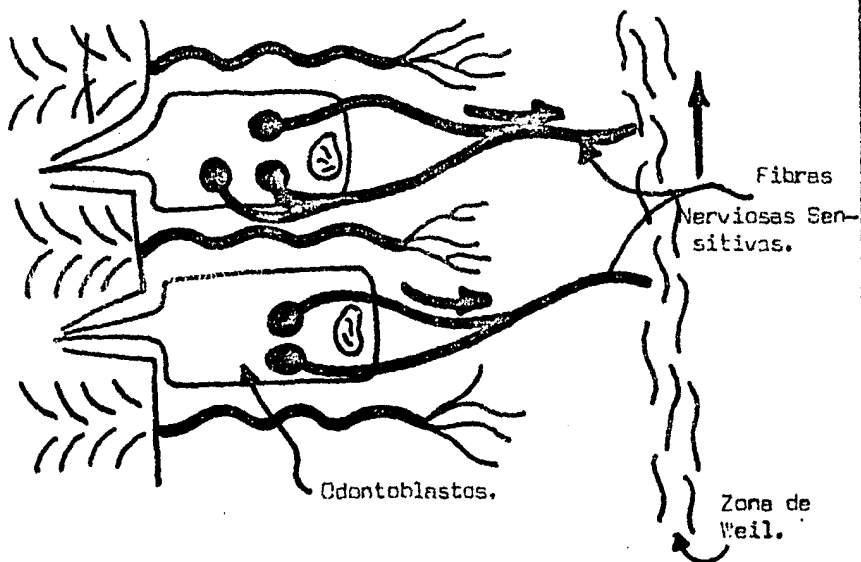
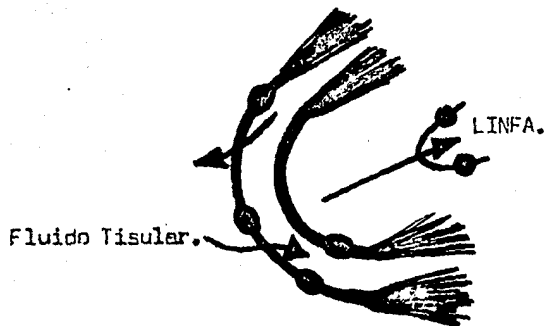


Fig. 28.

ASA CAPILAR.



C A P I T U L O III.

"MORFOLOGÍA DE LA DENTICION TEMPORAL Y ANATOMIA TOPOGRAFICA DE LA CAVIDAD PULPAR."

"Pues has de saber Sancho, que una boca sin muelas, es como un molino sin piedras, y un diente es más precioso que un diamante."

Uno de los factores que distingue la odontología para niños de la de adultos es que el dentista, cuando trata niños, está tratando con dos denticiones, el juego de piezas primario y el permanente. Los dientes primarios son 20 y constan de : un incisivo central, un incisivo lateral, un canino, un primer molar y un segundo molar en cada cuadrante de la boca desde la línea media hacia atrás. En una misma persona, los dientes primarios son mucho más pequeños que los permanentes.

FUNCION DE LAS PIEZAS PRIMARIAS.

Puesto que las piezas primarias se utilizan para la preparación mecánica del alimento del niño para DIGERIR Y ASIMILAR durante uno de los periodos más activos del crecimiento y desarrollo, realizan funciones muy importantes y críticas. Otra destacada función que tienen estos dientes es "MANTENER EL ESPACIO" en los arcos dentales para las piezas permanentes. Las piezas primarias también tienen la función de "ESTIMULAR EL CRECIMIENTO DE LAS MANDIBULAS" , por medio de la masticación, especialmente en el desarrollo de la altura de los arcos dentales. También se tiende a olvidar la importancia de los dientes primarios en el "DESARROLLO DE LA FONACION". La dentición primaria es la que da la capacidad para usar los dientes para pronunciar. La pérdida temprana y accidental de dientes primarios anteriores puede llevar a dificultades para pronunciar los sonidos --

"f" , "v" , "s" y "z". Los dientes primarios también tienen función "ESTÉTICA", ya que mejoran el aspecto del niño. La fonación del niño puede ser afectada indirectamente si al estar consciente de sus dientes desfigurados hace que no abra la boca lo suficiente cuando habla.

CARACTERES DE DENTICION.

Son los rasgos que permiten diferenciar la dentición primaria a la permanente.

1.- En general, la mayoría de los dientes primarios son más pequeños que sus análogos permanentes.

2.- Comparadas con las coronas de los dientes permanentes, las de los dientes primarios parecen cortas; o sea, que en relación con el largo total del diente (corona y raíz), la altura de la corona de un diente primario es considerablemente menor que la del diente que le sucederá.

3.- Las coronas de las piezas primarias son más anchas en su diámetro mesiodistal en relación con su altura cervicooclusal, dando a las piezas anteriores aspecto de copa y a los molares aspecto más aplastado.

4.- Los dientes primarios anteriores presentan superficies linguales y labiales bastante abultadas en su tercio cervical, llamándose en este caso, CRESTAS CERVICALES dichas superficies. La presencia de estas crestas producen una constricción marcada a nivel de la línea cervical, característica de este tipo de dientes primarios.

5.- En los molares primarios sólo las superficies vestibulares presentan un abultamiento considerable (Las llamadas CRESTAS VESTIBULOCERVICALES), lo cual da un aspecto estrecho característico a la cara oclusal cuando es examinada del lado oclusal.

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

7.- Las raíces del molar primario son largas y delgadas en comparación con las del molar permanente. Además, tienden a arquearse hacia afuera, creando un amplio espacio entre las raíces de los molares primarios. Las coronas de los premolares ocupan este espacio durante la fase formativa.

8.- Una diferencia fundamental entre las dos denticiones es la ausencia de base radicular en los molares primarios. Las raíces salen directamente de la corona y no existe el TRONCO DE LA RAIZ.

(. _ Las coronas de los dientes primarios son de color blanco lechoso.

10.- El esmalte de los dientes primarios es más delgado y la cámara pulpar relativamente más grande.

11.- Los cuernos pulpares están más altos en los molares primarios, especialmente los cuernos mesiales.

MORFOLOGIA DE LAS PIEZAS DE MARIAS HINO Y DUA ES,

LOS INCISIVOS.

Son los primeros dientes que aparecen en la cavidad -

bucal; salen entre el sexto y octavo mes de vida y en el mismo orden que los incisivos permanentes o sea, primero el -- central inferior; segundo el lateral inferior; tercero el -- central superior; cuarto el lateral superior.

Desempeñan una función cortante, los incisivos primarios recién salidos no presentan mamelones sobre el borde incisal.

INCISIVO CENTRAL SUPERIOR.

El rasgo más característico de este diente es el ancho mesiodistal de la corona. Es el único incisivo, primario o permanente, cuyo diámetro mesio distal sea mayor que la altura de la corona. La superficie labial no presenta surcos ni depresiones o lóbulos, y es ligeramente convexa, tanto en sentido mesiodistal como incisivo cervical. La superficie palatina presenta un cingulo que es una protuberancia muy prominente, llegando a veces, a prolongarse en forma de cresta palatina hasta el mismo borde incisal de la corona.

La raíz es única y de forma cónica. Es de forma bastante regular y termina en un ápice bien redondeado (Fig. 29-a, b, c, d.).

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 cervical-

mente en su diámetro mesiodistal, pero es más ancha en su borde cervical, en su aspecto labio-palatino. El canal pulpar único continúa desde la cámara sin demarcaciones definidas entre los dos. El canal pulpar se adelgaza de manera equilibrada hasta terminar en el agujero apical [Fig. 30].

INCISIVO LATERAL SUPERIOR.

Es mucho menor que el central. Los perfiles de los margenes mesial y distal están más en la línea recta con los perfiles de la raíz, y el ángulo incisivo distal está más redondeado. La superficie labial, vista desde el lado incisivo, es más convexa en sentido mesiodistal. La fosa lingual es más profunda, debido al mayor relieve de las crestas marginales. El contorno de la corona, visto desde el lado incisivo, es casi circular, mientras que el del incisivo central es más romboidal.

En cuanto a la raíz también es única y de forma cónica (Fig. 31 a, b, c, d).

CAVIDAD PULPAR.-

La cámara pulpar de este diente también sigue el contorno de la pieza, al igual que el canal, solo que en este existe una pequeña demarcación entre cámara pulpar y canal especialmente en sus aspectos palatino y labial (Fig. 32).

INCISIVO CENTRAL INFERIOR.

Vista desde el lado labial o lingual, presente una simetría bilateral. Tanto el ángulo mesioincisivo como el distoincisivo forman ángulos de casi 90°. La superficie labial es lisa y el borde incisivo del diente recién erupcionado aparece perfectamente recto en el plano horizontal. La superficie lingual muestra un ángulo prominente y sobresaliente, con un borde lingual que se extiende casi hasta la mitad de la corona donde parte una extensión en forma de cresta hacia el borde incisivo.

Las crestas marginales no son tan marcadas como en los incisivos superiores y, por lo tanto, la fosa lingual es menos

profunda.

La superficie labial es convexa en todas direcciones, -- con la mayor convexidad en el borde cervical, y tiende a planearse a medida que se acerca al borde incisal.

Las superficies mesial y distal son convexas labiolingualmente.

La raíz, casi tres veces más larga que la corona, es estrecha, aunque cónica, y converge para formar un ápice relativamente puntiagudo (Fig. 33 a, b, c, d).

CAVIDAD PULPAR.

La cavidad pulpar sigue la superficie general del contorno de la pieza. La cámara es más ancha en su aspecto mesiodistal en el techo. Labiolingualmente, la cámara es más ancha en el cingulo o línea cervical. En este diente, existe una demarcación definida de la cámara pulpar y el canal (Fig. 34).

INCISIVO LATERAL INFERIOR.

A diferencia del central inferior, el borde incisivo del lateral inferior se inclina hacia abajo en sentido distal. Su ángulo disto-incisivo está más redondeado que agudo; asimismo, el borde distal de la corona aparece más redondeado. La altura ligeramente mayor y el diámetro mesiodistal menor de la corona le dan una forma más rectangular y más angosta que la del incisivo central. El cingulo es muy parecido al del incisivo central; también las crestas marginales son muy similares a las del central. Vista desde el lado incisivo, la dimensión más grande del contorno de la corona corresponde al eje labiolingual. A diferencia del central, el contorno del lateral no es simétrico, puesto que la mitad distal de la corona sobresale más que la mesial.

La raíz estrecha y cónica, presenta una inclinación distal bien definida cerca del ápice. Del lado distal, una depresión larga y estrecha divide la raíz en dos mitades, una labial y otra lingual (Fig. 35 a, b, c, d).

CAVIDAD PULPAR. -

Al igual que la anterior sigue la superficie general -- del contorno de la pieza. El canal pulpar es de aspecto ovalado y se adelgaza a medida que se acerca al ápice, de lo demás es igual que en el diente anterior. Y por último, en este diente no existe la demarcación de la cámara pulpar y el canal - (Fig. 36).

LOS CANINOS.

CANINO SUPERIOR.

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

La superficie labial del canino es convexa, dirigiéndose hacia palatino, desde un lóbulo central de desarrollo. Este lóbulo de desarrollo se extiende incisalmente para formar la -- cúspide. La cúspide se extiende incisalmente y desde el centro de la cara labial de la pieza; sin embargo, el borde mesio incisal es más largo que el disto incisal, para que exista intercuspidación en el borde disto incisal del canino inferior.

Las superficies mesial y distal son convexas, se inclinan hacia palatino y se extienden más hacia palatino que los incisivos. La pieza es más ancha labio palatino que cualquiera de los incisivos. La superficie palatina es convexa en todas direcciones. Existe un borde palatino que se extiende del centro de la punta de la cúspide hacia palatino, atravesando la superficie palatina y separando los surcos o depresiones de desarrollo mesiopalatino y distopalatino.

La raíz de este diente es larga, ancha y 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 (Fig. 37 a, b, c, d).

CAVIDAD PULPAR. -

La cavidad pulpar se conforma con la superficie general al 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. (Fig. 38).

CANINO INFERIOR.

Las proporciones de la corona de este diente son inversas a las del superior. Así, la altura de la corona es superior al diámetro mesiodistal y su forma no es romboidal, sino en forma de flecha, puesto que el tercio cervical de los bordes proximales de la corona no convergen en sentido cervical. No se encuentran surcos sobre el borde incisal. Las alturas del contorno mesial y distal están mucho más cercanas al cuello que a las del canino inferior permanente. El diámetro labiolingual de la corona es mucho menor que el del canino superior. Esto ocurre por que el cíngulo del canino inferior es menos prominente y de tamaño más reducido, ocupando, por lo tanto menos del tercio cervical de la altura de la corona. Las crestas marginales del canino inferior tienen menos relieve. Vistos del lado incisal, los contornos de las coronas de los caninos superiores e inferiores son casi idénticos.

La raíz es única, con diámetro labial más ancho que el lingual. Las superficies mesial y distal están ligeramente aplanadas. La raíz se adelgaza hacia un ápice puntiagudo (Fig. 39 a, b, c, d).

CAVIDAD PULPAR. -

Se conforma al contorno general de la superficie de la pieza. La cámara pulpar 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 general y termina en una construcción de

finida en el borde apical (Fig. 40).

LOS MOLARES.

PRIMER MOLAR SUPERIOR.

Es el más atípico de todos los molares. Es el más pequeño de todos los molares en todas las dimensiones, salvo en el diámetro labiopalatino. Fundamentalmente, la corona de este diente es bicúspide, una mesiovestibular y otra mesiopalatina. Una tercera cúspide, la distovestibular, se halla con frecuencia como hombro, o estilo sobre la cresta distal de la cúspide mesiovestibular, aunque nunca llega a alcanzar el tamaño de esta. Es raro que el primer molar presente una cúspide distopalatina como tal cúspide. Sin embargo, en algunos casos la porción palatina de la cresta marginal distal lleva un túberculo nodular que podrían parecerse a una cúspide palatina -- del lado vestibular de la corona aparece "achaparrada" o corta, puesto que su diámetro mesiodistal es considerablemente mayor que la corona, como la altura de la mitad mesial de la corona es mayor, debido a su proyección más cervical sobre el área de la raíz, la línea cervical es más alta del lado mesial que del distal. Como en todos los molares primarios, la corona presenta una constricción cervical bien definida.

En vista mesial, el surco de la cresta marginal mesial aparece bien marcado y profundo, prosiguiendo después de su curso en forma de una depresión superficial estrecha sobre la superficie de la corona hacia la línea cervical. De este lado, la corona parece todavía más corta que el lado vestibular. La cresta vestibulo cervical corresponde a una comba muy marcada en el tercio cervical del borde vestibular.

En la vista oclusal, en el contorno de la corona es de forma trapezoidal; los bordes mesial y distal rectos presentan una ligera convergencia palatina. El borde vestibular, más largo que el palatino, presenta una fuerte inclinación palatina en sentido distal, el borde palatino es estrecho y bastante convexo hacia palatino.

La superficie oclusal esta dominada por la cúspide vestibular, cuya cresta triangular prominente termina en el centro de la superficie. La cúspide palatina es más pequeña y su cresta triangular menos sobresaliente. El estílo o cúspide disto vestibular se halla separado de la cúspide mesiovestibular por un surco vestibular profundo que cruza el borde vestibular, forma el límite distal de la cresta triangular de la cúspide mesiovestibular y encuentra el surco central para formar la depresión central.

Generalmente, del lado oclusal el conjunto depresión-surco tiene forma de H, con el surco central formando la barrera horizontal. Una depresión mesial se encuentra inmediatamente distal al punto medio de la cresta marginal mesial, otra depresión, la depresión distal, ocupa una posición similar en relación con la cresta marginal distal.

El tronco radicular de este molar es muy reducido y las tres raíces son muy divergentes. La raíz palatina, vista del lado vestibular, ocupa una posición exactamente equidistante entre las dos raíces vestibulares. Un primer molar invertido y visto del lado palatino se parece de manera muy notable a un elefante embistiendo de frente; la superficie palatina representa el tronco del animal, el perfil palatino de la corona la cabeza, las dos cúspides vestibulares las orejas, y las raíces vestibulares las patas delanteras (Fig. 41). En las vistas proximales, las raíces vestibulares aparecen rectas y orientadas ligeramente en sentido vestibular. En cambio la raíz palatina, en forma de platano, es netamente palatina, aunque presenta una marcada curvatura vestibular en su tercio apical.

La raíz palatina es la más larga y diverge en dirección palatina. La raíz distobucal es la más corta (Fig. 42 a, b, c, d).

CAVIDAD PULPAR.-

La cavidad pulpar consiste en una cámara y tres canales,

que corresponden a las tres raíces. La cámara pulpar consta de tres o cuatro cuernos pulpares, que son más puntiagudos de lo que indicaría el contorno exterior de las cúspides (Fig. 43). El mesiobucal es el mayor de los cuernos pulpares, y ocupa una porción prominente de la cámara pulpar. El ápice del cuerno está en posición ligeramente mesial al cuerpo de la cámara pulpar. El cuerno pulpar mesiopalatino 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 pulparsigue el contorno general de la superficie de la pieza (Fig. 44), y se parece algo a un triángulo con las puntas redondeadas (Fig. 45). Los canales pulpares se extienden del suelo de la cámara cerca de los ángulos distobucal y mesiopalatino, y en la porción más palatina de la cámara.

SEGUNDO MOLAR SUPERIOR.

Este molar es esencialmente una pieza con cuatro cúspides, aunque a menudo existe una quinta cúspide en el aspecto mesiopalatino.

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 cuspeada. Sin embargo, la corona se diferencia por ser más pequeña y más angular y por que converge más hacia oclusal. La corona del segundo molar primario tiene un delineado trapezoidal.

La superficie bucal presenta un borde cervical bien definido, el borde cervical lleva a su mayor magnitud en el lugar donde se une la cúspide mesiobucal. La superficie bucal está dividida por el surco bucal en una cúspide mesiobucal y una distobucal; la mesiobucal es la mayor (Fig. 46a).

La superficie palatina es convexa hacia oclusal, además está dividida por el surco palatino, que es profundo en el aspecto oclusal, este surco divide la superficie en una cúspide mesiopalatina y una distopalatina, la cúspide mesiopalatina

es más elevada y extensa .Cuando existe una quinta cúspide o cupa el área mesiopalatina en el tercio medio de la corona. - (Fig. 46b).

La superficie mesial es convexa oclusocervicalmente, estando algo aplanada y formando amplio y ancho contacto con el primer molar primario en forma de media luna invertida.-- (Fig.46c).

La superficie distal es convexa oclusocervicalmente, y está aplanada en su porción central (Fig.46d).

Respecto a la superficie oclusal, 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 palatino cuando se acerca al surco - central de desarrollo. La cúspide distobucal es tercera en ta - maño, pero tiene un borde palatino muy prominente con ligera - inclinación mesial. La cúspide mesiopalatino es la mayor y -- ocupa la mayor porción del área oclusopalatino. Ha ce unión - en la formación del borde oblicuo, lo que es una caracterfsti - ca muy especial de esta pieza. La cúspide distópalatina es la menor de las cuatro y está separada de la cúspide mesiopala - tina por un surco distopalatino.

La superficie oclusal presenta tres cavidades. La cen--- tral que es grande y profunda, y es el punto de unión del sur - co bucal con el surco mesial y distal. La cavidad distal que - es profunda y esta rodeada de surcos triangulares, y por últi - mo la cavidad mesial.

Las raíces del segundo molar superior están divididas - en tres puntas: una raíz mesiobucal, una distobucal y una pala - tina. Aunque las raíces se parecen algo a las del molar supe - rior permanente, son más delgadas y se ensanchan más a medida que se acercan al ápice. La raíz distobucal es la más corta y la más estrecha de las tres.

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 (Fig. 47-a, b). Puede que exista un quinto cuerno que se proyecta del aspecto palatino del cuerno mesiopalatino, y cuando existe es pequeño. El cuerno pulpar mesiobucal es el mayor, el mesiopalatino es segundo en tamaño y es ligeramente más largo que el cuerno pulpar distobucal, este es el tercero en tamaño. El cuerno pulpar distopalatino es el menor y más corto. Existen tres canales pulpares que corresponden a las tres raíces, el canal pulpar sigue el delineado general de las raíces (Fig. 48).

PRIMER MOLAR INFERIOR..

A diferencia del primer molar superior, es realmente molariforme y presenta varios rasgos únicos. Generalmente, es un diente de cuatro cúspides, dos vestibulares y dos linguales.

Del lado bucal se observa una gran diferencia en el tamaño de las mitades mesial y distal de la corona; la primera es más alta en sentido oclusal y ocupa, por lo menos, las dos-terceras partes del área de la corona. La cúspide mesiovestibular presenta una cresta mesial corta y una cresta distal más larga, de vertiente más abrupta. La cúspide distovestibular presenta las mismas características, de tal suerte que el perfil oclusal de la corona parece dentellado (Fig. 49 a).

La superficie lingual es convexa en ambos aspectos, además esta superficie se ve atravesada por un surco lingual -- que sale de la cavidad central y termina en depresión en la superficie lingual. El surco divide la superficie lingual en una cúspide mesiolingual y otra distolingual; la cúspide mesiolingual es la mayor (Fig. 49 b).

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 (Fig. 49 c).

La superficie distal es convexa en todos los aspectos, de esta lado son visibles las cuatro cúspides y el perfil --

completo de la raíz mesial (Fig. 49 d).

Visto del lado oclusal, el perfil de la corona sería rectangular si no fuere por la cresta vestibulocervical, que hace que el perfil de la mitad mesial de la corona sea más ancho que el de la mitad distal.

La superficie oclusal es más larga mesiodistalmente que bucolingualmente y contiene las cúspides mesiobucal, distobucal, mesiolingual y distolingual. Las cúspides mesiobucal y mesiolingual son las mayores; 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 aisladas por ellas, una central, que está en el centro de la corona y es la más profunda de las tres, y una distal, que está en porción distal a las cúspides distobucal y distolingual. Estas cavidades están conectadas por el surco central de desarrollo.

La raíz del primer molar mandibular primario está dividida en dos puntas; una raíz mesial y una distal, casi siempre la mesial es la más larga y la más gruesa de las dos, casi tan ancha como la corona, y, en la mayoría de los casos presenta un ápice bifido. Aunque las raíces se parecen a las del primer molar inferior permanente son más delgadas y se ensanchan cuando se acerca al ápice, para permitir que se desarrolle el germen de la pieza permanente.

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 (Fig. 50). La cámara pulpar tiene 4 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. El cuerno pulpar distobucal es el segundo en área pero carece de la altura de los mesia-

les (Fig. 51). El cuerno pulpar mesiolingual se localiza en posición ligeramente mesial a su cúspide, este cuerno es el tercero en tamaño y segundo de altura, es largo y puntiagudo. El cuerno pulpar distolingual es el menor.

Existen tres canales pulpares. Un canal mesiobucal y uno mesiolingual confluyen, y dejan la cámara ensanchada bucolingualmente. 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 (Fig. 52).

SEGUNDO MOLAR INFERIOR.

Este molar consta de cinco cúspides que corresponden al primer molar permanente. Esta pieza es mayor que el primer molar primario y menor que el primer molar permanente.

La superficie bucal (Fig. 53 a), 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. La cúspide distal se extiende más lingualmente en el borde oclusal que las otras tres cúspides bucales. Las cúspides mesiobucal y distobucal están divididas por el surco mesiobucal, que atraviesa la cresta del borde para unirse al surco mesial.

La superficie lingual es convexa en todas direcciones y está atravesada en el borde oclusal por el surco lingual que separa las cúspides mesiolingual y distolingual. La convexidad de esta superficie es mayor a medida que se acerca al cuello de la pieza (Fig. 53 b).

La superficie mesial es generalmente convexa, pero se aplana considerablemente en posición cervical. El contacto con el primer molar primario es amplio y en forma de media luna invertida (Fig. 53 c).

La superficie distal es generalmente convexa, pero se aplana bucolingualmente cuando se acerca al borde cervical. Es

menor que la superficie mesial (Fig. 53 d).

La superficie oclusal tiene mayor diámetro en su borde bucal que en su borde lingual, a causa de la convergencia de las paredes mesial y distal. El aspecto bucal consta de tres cúspides. Una mesiobucal, segunda en tamaño, una distobucal, la mayor, y una cúspide bucal, la menor de las tres. El aspecto lingual consta de dos cúspides de igual tamaño aproximadamente; la mesiolingual y la distolingual.

Existen tres cavidades en esta superficie, de las cuales la central es la más profunda y mejor definida seguida por la mesial y después por la peor definida que es la distal.

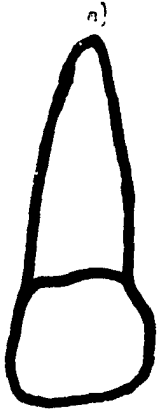
La raíz del segundo molar primario es mayor que la del primer molar primario, aunque por lo general tiene el mismo contorno.

La raíz se compone de una rama mesial y de una distal. Ambas ramas divergen a medida que se aproximan a los ápices.

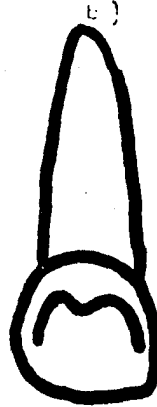
CAVIDAD PULPAR

La cavidad pulpar está formada por una cámara y generalmente tres canales pulpares. La cámara pulpar tiene cinco cuernos pulpares (Fig. 54), que corresponden a las cúspides correspondientes. De hecho, la cámara en sí se identifica con el contorno exterior de la pieza, y el techo de la cámara extremadamente cóncavo hacia los ápices. Los cuernos pulpares mesiobucal y mesiolingual son los mayores, el cuerno pulpar mesiolingual es menos puntiagudo, pero del mismo tamaño. El cuerno distolingual no es tan grande como el cuerno pulpar mesiobucal (Fig. 55), pero es algo mayor que el cuerno distolingual o que el distal. El cuerno pulpar distal es el más corto y pequeño. Los dos canales pulpares mesiales confluyen, a medida que dejan el suelo de la cámara pulpar. El canal común pronto se divide en un canal mesiobucal mayor y un canal mesiolingual menor. El canal distal está algo estrechado en el centro. Los tres canales se adelgazan a medida que se acercan al agujero apical, y siguen en general la forma de las raíces (Fig. 56).

Fig. 29
INCISIVO CENTRAL
SUPERIOR.



Lado Labial.



Lado Palatino.

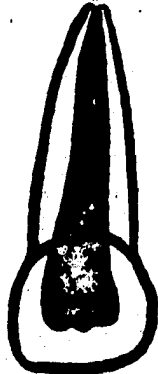


Lado Mesial



Lado Distal.

Fig. 30.



Cavidad Pulpar.

Fig. 31.

INCISIVO LATERAL.
SUPERIOR.



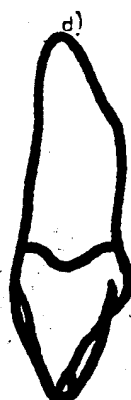
Lado Labial.



Lado Palatino.



Lado Mesial.



Lado Distal.

Fig. 32.



Cavidad Pulpar.

Fig. 33.

INCISIVO CENTRAL
INFERIOR.

a)



Lado Labial.

b)



Lado Lingual.

c)



Lado Mesial.

d)



Lado Distal.

Fig. 34.



Cavidad Pulpar.

Fig. 35.

INCISIVO LATERAL
INFERIOR.

a)



Lado Lat.inl.

b)



Lado Lingual.

c)



Lado Mesial.

d)



Lado Distal.

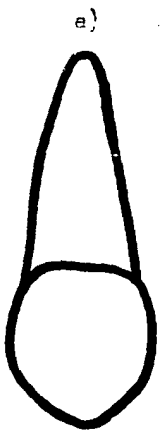
Fig. 36.



Cavidad Pulvar.

Fig. 32.

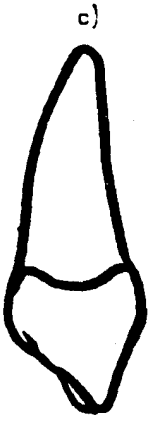
CANINO SUPERIOR.



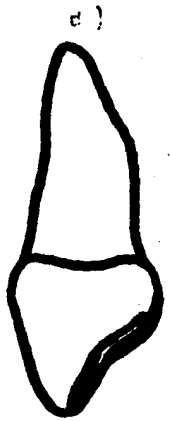
Lado Lateral.



Lado Palatino.

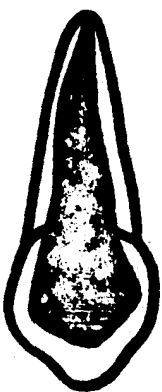


Lado Mesial.



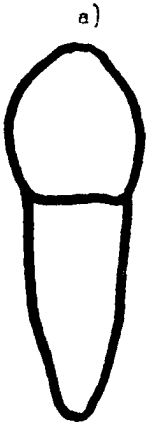
Lado Distal.

Fig. 33

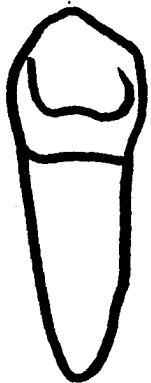


Cavidad Pulver.

Fig. 39.
CANINO INFERIOR.



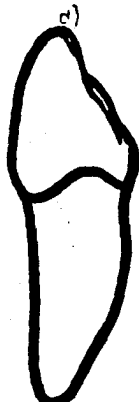
Lado Labial.



Lado Lingual.

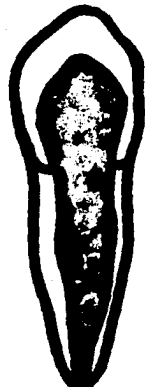


Lado Mesial.



Lado Distal.

Fig. 40.



Cavidad Pulpar.

Fig. 41.

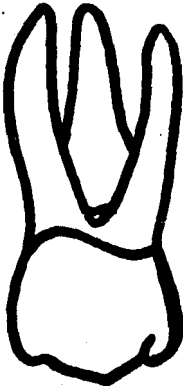
Primer Molar Superior
Invertido.



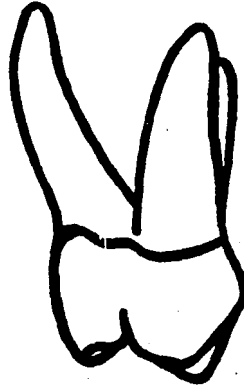
a)

Fig. 42.
PRIMER MOLAR
SUPERIOR.

b)



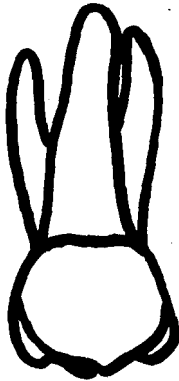
Lado Bucal.



Lado Palatino.

c)

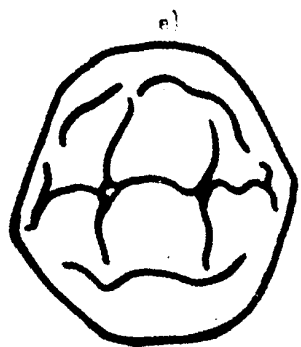
d)



Lado Mesial.



Lado Distal.



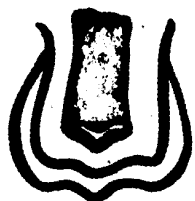
Vista Oclusal.

Fig. 43.



Cavidad Pulpar.

Fig. 44



Vista Palatina.

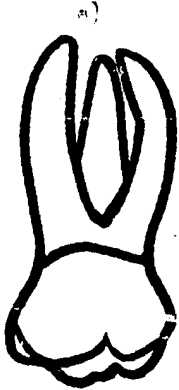
Fig. 45



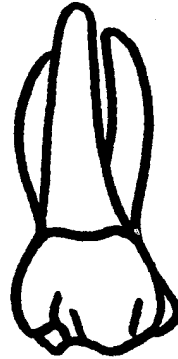
Vista Oclusal.

Fig. 46.

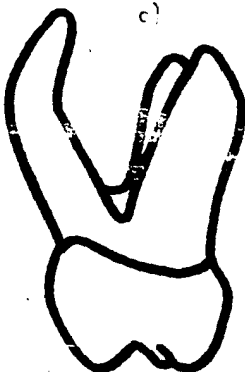
SEGUNDO MOLAR SUPERIOR.



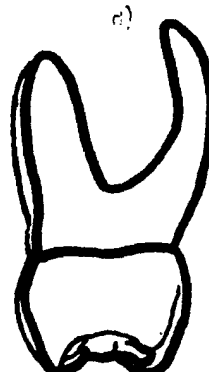
Lado Vestibular.



Lado Palatino.

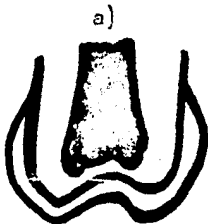


Lado Mesial.

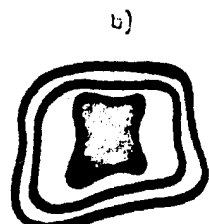


Lado Distal.

Fig. 47.



Vista Palatina.



Vista Oclusal.

Fig. 47.

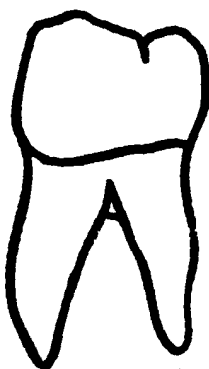


Cavidad Pulver.

Fig. 48.

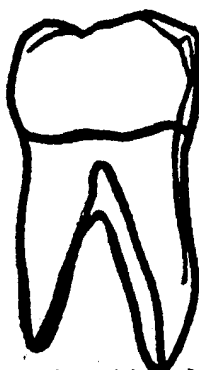
PRIMER MOLAR INFERIOR.

a)



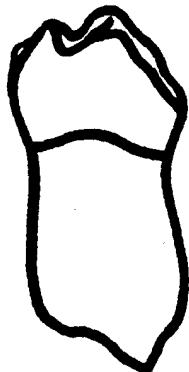
Lado Vestibular.

b)



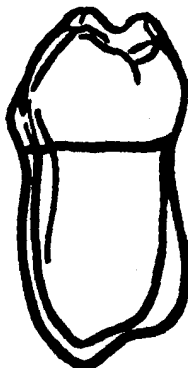
Lado Lingual.

c)



Lado Mesial.

d)



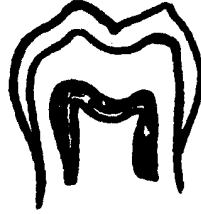
Lado Distal.

Fig. 50.



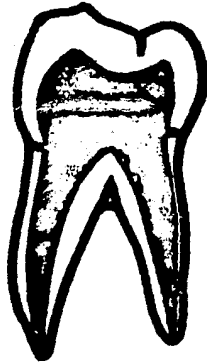
Vista Oclusal.

Fig. 51.



Vista Lingual.

Fig. 52.

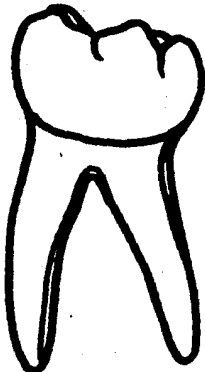


Cavidad Pulpar.

Fig. 53.

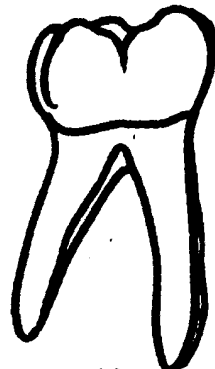
SEGUNDO MOLAR INFERIOR.

a)



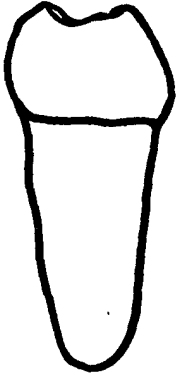
Lado Vestibular.

b)



Lado Lingual.

c)



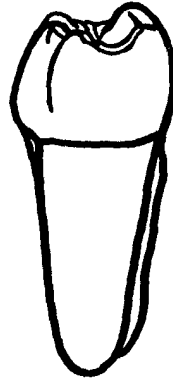
Lado Mesial.

Fig. 54.



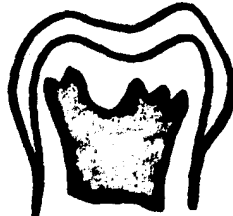
Vista Oclusal.

c)



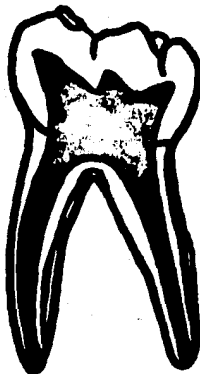
Lado Distal.

Fig. 55.



Vista Lingual.

Fig. 56.



Cavidad Pulpar.

C A P I T U L O IV.
"EVALUACION PREOPERATORIA".

*"Poco puede hacerse por
el adulto, el hombre in-
teligente principia por
el NIÑO".*

EVALUACION PREOPERATORIA.

Un tratamiento pulpar conveniente en dientes temporarios es uno de los servicios más valiosos que puede prestarse a un paciente infantil, por que no hay mejor conservador de espacio que un diente temporario. El odontólogo debe conocer los peligros de mantener molares temporarios cariados -- sin tratamiento.

Es por eso que creemos que una completa evaluación preoperatoria es esencial para determinar si está indicado el tratamiento pulpar o la extracción. Si está prescrita la conservación, la evaluación señalará que tipo de tratamiento pulpar conviene aplicar, y para esto consideramos de suma importancia tener en cuenta diferentes aspectos. Es por eso que dividiremos este capítulo en las siguientes partes:

1.- HISTORIA DEL CASO ,

- a) Queja principal del paciente.
- b) Historia prenatal, natal, postnatal y de infancia.

2.- HISTORIA CLINICA.

- a) Apreciación general del paciente.
- b) Evaluación general de la boca.

3.- EVALUACION DEL DIENTE INDIVIDUAL.

1.- HISTORIA DEL CASO.

HISTORIAL DEL PACIENTE.-

El historial de un paciente de odontopediatría puede -- dividirse en: Estadísticas vitales, Historia de los padres, -- Historia prenatal, historia postnatal y de Lactancia.

Las Estadísticas vitales.-

Son esenciales para el registro del consultorio. De esta información el odontólogo obtiene una visión del nivel social de la familia. El médico del niño debe ser anotado, para poder consultarse en algún caso de urgencia futura o para obtener información médica adicional cuando se necesite.

La Historia de los padres.-

Proporciona alguna indicación del desarrollo hereditario del paciente. También es importante saber sobre la historia de los padres para obtener información sobre el valor -- que los padres conceden a sus propios dientes, puesto que la actitud de los padres hacia la odontología puede reflejarse en el miedo del niño y en los deseos de los padres, con relación a los servicios dentales.

La Historia Prenatal y Natal.-

A menudo proporciona indicaciones sobre el origen del color, forma y estructura anormal de dientes temporales y permanentes. El odontólogo observa los efectos de las drogas y trastornos metabólicos que ocurren durante las etapas formativas de los dientes.

El Historial Postnatal y de Lactancia.-

Revisa los sistemas vitales del paciente. También registra información, tal como tratamientos preventivos previos de caries dentales, trastornos del desarrollo con importancia dental, alergias, costumbres nerviosas y el comportamiento del niño y su actitud en relación con el medio.

2.- HISTORIA CLINICA.

La historia clínica tiene una función importante por -- que proporciona al dentista los hechos esenciales referentes a la salud física y emocional del niño, así como sus problemas específicamente dentales; le ayuda a prever la respuesta del niño a las visitas al consultorio dental; constituye un medio de averiguar el coeficiente intelectual dental de los padres; y sirve de guía para planear las citas futuras y para hacer la exposición del caso a los padres.

a) *Apreciación general del paciente.-*

La historia clínica completa revelará quizás un problema orgánico o una enfermedad que puede influir en el tratamiento. Por ejemplo, deberá intentarse por todos los medios -- conservar los dientes en sujetos hemofílicos para evitar la hospitalización que sería necesaria en caso de proceder a --

una extracción. Otra anomalía que influye sobre el tratamiento pulpar y la operatoria dental es la cardiopatía congénita y adquirida. Si no se elimina la pulpa o el tejido periapical infectado, se plantea a estos niños un serio riesgo de salud al aumentar las posibilidades de que se presente una endocarditis bacteriana subaguda. Entre el 70 y el 90 por 100 de los casos de endocarditis bacteriana son provocados por el estreptococo alfa hemolítico del grupo viridians, microorganismo -- que se encuentra comunmente en el surco gingival.

Jamás habrá unanimidad en cuanto a la conveniencia ---- del tratamiento endodóntico en pacientes con enfermedades cardíacas congénitas o adquiridas. Debe estudiarse cada niño, cada boca y cada diente.

El tratamiento pulpar ideal para pacientes cardíacos es el tratamiento indirecto, por que evita la exposición pulpar. El tratamiento pulpar directo se evitará en lo posible en pacientes cardíacos. Cuando se realiza tratamiento pulpar el --- odontólogo deberá estar convencido de que las posibilidades de éxito son grandes y deben evaluarse con cuidado los resultados postoperatorios. Si hay sospecha de que el tratamiento pulpar fracasará, se deberá extraer el diente.

b) Evaluación General de la Boca. -

Antes de evaluar cada diente por separado para determinar la conveniencia del tratamiento pulpar, deberá hacerse un estudio general de la boca. Ya que la cavidad bucal es la meta del examen para diagnóstico. El odontólogo deberá evitar cualquier tendencia a enfocar su atención directamente en los dientes, descuidando así otras áreas.

Es por eso importante llevar un orden al hacer el examen bucal, empezando por: aliento, labios, mucosa labial y bucal, saliva, tejido gingival y espacio sublingual, paladar, faringe y -- amígdalas y por último dientes.

ALIENTO. -

El aliento de un niño sano es generalmente agradable e-

incluso dulce. "Mal aliento" o halitosis, puede ser atribuible a causas locales o generales. Los factores locales incluyen: higiene bucal inadecuada, presencia de sangre en la boca o alimentos volátiles de fuerte olor. Los factores generales pueden incluir deshidratación, crecimientos malignos etc.

LABIOS, MUCOSA LABIAL Y BUCAL.-

Los labios son la entrada a la cavidad bucal y el dentista no debe descuidarlos en su apremio por examinar los dientes. Después de observar tamaño, forma, color y textura de la superficie, deberán ser palpados usando el pulgar y el índice. Los labios protegen del trauma a los dientes, y por lo tanto son lugar frecuente de contusión en los niños. A medida que se retraen los labios, el odontólogo deberá observar la mucosa labial. Cualquier lesión o cambio de color o consistencia de la membrana mucosa deberá ser evaluado cuidadosamente. Al proseguir dentro de la boca, puede observarse la mucosa bucal, teniendo en cuenta los puntos de referencia anatómicos normales que están en el área, por ejemplo la papila en el orificio del conducto de Stenon, desde la glándula parótida. Normalmente, la mucosa labial y la bucal son de color rosado. SALIVA.-

Los procedimientos de examen dentro de la cavidad bucal generalmente estimulan salivación profusa en los niños. La calidad de la saliva puede ser muy delgada, normal, o extremadamente viscosa:

TEJIDO GINGIVAL.-

El odontólogo debe observar el tejido gingival y las uniones gingivales. El frenillo labial situado en la línea media del maxilar superior e inferior puede ser responsable de un espaciamiento anormal entre los incisivos centrales. El color, el tamaño, la forma, la consistencia y la fragilidad capilar de la encía deberán tomarse en consideración también. El odontólogo deberá tomar en cuenta que cuando hace erupción algún diente, el tejido gingival que la rodea puede inflamarse

se y volverse doloroso e inflamado.

LENGUA Y ESPACIO SUBLINGUAL.-

Deberá pedirse al niño que extienda la lengua de manera que el examinador observe su forma, tamaño, color y movimiento. Para poder examinar el dorso de la lengua en detalle se deberá tomar la punta con una gasa de algodón colocada entre el pulgar y el índice. La superficie de la lengua es relativamente suave y deslizante. Es importante tener cuidado al observarla, pues nos puede ocasionar la lengua problemas asociados con defectos de fonación, o un cambio de color y sensibilidad puede deberse a ciertas avitaminosis.

PALADAR.-

La cabeza del niño deberá ser inclinada ligeramente hacia atrás para poder observar directamente la forma, el color y la presencia de cualquier tipo de lesión en el paladar blando y en el duro.

FARINGE Y AMIGDALAS.-

Para examinar el área de la faringe y de las amígdalas, el odontólogo deberá deprimir la lengua con un espejo de mano para observar cualquier cambio de color, úlceras o inflamación.

Puede hacerse ciertas observaciones básicas de la dentadura en general antes de formular diagnósticos sobre los dientes y su tamaño, color, oclusión y malformaciones.

NUMERO DE DIENTES.-

Raramente ve el odontólogo un niño que sufre ausencia completa de dientes (anodoncia). La ausencia de dientes únicos es mucho más importante en dentaduras permanentes que en temporales. Un trastorno en la erupción de los dientes puede hacer que existan demasiados dientes o pocos, según exista un patrón de erupción retrasada o precoz.

Normalmente la dentición temporal consta de 20 piezas dentarias en total, siendo 4 incisivos superiores y 4 inferiores

res, 4 caninos, 2 superiores y 2 inferiores, 4 primeros molares, 2 superiores y 2 inferiores y 4 segundos molares, 2 superiores y 2 inferiores.

TAMAÑO DE LOS DIENTES .-

Es raro encontrar macrodoncia (dientes demasiado grandes) o microdoncia (dientes demasiado pequeños). Sin embargo pueden encontrarse dientes separados o muy pequeños, por ejemplo laterales en forma de clavos. La herencia desempeña generalmente el papel principal en la predeterminación del tamaño de los dientes.

COLOR DE LOS DIENTES.-

La tinción anormal de los dientes de los niños puede dividirse en 2 tipos: extrínseca e intrínseca. La tinción extrínseca puede causarse por bacterias cromogénicas, que pueden invadir depósitos de materia alba y cálculo. El cambio de color generalizado del esmalte y la dentina se debe probablemente a factores intrínsecos tales como : discrasia sanguínea, amelogénesis imperfecta etc.

OCLUSION DE LOS DIENTES.-

En esta etapa del examen, puede comprobarse la oclusión del niño diciendole: "¿Quieres, por favor, morder sobre tus dientes posteriores?". Cuando el niño cierra, el dentista guía la mandíbula suave, pero firmemente, a la posición más retráda, pero cómoda de los cóndilos. La intercuspidación de molar y canino deberá ser comprobada cuidadosamente de manera bilateral.

MALFORMACIONES DE LOS DIENTES.-

Lesiones físicas e hipoplasia del esmalte son las causas más comunes de dientes malformados.

Las caries son causa de más destrucción de tejidos dentales que cualquier otro tipo de afección. Es deber del odontólogo detectar éste proceso patógeno en sus etapas más tempranas por medios clínicos y radiográficos.

3. EVALUACION DEL DIENTE INDIVIDUAL.

El dentista ha de interrogar a la madre sobre todos los episodios dolorosos relacionados con el diente en cuestión.- Tiene importancia la época en que apareció el dolor así como la actividad del niño en ese momento.

Si el dolor está relacionado con la comida o la bebida, hay que considerar tres factores: 1) El dolor es estimulado por el contacto de la dentina expuesta y sensible con sales, azúcares, líquidos u otras sustancias, toda la dentina expuesta puede responder de igual manera, independientemente de la salud de los tejidos de la pulpa. 2) Toda respuesta dolorosa a los cambios térmicos puede indicar o bien que la dentina está expuesta en dientes con los tejidos pulpares sanos, o bien que los dientes degeneran o carecen de vitalidad. 3) Las presiones producidas por la masticación pueden ser transmitidas a las pulpas protegidas solamente por delgadas capas de dentina sana. Se ha demostrado que la presión sobre los tejidos de la pulpa despierta respuestas dolorosas en dientes sanos.

Si el paciente nos dice que le aparece el dolor sin ningún estímulo durante períodos de inactividad relativa, como mientras lee, duerme o contempla la televisión, probablemente sufre degeneración extensa de los tejidos de la pulpa o incluso la muerte pulpar.

La descripción del dolor que el paciente hace al dentista durante el proceso de evaluación clínica de cada diente tiene importancia con vistas a la selección de los dientes para el tratamiento pulpar adecuado, y es imperativo que el dentista se informe acerca de su aparición y características antes de comenzar el tratamiento pulpar.

Con todo, el síntoma dolor no proporciona información -- suficiente para determinar un diagnóstico, es importante hacer una evaluación radiográfica.

Además es ésta evaluación deben tenerse en cuenta tres consideraciones: 1) ¿Puede restaurarse el diente si se puede

realizar el tratamiento pulpar? 2) ¿justifica la edad dental del niño la retención de determinado diente?, 3) ¿se ajusta el estado de la pulpa al tratamiento pulpar?

Respecto a la restauración del diente después de un tratamiento pulpar, la corona de acero inoxidable es la obturación que hasta ahora se efectúa con mayor frecuencia en este tipo de casos. Ya que todo cuanto es necesario para sostener a la corona es un mínimo de estructura dentaria supragingival. Sin embargo, una caries que se extiende hasta la superficie de la raíz puede ser intratable. De manera similar, la extensión de la caries hasta la furcación define todos los intentos de conservación y obliga a la extracción.

La edad dental, juzgada mediante el desarrollo radicular, influye también sobre la decisión de realizar el tratamiento pulpar o extraer el diente. Cuando las raíces de los molares temporales han sido reabsorbidos más de la mitad, por los dientes en vías de erupción se pensará seriamente en la extracción.

Sin embargo, habrá que hacer un análisis crítico de los efectos de una desfavorable secuencia de erupción sobre la oclusión del primer molar permanente.

Por último para terminar este capítulo presentamos una historia clínica general y dental del paciente infantil que consideramos debemos realizar en cada uno de nuestros pequeños pacientes.

HISTORIA CLINICA INFANTIL

1. INFORMACION GENERAL.

Nombre del niño: _____

Diminutivo: _____

Edad: _____ Fecha de nacimiento: _____

Lugar de nacimiento: _____ Dirección _____

Telefono: _____ Grado escolar: _____

Padre o acompañante: _____

Señale una de las casillas.

- | | SI | NO |
|---|-----|-----|
| 1.-¿Goza su hijo de buena salud? | () | () |
| 2.-¿Ha estado sometido a tratamiento médico en alguna época de su vida? | () | () |
| ¿Por que motivo? _____ | | |
| 3.-¿Ha estado hospitalizado? | () | () |
| 4.-¿Es alérgico a algún medicamento o alimento? | () | () |
| ¿A cuales? _____ | | |
| 5.-¿Toma su hijo algún medicamento actualmente? | () | () |
| ¿Que clase de medicamento? _____ | | |
| 6.-¿Ha tenido trastornos nerviosos, mentales o emocionales? | () | () |
| ¿Cuales? _____ | | |

7.- Señale con una cruz la casilla correspondiente si su hijo ha padecido alguna de las enfermedades siguientes:

	Edad		Edad
Asma () _____		Trastornos del lenguaje () _____	
Paladar hendido () _____		Sarampión () _____	
Enf. cardiaca () _____		Tosferina () _____	
		Varicela () _____	

	<i>Edad</i>		<i>Edad</i>
Hepatitis	() _____	Escarlatina	() _____
Enf. renal	() _____	Difteria	() _____
Transtorno he- pático	() _____	Poliomielitis	() _____
Paperas	() _____	Tuberculosis	() _____
Tifoidea	() _____		
Otras:	_____		

8.-Ha presentado su hijo hemorragias excesivas en operaciones o accidentes? Si _____ No _____

9.-¿Tiene dificultades en la escuela? Si _____ No _____

10.-Antecedentes familiares, patológicos y no patológicos : _____

11.-Motivo de la consulta : _____

12.-¿Ha tenido experiencias odontológicas? Si _____ No _____

13.-Actitud del niño hacia el odontólogo:
Favorable _____ Desfavorable _____

14.- Observaciones: _____

11. TEJIDOS BLANDOS.

Labios _____	Lengua _____
Mucosa labial _____	Piso de boca _____
Paladar _____	Glándulas salivales _____
Velo del paladar _____	Ganglios _____
Amígdalas _____	Tejido gingival _____

111. EXAMEN DENTAL.

Higiene oral: Bueno () Regular () Malo ()
Metodos y frecuencia : _____

DIENTES:

Faltantes: _____ Ausencia congénita: _____
 Anomalías de forma: _____ Tamaño: _____ Color: _____
 Número: _____ Posición: _____ Textura: _____
 Observaciones: _____ Fracturas: _____

V. HABITOS.

Succión del pulgar ()

Morder labios ()

Otros dedos ()

Respirador bu-

Protusión de lengua ()

cal ()

Otros: _____

VI.- ODONTOLOGIA PREVENTIVA.

¿ Ha aplicado algún dentista fluor a los dientes de su hijo?

Si: _____ No: _____ ¿Cuándo? _____

DIAGRAMA DENTARIO

DERECHA						E	D	C	B	A	A	B	C	D	E	IZQUIERDA.		
R						⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	L		
8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8			
8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8			
R						⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	L					
DERECHA						F	D	C	B	A	A	B	C	D	E	IZQUIERDA		

PLAN DE TRATAMIENTO:

.....

.....

.....

.....

C A P I T U L O V

" ESTUDIO RADIOLOGICO "

"El talento para interpretar radiografías depende de varias cosas: radiografías de buena calidad; conocimientos del mecanismo de producción de las sombras radiográficas, de la anatomía normal y de su proyección en las radiografías, y, finalmente, conocimiento cabal de los procesos anormales que pueden ocurrir y de los cambios que pueden provocar".

Se puede decir que la radiografía representa uno de los primeros "servicios de tratamiento" que recibe el niño. La experiencia debe ser lo más placentera posible para que pueda ser utilizada como punto de partida en la correcta guía de la conducta del niño en su experiencia dental.

Las radiografías preoperatorias recientes son requisito previo esencial para el tratamiento pulpar en dientes temporales y permanentes jóvenes. Además de ofrecer información sobre el desarrollo dentario del niño, puede mostrar entidades patológicas que contraindican ciertas formas de tratamiento pulpar o señalan el fracaso del mismo. La posición del diente permanente dictará la decisión de realizar tratamiento pulpar en dientes temporales para su conservación. Las radiografías intraorales del tipo periapical proporcionan el mejor detalle de la pulpa y de las estructuras de sostén. Las radiografías extraorales, aunque son excelentes para demostrar la dentición en desarrollo, son inadecuadas para el diagnóstico de la patología pulpar y de los tejidos de sostén.

Apesar de su enorme valor diagnóstico, la radiografía -- puede engañar al odontólogo haciéndole pensar que hay una patología periapical ó intraradicular cuando, histológicamente no existe. Esto es así por que la lesión microscópica debe ser de ciertas dimensiones antes de que se manifieste radiológicamente. Además la superposición de los sucesores permanentes - enmascara el aspecto real, sobre todo en dientes temporales superiores.

La selección de una buena técnica para radiografiar a un niño depende de la edad, tamaño de la boca y cooperación del paciente. Idealmente, la técnica exige un mínimo de películas, el menor tiempo posible y la obtención de un examen adecuado de los dientes y las estructuras contiguas.

Para obtener la cooperación del niño es esencial un buen examen radiográfico al elegir la técnica radiográfica correcta. Ninguna técnica tendrá éxito total sin un cierto grado de

buena voluntad del paciente.

Es necesaria una breve explicación del método. Se le mostrará al niño la "camara" y la "película dental" asegurándole que la primera no lo tocará y que debe mantenerse bien quieto para que la "fotografía del diente no salga borrosa".

Primero se tomarán las radiografías más sencillas, dejando las más difíciles para el final. Esto quiere decir que, primero se harán las tomas oclusales anteriores del maxilar superior, dejando para el final las periapicales de molares de la mandíbula y las radiografías de aleta mordible. Uno de los principales problemas al tomar radiografías en niños es la estabilización de la placa; en lo posible esto se logrará por medio de la presión oclusal con un sostenedor de película radiográfica. Son esenciales las radiografías de tipo aleta mordible para el diagnóstico precoz de lesiones de clase II, también son esenciales las radiografías periapicales recientes para detectar la patología pulpar, por ejemplo resorción interna, cuando la lesión está próxima a la pulpa; en el caso de lesión clase III, esto se observa cuando está destruido el borde marginal. También identifican la presencia y la secuencia de erupción de dientes permanentes. Las radiografías oclusales anteriores ayudarán al diagnóstico de lesiones de clase III y IV, su proximidad a la pulpa y la presencia fisiológica y patológica de la raíz en incisivos temporales. Las radiografías intraorales ofrecen, invariablemente mayor detalle que las películas extraorales como las placas laterales.

Después del examen, el odontólogo decidirá que radiografías están indicadas para cada niño. Se insiste en que la radiografía son un complemento y no un sustituto del completo examen clínico.

Al apreciar la necesidad de tratamiento de la pulpa, la radiografía ayuda a determinar dentro de ciertos límites, la profundidad relativa de la lesión cariogénica y su proximi-

dad a la pulpa. Permite evaluar el estado de los tejidos periapicales. Muestra, la forma de la pulpa y forma la guta más consistente disponible para la obturación de cunales de la raíz y para evaluar las obturaciones finales. El éxito del recubrimiento pulpar o pulpotomía puede observarse en muchos dientes por la formación de un puente de dentina subyacente al área de tratamiento. Se puede observar fallas en la destrucción de la lámina dura, como abscesos periapicales y ocasionalmente - en resorción interna de la raíz.

TECNICAS RADIOGRAFICAS

TECNICAS INTRABUCALES.-

Existen dos técnicas para radiografías intrabucal: la técnica de paralelismo y de ángulo de bisección. Ambas tienen valor en odontopediatría. En comparación se observa que la técnica de paralelismo proporciona mejores radiografías para diagnóstico, pero no siempre es práctica con niños. La técnica de paralelismo puede usarse sólo con una distancia de tubo a película de 40 a 50 cm., con cono largo, mientras que la técnica de ángulo de bisección puede usarse con la distancia extendida ó con la distancia de 20 cm. con cono corto. Cuando se usa el cono largo con película de alta velocidad, el tiempo de exposición con kilovoltaje máximo de 65, miliamperaje de 10 está entre $\frac{1}{2}$ y $1\frac{1}{2}$ segundos. Cuando se usan películas de alta velocidad con un cono de 65 kilovoltios máximo y 10 miliamperios, el tiempo de exposición es de $\frac{1}{5}$ de segundo, y hay poco tiempo de exposición disponible. Los autores se inclinan por la técnica de paralelismo en cono largo para niños de más edad y la técnica de ángulo de bisección en cono largo para niños más pequeños, y la técnica de ángulos de bisección de cono corto cuando se necesitan tiempos muy cortos de exposición de películas

La técnica de paralelismo requiere que se coloque la película paralela al eje longitudinal del diente en el plano

vertical y paralela a las superficies bucales de los dientes en el plano horizontal. El haz de radiación se dirige perpendicular a la película, esta técnica produce imágenes radiográficas que tienen un mínimo de agrandamiento y distorsión, y muestra la relación adecuada de los dientes temporales con los germenes de los dientes permanentes.

La técnica de ángulos de bisección se basa en el principio de triangulación isométrica. Cuando la película y el diente 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 el diente examinado.

Las técnicas de paralelismo y de ángulo de bisección a veces fracasan con niños muy aprensivos. En estos casos, a menudo es posible llevar la película a la boca del niño sin usar sostenedor, ni la mano del niño; la película puede ser sostenida por los dientes. Los dientes anteriores pueden examinarse usando la película intrabucal como película oclusal. En las áreas posteriores, puede doblarse 8mm. de película adulta periapical en los ángulos adecuados, y colocarla en la boca.

Las radiografías de mordida con aleta se toman para examinar las coronas de los dientes y los surcos alveolares en ambos arcos. El haz de rayos X se dirige 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.

RADIOGRAFÍA OCLUSAL.

La película oclusal se usa principalmente en niños de más edad, pero puede usarse una película periapical para adultos en niños de corta edad y lactantes, usando la misma técnica. Estas películas se utilizan para examinar áreas de dentadura mayores que las que se ven normalmente en películas periapicales. Se usa generalmente una distancia de 20 cm. del tubo a la película, pero pueden utilizarse distancias mayores. La distancia se mantiene en el plano oclusal entre los dientes

como un emparedado y se dirige el rayo perpendicularmente a la bisectriz del ángulo formado por la película y los dientes del área que se está examinando.

TECNICA DE MANDIBULA LATERAL.

La película que se usa generalmente es de 12 por 17 cm. sin pantalla en un sostenedor de película de cartón. Para niños muy pequeños puede usarse una película oclusal. Todas las películas deberán estar marcadas con letras de derecha e izquierda.

Se sienta al niño en el plano sagital perpendicular al suelo y el plano oclusal paralelo al suelo. Se empuja la barbilla hacia adelante para aumentar la distancia entre mandíbula y columna vertebral. Se utiliza un cono corto y el rayo central del haz de radiación se dirige para que entre, en un punto inmediatamente superior y medial al ángulo de la mandíbula opuesto al lado que se está examinando. El rayo central se sitúa de tal manera que salga en posición inmediatamente anterior al área que se examina y sobre el plano oclusal o ligeramente superior a él. La película se mantiene entre las palmas de la mano del paciente y el pómulos. La película se coloca de manera que esté perpendicular en su mayor grado posible al rayo central en los planos horizontal y vertical. Con un kilovoltaje máximo de 65 y 10 miliamperajes, el tiempo de exposición es de un segundo.

Para pacientes muy jóvenes o poco cooperativos se puede colocar la película en la cabecera de la silla, y el paciente simplemente descansa la cabeza sobre la película.

RADIOGRAFIA PANORAMICA.

Para examinar ambas mandíbulas, se toma una serie de radiografías fijas con una máquina Panorámix y Status-X que se coloca el tubo de rayos X en la boca del paciente y tiene la película colocada extrabucalmente. También se han desarrollado

máquinas que usan principios laminográficos o tomográficos, por ejemplo Rotograph, panorex, Orthopantomograph y General Electric 3000. Estas máquinas examinan ambos maxilares en una película.

El General Electric 3000, al igual que el Panorex y el Orthopantomograph, coloca al paciente en posición estacionaria y hace girar la articulación del sosten del cassette.

Las radiografías panorámicas examinan no sólo los dientes y el hueso de soporte del área, sino también ambos maxilares completos. La nitidez de las estructuras no están tan bien definidas como con las radiografías intraorales. La utilidad de esta radiografía por lo tanto, deberá restringirse a exámenes de lesiones relativamente amplias de dientes y hueso.

La gran ventaja de las radiografías panorámicas incluyen el hecho de poder examinar áreas enteras de la mandíbula, poder hacer la radiografía rápidamente, y que la película esté situada fuera de la boca del paciente. Son muy útiles para examinar a pacientes con malos reflejos de mordaza o trismus, niños que no son cooperativos para abrir la boca por alguna razón, y para exámenes infantiles masivos. Según el tipo de máquina que se utilice, se puede hacer proyecciones especiales de capas seleccionadas previamente, tales como la articulación temporomandibular ó un área del seno, volviendo a colocar la cabeza del paciente o cambiando el eje rotacional de la máquina.

C A P I T U L O V I

"DIAGNOSTICO DE LA PATOLOGIA PULPAR"

"El odontólogo no es un mecánico que deba arreglar una boca enferma como se arregla una máquina - descompuesta. Es un hombre que se asoma sobre otro hombre en un afán de ayudar, ofreciendo un poco de ciencia y un mucho de comprensión y simpatía".

CONSIDERACIONES GENERALES.

No hay un solo tipo de tratamiento pulpar que sea aplicable de manera uniforme o con éxito completo. El éxito del tratamiento empleado depende sobre todo de la correcta evaluación preoperatoria del estado de la pulpa. Una vez establecido podrá seleccionarse un método de tratamiento que corrija la patología observada.

El odontólogo se encuentra a diario con pacientes que exigen un diagnóstico rápido y exacto del dolor pulpar para poder aliviarlo. Desgraciadamente, el diagnóstico más exacto del estado pulpar sólo se consigue por la evaluación microscópica del diente extraído. Como ésto no es práctico, el odontólogo utilizará una serie de auxiliares diagnósticos, incluyendo la historia, para determinar el grado real de la patología pulpar microscópica. Así se ha hecho la correlación de los datos clínicos con los diagnósticos histológicos en dientes temporales y permanente. Todo esto será objeto de estudio en relación con la decisión preoperatoria, respecto de la conveniencia del tratamiento y la evaluación de éxito postoperatorio.

CARACTERISTICAS DIAGNOSTICAS.

DOLOR.

Debe hacerse la historia exacta del tipo de dolor experimentado, incluyendo su duración, frecuencia, localización y difusión, así como factores que lo agravan o lo alivian. Como el dolor es subjetivo, el odontólogo debe conocer las diversas respuestas que da el niño y el padre. Un niño temeroso que estuvo despierto toda la noche por un dolor de muelas, dirá que no siente dolor cuando se enfrenta a la experiencia dental inmediata. Por otro lado, el padre que ha descuidado la atención dental de su hijo, a pesar de la presencia de caries importantes, describirá un dolor agudo de 3 semanas de duración, con la esperanza de que se preste a su hijo una inmediata aten -

ción. En efecto, a menudo es difícil obtener una historia exacta del padre, que es efectivamente el tercero en discordia y que es eventualmente responsable y se siente culpable de la situación bucodental del niño.

La ausencia de dolor dental no incluye la presencia de una pulpitis histológica, tanto en dientes temporarios o permanentes. En efecto, se ven muchos niños con molares temporarios muertos y con fístulas, aunque los padres nieguen antecedentes de dolor. La vida activa del niño, junto al resucido grado de atención, puede significar que algunas molestias -- transcurran sin comentario en el torbellino de sus actividades. Sin embargo, el odontólogo deberá ser sensible al dolor intenso que refieren algunos pacientes. Su gravedad puede atribuirse probablemente al aumento de presión dentro de los tejidos duros del diente y las estructuras que lo sostienen.

Un antecedente positivo de dolor dentario sugiere cierta patología pulpar. Sin embargo, es difícil relacionar el tipo de dolor con el grado de patología. La sensibilidad a los estímulos térmicos indica que la pulpa, por lo menos tiene vitalidad. La respuesta inmediata al frío o al calor que desaparece al retirar el estímulo (dolor momentáneo) puede indicar que la patología está limitada a la pulpa coronaria; en tales casos el tratamiento adecuado sería la pulpotomía. El dolor momentáneo en respuesta a estímulos térmicos también puede deberse a la exposición de la dentina en una obturación que se va desintegrando o una lesión abierta; el sellado de la dentina expuesta aliviará este tipo de dolor. El dolor persistente ante estímulos térmicos indicaría una inflamación difusa de la pulpa, que se extiende a los filamentos radiculares y que contraindicaría la técnica de pulpotomía en una sola sesión.

Se ha relacionado el dolor espontáneo en dientes tem-

porales con la inflamación que se extiende a los filamentos radiculares, y a la reabsorción interna microscópica de los conductos radiculares. El dolor espontáneo se refiere al dolor que no es provocado por un estímulo directo, como los cambios térmicos; se produce alejando de las horas de la comida y, frecuentemente, por la noche. Las técnicas de pulpotomía es una sola visita están contraindicadas en dientes con dolor espontáneo, por que entonces no se quitaría ni momificaría el tejido inflamado que se encuentra dentro de los conductos -- radiculares. El intento de realizar un tratamiento pulpar como no sea la pulpectomía, probablemente fracasaría.

Como el dolor al morder o al masticar también puede ser provocado cuando se prueba la respuesta del diente a la percusión, éste será objeto de estudio en la parte correspondiente.

EDEMA.

El edema puede presentarse intraoralmente, localizando en el diente infectado, o extraoralmente en forma de celulitis. Es provocado por el exudado inflamatorio que acompaña a un diente muerto. Como en el momento del examen puede no haber inflamación, el odontólogo interrogará exhaustivamente al niño y al padre para descubrir antecedentes a este respecto. La relación de las inserciones musculares, sobre todo el buccinador, con las áreas interradiculares y periapicales, determinará si el edema tenía localización intra o extraoral

La inflamación intraoral se observa, por lo común, en la cara vestibular, aunque en raros casos puede presentarse en lingual o palatino. En vestibular existe menos hueso que en lingual o palatino y a través de éste penetran los productos inflamatorios de las regiones periapicales o intraradiculares siguiendo el camino de menor resistencia. La presión del edema dará por resultado, eventualmente, el drenaje espontáneo si no se realiza el tratamiento. El drenaje puede producirse a

través de una lesión abierta del diente, aunque los finos forámenes apicales de los molares temporales excluyen comunmente esta posibilidad. Es más frecuente que el drenaje se produzca hacia adentro, sea a través del borde gingival o por la producción de una fistula. La fistula es un pequeño nódulo de tejido elevado que se abre para permitir el drenaje. Generalmente se observa en la unión de la encía adherida y la mucosa alveolar o próxima a ella, por que ese sitio está adyacente a la región intraradicular donde están localizados normalmente, en molares temporales desvitalizados, los productos inflamatorios. El tejido adyacente a una fistula está frecuentemente inflamado dando la imagen de un nódulo blanco rodeado por una base eritematosa. Puede comprobarse que la fistula está abierta cuando de ella drena un exudado seroso o pus. A veces, un instrumento de extremo redondeado o romo permite localizar la vía de drenaje. Por lo tanto, se postergarán las decisiones radiculares (que podían incluir la intervención quirúrgica) con respecto al tratamiento de un diente asintomático con una fistula, hasta haber formulado un plan de tratamiento.

El edema extraoral se presenta como celulitis, cuya localización depende de la difusión de la infección a lo largo de los planos de la fascia. En el arco inferior está comúnmente comprometida la región submaxilar. En el arco superior el edema por caninos temporales y primeros molares temporales desvitalizados puede ser tan severo como para llegar a cerrar el ojo del niño. El drenaje del edema extraoral se produce eventualmente a través de la vía de menor resistencia que desgraciadamente, puede ser la piel.

La pulpa de un diente con inflamación intra o extraoral o con una fistula, estará muerta. Sin embargo, es posible que haya tejido con vitalidad, aunque inflamado, en un conducto mientras que el adyacente está desvitalizado; la fistula se hallará en la adyacencia del conducto muerto. Con fines al tratamiento debe considerarse muerta toda la pulpa.

MOVILIDAD.

La movilidad en un diente temporal puede ser consecuencia de causas fisiológicas o patológicas. La evaluación radiográfica de la corona remanente de un diente temporario, la posición de la corona y el grado de formación de la raíz del sucesor permanente, permitirán al operador decidir si la movilidad es fisiológica o patológica. La reabsorción fisiológica de la raíz de más de la mitad de longitud de la misma contraindica el tratamiento pulpar y ha de pensarse en la extracción.

La movilidad patológica se debe a la reabsorción de la raíz o del hueso o de ambos y va acompañada por una pulpa desvitalizada. La reabsorción ósea se identifica radiográficamente por radiotransparencia periapical o intraradicular.

PERCUSION.

La sensibilidad dolorosa a la percusión indica que la inflamación se ha extendido más allá del diente y a los tejidos de sostén. El niño puede relatar que siente dolor en el diente cuando muerde con fuerza este síntoma puede probarse clínicamente pidiendo al niño que muerda el mango de un espejo dental o aplicando presión con el dedo. El dolor es provocado por la presión en el exudado inflamatorio de la membrana periodóntica. A veces, una radiografía periapical muestra que el exudado ha desplazado al diente de su alveolo; si así ocurre, el diente se hallará en oclusión prematura y ello explicaría el síntoma del dolor al morder.

La sensibilidad a la percusión indica que la inflamación de la pulpa ha avanzado, por lo menos, hasta los filamentos radiculares; es más probable que la pulpa esté necrosada. Desgraciadamente, las respuestas poco confiables de los niños a la prueba clínica de la mordida, disminuyen el valor diagnóstico de las pruebas de percusión en dientes temporales.

En dientes permanentes jóvenes, la prueba de percusión

tiene mucho más valor por que se aplica en un niño de más edad, que es capaz de una respuesta más segura. Además de dientes muertos con periapicitis, también puede producirse la sensibilidad a la percusión en dientes con pulpa con vitalidad inflamada.

PRUEBAS DE VITALIDAD.

Las pruebas de vitalidad, sean térmicas o eléctricas, tienen poco valor en dientes temporales. Si bien, a veces pueden ser un índice de vitalidad pulpar, la respuesta no identifica el grado de patología. El temor a lo desconocido hace que el niño se muestre aprensivo frente al vitalómetro eléctrico. El verdadero valor de los tests de vitalidad, sean -- ellos térmicos o eléctricos, está en los dientes permanentes, cuando puede hacerse una comparación con antímeros durante -- un periodo. El ejemplo incluye incisivos traumatizados.

RADIOGRAFIAS.

Este elemento de diagnóstico es requisito previo esencial para algún tratamiento pulpar en dientes temporarios, como lo hablamos referido en el capítulo anterior.

PROFUNDIDAD DE LA LESION.

La profundidad de la lesión con la pulpa puede estimarse en el preoperatorio por medio de una radiografía. Si la lesión aparece radiográficamente muy próxima a la pulpa, existe un 75% de probabilidad de exposición cuando se extrae toda la caries. Un borde marginal destruido es índice a probable exposición de la pulpa en las lesiones de clase II en molares temporales. Por lo tanto el odontólogo planificará la forma de terapéutica pulpar, sea directa o indirecta, -- cuando los datos clínicos y radiológicos indiquen una lesión profunda. Una correcta evaluación preoperatoria permitirá la programación perfecta de los días de visita y reducirá la -- tensión durante la intervención.

El odontólogo también tendrá conciencia de la posibilidad de una exposición pulpar microscópica avascular. Siempre que el piso pulpar de la cavidad sea tan delgado que se vea el contorno de la pulpa con una coloración rosada, puede haber una exposición pulpar microscópica. Este fenómeno llevaría al odontólogo a errar en el aspecto conservador efectuando un tratamiento pulpar indirecto, o a mostrarse radical y proceder a la pulpotomía, más que arriesgarse al recubrimiento pulpar en estos dientes. Se recomienda el método más conservador, ya que el tratamiento, si tiene éxito, mantendrá la vitalidad pulpar.

SITIO DE EXPOSICION.

El tamaño de la exposición y la naturaleza de la dentina que la rodea son importantes para evaluar clínicamente los límites de la pulpitis y, de ahí, la adaptación o no del diente a la técnica de pulpotomía. Se ha considerado que las exposiciones "en cabeza de alfiler" se adaptan más a las técnicas de pulpotomía en molares temporales, mientras que las exposiciones consecutivas a la extracción de dentina reblandecida han relacionado con la degeneración avanzada de la pulpa coronaria y radicular y la ocasional reabsorción interna microscópica a lo largo de las paredes de los conductos radiculares. Se han visto hemorragias profusas del sitio de exposición, sobre todo si van precedidas por abundante exudado o pus, junto con gran inflamación pulpar radicular, lo que contraíndica las técnicas de pulpotomía.

Las exposiciones de menos de 1 mm resultaron más compatibles con la inflamación limitada a la pulpa coronaria. Algunos investigadores clasificaron además el sitio de exposición por la profusión y color de la hemorragia. La hemorragia de color rojo oscuro y profusa estaba relacionada, por lo común con el posterior hallazgo microscópico de inflamación que se extendía hasta más allá de la pulpa coronaria. De

tal modo, la hemorragia profusa del sitio de exposición, junto con una exposición de más de 1 mm, contraindicaría las técnicas de pulpotomía sobre la base de que la inflamación se habría extendido a los filamentos radiculares.

C A P I T U L O V I I

" T E C N I C A S A N E S T E S I C A S E N N I Ñ O S "

" Las máquinas podrán hacer muchas cosas, pero nunca comprender el sufrimiento del enfermo ni menos segar su angustia ".

El odontólogo de práctica general deberá evitar la anestesia general como método de elección, cuando, con manejo adecuado, el trabajo podría hacerse bajo anestesia local con mucho menos dificultad.

Sólo se utilizará anestesia general a los niños impedidos que son psíquicamente inestables. En estos procedimientos administrados generalmente en un hospital; y llevar a cabo una restauración completa de la boca en una sola sesión operatoria.

Se ha encontrado que muchos niños pueden ser tratados bajo anestesia local, siempre que los padres cooperen y no existan otras contraindicaciones.

Deberá informarse al niño, en términos sencillos lo que va a realizarse. Se le dirá al niño que va a experimentar alguna molestia como picadura de mosquito o un rasguño, y no prometer un proceso totalmente indoloro y luego no poder cumplir la promesa.

Los niños parecen tolerar mejor la anestesia local después de ingerir algún alimento aproximadamente 2 hrs. antes de la operación.

TECNICA DE INYECCION.

Algunos operadores clínicos aconsejan el uso de anestésicos tópicos antes de inyectar. Es difícil determinar hasta que grado son eficaces. Indudablemente, poseen valor psicológico, pero no son sustituto de una buena técnica de inyección.

Si se utiliza, deberá ser de manera apropiada.

- 1.- Deberá secarse la mucosa para evitar la dilución de la solución del anestésico tópico.
- 2.- Deberá mantenerse el anestésico tópico en contacto con la superficie a tratar por lo menos 2 minutos.
- 3.- Deberá seleccionarse un anestésico tópico que no cause necrosis local, en el lugar de la aplicación. No se ha observado irritación producida por el uso de pomada de Xilocaína.

- 4.- Deberá utilizarse una aguja afilada, con bisel relativamente corto, unida a una jeringa que trabaje perfectamente. Se recomiendan las agujas desechables, ya que siempre están afiladas y estériles. Su uso elimina la posibilidad de transferir infección de un paciente a otro por medio de agujas contaminadas.
- 5.- Si los tejidos están algo flojos, deberán estirarse, como ocurre en el pliegue mucobucal; deberán comprimirse si están densamente ligados, como en el paladar duro. Usar tensión y presión ayuda a producir cierto grado de anestesia, y de esta manera disminuye el dolor asociado con la introducción de la aguja. Si el tejido está flojo, es preferible estirarlo sobre la aguja a medida que se avanza.
- 6.- Si se utiliza técnica de infiltración, la solución anestésica deberá ser depositada lentamente. Las inyecciones rápidas tienden a acentuar el dolor.
- 7.- El vasoconstrictor deberá mantenerse a la menor concentración posible, por ejemplo, con Kilocaina de 2%, no deberá usarse más de 1:100 000 de epinefrina.
- 8.- Después, deberán explicarle al niño los síntomas de la anestesia. Sentir hormigueo, entumecimiento o inflamación, podría asustar a un niño que no haya sido advertido de antemano.
- 9.- Deberá dejarse transcurrir suficiente tiempo (5 minutos) antes de empezar cualquier operación. Si no se siente entumecimiento en los 5 minutos que siguen al bloqueo dental deberá considerarse como fracaso la inyección y habrá -- que repetir el procedimiento.
- 10.- Deberán utilizarse jeringas de aspiración para evitar la inyección intravascular de la solución anestésica y reducir a un grado mínimo las reacciones tóxicas, alérgicas e hipersensibles.

TIPOS Y LOCALIZACION DE LA INYECCION.

La anestesia local en los niños no es muy diferente de la de los adultos. La menor densidad ósea acelera la difusión del anestésico local a través de las capas compactas de hueso. Por otro lado, el menor tamaño de las mandíbulas reduce la profundidad a que habrá de penetrar la aguja en ciertas anestésias de bloqueo.

La densidad ósea es tal, especialmente en la región de la tuberosidad, que las soluciones anestésicas pasan fácilmente a través de la corteza sin que el odontólogo tenga que recurrir a inyecciones más profundas. Las inyecciones profundas en esta área, pueden ir seguidas de hematoma debido al plexus pterigoides, adyacente, o, lo que es más probable, a una lesión de la arteria alveolar superior posterior o de su rama gingival externa, que corre hacia abajo y hacia adelante a lo largo de la pared posterior lateral del maxilar superior cerca del periostio. Una vez que se observa el hematoma, puede ser controlado taponeando con esponjas comprimidas detrás y en lateral a la tuberosidad intrabucalmente, mientras se aplica presión del exterior contra este tapón con compresas heladas.

Generalmente no son necesarios los bloqueos mentales e infraorbitales. A menudo, producen lesiones nerviosas y hematomas transitorios que pueden ser dolorosos. El bloqueo del agujero palatino mayor a menudo causa sensación de ahogo.

En la infiltración marginal, la punción se hace en el pliegue labial, la aguja penetra hacia el hueso en dirección del ápice del diente que se está tratando. Deberá considerarse la longitud de la raíz de cada diente.

En el maxilar superior se pueden anestesiar todos los dientes, incluso los molares permanentes, por infiltración terminal en el pliegue labial. La mucosa palatina puede anes-
tesarse por dos métodos diferentes: puede depositarse una

gota de anestésico lentamente en la mucosa palatina, aproximadamente 0.5 cm. sobre el margen gingival. Esto quiere cierta presión y es doloroso incluso junto con un anestésico tóxico. Otro método emplea el acceso a través de la papila interdientaria. Dos o tres minutos después de la infiltración en la superficie labial, se inserta una aguja delgada en el lado bucal de la papila, y se lleva lentamente hacia arriba y palatinamente a través de los espacios interdientales, liberando unas cuantas gotas de solución a medida que la aguja avanza. Este método es menos doloroso.

Los molares permanentes requieren una inyección de bloqueo. Al aplicar una inyección de bloqueo dental inferior -- hay que tener presente que la rama ascendente en el niño es más corta y estrecha antero posteriormente que en el adulto. La dimensión horizontal anteroposterior puede estimarse por palpación a través de la piel. La menor altura de la rama -- tendrá que ser compensada con la inserción de la aguja unos cuantos mm. más cerca del plano oclusal que en los adultos. (Fig. 57 y 58).

Puede anesthesiarse el nervio lingual durante la retracción de la aguja, después de haber depositado el anestésico en el nervio dental inferior. Se retira la aguja aproximadamente $\frac{1}{2}$ pulgada y se voltea medialmente la jeringa para cubrir el mayor curso anterior y medial del nervio lingual en relación con el nervio dental inferior.

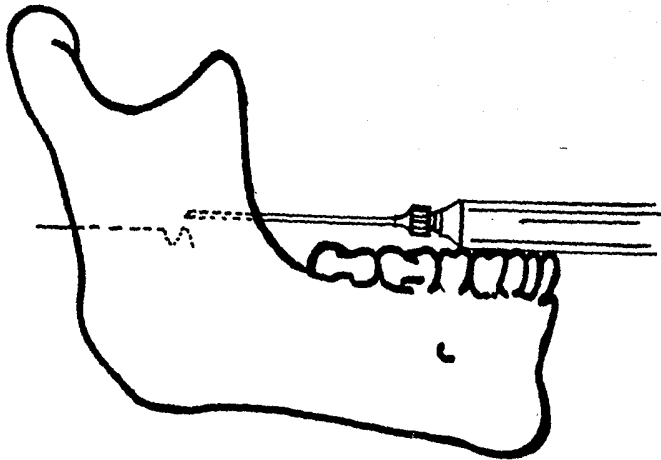
No deberá anesthesiarse el nervio bucal largo hasta que aparezcan claros síntomas de entumecimiento en el lado respectivo del labio, ya que el niño puede proporcionar información equivocada al estar aturdido por el hormigueo o entumecimiento de la mucosa labial.

El nervio bucal largo deberá anesthesiarse por infiltración terminal en el pliegue mucobucal de los dientes que se está tratando.

COMPLICACIONES.

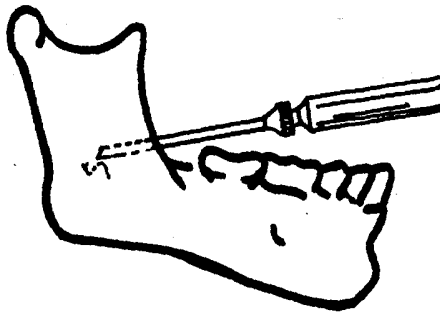
Entre las complicaciones postanestésicas, las observadas con mayor frecuencia son la formación de una úlcera en el labio inferior, debido a mordedura de esta región anestesiada. También aparecen a veces lesiones herpéticas en el labio, lengua o encías, que pueden explicarse por el trastorno de la innervación trófica.

Deberá advertirse a los padres que vigilen a su hijo -- cuidadosamente después de inyecciones de bloqueo, dental inferior, hasta volver la sensación normal, para evitar que el niño se muerda los labios y no dar alimentos muy calientes para evitar que se produzcan graves quemaduras.



Bloqueo dental inferior .Posición de la jeringa en el adulto.

(Fig. 58).



Posición de la jeringa en el niño.

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

" IMPORTANCIA DEL AISLAMIENTO EN
DIENTES TEMPORALES "

*"Los niños empiezan amando a
sus padres; cuando crecen, los
juzgan; a veces, los perdonan".*

El mantenimiento del campo operatorio seco ayudará a asegurar una técnica de tratamiento eficiente y la creación de una restauración que servirá y mantendrá el diente y la integridad de la oclusión en desarrollo.

USO DEL DIQUE DE HULE

Es una de las técnicas más valiosas que puede desarrollar el odontólogo para lograr excelentes cuidados de restauración en niños.

VENTAJAS.

- 1.- Aumenta la cantidad y calidad del trabajo producido por unidad de tiempo, porque retrae la mejilla y la lengua lejos del campo de operación. También disminuye la posibilidad de lesiones de boca en los tejidos, y de deglución o aspiración de materiales extraños.
- 2.- Proporciona un campo seco cuando es necesario para la preparación de bases, de recubrimientos pulpaes o pulpitomas, y para la inserción y condensación de restauraciones de amalgama.
- 3.- Permite el uso de rociador de aire de agua en fresas de alta velocidad, y facilita el uso de puntas de aspiración de alto volumen. Al mismo tiempo, se hace obvia la necesidad de utilizar eyectores de saliva, porque el niño estará en posición reclinada extrema.
- 4.- Permite al operador mayor visibilidad total y mayor acceso para los procedimientos necesarios.

Muchos odontólogos han especulado sobre qué ejercerá el dique de hule un efecto tan calmante en los niños, después de que el área en la que habrá de operarse ha sido anestesiada adecuadamente. Cuando se usa el dique de hule algunos niños incluso se dormirán durante la mayor parte de la visita. Jini y otros han afirmado que esto es porque el niño "parece adquirir una sensación de protección por el hecho mismo de que los dientes parecen estar aislados del resto del cuerpo".

Usando el dique de hule se pueden eliminar los movimientos involuntarios de la lengua hacia los dientes aislados, lo que ocurre a menudo cuando se usan rollos de algodón.

El odontólogo se beneficia directamente de la seguridad de su paciente infantil al tener que gastar menos tiempo en la mayoría de los procedimientos. Esto lo logra estando más relajado y teniendo mejor control de las piezas de mano en trabajos restaurativos críticos.

EQUIPO.

El equipo necesario para utilizar el dique de hule en niños puede ser variado, para adaptarse a los gustos individuales de cada odontólogo.

Un dique de hule de 12.5 x 12.5 cm.

Perforadora de dique de hule.

Pinzas para dique de hule

Arco de Young

Seda dental encerada

Tijeras

Jalea de petróleo

Grapas para piezas erupcionadas parcialmente
(Ivory núm. 14, 14 A)

Grapas para piezas erupcionadas totalmente
(S.S. White num. 18, num. 206, y de Ivory num. 00)

Papel azul de articulador.

La mayoría de las grapas para dique de hule no necesita alteraciones, aunque Jinks y Tochini prefieren ciertos cambios, tales como alterar las aletas o colocar los surcos en las aletas de las grapas para facilitar la aplicación. Si el orificio perforado para la grapa está lubricado con jalea de petróleo, el dique de hule se deslizará con facilidad sobre las aletas, usando tan solo la presión del dedo. Sin embargo, durante el uso, las grapas se abren, y se deberán utilizar los dedos para apretarlas otra vez para que se mantengan cerradas; de esta manera se restaura la mayor parte de la fuerza original de

ajuste de la grapa. También ocurre que después de mucho uso se desgastan las extremidades de las grapas por lo que deberán afilarse con una pequeña piedra aplanada, y deberán ser pulidas de manera que la grapa tenga menos tendencia a deslizarse sobre una pieza.

Cada grapa para dique de hule deberá tener un segmento de 30 cm. de hilo dental doblado, enrollado, alrededor de su arco, antes de ser colocada sobre el diente del niño. Una grapa preparada de esta manera no podrá ser aspirada por el niño.

USO DE ROLLOS DE ALGODON.

A pesar de que en operatoria dental la mayoría de las situaciones se presentan al uso del dique de hule el operador puede preferir usar rollos de algodón. Estos pueden ser mantenidos en su lugar óptimamente usando cualquiera de los tipos de soporte para rollos de algodón; algunos de ellos se ajustan en posición con un cierre deslizante de fricción vertical. El niño tolerará mejor los rollos de algodón colocados de esta manera si se pulveriza algo de enjuague bucal de sabor mentolado u otro tipo de sabor. Esta pulverización puede aplicarse después de que los rollos están en su soporte ya listos para ser colocados en la boca.

Al colocar los rollos, el operador deberá de asegurarse de que no hay ningún impedimento gingival dentro de la boca, ni que exista presión excesiva ejercida por la porción del sostén que se engrapa debajo de la barbilla del niño. Para bloquear totalmente el flujo de saliva de la glándula parótida, deberá colocarse un rollo de algodón en la reflexión bucal opuesta al primer molar permanente superior, en cualquier arco en que se esté operando.

Si se utilizan eyectores de saliva para niños, deberán ser de pequeño tamaño, de flujo libre, y no irritantes para los tejidos de la boca. Para la mayoría de los niños, es difícil tolerar un eyector de saliva para adultos ya que tiene

el piso de la boca muy poco profundo.

Cualquiera que sean las preferencias de un operador sobre métodos de protección de su campo de operación, contra -- saliva y otras contaminaciones, este campo deberá permanecer completamente seco durante la inserción y excavado de restauraciones de amalgama. Es de muy poca utilidad tener instrumentos de alta velocidad extremadamente exactos que preparen áreas de cavidades perfectas, si después se van a colocar amalgamas contaminadas con saliva o sangre, lo cual sería un fracaso potencial incluso antes de comenzar el excavado.

C A P I T U L O I X

"RECUBRIMIENTOS PULPARES "

*" Se habla quedado sin dientes,
pero, ¿Que eran los dientes
sino enemigos que causan do-
lor? "*

La endodoncia en odontopediatría constituye un capítulo separado en el estudio de la endodoncia, debido a la diferente anatomía y fisiología de los dientes primarios y de los dientes permanentes jóvenes. La pulpa funciona principalmente como un órgano formativo que produce, durante el desarrollo, un incremento diario de dentina. Esta función cambia cuando la formación del diente termina, asumiendo la pulpa el papel del órgano nutritivo y sensorial. En los dientes primarios maduros la pulpa también puede funcionar como un órgano de resorción.

Las diferencias anatómicas en los dientes de los niños exigen la modificación de las técnicas de endodoncia aplicables a los adultos. Las pulpas de los dientes primarios son de mayor tamaño, comparativamente, que las pulpas de los dientes permanentes. Las raíces de los molares primarios poseen curvas pronunciadas y las pulpas son planas, con numerosas ramificaciones. Esto exige modificaciones de los procedimientos biomecánicos.

El tratamiento en los niños presenta un alto índice de éxito con menos molestias preoperatorias. Debido al estado formativo de la pulpa, los procedimientos realizados en pulpas vivas evolucionan rápidamente con formación de un buen puente dentinario. Por el contrario, suele presentarse resorción interna cuando existe inflamación pulpar en un diente primario.

La limpieza periódica, así como la corrección de las lesiones cariosas empleando una técnica operatoria adecuada y materiales protectores de la pulpa bajo las restauraciones, deberán evitar la necesidad de la terapéutica endodóntica. La prevención de traumatismos a los dientes jóvenes no siempre es posible; pero la corrección oportuna de las protusiones anteriores, así como la utilización de protectores bucales correctamente contruidos, podrá reducir las

Lesiones traumáticas.

Al cuidar la salud dental de los niños la preservación de los dientes primarios con pulpas lesionadas por caries ó traumatismos es un problema de importancia.

Para el tratamiento el odontólogo reconocerá nombres conocidos tales como recubrimiento pulpar directo, recubrimiento pulpar indirecto, pulpotomías y pulpectomías. Se han aconsejado diferentes drogas y medicamentos para seguir estas técnicas y que han recibido informes de varios grados de éxito. Aunque muchas de estas técnicas han estado sometidas a controversias y sus resultados son impredecibles.

Sin embargo, el objeto de terapéuticas pulpares realizadas por el odontólogo ha sido siempre el mismo: tratamientos acertados de pulpas afectadas por caries, para que el diente pueda permanecer en la boca en condiciones saludables y no patológicas, para poder cumplir su cometido de componente útil en la dentadura primaria. Es obvio que el diente primario que ha sido preservada de esta manera no solo cumplirá su papel masticatorio, sino que también actuará de excelente mantenedor de espacio para la dentición permanente. Adicionalmente, se puede controlar mejor los factores de comodidad, ausencia de infección, fonación y prevención de malos hábitos, tales como proyección de la lengua al retener el diente primario en el arco dental.

NECESIDAD DE TERAPEUTICA PULPAR.

Si hacemos una revisión de la anatomía de los dientes primarios, fácilmente comprenderemos la necesidad que tienen estos dientes de terapéutica pulpar. Específicamente, el esmalte y la dentina de los dientes primarios son solo la mitad de espesor que los de los dientes permanentes. La pulpa, por lo tanto está proporcionalmente más cerca a la superficie exterior, y las caries pueden penetrar más fácilmente. La rapidez y facilidad que tienen las caries de penetrar a la pulpa dental fuerzan al odontólogo a familiarizarse

zarse con excelentes procedimientos de tratamiento.

Las dificultades en terapéutica endodóntica se deben a la especial anatomía de los dientes primarios. Los canales auxiliares y la constante resorción de las puntas de las raíces aumentan aún más el problema de terapéuticas endodónticas eficaces en dientes primarios.

Existe exposición pulpar cuando se pierde la continuidad de la dentina que rodea a la pulpa por medios físicos o bacterianos. Un golpe que fractura parte de la porción coronal del diente, la penetración demasiado profunda de instrumentos de rotación o de mano, y la invasión de caries dental son causas comunes de exposición pulpar. La exposición pulpar generalmente se explica como la destrucción directa de la integridad de la dentina que rodea a la pulpa.

ELECCION DEL TRATAMIENTO.

La base para tratamientos eficaces de cualquier enfermedad es el diagnóstico acertado de la afección existente. Si no se sigue este concepto fundamental, se llevará a ciegas cualquier intento de terapéutica pulpar y el éxito será cuestión de suerte. También se admite que a pesar de los conocimientos actuales sobre pulpas dentales, logrados a través de investigaciones, aún existen varios factores que no pueden ser controlados o fijados fácilmente. Por ejemplo, la hemorragia excesiva se ha considerado como señal de procesos degenerativos en la pulpa. Sin embargo, no se ha resuelto con exactitud cuanta pulpa ha de hacer hemorragia para que se considere excesiva. También la penetración de caries y sus bacterias en la cámara pulpar puede ser superficial, y suficientemente lenta para permitir que los mecanismos de defensa protejan la pulpa, pero la profundidad real y la rapidez de penetración son clínicamente y radiográficamente impredecibles. Por tanto, deberán seleccionarse cuidadosamente los hechos en que habremos de basar el diag

nóstico antes de empezar a realizar cualquier tratamiento.

De manera similar, todos los tratamientos tienen ciertas limitaciones. Hasta la fecha, no existe método establecido de tratamiento, aun incluyendo procedimientos endodónticos completos, que sea eficaz 100 %. Al elegir el tratamiento, habrá que considerar muchos factores, además de la afección que sufre la pulpa dental. Estas serían : tiempo que permanecerá el diente en la boca, salud general del paciente, estado de la dentadura, tipo de restauración que habrá de emplearse para volver la pieza a su estado normal, uso a que será sometido el diente, tiempo que requiera la operación, cooperación que se puede esperar del paciente y costo del tratamiento.

Debe considerarse transitoria la presencia del diente primario en su sentido normal, aunque a veces se servirá mejor al paciente haciendo que retenga el diente primario toda la vida, como sería en caso de dos segundos molares mandibulares ausentes. Por lo tanto, es necesario un buen diagnóstico radiográfico que muestre la longitud de la raíz. Adicionalmente, el odontólogo tendrá que apreciar la edad del paciente y el estado de erupción de los dientes. Habrá que determinar la salud general del paciente. Un niño leucémico, un hemofílico o uno que sufra cualquier tipo de discrasia sanguínea será considerado mal candidato para terapéuticas pulpares. De igual manera, el niño susceptible a bacteremias, como el paciente de fiebre reumática es susceptible a endocarditis bacteriana, representa un riesgo.

Deberá comprobarse el estado del diente adyacente y otros dientes de la boca.

La cooperación del paciente es una necesidad en cualquier procedimiento en que se necesite campo estéril y precaución. A menudo, esto se relaciona con la duración del tratamiento. El niño que requiere anestesia general cada vez que necesita tratamiento sería un mal candidato para terapéuticas pulpares extensas que requerirían visitas lar

gas o múltiples. Por último es muy importante tomar en cu
ta el costo del tratamiento. Como en los casos de tratamiento
tos que no se realizan en condiciones de urgencia, deberá
estudiarse cuidadosamente el costo con los padres del niño
o la persona responsable de su bienestar antes de iniciar
el tratamiento.

PROTECCION PULPAR DIRECTA

Es la protección de una pulpa expuesta por fractura traumática o al eliminar caries dentinaria profunda. La protección se logra colocando un material medicado o no medicado en contacto directo con el tejido pulpar para estimular una reacción reparadora. Fueron muchos los medicamentos y materiales surgidos para iniciar la reparación, incluf da la mezcla clásica de Hunter, cubiertas de hojas de oro, cristales de timol, dentina o hueso en polvo, hidróxido de calcio, polvo cerámico resorbible, cementos dentales, puros o mezclados con diferentes antisépticos, antibióticos y cor ticoesteroides. El fundamento de estos variados tratamientos reside en la capacidad de las pulpas sanas jóvenes para iniciar un puente dentinario que aisle la zona de exposición. Surgen controversias sobre que es una pulpa sana joven. Mc Donald dijo que el diagnóstico preoperatorio de salud o enfermedad pulpar es lo que rige el tratamiento óptimo de los dientes temporales y permanentes jóvenes. -- Estarkay, Langeland y col. opinan que la protección pulpar está contraindicada di ha habido exposición por caries, debido a la gran probabilidad de inflamación e infección --- pulpar. (fig. 59)

INDICACIONES.

Hace mucho se hizo incapié en que la protección pulpar directa debe reservarse para exposiciones mecánicas pe queñas. Frigoletto observó que las exposiciones pequeñas con buena vascularización tienen el mejor potencial de cicatrización. Una regla práctica común limita el diámetro de la exposición a menos de 1.5 mm. La pulpa expuesta inad vertidamente, sin síntomas previos de pulpitis es más apta para sobrevivir si se le protege. El pronóstico es mucho menos favorable si se trata de proteger una pulpa con inflamación o infección, o ambas cosas, debido a caries o trau matismos.

CONTRAINDICACIONES.

- 1.- Dolor dental intenso por la noche
- 2.- Dolor espontáneo
- 3.- Movilidad dental
- 4.- Ensanchamiento del ligamento parodontal
- 5.- Manifestaciones radiográficas de degeneración pulpar o periapical.
- 6.- Hemorragia excesiva en el momento de la exposición
- 7.- Salida de exudado purulento o seroso de la exposición

EXITO Y FRACASO

Glass y Zander fueron los primeros en utilizar la formación de un puente de dentina reparadora como pauta de éxito, aunque muchos investigadores demostraron que puede existir pulpa viva y sana debajo de una protección pulpar directa, aunque no haya puente dentinario alguno. Kakehashi y col. en un estudio hecho con animales libres de gérmenes, hallaron exposiciones que cicatrizaban con la formación de un puente, aun cuando se dejaran descubiertas.

Las características sobresalientes de una protección pulpar favorable (conformación de un puente o sin ella) son:

- 1.- Vitalidad pulpar
- 2.- Falta de sensibilidad o dolor anormal
- 3.- Reacción inflamatoria pulpar mínima
- 4.- Capa odontoblástica variable
- 5.- Capacidad de la pulpa para conservarse sin degeneración progresiva.

Los ápices abiertos amplios y la abundante vascularización de los dientes temporales y permanentes jóvenes son factores que favorecen la protección pulpar directa.

SUBSTANCIAS UTILIZADAS PARA LA PROTECCION.

Los dos materiales más comúnmente usados para protección pulpar son : cemento de óxido de cinc con eugenol y - el hidróxido de calcio. Este último puede ser usado solo o combinado con una variedad de sustancias que estimulan la neoformación de dentina en la zona de exposición y la cicatrización posterior de la pulpa remanente. Glass, Zander y otros hallaron que el óxido de cinc con eugenol puesto en contacto directo con el tejido pulpar producía inflamación crónica, falta de barrera calcificada y finalmente necrosis.

Pese a la falta de resultados positivos con cemento - de óxido de cinc y eugenol, Sveer publicó que tuvo 87 % de resultados favorables con protección pulpares de dientes - primarios hechas con óxido de cinc y eugenol en condicio - nes ideales de exposición pulpar. Tronstand, al comparar - óxido de cinc y eugenol con hidróxido de calcio, halló que el primero era más beneficioso en pulpas expuestas inflama - das y opinó que la formación de un puente calcificado no - es necesaria si la pulpa no está inflamada después del tra - tamiento.

Jeppersen, por ejemplo, publicó un trabajo a largo -- plazo sobre el empleo de una mezcla cremosa de hidróxido de calcio colocado sobre pulpas expuestas de dientes tempora - les y obtuvo 97% de éxito clínico y 88.4% de éxito histoló - gico. El hidróxido de calcio produce necrosis de coagula - ción de la superficie pulpar y directamente debajo de esta zona, el tejido subyacente se diferencia en odontoblastos que luego elaboran una matriz en cuatro semanas.

El mayor beneficio que se obtiene con el empleo de -- hidróxido de calcio es la estimulación de un puente de den - tina reparadora quizá causado por su propiedad irritante - debido a la elevada alcalinidad del pH.

En algunos casos, el uso de hidróxido de calcio como

medicamento ha originado metaplasia de los odontoblastos y la consiguiente resorción interna. Esto no constituye un problema cuando se hace la protección pulpar en exposiciones de superficies pulpares pequeñas, como tampoco lo es cuando se usa hidróxido de calcio en las formas modificadas como Dycal (Caulk), Pulpdent (Pulpdent Co) y MPC (Kerr). Cuando el pH es menor, es probable que la acción del hidróxido de calcio sea menos caústica y las probabilidades de éxito a largo plazo son mayores. Cuando se emplean estas mezclas modificadas de hidróxido de calcio, la zona necrobiótica no existe y el puente de dentina se forma directamente debajo de los materiales de protección que se expenden en el comercio.

Otros agentes sugeridos para hacer protección pulpar directa incluyen un compuesto de fosfato de calcio, neomicina e hidrocortisona. Con esta mezcla, las pulpas de los dientes temporales mostraron una mayor capacidad de cercar las zonas expuestas que las pulpas de los dientes permanentes.

También hubo interés en el uso de formocresol mezclado con óxido de cinc y eugenol en pulpas permanentes vivas expuestas.

Al revisar los procedimientos de protección pulpar directa de los dientes temporales, se observa que selección rígida de los casos asegura un éxito pequeño. En los dientes temporales, la protección pulpar directa es menos satisfactoria que el tratamiento pulpar indirecto o la amputación coronaria (pulpotomía), con cicatrización inducida con hidróxido de calcio. Recordemos además, que las exposiciones pulpares son causadas con mayor frecuencia por las caries que por exposiciones mecánicas.

PROTECCION PULPAR INDIRECTA

La protección pulpar indirecta fue definida como un procedimiento por el cual se conserva una pequeña cantidad de dentina cariada en zonas profundas de la preparación cavitaria para no exponer la pulpa. Luego se coloca un medicamento sobre la dentina cariada para estimular y favorecer la recuperación pulpar. Más adelante se vuelve a abrir la cavidad, se retira la dentina cariada y se restaura el diente. (fig. 60).

Pierre Fauchard aconsejaba que no debía quitarse toda la caries de las cavidades profundas sensibles "para no exponer el nervio y hacer que el remedio sea peor que la enfermedad". John Tomes, "Es mejor dejar una capa de dentina manchada para proteger la pulpa que correr el riesgo de sacrificar el diente". Aunque es verdad que ninguno de estos dos maestros de la odontología menciona medicación específica alguna para la dentina reblandecida, savian que la -- pulpa tiene poderes de reparación.

G.V. Black quien dijo "en beneficio del ejercicio -- científico y meticoloso de la odontología, en ningún caso se deberá dejar tejido cariado o reblandecido, es mejor hacer la excavación radical independientemente de si la pulpa queda o no expuesta". Por años, esto se convirtió en la norma de trabajo.

Desde la época de Black, muchos estudios histológicos y bacteriológicos demostraron la verdadera naturaleza del proceso carioso y la reacción de la dentina y la pulpa a la infección. Ahora se sabe que el ataque inicial de la caries no enferma tanto a la pulpa como para que no pueda cicatrizarse o apartarse del proceso carioso mediante el depósito de una barrera calcificada. La protección pulpar indírecta se basa sobre el conocimiento del hecho de que la -- descalcificación de la dentina precede a la invasión bacteriana hacia el interior de este tejido.

Los dientes temporales presentan una proporción mucho más elevada de bacterias en el piso cavitario una vez eliminado toda la dentina reblandecida, según Whitehead. Así, la extirpación macroscópica completa de la dentina cariada no necesariamente asegura que se hayan eliminado todos los túbulos infectados, como tampoco la presencia de dentina reblandecida necesariamente es indicio de infección.

La mayoría de los investigadores opinan que la pulpa combate fácilmente contaminaciones de pequeña magnitud. Camby y Bernier concluyeron que las capas más profundas de dentina cariada tienden a impedir la invasión bacteriana hacia la pulpa debido a la naturaleza ácida de la dentina afectada.

Según los resultados de muchos estudios es posible -- identificar tres capas dentinarias en las caries activas :
1. Dentina parda,blana y necrótica, llena de bacterias que no duele al quitarse ; 2. Dentina pigmentada, firme pero todavía reblandecida con menor número de bacterias que duele al extirparse, lo cual sugiere la presencia de extensiones odontoblásticas variables procedentes de la pulpa; --
3. Dentina sana dura, zona pigmentada probablemente con un mínimo de invasión bacteriana y dolorosa al instrumentar.

Se comprobó que la caries dentinaria es un proceso intermitente y relativamente lento, un periodo de actividad aguda seguida por uno de reposo, estas dos fases del proceso carioso fueron denominadas como "lesión activa" y "Lesión detenida". En la lesión activa la mayor parte de los microorganismos relacionados con la caries están en las capas externas de la misma, mientras que en las capas descalcificadas más profundas las bacterias son bastante escasas. En las lesiones detenidas, las capas superficiales no siempre están contaminadas, especialmente cuando la superficie es dura y coriácea. Las capas profundas son bastante esclerótica y no tiene microorganismos.

Las reacciones pulpares subyacente a lesiones deteni-

das son leves y la pulpa es capaz de producir dentina reparadora. En esta situación, la técnica de protección pulpar indirecta puede no estar indicada, ya que se puede hacer la extirpación total de la caries sin peligro de exponer la pulpa.

TECNICA EN DOS SESIONES

Este tipo de tratamiento es aplicable únicamente a dientes cuyo diagnóstico establezca que no tienen síntomas irreversibles. La selección del caso es el factor más importante para el éxito de este tipo de terapéutica pulpar.

INDICACIONES

1.- HISTORIA

- a) Dolor leve, sordo y tolerable relacionado con el acto de comer
- b) Historia negativa del dolor espontáneo

2.- EXPLORACION FISICA

- a) Caries grande
- b) Movilidad normal
- c) Aspecto normal de la encía adyacente
- d) Color normal del diente

3.- EXAMEN RADIOGRAFICO

- a) Caries grande con posibilidad de exposición pulpar por la misma
- b) Espacio periodontal normal
- c) Falta de imágenes radiolúcidas en el hueso que rodea los ápices radiculares o en la furcación.

CONTRAINDICACIONES

1.- HISTORIA

- a) Pulpagia aguda y penetrante que indica inflamación pulpar aguda o necrosis, o ambas lesiones.
- b) Dolor nocturno prolongado

2.- EXPLORACION FISICA

- a) Movilidad del diente

b) Absceso en la encía, cerca de las raíces del diente

c) Cambio de color del diente

d) Resultado negativo de la prueba pulpar eléctrica

3.- EXÁMEN RADIOGRAFICO

a) Caries grande que produce una definida exposición pulpar

b) Lámina dura interrumpida

c) Espacio periodontal ensanchado

d) Imagen radiolúcida en el ápice de las raíces o en la furcación.

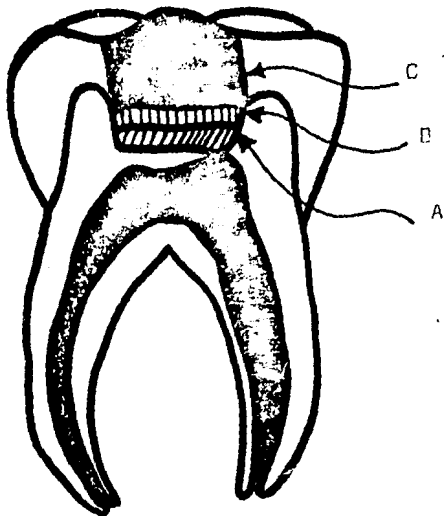
TECNICA

Después de lograr buena anestésia y aplicar el dique de hule, se establece el contorno de la cavidad. La capa superficial necrosada e infectada de dentina se retira cuidadosamente con un excavador en forma de cuchara afilada o con una fresa redonda grande y afilada utilizada en una pieza de mano de baja velocidad. La restante dentina afectada, aunque no infectada, se cubre con una capa de cemento de óxido de cinc y eugenol o una pasta de hidróxido de calcio mezclada con cresatin. La cavidad es entonces sellada con un material impermeable tal como IRN o una restauración permanente de amalgama. En este momento, deberá tomarse una decisión respecto a si debemos penetrar en la cavidad nuevamente y excavar otra vez después de un periodo de reparación de dos meses a seis meses. Si se logró la eliminación de caries hasta el nivel de la dentina afectada y se ha empleado cemento de óxido de zinc y eugenol, puede presumirse que ocurrirá la remineralización y no será necesario volver a penetrar en la cavidad. Sin embargo, si, debido a la exposición inevitable, se dejó cierta cantidad de dentina infectada o algun material incapaz de endurecerse, tal como hidróxido de calcio con cresatin, será necesario

volver a penetrar en la cavidad. Cuando el diente es penetrado nuevamente, la dentina afectada se encontrará dura y remineralizada, y el material necrótico se habrá secado y encogido, por lo que podrá ser retirado a manera de secuestro. Deberán hacerse una radiografía postoperatoria inmediata y radiografías de control periódicas posteriores.

(Fig. 59).

TECNICA DE PROTECCION PULPAR
DIRECTA.



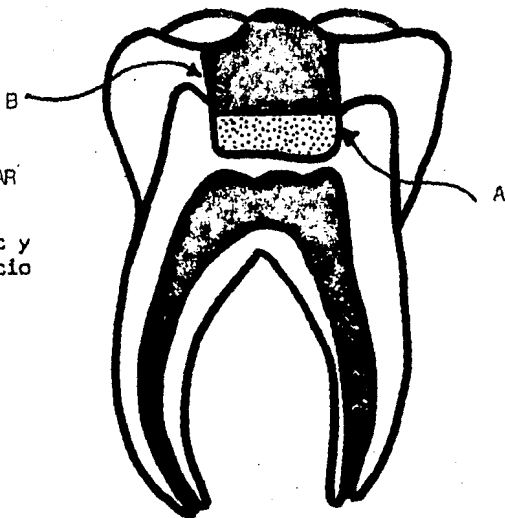
- A.- El material de protección cubre la exposición pulpar y el piso de la cavidad.
- B.- Base protectora de cemento de óxido de zinc y eugenol.
- C.- Restauración de amalgama.

(Fig. 60).

TECNICA DE PROTECCION PULPAR
INDIRECTA.

A.- Medicamento, óxido de zinc y eugenol o hidróxido de calcio o ambos.

B.- Restauración provisional duradera.



C A P I T U L O X

" P U L P O T O M I A S " "

" Un hombre que contempla el suicidio no sufrirá el dolor y la ignomia, el martilleo y la exploración, el aprisionamiento inútil del sillón del dentista. Una visita al dentista es un gesto hacia la VIDA" .

Las técnicas de Pulpotomía comprenden la remoción del tejido pulpar coronario vital y parcialmente inflamado, la colocación de una curación sobre los muñones pulpares amputados y luego la ubicación final de la obturación. Se ha recomendado diversos medicamentos para cubrir los filamentos radiculares. La recomendación inicial de estas sustancias tenía una base empírica. Desde entonces, la evaluación de las investigaciones en seres humanos y en animales por medios clínicos, radiográficos y microscópicos, nos ha permitido clasificar las distintas técnicas de pulpotomía utilizando diferentes materiales. Conviene hacer una breve reseña de los tratamientos recomendados.

En dientes temporales, puede efectuarse la pulpotomía en una sola sesión, cuando se usa anestesia local. En este caso, la técnica estriba en la amputación vital. Se emplea hidróxido de calcio, o, más recientemente, formocresol, -- para cubrir los muñones de pulpa radicular amputados.

En Estados Unidos de Norteamérica se han hecho estudios sobre estos dos tipos de medicamentos.

En un lapso de 2 años se observó la evolución de 33 molares primarios tratados con pulpotomías aplicando una capa de hidróxido de calcio. Habiendo hecho una evaluación clínica y radiográfica.

Los 33 molares primarios inferiores tuvieron amputaciones, bajo las siguientes condiciones:

- 1.- Pulpitis crónica coronaria
- 2.- La amputación estuvo hecha con instrumentos de diamante y alta velocidad, bajo condiciones asépticas.
- 3.- Aplicación de hidróxido de calcio en contacto con la superficie de la herida.

Después de un año del tratamiento, se observó, buenos resultados para 22 de los dientes (67%), 11 dientes mostraron resorción interna de dentina.

La reabsorción de dentina, fué vista en 14 conductos, en 10 de los dientes en los primeros 6 meses. Después se hizo un estudio histológico de 9 conductos radiculares en el cual todos tenían reabsorción interna dentina! y además nos reveló un coágulo extrapulpar en la superficie de la herida en 5 conductos.

Respecto al formocresol se efectuó un examen de alergia contra este medicamento, cresol y eugenol en niños con pulpotomías con formocresol en dientes primarios.

Para esto se clasificaron 128 niños entre 5 y 14 años de edad, se les hizo el tratamiento de pulpotomía con formocresol y después se examinaron para ver la sensibilidad contra los medicamentos antes mencionados y después colocandoles una curación temporal. El examen se hizo entre dos meses y 8 años después de haber tratado el diente, los resultados en todos los niños fueron negativos.

En el método que supone 2 o más visitas, se extrae -- parcialmente la pulpa coronaria en la primera sesión ; se coloca entre una y otra visita, un medicamento desvitalizante en la cámara pulpar. Este método de visitas múltiples se denomina amputación mortal y, generalmente, no se emplea - anestesia local ni se recomienda.

En este método de sesiones múltiples, se recomienda la triopasta desvitalizante de Gysi, pasta de Easlick, Andrew, o más recientemente, las pastas desvitalizantes de Hobson.

PULPOTOMIA CON HIDROXIDO DE CALCIO

Teuscher y Zander fueron los primeros en usar una pasta de hidróxido de calcio como curación pulpar en pulpotomías de dientes primarios y permanentes. Se ha visto después de haber efectuado estudios histológicos que no tiene mucho éxito en dientes primarios; Law informó sobre un éxito de 49% en un estudio de un año sobre pulpotomías en dientes primarios, utilizando hidróxido de calcio. A este tratamiento generalmente le siguen resorciones internas con destrucción de raíz. Esto puede deberse a sobreestimulación de las células pulpaes no diferenciadas.

TECNICA

Después de lograr anestesia adecuada, se aplica el dique de hule y se limpian los dientes expuestos y el área circundante con un germicida adecuado. Utilizando una fresa esterilizada de fisura 557 con enfriamiento de agua, se expone ampliamente el techo de la cámara pulpar. Utilizando una cucharilla afilada y esterilizada, se extirpa la pulpa tratando de lograrlo en una pieza. Es necesario una amputación limpia hasta los orificios de los canales. Puede irrigarse la cámara pulpar y limpiarse con agua esterilizada y algodón. Si persiste la hemorragia, la presión de torundas de algodón impregnadas con hidróxido de calcio será generalmente suficiente para inducir la coagulación. Las hemorragias frecuentes o poco comunes son indicación de cambios degenerativos avanzados, y en esos casos el pronóstico es malo. Después del control de hemorragias de los tejidos pulpares radicales, se aplica una pasta de hidróxido de calcio sobre los muñones amputados. Esta pasta puede prepararse mezclando hidróxido de calcio puro y agua esterilizada, o también puede utilizarse una fórmula patentada.

Se aplica entonces una base de cemento sobre el hidróxido de calcio, cuidando no forzar a este dentro de la pul

pa radicular. El cemento que se coloca por lo general es - del tipo de óxido de cinc y eugenol. En la mayoría de los casos, después de pulpotomías, es aconsejable restaurar el diente cubriendolo totalmente con corona de acero, puesto- que dentina y esmalte se vuelven quebradizos y deshidrata- dos después de este tratamiento. (fig.61).

Todos los pacientes que han sufrido terapéuticas pulpa res, deberán ser examinados a intervalos regulares para eva- luar el estado de la pieza tratada. La ausencia de sínto - mas de dolor o molestia no es indicación de éxito. Deben - obtenerse radiografías para determinar cambios en tejidos periapicales o señales de resorción interna.

Hannak y Rowe consideran que el fracaso en muchos pa- cientes con esta técnica es atribuido a resorciones inter- nas, las cuales se encuentran más frecuentemente en la zona de unión de la pulpa coronal y radicular. Por esta razón , la técnica descrita más adelante es generalmente favoreci- da, y tiene una mayor tasa de éxitos que cuando se usa so- lo el hidróxido de calcio.

PULPOTOMIA CON FORMOCRISOL EN UNA SOLA SESION

INDICACIONES.

- 1.- Exposiciones por caries o mecánicas
- 2.- Dientes temporales con vitalidad

CONTRAINDICACIONES

- 1.- Reabsorción radicular externa patológica
- 2.- Pus o exudado seroso en el sitio de la exposición
- 3.- Hemorragia incontrolable de los muñones pulpares amputados.

TECNICA.

El método se realiza en una visita usando anestesia local y aislamiento con dique de hule, después de la evaluación preoperatoria. Después del tallado de la cavidad, se extrae toda la caries periférica antes de abrir la pulpa (fig. 62). Este paso importante impide la innecesaria contaminación bacteriana una vez expuesta la pulpa y mejora la visibilidad del sitio de exposición.

Después de la exposición pulpar y la evaluación de la misma, se quita el techo de la cámara pulpar coronaria -- (fig. 63). Se utiliza una fresa de fisura a alta velocidad con refrigerante de agua, para localizar los cuernos pulpares. Se hacen cortes con la fresa entre estos cuernos pulpares a manera de quitar el techo de la cámara. La pulpa coronaria puede extraerse con una cucharilla afilada (fig. 64), o una fresa redonda grande a baja velocidad (fig. 65). No debe intentarse detener la hemorragia en este momento. Se amputa la pulpa a la entrada de los conductos radiculares. Se facilita este paso conociendo la localización de los conductos radiculares y la profundidad de la cámara -- pulpar coronaria, con ayuda de la radiografía preoperatoria. Una copiosa irrigación con agua de la cámara pulpar evitará que los restos de dentina lleguen a la pulpa radicular (fig. 66), lo que ocurrirá si se empleara aire. Debe extraerse toda la pulpa coronaria, prestando atención a los

filamentos pulpares que quedan debajo de los bordes de dentina. Si no se extraen continuará la hemorragia y, por lo tanto, dificultará el diagnóstico de los muñones pulpares radiculares. Hay que tener cuidado para no perforar la delgada pared pulpar o interproximal, evitando la fuerza excesiva con la fresa redonda (fig. 67). Se recomienda una fresa redonda grande (# 6) a baja velocidad y con un toque ligero, hay menos peligro que penetre inadvertidamente en los conductos por que su dimensión supera, en la mayoría de los casos, la de la entrada de éstos. La hemorragia postamputación se controla humedeciendo bolitas de algodón con una solución no irritante como solución fisiológica o agua, y colocandolas sobre los muñones durante 3 a 5 minutos. Entonces se evalúa el estado de los muñones de pulpa radicular. Es importante no colocar sobre ellos ninguna sustancia que altere la estasis de la hemorragia, como un anestésico local con vasoconstrictores. Solo se considerará que el diente se presta a la pulpotomía con formocresol en una sesión, si la hemorragia se detiene naturalmente. Los muñones pulpares son sensibles al trato poco delicado y el odontólogo debe prevenir las hemorragias traumáticas iatrogénicas al retirar la bolita de algodón. Si persiste la hemorragia posterior a la amputación, se realizará la pulpotomía en dos sesiones.

Se cubren los orificios de los conductos radiculares durante 5 minutos, con torundas de algodón embebidas de formocresol (fig. 68). Las bolitas se saturan primero con el medicamento y después se comprimen entre gasas para quitarles el excedente, para que queden humedecidas con el líquido solamente. No conviene un exceso de formocresol por que ello no sirve sino para aumentar la posibilidad de cauterización de los tejidos blandos en caso de dispersión del mismo. El formocresol de Buckley está compuesto por Cresol (35%), Formol (19%), Agua destilada (31%) en glise

rina acuosa (15%), puede ser preparado por un laboratorio químico o farmacéutico, en pequeñas botellas de color caramelo, de 10 ml. Se conserva indefinidamente, aunque debe tenerse cuidado de no dejar destapada la botella para evitar la evaporación del Formaldehído.

Cuando se retira la bolita impregnada con formocresol los muñones de pulpa radicular aparecerán de color castaño oscuro ó negro, como resultado de la fijación provocada -- por la droga (fig. 69). Se coloca entonces sobre los muñones una mezcla cremosa de polvo de óxido de zinc y una parte de eugenol y otra de formocresol (fig. 70). Como alternativa de la base de óxido de zinc con formocresol se puede utilizar pasta Oxpara; el polvo consiste en óxido de -- zinc, sulfato de bario, yodo y paraformaldehído, mientras que el líquido está compuesto por fenol, formol, cresota y timol. El Oxpara se manipula igual que el óxido de zinc. Si no se coloca una corona en la misma sesión en que se realizó la pulpotomía, la obturación terminada deberá evitar el ingreso de bacterias y líquidos que podría irritar la pulpa.

HISTOLOGIA

Respecto a la reacción histológica de la pulpa radicular al formocresol, existe una opinión uniforme con respecto a que la fijación de la pulpa se produce después de la aplicación del formocresol. El estudio histoquímico de Loos y Han confirma que la droga suprime el metabolismo -- actuando como agente citotóxico responsable de la fijación. Por debajo de la mezcla de óxido de zinc y formocresol, en el tercio coronario del conducto, se encuentra una estrecha banda de tejido eodínofílico homogéneo; en sentido apical al mismo, se encuentra una banda más amplia de tejido eosinofílico pálido que llena el conducto. La pérdida de diferenciación celular justifica la interpretación microscó-

pica de necrosis de coagulación. El tercio apical del conducto contiene tejido vital. (fig.71).

El estudio microscópico de los tejidos de sostén de los dientes tratados con pulpotomía con formocresol en una sola sesión indica que no existe efecto desfavorable del tratamiento sobre el diente permanente en desarrollo.

Como dato importante a este respecto encontramos otro estudio efectuado en molares primarios efectuandoles pulpotomías con formocresol y haciendo después un estudio histológico.

Los resultados de la técnica de pulpotomía en molares primarios con formocresol fué estudiada siguiendo un sistema : De 84 molares inferiores estudiados clínicamente, 56 fueron aprovechables para el examen histológico. Las radiografías revelaron una osteoitis periradicular en un 10% de los dientes tratados. Una resorción interna del conducto fué vista en un 37% de los dientes, o una quinta parte de las raíces tratadas. El examen histológico reveló una caprichosa difusión del medicamento através del tejido pulpar. Los remanentes de la pulpa en el ápice del conducto tratado mostró que no había tejido de cicatrización. Todas las pulpas presentaron un número variable de células inflamatorias, en la zona del borde adyacente donde se encontraba el formocresol. En un 80% de las raíces el corte histológico reveló signos de resorción interna con o sin incompleta reparación de tejido de formación.

PULPOTOMIA CON FORMOCRESOL EN DOS CITAS (7 DIAS)

Esta es una variación de la técnica descrita anteriormente. La única diferencia es el tiempo en que la torunda de algodón con formocresol permanece en contacto con el tejido pulpar.

Esta técnica está indicada si después de aplicar el formocresol en la técnica de una sola cita persiste la hemorragia. Se hace colocando las torundas de algodón "húmedas" en formocresol en contacto con los muñones pulpares, aproximadamente 7 días. Esta técnica se puede utilizar siempre y cuando el paciente haya experimentado únicamente síntomas de hiperemia. A los 7 días se remueven las torundas de formocresol, procediéndose a obturar la cámara y la porción accesible de los conductos radiculares con óxido de zinc y eugenol. Encima se coloca cemento, conviene tomar una radiografía de control antes de la obturación definitiva. Una indicación de la técnica de 7 días ha sido usarla en dientes en los cuales se sospecha que la infección ha sobrepasado el sitio de la amputación.

Por último se procede a la reconstrucción del diente. Se ha visto que los dientes con amputación vital de la pulpa quedan muy debilitados y se fracturan con facilidad a causa de la deshidratación que sufren. Por lo tanto la restauración ideal será: la corona de acero-cromo.

PULPOTOMIA DESVITALIZANTE O TECNICA DE AMPUTACION MORTAL
EN DOS SESIONES

Este método fué presentado en Europa en la primera -- parte del siglo, utilizando como agente momificador la -- Triopasta del profesor Gysi.

Los medicamentos que se emplean para desvitalizar la pulpa temporaria expuesta son similares entre si, por que contienen algo de formol o paraformaldehido. Esta droga -- tiene una acción desvitalizante, momificante y bactericida. Las formulas de cada uno de los agentes usados en esta tec nica, son las siguientes:

1.- TRIOPASTA DE GYSI (Hess, 1929).

Tricresol	10 ml.
Cresol	20 ml
Gliserina	4 ml
Paraformaldehido	20 gr
Oxido de Zinc	60 gr

2.- PASTA DE PARAFORMALDEHIDO DE EASLICK (Easlick 1943, An drews 1955)

Paraformaldehido	1.00 gr.
Procaína, base	0.03 gr
Asbesto en polvo	0.50 gr
Petrolato	125.00 gr
Carmin	para colorear

3.- PASTA DESVITALIZANTE DE PARAFORMALDEHIDO (modificación de la pasta de Easlick)

Paraformaldehido	1.00 gr
Lignocaína	0.06 gr
Propilenglicol	0.50 ml
Carbowax 1500	1.30 gr.
Carmin	para colorear

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

Los criterios preoperatorios en cuanto a su conveniencia son similares a los mencionados para la pulpotomía con formocresol en una sesión. Sin embargo, se insiste menos en el tipo de dolor preoperatorio y en la hemorragia - pulpar en el sitio de exposición. Se verá que el método de la pulpotomía por amputación mortal en dos sesiones, se recomienda para el tratamiento de dientes temporales con vitalidad, con inflamación que se extiende a los filamentos radiculares. Teniendo en cuenta los efectos de la pasta - desvitalizante, los criterios preoperatorios son menos --- críticos.

TECNICA.

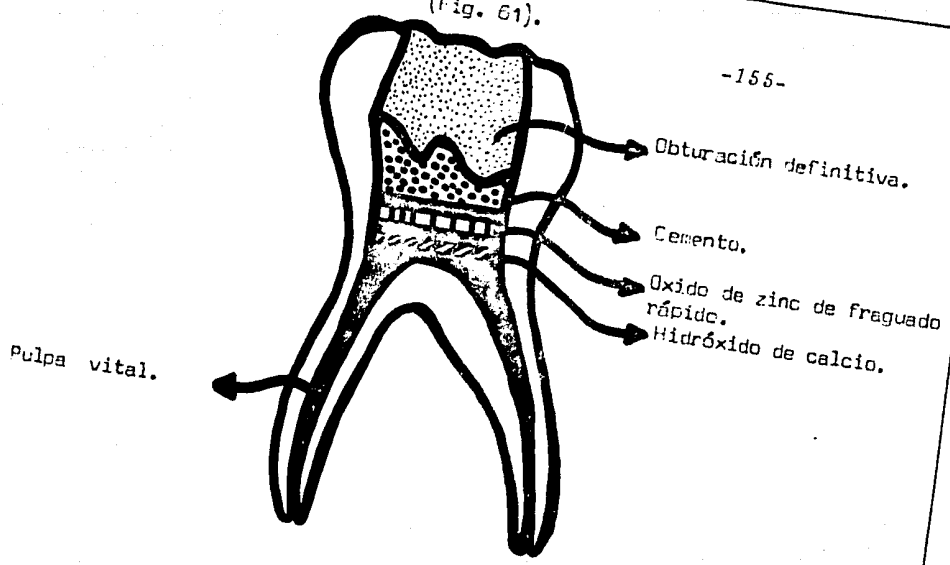
El método clínico difiere de la pulpotomía con formocresol en una sola visita, primero por que se necesitan -- dos sesiones y, segundo, por que no debe extraerse total - mente la pulpa coronaria en la primera visita. Tampoco se recomienda en esta técnica el uso de la anestesia local y la colocación del dique de goma. Se sugiere esta técnica - cuando el factor tiempo o la falta de cooperación del niño hacen difícil terminar una pulpotomía en una sola sesión. También puede estar indicada cuando se encuentra una exposición al término de una sesión prolongada, en un niño pequeño que se muestra inquieto. Se ha recomendado su empleo cuando el niño no acepta la anestesia local. Sin embargo, nosotros estamos en completo desacuerdo con el concepto de abrir la cámara pulpar sin anestesia en niños pequeños; ya que pensamos que una anestesia local bien administrada es menos traumática que una exposición vital dolorosa en un niño cansado.

En la pulpotomía por amputación mortal, se cubre la - pulpa parcialmente expuesta con pasta desvitalizante sosteniéndola con una bolita de algodón. Sellena la cavidad con un cemento temporal (fig. 72), y se cita al niño para 7 o

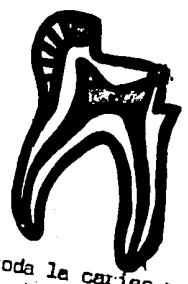
10 días más adelante. Para entonces, la pulpa coronaria es tará desvitalizada, aunque dedará vitalidad en los tejidos de los conductos radiculares. No debe haber signos ni síntomas en el diente en la segunda visita; la pulpa coronaria desvitalizada se extraerá, limpiando bien la cámara -- pulpar. Para esto no hace falta anestesia local, siempre -- que la desvitalización haya sido total. Se cubren los muño nes radiculares con una sub-base de óxido de cinc, formo -- cresol-eugenol, como en la pulpotomía con formocresol en -- una sesión.

Se recomienda la restauración final con una corona de acero inoxidable en la segunda visita. (fig.73).

(Fig. 61).

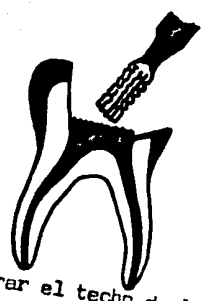


(Fig. 62).



Limpiar toda la caries remanente antes de extraer la caries adyacente a la pulpa.

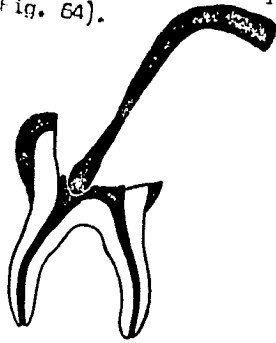
(Fig. 63).



Retirar el techo de la cámara pulpar utilizando una fresa de fisura.

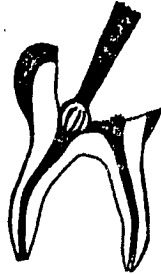
(Fig. 64).

Extraer la pulpa coronaria con un excavador.

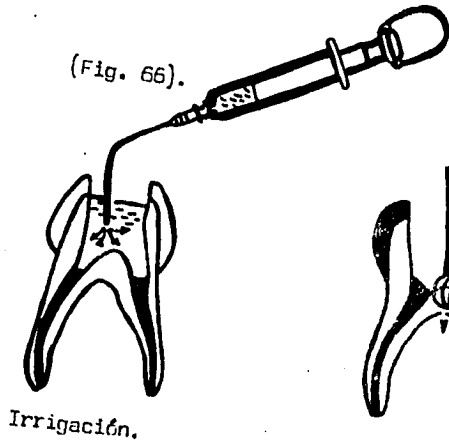


(Fig. 65).

Amputar los muñones pulpareos con una fresa redonda grande a CAJA VELOCIDAD.



(Fig. 66).



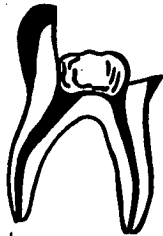
Irrigación.

(Fig. 67).



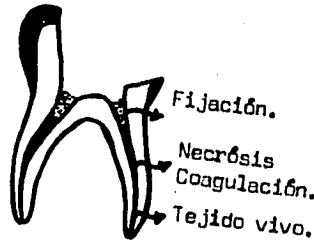
Tener cuidado para evitar la perforación.

(Fig. 68).



Bolita de algodón humedecido con formocresol sobre los muñones pulpareos 5 minutos.

(Fig. 69).



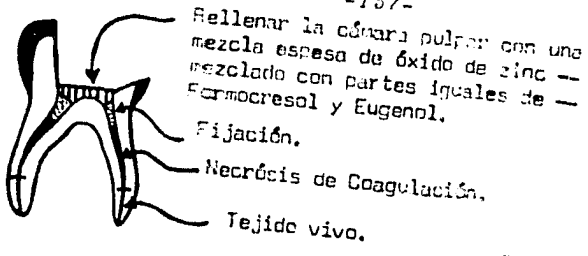
Fijación.

Necrosis

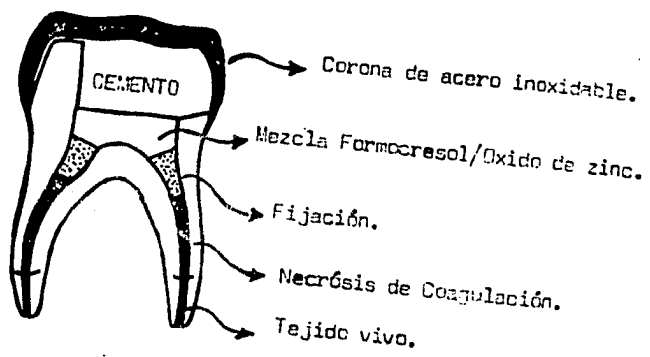
Coagulación.

Tejido vivo.

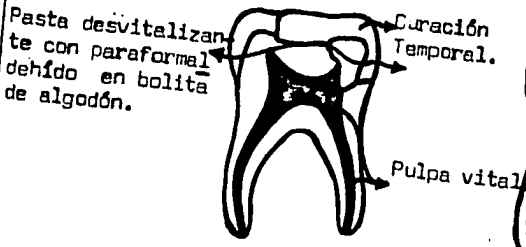
(Fig. 70).



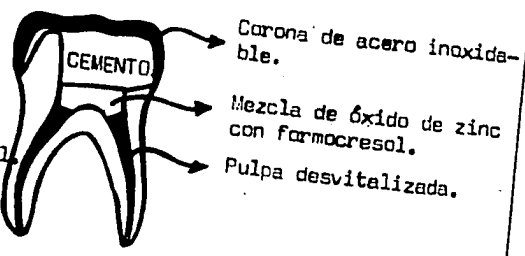
(Fig. 71).



(Fig. 72).



(Fig. 73).



C A P I T U L O X I

" PULPECTOMIAS "

" Además, ¿Por que cometer la frivolidad de ponerse en manos de dentistas?. Más valga pagar los pecados en este -- mundo que ir al infierno o entrar en el proceso de transminación ".

La voluminosa cavidad pulpar que llega cerca de la superficie, hace que la pulpa temporal sea en especial sensible a irritaciones bacterianas, químicas y traumáticas. Los conductos pulpares, muchas veces muy angostos y curvos en la región apical de los molares temporales, dificultan el tratamiento radicular. La absorción radicular y la disminución fisiológica de la vitalidad deben ser consideradas en la terapéutica.

Por estas particularidades no es posible emplear en los dientes de la primera dentición, los métodos endodónticos usados en dientes permanentes.

La PULPECTOMIA es la extirpación de tejido con vitalidad de la cámara pulpar coronaria y de los conductos radiculares. Después de la preparación mecánica y química de los conductos radiculares, estos se obturan. Las vías finas sunuosas y ramificadas de los filamentos pulpares del molar temporal excluyen la posibilidad de la extirpación completa de toda la pulpa radicular. Por lo tanto, teóricamente toda pulpectomía en un molar temporal es parcial. De acuerdo con su uso común la pulpectomía completa se refiere a aquellos casos en que se emplea deliberadamente un tiranervios o una lima para establecer un drenaje por los ápices de un molar temporal infectado desvitalizado. La pulpectomía parcial es la extirpación de la pulpa y restos de caries y la posterior obturación de los conductos casi hasta el ápice.

La pulpectomía para dientes temporales y permanentes puede realizarse en una o varias visitas. Las técnicas para la pulpectomía son aplicables a dientes con pulpa radicular con vitalidad irinflamada o dientes necrosados.

PULPECTOMIA PARCIAL

INDICACIONES

- 1.- *Pulpitis incipiente*
- 2.- *Hiperemia pulpar y hemorragias no detenibles en la amputación vital.*

CONTRAINDICACIONES

Necrosis pulpar parcial (el primer signo muchas veces es la translucidez en la furcación, visible en la radiografía).

TECNICA

Utilizando anestesia local y con la colocación del dique de hule, se extrae con un ensanchador toda la pulpa radicular accesible. No debe intentarse llegar con un instrumento más allá del ápice. Se ensancharán los conductos para agrandarlos, lo que permitirá la condensación del material de obturación. No hacen falta las radiografías diagnósticas para la conductometría, como en los dientes permanentes. La comparación visual de la lima y el largo del conducto radicular en la radiografía periapical preoperatoria será suficiente.

Las ramificaciones múltiples de la pulpa radicular -- del molar temporal hacen imposible su completa limpieza. Así mismo, la forma acintada de los conductos radiculares, con su estrecho ancho mesio-distal en comparación con su dimensión buco-lingual, dificulta el agrandamiento de los mismos.

En dientes el objeto de la preparación mecánica es -- obtener un tercio apical circular parejo del conducto que será obturado con un punto de referencia exacto.

En el diente temporal el intento de preparar mecánicamente un tercio apical circular puede dar lugar a la perforación lateral del conducto; asimismo el material de obturación del conducto radicular debe ser absorbible.

Se recomiendan limas Hedstrom que remueven los tejidos

duros sólo al ser retiradas, lo que impide la entrada de material infectado a través de los ápices. Por este motivo no se recomiendan ensanchadores comunes.

Después de proceder al limado, se irrigan los conductos y se secarán con puntas de papel; se puede usar solución fisiológica, agua bidestilada y cloramina T (zonite).

Una vez secos los canales se obturan con óxido de zinc formocresolizado, pasta Oxpara o puede usarse hidróxido de calcio con iodoformo, se ha observado que esta última mezcla se absorbe más rápidamente que las anteriores. Con una lima o un léntulo se puede pasar la mezcla cremosa de la pasta de obturación alrededor de las paredes de los conductos. Después se presiona una pasta más firme con un condensador de amalgama sobre una torunda de algodón a la entrada del conducto. Otro método consiste en inyectar la pasta en los conductos con una jeringa a presión. Siempre que no se haya llegado hasta los ápices, el peligro de la sobreobtención del material por éstos a los tejidos de sostén es mínimo.

PULPECTOMIA TOTAL

INDICACIONES

Dientes temporales con pulpa necrótica o gangrenosa, cuya conservación es muy importante.

CONTRAINDICACIONES

Mayor movilidad, radiolucidez en la furcación, absorción de las raíces por infección, dientes con raíces cuya forma hace imposible la remoción completa del material necrótico o gangrenoso.

Se realiza por lo menos en dos sesiones. La técnica para el tratamiento endodóntico es similar al procedimiento de la pulpectomía parcial.

PRIMERA SESION.

Se cree esencial que en la primera sesión se eliminen sólo los restos coronarios de la pulpa. Si se entra en el conducto con un instrumento, habría el peligro de forzar material necrótico a través de la porción apical con la resultante reacción inflamatoria aguda dentro de las 24 horas. En la cámara se sellará una torunda de algodón con formocresol de 2 a 3 días.

SEGUNDA SESION.

Si el diente se mantiene asintomático, se puede retirar la curación y entrar en el conducto con una lima para retirar el resto de tejido pulpar. Después de una minuciosa limpieza mecánica de los conductos como fué descrita -- para la pulpectomía parcial, recordando que los movimientos son de $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{2}$ vuelta, los conductos pueden ser irrigados -- con peróxido de hidrógeno (agua oxigenada) seguido por clo₂ ramina (zonite).

Es conveniente en esta segunda sesión secar los conductos y aplicar yodoformo y formocresol con una punta de papel sellando el conducto por 7 días.

TERCERA SESION.

Posteriormente se retira el medicamento y se irrigan los conductos con solución fisiológica estéril, se seca con puntas de papel. Si el diente permanece asintomático y si los conductos están libres de exudado se puede completar la obturación radicular con cualquiera de las mezclas antes mencionadas.

EVALUACION DEL EXITO

Rara vez se produce dolor después de un tratamiento - pulpar efectuado en algún diente temporal. Esto puede hacer pensar al odontólogo que sus tratamientos tienen el - 100% de éxito. Aquellos que no toman radiografías postoperatorias también ostentarán un bajo porcentaje de fracasos en los tratamientos pulpares de dientes temporales.

El seguimiento postoperatorio a intervalos de 6 meses incluirá una evaluación de los signos y síntomas; se tomarán radiografías periapicales entre 12 y 18 meses en el postoperatorio. La movilidad patológica, la presencia de una fístula y el dolor en casos raros (por lo general a la percusión), son evidencia clínica de fracaso. La evidencia radiográfica de fracaso se juzga por la aparición o el aumento de tamaño de una radiotransparencia y por la reabsorción radicular - interna o externa. La pérdida ósea puede producirse en la región de la furcación, y no en los ápices. La observación - radiográfica de reparación ósea es evidencia de éxito junto con la ausencia de signos y síntomas. Los dientes que no muestran un aumento ni una disminución de la radiotransparencia preoperatoria, deben ser considerados como un éxito del tratamiento en ausencia de signos y síntomas.

Un seguimiento postoperatorio correcto requiere llevar minuciosamente la ficha del paciente. Los signos y síntomas preoperatorios, como el tipo y duración del dolor, movilidad y presencia de una fístula, deben figurar en la ficha así como los medicamentos empleados. Manteniendo fichas correctas se tendrá el orgullo por el trabajo y se brindará al - niño una atención óptima.

Y para concluir recomendamos a los padres que: " LA - FELICIDAD Y EL EXITO DE SU HIJO DEPENDEN DEL TEMPRANO RECONOCIMIENTO Y TRATAMIENTO DE LA ENFERMEDAD DENTAL, YA QUE BUENA SALUD, BUENOS DIENTES Y UN BUEN ASPECTO VAN JUNTOS " .

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

La presencia durante la niñez de las dos denticiones, temporal y permanente, y las peculiaridades características de las enfermedades pulpares y periapicales en esta época de la vida, ha hecho que la Endopediatria constituya una rama con normas y técnicas independientes a la Endodoncia en general, es por eso que pensamos, y en si, el objeto de este trabajo, fué crear conciencia en los odontólogos que deben practicar la terapéutica pulpar infantil como una parte fundamental de la odontología pediátrica, así fué como les dimos a conocer las técnicas para los diferentes casos que nos puedan presentar y poder prestar un servicio adecuado a nuestros pacientes infantiles, ya que, "Es mejor prevenir y conservar, que reconstruir y rehabilitar".

Hemos llegado a la conclusión que conservar un diente infantil, interviene de manera vital en el desarrollo dental del joven paciente, y que un tratamiento pulpar conveniente en dientes temporales es uno de los servicios más valiosos que puede prestarse a un paciente infantil, ya que no hay mejor conservador de espacio que el diente mismo.

Por otro lado y para concluir, les reiteramos nuestros deseos de que cada odontólogo contribuya al cambio de la imagen negativa que aún tiene mucha gente. Que nuestros pacientes nos recuerden como profesionistas sensibles capaces de aceptar sus emociones, interesados en su bienestar general. Por último les decimos a todos nuestros compañeros profesionistas y estudiantes que : "VIVAMOS PARA SERVIR, POR QUE EL QUE NO VIVE PARA SERVIR, NO SIRVE PARA VIVIR".

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- HENRY SICHER. ORBAN. *Histología y Embriología Bucales.*
La Prensa Médica Mexicana.
1a. Edición en español. México 1969.
- 2.- DR. D. VINCET PROVENZA *Histología y Embriología Odontológica.*
Editorial Interamericana.
1a. Edición.
- 3.- ARTHUR W. HAM. *Tratado de Histología.*
Editorial Interamericana.
6a. Edición. México 1974.
- 4.- MOSES DIAMOND. *Anatomía Dental .*
Editorial Mundi.
3a. Edición. Buenos Aires 1974.
- 5.- KRAUS-JORDAN-ABRAMS. *Anatomía Dental y Oclusión.*
Editorial Interamericana.
1a. Edición. México 1972.
- 6.- D.B. KENNEDY. *Operatoria Dental en Pediatría.*
Editorial Médica Panamericana.
1a. Edición. Buenos Aires.
- 7.- MC. DONALD. *Odontología para el niño y el adolescente.*
Editorial Interamericana.
- 8.- SIDNEY B. FINN. *Odontología Pediátrica.*
Editorial Interamericana.
4a. Edición. México 1982.

- 9.- *FAC. ODONTOLOGIA. Odontopediatría Volumen I,II.*
Elaborado por el grupo de trabajo de la División del
S.U.A.
Universidad Nacional Autónoma de México.
3a. Edición México 1982.

- 10.- *ALVIN. L. MORRIS. HARRY. M. BOHANNAN. Las Especialidades -*
Odontológicas en la practica general.
Editorial labor S.A.
4a. Edición. Barcelona 1980.

- 11.- *INGLE BEVERIDGE. Endodoncia.*
Editorial Interamericana.
2a. Edición. México 1979.

- 12.- *ANGEL LASALA. Endodoncia.*
Editorial Salvat.
3a. Edición. Barcelona 1979.

- 13.- *F. J. HARTY. Endodoncia en la práctica clínica.*
Editorial El manual moderno S.A.
1a. Edición. México 1979.

- 14.- *Investigación Bibliográfica Retrospectiva.*
Centro de Información Científica y Humanística.
"Terapéutica Pulpar en Odontopediatría".