

235
235



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

"LA OPERATORIA DENTAL EN CONSULTORIO"

T E S I S

Que para obtener el título de
CIRUJANO DENTISTA

presentan

MARIA OFELIA OROPEZA MARIN

y

JOSE REFUGIO RAMIREZ MUÑOZ



1987



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

CAPITULO I. HISTOLOGIA DEL DIENTE.

- 1.1 ESMALTE
- 1.2 DENTINA
- 1.3 PULPA DENTAL
- 1.4 CEMENTO

CAPITULO II. C A R I E S .

CAPITULO III. PREPARACION DE CAVIDADES.

- 3.1 DENOMINACION DE CAVIDAD
- 3.2 CLASIFICACION DE CAVIDADES 33/BLACK
POSTULADOS DE BLACK
- 3.3 PASOS PARA LA PREPARACION DE CAVIDADES

CAPITULO IV. LA OPERATORIA DENTAL EN LA ODONTOLOGIA INFANTIL.

- 4.1 CONSERVACION DEL MEDIO ORAL
- 4.2 PREVENCION
- 4.3 PASOS PARA LA PREPARACION EN TEMPORALES
- 4.4 CLASIFICACION DE CAVIDADES EN TEMPORALES

CAPITULO V. MEDICAMENTOS Y MATERIALES DE OBTURACION.

- 5.1 HIDROXIDO DE CALCIO
- 5.2 OXIDO DE ZINC Y EUGENOL
- 5.3 CEMENTO DE OXIFOSFATO
- 5.4 RESINAS
- 5.5 AMALGAMAS
- 5.6 INCRUSTACIONES - ORO

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

El fin primordial de este trabajo es poner de manifiesto algunos conocimientos importantes de la Operatoria Dental.

En la Odontología, la Operatoria Dental ha ocupado un papel de gran importancia desde los tiempos más remotos y en la actualidad debido al papel que ocupa, ha obtenido un avance muy extenso, lo cual obliga al Cirujano Dentista a tener mayor preparación.

Se entiende que la Operatoria Dental encierra puntos importantes, tales como la Asepsia y Antisepsia en el Pre y Post-Operatorio, éste es con el fin de evitar complicaciones.

Un factor importante es la relación entre Médico - Paciente, ya que de ésta depende un buen tratamiento, porque de lo contrario podría presentarse un fracaso.

HISTORIA DE LA ODONTOLOGIA

Desde los tiempos pasados el hombre ha tenido una incesante - preocupación por las lesiones del Aparato Dentario.

Se afirma que las lesiones dentarias son tan antiguas como la vida del hombre sobre el planeta, con razón dice Arthur W. Lufkin: La historia de la evolución de las prácticas Médicas y - dentales es esencialmente la historia del desarrollo de la Humanidad. En nuestros días, donde los progresos de la Ciencia se han llevado al conocimiento del hombre hasta límites insospechados. La Odontología ocupa un lugar privilegiado que se - ha ganado con inteligencia, incansable espíritu de sacrificio, todo esto ha proporcionado un respeto Universal.

Las primeras lesiones se atribuyen a la era Primaria por hallazgos que existen hoy en nuestros días en varios Museos del Mundo ya que demuestran lesiones en animales de la época Prehistórica. En el Museo Nacional de Ottawa donde tienen en exhibición el esqueleto de un dinosaurio que presenta el único caso de caries conocido en dicha especie y que fue encontrado en el Redder - Rover - Distrito de Alberta - Canadá, posteriormente en el Papiro de Ebers descubierto en 1812 (es el documento más antiguo donde se exponen casos de caries y donde también se propone curación) con esto se demuestra que desde hace muchos -- años atrás hasta nuestros días han aportado ideas para poder - curar las enfermedades.

C A P I T U L O I

HISTOLOGIA DEL DIENTE

1.1 ESMALTE

El Esmalte es una cubierta protectora de los dientes adaptándose los a una mejor masticación, es producto de la elaboración de los Ameloblastos. No tiene circulación Sanguínea ni Linfática pero es permeable a sustancias radioactivas, también es permeable a los colorantes que se introduzcan a la cámara pulpar.

El Esmalte no se regenera ni se estructura, ni Histológicamente, ya que las células que lo originan desaparecen cuando éste erupciona.

ESMALTE: La producción de sustancia intercelular o matriz del Esmalte, ocurre en tres fases.

- a) La secreción de la sustancia ocurre en los espacios intercelulares, en los extremos de los Ameloblastos; esto comprende los extremos de la célula que ahora se llaman procesos de Thomas y tienen aproximadamente 4μ de largo.
- b) Los ameloblastos y las células que quedan por encima de ellas se mueven hacia atrás; cuando lo hacen, dejan depresiones en forma de panal de abeja. Estas depresiones se llenan de sustancia intercelular a medida que las células regresan.
- c) Es la fase inicial de la calcificación, se depositan cristales de Apatita como cintas a lo largo del armazón de fibrillas de sustancia intercelular.

Estas tres fases se repiten cada 24 horas, de modo que se depositan diariamente un grosor de 4μ de esmalte, por lo tanto cada Ameloblasto produce un prisma de esmalte compuesto por agregados. El número definitivo de esta capa es igual al número de días de actividad.

La composición química del esmalte es de un 90% de materia inorgánica bajo la forma de cristales de hidroxapatita y el resto es de material orgánico formado por queratina, colesterol y fosfolípidos.

La estructura Histológica del Esmalte es la siguiente:

- a) Prismas
- b) Vainas de los Prismas
- c) Substancia Interprismática
- d) Bandas de Hunter Schreger
- e) Estrías de Retzius o Líneas Incrementales
- f) Cutículas
- g) Penachos
- h) Lamelas
- i) Husos y Agujas

PRISMAS. Son unas columnas que atraviesan el Esmalte en todo su espesor; son de forma hexagonal o pentagonal. Se calcula que en los incisivos laterales inferiores, su número es de 5 millones y en los primeros molares superiores es de 12 millones, el diámetro es en micras. Estos elementos se extienden desde la Unión Amelo Dentinaria. En la superficie externa, la dirección del esmalte es perpendicular a la línea amelo dentinaria y la unión de estos prismas se llama esmalte esclerótico debido a su dureza.

VAINAS DE LOS PRISMAS. Cada prisma tiene una capa delicada periférica que se tiñe de color oscuro. Esta vaina es un ácido resistente por lo cual está menos mineralizado, la vaina presenta espacios anchos y cortos donde se incluye la substancia orgánica que se figura como menor calcificación.

SUBSTANCIA INTERPRISMÁTICA. Los prismas no se encuentran en contacto directo, ya que están separados por una substancia intersticial cementosa la cual tiene escaso contenido de minerales, se le conoce como substancia interprismática.

BANDAS DE HUNTER SHREGER. Son discos oscuros y claros que se alternan entre sí y son de un ancho variable, se observan principalmente en las cúspides de molares y premolares, desaparecen casi por completo en el tercio externo del esmalte, su presencia se debe al cambio brusco en la dirección de los prismas

ESTRIAS DE RETZIUS. Estas líneas representan el periodo de Aposición Sucesiva de las diferentes capas del esmalte durante su formación. Se observan fácilmente en secciones por desgaste del esmalte, son de color café que van desde la Unión Amelodentaria, hacia la región incisal y oclusal. Se deben al proceso rítmico de la formación de la matriz del esmalte durante el desarrollo de la Corona del diente.

CUTICULAS DEL ESMALTE. Cubren por completo la Corona Anatómica del diente de recién erupción y adhiriéndose firmemente a la superficie del esmalte, se encuentra una cubierta queratinizada que es el producto de la elaboración de Epitelio, reducción del esmalte al cual se le da el nombre de Cutícula Secundaria, conforme avanza en edad esta desaparece en donde se ejerce presión masticatoria. Existe otra cubierta que se conoce como Cutícula Primaria, ésta es producto de la elaboración de Ameloblastos.

LAMELAS. Son estructuras no calcificadas que favorecen la propagación de la caries. Se extienden de la superficie externa del esmalte hacia adentro, recorriendo diferentes distancias. Pueden ocupar sólo el tercio externo del espesor del esmalte o atravesarlo cruzando hasta la línea Amelodentaria y penetrar a la Dentina. Al parecer están formados por material orgánico que se forma por irregularidad en el desarrollo de la corona.

PENACHOS. Están formados por prismas y por substancia interprismática no calcificada o poco calcificada, su presencia se debe a un proceso de adaptación del esmalte, son semejantes a

un manajo de plumas que salen de la unión Amelodentinaria y -- ocupan una cuarta parte de la distancia entre el límite Amelo Dentinario y la superficie externa del esmalte.

MUSCOS Y AGUJAS. Son las terminaciones de las fibras de Thoms o prolongaciones citoplasmáticas de los Odontoblastos que penetran al esmalte a través de la Unión Dentina - Esmalte, recorren distancias cortas y son estructuras no calcificadas.

1.2 DENTINA

La formación de Manto de la Dentina, los Fibroblastos y las -- Fibrillas colágenas están separados de la Lámina Basal. En el Botón Inicial, las células y las fibrillas están ordenadas formando una vaina, la Paila se profundiza en la etapa de casquete y los Fibroblastos y las Fibrillas que bordean a la Papila, terminan localizadas a cierta distancia de los Preameloblastos. Se forman fibrillas muy finas sin marcas cerca de la Lámina Basal, en ángulo recto con ella se orientan los Fibroblastos -- para quedar perpendiculares a la capa de Preameloblastos. Cuando los Fibroblastos extienden sus prolongaciones hacia los Preameloblastos, toda el área se llena de fibrillas Colágenas. Dichas Fibrillas forman ases que se extienden en forma de abanico, estos ases se conocen como Fibrillas de Von Korff y son los que forman la matriz para la primera Dentina que se forma, las nuevas capas de Dentina se añaden a la superficie pulpar -- provocando la disminución del espacio P. Cuando se deposita materia, las prolongaciones quedan incluidas en la Dentina, quedando limitadas a Túbulos Dentinales, al aumentar la Dentina -- los Odontoblastos se alejan de la membrana basal que delinea -- la unión Dentina - Esmalte.

El cuerpo celular de los Odontoblastos contiene retículo endoplasmático rugoso que ocupa la mayor parte del Citoplasma, con excepción de la Región de Golgi.

La matriz de la Predentina, el espacio extracelular por encima de las uniones Apicales y rodeando la base de las prolongaciones odontoblásticas. La matriz contiene fibras de colágeno dispuestas en forma Laxa dentro de una sustancia fundamental, un 90 % de la matriz de la Dentina lo constituye la Colágena, y el otro 10 % está compuesto de Fosfoproteína con pequeñas cantidades de Glucoproteína y Mucopolisacáridos. La Fosfoproteína es

sintetizada por la célula y liberada para la Predentina.

1.3 P U L P A D E N T A L

La Pulpa Dental es a menudo llamada Endodonto, es uno de los tejidos conectivos blandos más primitivos del cuerpo, forma la parte central de la corona (pulpa de la corona) y de la raíz - (pulpa radicular), está completamente rodeada por la capa odontoblástica (la dentina), las extensiones pulpares hacia las cúspides del diente se llaman Astas Pulpares, la pulpa se continúa con los tejidos periapicales a través del Foramen Apical, los conductos radiculares no siempre son rectos y únicos, sino que pueden tener conductos accesorios y pueden estar curvados. La composición química de la pulpa es puramente material orgánico.

Las funciones de la Pulpa son cuatro:

- a) F o r m a c i ó n .
- b) N u t r i c i ó n .
- c) S e n s i t i v a .
- d) P r o t e c t o r a .

FORMACION. La morfología de la corona y la raíz se establece por la formación de depósitos iniciales de dentina. En el caso de la corona es la capa superficial de dentina y en el caso de la raíz la capa granulosa de Thomas. Los odontoblastos continúan produciendo dentina como otro tanto de la pulpa.

NUTRICION. Ya que la dentina no posee su propio aporte sanguíneo, éste depende de los vasos de la pulpa para su Nutrición y sus necesidades metabólicas, es por esa razón que la pulpa contiene numerosos vasos sanguíneos y comprende la función de la Nutrición.

SENSITIVA. Dentro de la pulpa se encuentran nervios Mieliniza-

dos y No Mielinizados. Algunos están asociados con vasos sanguíneos, otros cursan independientemente y terminan como redes (Plexos) alrededor de los odontoblastos. Todos los estímulos (calor, frío, traumatismos, etc.) son recibidos por las terminaciones nerviosas de la pulpa, son interpretados de la misma manera y por lo tanto, producen la misma sensación.

PROTECCION. Las células protectoras de la pulpa son los odontoblastos que forman la Dentina Secundaria (reparadora) y los Macrófagos que combaten la Inflamación. La formación de la dentina secundaria es una medida de defensa de la pulpa para mantener una barrera protectora contra numerosas fuerzas externas. Estas pueden ser el desgaste natural o Caries, fracturas, etc. La extensión a que reacciona la pulpa a los estímulos, depende del tipo y la intensidad de la lesión; en forma semejante, la pulpa reacciona a algunos procedimientos operatorios y a algunos materiales que se utilizan en la restauración.

La Estructura Histológica de la Pulpa está Formada por sustancias intercelulares y por células. Las primeras están constituidas por sustancia amorfa, fundamentalmente blanda, que es muy semejante al tejido conjuntivo - mucoso, siendo de aspecto gelatinoso. Encontramos elementos fibrosos como las Fibras Colágenas Reticulares y las Fibras de Corff; estas últimas tienen forma de tirabuzón, son estructuras onduladas que se encuentran entre los odontoblastos y se originan por una condensación de la Sustancia Fibrilar, Colágeno y Pulpar. Tiene un papel muy importante en la formación de la matriz de la dentina, ya que al penetrar a la zona de la predentina, se extiende en forma de ebanico, originando así a las fibras colágenas de la matriz dentinaria.

CELULAS. Comprende células propias del tejido conjuntivo laxo como los Fibroblastos, Histioscitos, Mesenquimatosas, Células Linfoides Errantes y unas células especiales llamadas Odontoblastos. Los Fibroblastos son las células más abundantes en los tejidos blancos, su función principal es la formación de elementos fibrosos como las Fibras Colúgenas. Los Histioscitos se encuentran en reposo, pero ante algún problema inflamatorio se transforman en Macrófagos Errantes. Los Odontoblastos se localizan en la periferia de la pulpa, sobre la pared de ésta y muy cerca de la predentina, se acomodan en forma de hilera y dan la apariencia de ser un Epitelio. Estas células tienen forma cilíndrica, su diámetro es de 20 micras y tienen un ancho de 4 a 5 micras y poseen un núcleo voluminoso elíptico, su citoplasma es de tipo granuloso, contiene Mitocondrias y Gotas de grasa. El extremo de los Odontoblastos está formado por una prolongación del Citoplasma que a veces se bifurca antes de penetrar al túbulo dentinario. Se conoce como Fibra de Thomas.

VASOS SANGUINEOS. Como antes lo exponíamos, los vasos son abundantes en la pulpa dental joven. Son ramas anteriores de las arterias alveolares superior e inferior. Estas penetran a través del Foramen Apical, luego a los conductos radiculares.

NERVIOS. Son ramas del quinto par craneal y penetran también por el Foramen Apical. Son fibras mielíticas sensitivas y algunas son amielíticas.

1.4 C E M E N T O

El Cemento es un tipo de tejido conjuntivo calcificado que cubre todas las raíces, es parecido al hueso compacto en sus rasgos Físico - Químicos. Tiene su origen en el tejido mesodérmico (Mesenquimia). El Mesenquimia del saco dental participa en la formación del Cemento y Ligamento Periodóntico y hueso alveolar. La presencia o ausencia de células en la matriz es la base para calcificación del Cemento Acelular y Cemento Celular.

HISTOLOGICAMENTE EL CEMENTO SE DIVIDE EN DOS PARTES

1. Cemento Acelular, el cual no contiene células y lo encontramos en el tercio cervical y tercio medio de la raíz del diente.
2. Cemento Celular, el cual se encuentra con mayor o menor cantidad de cementocitos y lo encontramos en el tercio apical de la raíz del diente. Cada cementocito ocupa una laguna cementaria, de donde surgen unos canalículos que están ocupados por las prolongaciones citoplasmáticas de los cementocitos. Estos canalículos se dirigen hasta la membrana paradontal, en donde se encuentran elementos nutritivos.

Las fibras principales se unen íntimamente al cementoide de la raíz del diente. Lo mismo que el hueso alveolar, ésta unión se efectúa durante la formación del Cemento.

FUNCIONES. Además de servir como componente dental del aparato de fijación, el Cemento contribuye en otras actividades necesarias para mantener la salud y la vitalidad del diente, protege la dentina que dá por debajo de él.

Puede preservar la longitud del diente depositando más cemento

en la punta de la raíz, la cantidad de Cemento que se agrega - suele ser igual a la cantidad de esmalte gastado en las superficies Incisiva y Cuspídea. El Cemento puede estimular la formación del hueso alveolar, ayuda a mantener la anchura del ligamento periodóntico, sella agujeros apicales principalmente - si la punta está necrosada.

Puede reparar recubrimientos de la raíz, puede llenar conductos accesorios pequeños. Finalmente, el Cemento puede agregarse a la raíz para compensar la erosión del hueso alveolar.

PROPIEDADES FISICOQUIMICAS DEL CEMENTO. De los tejidos calcificados del cuerpo, el esmalte es el más duro, seguido por la dentina, el hueso y el cemento. Químicamente, el Cemento es un 40% inorgánico, 22% orgánico, 32% agua. Es de color más oscuro y menos transparente que el esmalte, la permeabilidad del - Cemento Celular es mayor que la del tipo Acelular.

Los componentes principales de la porción orgánica de la matriz son Colágena, Mucopolisacáridos. Los cristales de Hidroxiapatita, constituyen la parte mineral del tejido. Dentro de ésta encontramos Calcio, Magnesio, Fósforo en grandes cantidades y Cobre, Fluorina, Hierro, Plomo, Potasio, Silicón, Sodio y Zinc. Estos componentes se encuentran en cantidades más pequeñas. Las puntas de raíces pueden estar compuestas exclusivamente por Cemento. La Cementogénesis es una actividad que dura toda la vida, su grosor en la punta de la raíz puede ser de - más de 700 micras y en la unión Esmalte - Cemento, puede ser - de 10 micras.

EL CEMENTO TIENE DOS FASES DE ELABORACION.

a. Cuando se deposita el tejido cementoide, el cual no está - calcificado.

- b. Cuando el cementoide se transforma en tejido calcificado; -
es decir, el Cemento propiamente dicho.

HIPERCEMENTOSIS. Cuando existe mucha formación de Cemento, lo cual se puede presentar en todos los dientes o en uno solo, en toda la raíz o en una sólo área, también se puede presentar en raíces de dientes sujetos a una cavidad anormalmente alta, esto se conoce como Hiperplasia Cementosa. Las configuraciones que puede asumir, los crecimientos de cemento son específicas, tales como Esferas y Anaqueles.

LIGAMENTO PARADONTAL. Lo podemos describir como un tejido conjuntivo que rodea a la raíz del diente, la une al alveolo óseo y se encuentra en continuidad con el tejido conjuntivo de la encía. Las funciones las podemos enumerar de la siguiente forma:

1. **FORMATIVA.** Que es efectuada por los cementoblastos y osteoblastos esenciales en la elaboración del cemento y hueso, y los fibroblastos que forman propiamente el ligamento.
2. **PROTECCION.** Se encarga de amortiguar los movimientos y -- fuerzas masticatorias, protege a los tejidos, lo que se efectúa mediante fibras del tejido que forman la mayor parte del ligamento.
3. **SOPORTE.** Mantiene la relación de los tejidos duros y blandos que rodean al diente.
4. **SENSITIVA Y NUTRITIVA.** Se realiza con los nervios y vasos sanguíneos que existen en el ligamento.

ESTE LIGAMENTO ESTA FORMADO POR LAS SIGUIENTES FIBRAS:

- a. Gingivales Libres.
- b. Transeptales.
- c. Cresto Alveolares.

d. Horizontales Dento-Alveolares.

e. Oblicuas.

f. Apicales.

GINGIVALES LIBRES. Se insertan en el cemento a nivel de la porción superior del tercio cervical radicular, su función es mantener firmemente unida la encía contra la superior del diente.

TRANSEPTALES. Se insertan desde la Sup. Mesial del Tercio cervical radicular, hasta el tercio cervical de la superficie distal del cemento del diente contiguo.

CRESTO ALVEOLARES. Van desde el tercio cervical del cemento, hasta la apófisis alveolar; su función es resistir el desplazamiento originado por fuerzas tensionales laterales.

HORIZONTALES. Se extienden horizontalmente desde el cemento hasta el hueso alveolar, su función es resistir las presiones laterales y verticales aplicadas en el diente.

OBLICUAS. Son las más numerosas y se extienden en sentido apical desde el hueso alveolar al cemento. Su función básicamente permite la suspensión del diente dentro del alveolo.

APICALES. Las encontramos verticales y horizontales, tienen una dirección radiada, extendiéndose alrededor del ápice y su función es reforzar otras fibras horizontales.

TABLAS REPRESENTATIVAS DE LA FORMACION DEL TEJIDO DURO Y DE LA ERUPCION DE LOS DIENTES DECIDUOS Y PERMANENTES

DECIDUOS

<u>SUPERIORES</u>	<u>FORMACION</u>	<u>ERUPCION</u>
INCISIVO CENTRAL	4 meses en útero	7.5 meses
INCISIVO LATERAL	4 meses en útero	9 meses
CANINO	4 meses en útero	18 meses
PRIMER MOLAR	5 meses en útero	14 meses
SEGUNDO MOLAR	6 meses en útero	24 meses

<u>INFERIORES</u>	<u>FORMACION</u>	<u>ERUPCION</u>
INCISIVO CENTRAL	4.5 meses en útero	6 meses
INCISIVO LATERAL	4.5 meses en útero	7 meses
CANINO	5 meses en útero	16 meses
PRIMER MOLAR	5 meses en útero	12 meses
SEGUNDO MOLAR	6 meses en útero	20 meses

P E R M A N E N T E S

<u>S U P E R I O R E S</u>	<u>F O R M A C I O N</u>	<u>E R U P C I O N</u>
INCISIVO CENTRAL	3-4 meses	6-8 años
INCISIVO LATERAL	10-12 meses	8-9 años
CANINO	11-15 meses	11-12 años
PRIMER PREMOLAR	18-21 meses	10-11 años
SEGUNDO PREMOLAR	24-27 meses	10-12 años
PRIMER MOLAR	AL NACER	6-7 años
SEGUNDO MOLAR	20-26 meses	12-12 años
TERCER MOLAR	IMPRECISO	IMPRECISO

<u>I N F E R I O R E S</u>	<u>F O R M A C I O N</u>	<u>E R U P C I O N</u>
INCISIVO CENTRAL	3-4 meses	6-7 años
INCISIVO LATERAL	3-4 meses	7-8 años
C A N I N O	4-5 meses	9-10 años
PRIMER PREMOLAR	21-24 meses	10-12 años
SEGUNDO PREMOLAR	27-30 meses	11-12 años
PRIMER MOLAR	AL NACER	6-7 años
SEGUNDO MOLAR	30-26 meses	11-13 años
TERCER MOLAR	IMPRECISO	IMPRECISO

C A P I T U L O I I

C A R I E S

=====

2. C A R I E S

Es un proceso destructivo lento de origen bioquímico que no es reversible, que afecta los tejidos dentarios duros y que trae consigo múltiples infecciones. Principalmente afecta a fosetas, fisuras y defectos estructurales o anatómicos del Esmalte. Los mecanismos a seguir de la Caries son: cuando la cutícula de Nasmyth está completa, no afecta a la estructura dental; pero cuando dicha cutícula está destruida es cuando se presenta el proceso carioso. Cualquiera que sea la causa, una vez destruida la cutícula, los ácidos comienzan a desmineralizar la sustancia interprismática y más aún, los prismas del Esmalte. Se llama Diadoquismo al cambio de Iones; ésto hace que el Esmalte sea permeable. Cuando son destruidas las capas superficiales (husos, agujas, lamelas y pincchos), hay vías de entrada que facilitan la entrada de gérmenes y ácidos.

ETIOLOGÍA. Existen dos factores:

1. Coeficiente de resistencia del diente.
2. Fuerza de los agentes biológicos de ataque.

El primero es lógico, por la riqueza de las sales calcáreas que los compongan, ya que las variaciones individuales pueden ser hereditarias o adquiridas.

La Caries no se hereda, pero sí la predisposición por parte de la madre o el padre; esto es que se hace que los órganos dentarios sean más afectados. La raza es un factor que influye mucho debido a las costumbres, medio de vida, modo de alimentación, etcétera. El sexo influye también en parte, siendo más frecuente en la mujer que en el hombre. El oficio también es un factor predisponente de la caries.

Algunos de los factores que influyen en la proliferación de la Caries son:

- a. Susceptibilidad congénita de Caries.
- b. Los tejidos del diente deben ser solubles a los ácidos orgánicos débiles.
- c. Presencia de bacterias acidogénicas - acidúricas y de enzimas proteolíticas.
- d. Dieta rica en hidratos de carbono, especialmente azúcares, que benefician el desarrollo de estas bacterias.
- e. Una vez producidos, los ácidos orgánicos principalmente el ácido láctico, es indispensable que haya un neutralizante - de saliva, de manera que puedan efectuarse sus reacciones - descalcificadoras como sustancia mineral del diente.

SINTOMAS DE CARIES. En el Esmalte, la Caries se localiza al - realizar una inspección exploración. Normalmente el Esmalte se ve de un brillo y color uniformes, pero la falta de cutícula - de Nasmith o alguna porción de prismas que haya sido destruida, da un aspecto de manchas blanquecinas granulosas. En otros casos se ven surcos transversales y oblicuos de color opaco blando, amarillo o café. Al microscopio se observa cómo se inicia el proceso carioso, se ven en el fondo restos alimenticios en donde abundan numerosas variedades de microorganismos. Los bordes de las cavidades son de color más ó menos obscuro; al limpiar los restos contenidos en estas cavidades, encontramos que sus paredes son anfractuosas y pigmentadas.

Respecto a la producción de Caries, existen diferentes Teorías:

- a. LA TEORIA ACIDOGENICA. Según Miller, el proceso carioso se debe a la acción de los gérmenes acidogénicos, los cuales - producen ácidos y desintegran al Esmalte. Uno de los principales gérmenes acidogénicos es el Lactobacilo, que al ac---

tuar sobre los carbohidratos provoca un desdoblamiento y produce ácido láctico, el cual causará la destrucción del Esmalte. Un determinado grupo de gérmenes acidogénicos son los siguientes: Estreptococos, Mutans - Sanguis y Salivarios.

b. LA TEORIA PROTEOLITICA. Algunos autores entre ellos Gottlieb, dicen que la destrucción del tejido dental por Caries, se debe principalmente a la presencia de gérmenes proteolíticos, los cuales son capaces de producir destrucción de proteínas y de esta forma iniciar la destrucción de su sustancia interprismática.

Estas Teorías son llamadas Microbianas, puesto que aceptan la presencia de gérmenes; es decir, que sería un mecanismo biocúmico cuya presencia en ambas causará la destrucción o desintegración del Esmalte.

c. LA TEORIA ENDOGENA. Según Sernie, atribuye la Caries a procesos anormales en el Metabolismo interno del diente. De acuerdo con esta teoría, la Caries se producirá primero en el interior del diente y después provocará la fractura de la superficie adamantina.

Black clasifica de la siguiente manera la Caries, esto es de acuerdo con los tejidos afectados:

Caries de Primer Grado. Cuando abarca únicamente el Esmalte, la Caries llega al tejido adamantino y surge una evolución más rápida ya que los tejidos dentarios son más débiles, los túbulos dentinarios presentan un diámetro más amplio que el de las estructuras del Esmalte.

Caries de Segundo Grado. Es cuando abarca al Esmalte y Dentina. Se presenta cuando la zona de emergencia, es decir la formación de la Dentina irregular o esclerótica no fué lo suficientemente resistente y existe destrucción de la misma, lle---

gando así el proceso a la Pulpa Dentinaria.

Caries de Tercer Grado. Cuando abarca Esmalte, Dentina y Pulpa. Se presenta cuando el proceso carioso llega por completo a la Pulpa. Una inflamación de la misma (Pulpitis) cuyo síntoma es la presencia del dolor espontáneo o provocado. Este último puede ser provocado por medios físicos (temperatura) o factores químicos (ácidos, azúcares) o mecánicos; el espontáneo es el que surge cuando el paciente siente que le duele y al momento de hacer la inspección bucal observamos que existe tal. Este tipo de dolor se puede eliminar al hacer una succión produciendo así una hemorragia, la cual provocará el descongestionamiento de la Pulpa.

Caries de Cuarto Grado. Es cuando sobre la necrosis pulpar, - la Pulpa ha sido destruida totalmente y por tanto no existe dolor ni espontáneo ni provocado, pero las complicaciones pueden ser dolorosas; los síntomas que presenta son: dolor a la percusión del diente, sensación de alargamiento y movilidad anormal del diente. Otras de las complicaciones, la Osteomielitis, que resulta cuando la infección llega a la médula ósea.

MEIDAS PROFILACTICAS PARA EVITAR Y REDUCIR LA CARIES.

Para lograr la prevención específica de un padecimiento podemos eliminar el agente casual, permitiendo un organismo susceptible e inmune, o por lo menos que sea resistente (Fluoroterapia, selladores de fosetas y fisuras) o bien modificar el medio ambiente (cambiar la dieta rica en carbohidratos por una que no lo sea). Los factores que tienden a disminuir el ataque bacteriano son la secreción y el grado de viscosidad de la saliva. Podemos contrarrestar el ataque bacteriano mediante la oposición de las "dietas detergentes", éstas consisten en que la alimentación incluya principalmente nutrientes de carácter fibroso que además de incrementar el flujo salival, tiene una acción mecánica directa y previene la acumulación de restos alimenticios y por lo tanto de la placa bacteriana.

Se ha dicho que las dietas blandas que se consumen en la actualidad, son un factor predisponente para la formación de la Caries dental.

Podemos constatar que todas aquellas medidas de higiene oral - que van encaminadas hacia el control de la placa bacteriana o su eliminación física, van a reducir la destrucción por Caries dental. Para el control de la placa bacteriana se necesitan varios requisitos, de los cuales algunos corresponden al cirujano dentista y otros al paciente. El cirujano dentista debe informar y educar al paciente sobre la importancia de la placa, sus causas, efectos y el control de ésta mediante la ejecución de ciertos procedimientos como el cepillado dental, la higiene interdental por medio de hilo de seda, el uso de soluciones reveladoras que muestran la presencia de depósitos orgánicos en la superficie del Esmalte.

Entre los factores ya mencionados se pueden citar: la aplicación tópica de fluoruros al 2%, mismas que se hacen por lo general en niños y adolescentes, siempre y cuando no presenten Caries.

FLUOROSIS DENTAL. Comúnmente llamada Esmalte Moteado, se pasa el agente o factor predisponente, eran sales de magnesio - las cuales provocaban este trastorno. Las características de la Fluorosis Dental consisten en pequeñas áreas discrómicas, en el Esmalte este cambio de color puede variar desde el amarillo hasta el café oscuro, dependiendo de la cantidad de Fluor que contenga el agua, así como su concentración en otros minerales.

El grado de la Fluorosis Dental se ha clasificado de la siguiente forma:

1. DUDDSA. El Esmalte presenta pequeños aferraciones en su -

3

translucidez con ocasionales manchas pequeñas, su diagnóstico es difícil.

2. MUY LIGERA. Se presentan pequeñas manchas de color amarillo claro que abarca el 25% de las superficies dentarias y es más notoria en premolares y molares que en incisivos.

3. LIGERA. Las manchas opacas son semejantes al grado anterior, pero llegan hasta el 50% del diente.

4. MODERADA. Casi toda la superficie está afectada y la pigmentación es de color café claro.

5. SEVERA. Encontramos manchas de color obscuro e Hipoplasia del tejido adamantino.

Todos estos tipos de Fluorosis en muchas ocasiones se pueden confundir con Caries.

De acuerdo con la velocidad, extensión y duración del proceso carioso, lo podemos clasificar de la siguiente manera:

CARIES INCIDENTE. Cuando la lesión es pequeña y de poca profundidad.

CARIES REINCIDENTE. Cuando el ataque se presenta en zonas previamente restauradas o alrededor de éstas.

CARIES RAMPANTE. Cuando una lesión involucra a muchas piezas con caries aguda y crónica, predominando lesiones de muchas extensiones.

CARIES AGUDA. Se caracteriza clínicamente por un ataque rápido, poca extensión, pero mucha profundidad, poca dentina pigmentada, mucha dentina reblandecida y generalmente sintomática.

CARIES CRONICA. Que se caracteriza clínicamente por un ataque lento, mucha extensión, poca profundidad, mucha dentina pigmentada y poco reblandecida y generalmente asintomática.

INSPECCION BUCAL. Los accidentes y fracasos que se pueden presentar dentro de la Odontología se deben en gran parte a que el cirujano dentista no realiza una Historia Clínica adecuada, es muy importante llevar un expediente clínico de cada paciente para poder saber el diagnóstico y tratamiento correctos.

Debemos registrar todos los antecedentes de enfermedades graves, infecto-contagiosas, hereditarias y muy especialmente, las que afectan al sistema Cardiovascular o Respiratorio, ya que antes del tratamiento o durante el mismo puede ser necesaria la administración de medicamentos preventivos.

La piel del rostro y cuello debe observarse muy cuidadosamente para ver si no presenta cambios de color, textura, pigmentaciones, erupciones o lesiones que sugieran la existencia de alguna enfermedad local o sistémica.

El examen bucal se realizará con la inspección de los tejidos blandos, prosiguiendo con los duros y por último los tejidos del parodonto. La inspección se realiza en dos tiempos: Simple y Armada:

SIMPLE. Esto es que se realiza a simple vista.

ARMADA. Se realiza con diversos instrumentos como una buena - Profilaxis, esto es con el fin de detectar correctamente el lugar de las lesiones cariosas o precariosas, restauraciones de márgenes desbordantes o contraídas, superficies radiculares expuestas, movilidad dentaria, falta de puntos de contacto, bolsas paradontales y área de retención de alimento.

Para completar el estudio dental podemos apoyarnos con un examen radiológico parcial o total, dependiente del o de los dientes a tratar. Una vez dado el diagnóstico y tratamiento, procedemos a la preparación de las cavidades si así lo requerimos.

C A P I T U L O I I I

PREPARACION DE CAVIDADES

3.1 DENOMINACION DE CAVIDAD

La Operatoria Dental es la disciplina que enseña a restaurar - la salud, la morfología, la fisiología y la estética de los - dientes que han sufrido lesiones en su estructura, producidas por caries, traumatismo o atrición, y que también enseña a preparar dientes que deben ser de piezas artificiales.

En todo caso, el operador para cumplir con estos fines, realiza mecánicamente una preparación capaz de mantener con firmeza en su sitio el material restaurador, cuando sobre de ella actúen las fuerzas que se desarrollan en el acto masticatorio. Asimismo, el material restaurador cumple la finalidad profiláctica de evitar recidivas de caries.

En los dientes cariados, el operador encuentra una cavidad patológica de irregulares contornos y sus paredes están formadas por tejidos enfermos que es necesario eliminar antes de todo - análisis mecánico. Posteriormente desinfectadas las paredes de la cavidad, continuamos con los procedimientos operatorios que le darán la forma definitiva de una cavidad.

Para lograr una mejor localización con mayor exactitud y poder indicar su profundidad, es necesario las distintas caras del diente en sentido mesio - distal, vestíbulo - palatino (o lingual u ocluso-lingual). Los objetivos de la preparación de una cavidad son los siguientes:

- a. Eliminar los tejidos dañados por la caries.
- b. Evitar un foco infeccioso que pueda afectar no sólo a los - dientes contiguos, sino a nivel sistemático.
- c. Evitar una futura recidiva por medio de la restauración

3.2 CLASIFICACION DE CAVIDADES

Dentro de la clasificación de cavidades podemos encontrar varios tipos. De éstos, por ejemplo:

1. CAVIDADES SIMPLES.
2. CAVIDADES COMPUESTAS.
3. CAVIDADES COMPLEJAS.

Las cavidades simples son las talladas en una sola cara del diente, la que le da su nombre. Por ejemplo: Cavidades Mesiales, Oclusales, Distales y Vestibulares.

Las cavidades compuestas son las talladas en dos caras del diente, las que indican su denominación. Como ejemplos: Cavidad Mesio-Oclusal, Disto-Incisal.

Las cavidades complejas son las talladas en tres caras o más, las cuales también señalan su denominación. Ejemplo: Cavidad Mesio-Ocluso-Vestibular.

CLASIFICACION ETIOLOGICA. En base a la Etiología y al Tratamiento de las caries, Black plantea una magnífica clasificación de las cavidades con finalidad terapéutica, primeramente las divide en dos grandes grupos:

GRUPO I. Cavidades en puntos y fisuras y cingulos. Se confegcionan para tratar caries asentadas en deficiencias estructurales del Esmalte.

GRUPO II. Cavidades en superficies lisas. Se tallan en las superficies lisas del diente y tienen por objeto tratar caries que se producen por falta de autoclisis o por negligencia en la higiene bucal del paciente.

Black considera al Grupo I como clase y subdivide al Grupo II como en cuatro clases, quedando así definitivamente divididas las cavidades en cinco clases fundamentales:

Clase I de Black. Comprende en su totalidad las cavidades en puntos y figuras de las caras oclusales de molares y premolares; cavidades en los puntos situados en las caras vestibulares o en palatinas (o linguales) de todos los molares. Cavidades en los puntos situados en el cingulum de incisivos y caninos superiores.

Clase II de Black. En molares y premolares: cavidad en las caras proximales, mesiales y distales.

Clase III de Black. En incisivos y caninos: Cavidades en las caras proximales que no afectan el ángulo incisal.

Clase IV de Black. En incisivos y caninos: cavidades en las - caras proximales que afectan el ángulo incisal.

Clase V de Black. En todos los dientes: cavidades gingivales en las caras vestibulares o palatinas (linguales).

Las cavidades de Clase VI son las cavidades con finalidad protética, pero consideradas por Boisson (Bruselas) como de Clase - VI, con lo que se completa la tradicional clasificación de - - Black.

Posteriormente, el doctor Alejandro Zabolinsky, dividió las cavidades con finalidad protética en Centrales y Periféricas.

CENTRALES. Cuando abarcan poca superficie coronaria, pero en la mayor parte de su extensión están talladas en pleno tejido dentario.

PERIFERICAS. Cuando abarcan la mayoría de la superficie coronaria, pero sólo en algunas llegan al límite Amelo-Dentaria.

POSTULADOS DE BLACK. El Dr. Black formuló tres principios o postulados que se requieren para la preparación de una cavidad no importando el material que se utilice:

PRIMERO. Toda cavidad debe tener forma de caja con paredes paralelas entre sí y el piso plano formando un ángulo de 90 grados.

SEGUNDO. Los prismas del Esmalte deben tener soporte dentinario sano.

TERCERO. Toda cavidad debe extenderse hasta zonas inmunes o resistentes al proceso carioso y le llamó Extensión por Prevención (hoyos, fosetas y fisuras).

3.3 PASOS PARA PREPARACION DE CAVIDADES S/BLACK

Black sugiere los siguientes pasos para una buena realización de una cavidad:

1. Diseño de la Cavidad.
2. Remoción del tejido carioso.
3. Forma de conveniencia.
4. Forma de resistencia.
5. Forma de retención.
6. Tallado de las paredes adamantinas y biseladas de los ángulos cabos superficiales.
7. Limpieza de la Cavidad.

DISEÑO DE LA CAVIDAD. Consiste en imaginarse la cavidad ya terminada, antes de comenzar se debe tomar en cuenta el tercer postulado de Black (extensión por prevención). Esto es, llevar nuestros cortes a sitios de inmunidad como son caras proximales y ángulos axiales.

En las caras oclusales se rodearán las cúspides y nos extenderemos únicamente en surcos y fisuras. Empezaremos la abertura con fresas redondas (bola) o fresas de cono invertido, siendo ambas de un número chico. Se procede a hacer varias perforaciones en el surco oclusal, las cuales se unirán entre sí con una fresa de fisura dando forma al mismo tiempo. La profundidad estará dada por el grado del proceso carioso y se llegará a la zona de defensa de la dentina.

REMOCIÓN DEL TEJIDO CARIOSO. Puede hacerse con fresas redondas de un número grande (6 ó 7), posteriormente cuando la cavidad está profunda, se hará la eliminación con excavador, esto es para evitar hacer una comunicación pulpar. Debemos remover toda la dentina profunda reblandecida hasta encontrar dentina sana.

FORMA DE CONVENIENCIA. Es la configuración que se le da a la cavidad para facilitar el acceso de los instrumentos y la condensación de los materiales obturantes.

FORMA DE RESISTENCIA. Estará dada por la forma de la caja de la cavidad para realizar este paso se debe recordar el primer postulado de Black (piso plano y paredes paralelas por ángulo de 90 grados), esto hace que la cavidad resista la fuerza de la masticación, por lo tanto no se romperán las paredes. Para realizar esto, se utilizarán fresas de fisura del número 556 ó 557, llevando la fresa alrededor de la cavidad.

FORMA DE RETENCION. Está dada por las formas de la cavidad. Esto es que con el objeto de que el material no se desaloje ni se mueva debido a las fuerzas de palanca. En cavidades simples la forma de retención se hace al mismo tiempo que la forma de resistencia, que consiste en tener paredes paralelas convergentes a oclusales (para amalgama) y piso plano con paredes paralelas divergentes (para incrustación). La profundidad es esencial para la retención.

TALLADO Y FORMA DE LAS PAREDES. El tallado se realiza con fresas de figura de corte fino y liso número 54-56 ó una piedra montada cilíndrica la cual nos sirve para alisar las paredes y el piso.

El biselado se hace con el objeto de proteger a los prismas del Esmalte de las fuerzas de masticación, dependiendo del material de obturación se realiza o no el biselado. Las cavidades para resina y silicato no se biselan.

En algunas ocasiones de hacerse el bisel en amalgamas, deberán ser de 12 grados, en incrustaciones el biselado se realiza siempre y será de 45 grados que abarque el espesor del Esmalte y posteriormente, otra de 65 grados. El biselado se realiza con piedras montadas en forma de pera invertida y para biselar las paredes gingivales se usa una piedra montada en forma de flama.

LIMPIEZA DE LA CAVIDAD. Se realiza con agua tibia y se seca con una torunda de algodón empujado en una solución antiséptica. Esto se utiliza para cauterizar las terminaciones nerviosas.

Las cavidades siempre se empiezan con fresa de bola, posteriormente con las de fisura para alisar las paredes y finalmente, con una fresa de cono invertido para alisar el piso y dar retención. Con una fresa cilíndrica se pueden alisar paredes y pisos, las fresas lisas se utilizan para remover la Dentina.

La de diamante se utiliza cuando se empieza a abrir la cavidad y es necesario cortar Esmalte. Las fresas de corte estriado - son para remover tejidos.

C A P I T U L O I V

LA OPERATORIA DENTAL EN LA ODONTOLOGIA INFANTIL

== ===== ===== == == ===== =====

Se ha hablado mucho de la Odontología Infantil, creemos que - este Capítulo es importante, ya que aquí es cuando debemos empezar la prevención para futuras lesiones, la conservación de la dentición Primaria es importante por:

- a. La conservación de la longitud del arco dentario.
- b. Conservación de un medio oral sano.
- c. Prevención y alivio del dolor.
- d. Conservación, mejoramiento de la estética.

A. CONSERVACION DE LA LONGITUD DEL ARCO DENTARIO. La pérdida prematura de los molares temporales es un factor etiológico local de la mala oclusión, la conservación de la dentición temporal mantiene la simetría evitando que se mesialice el el primer molar permanente.

4.1 B. CONSERVACION DE UN MEDIO ORAL SANO

Se ha demostrado que la reparación de las lesiones cariosas - reduce el recuento de microorganismos en la Flora bucal, disminuyendo los microorganismos orales por medio de la Operatoria Dental. Se puede reducir indirectamente la incidencia de caries en la dentición permanente, evitando que haya infecciones en los temporales y evitando hipoplasia en permanentes.

4.2 C. PREVENCION Y ALIVIO DEL DOLOR

Es mejor tratar a un niño cuando la caries apenas es incipiente y no cuando la lesión ya avanzó más. El dolor de un diente en un infante suele ser traumático, empieza a estar inestable e incluso en muchos de los casos pierde el apetito por el dolor tan intenso. Por lo tanto, buscaremos la forma más adecuada de aliviar el dolor. En este paréntesis debemos hacer hincapi

piá en las visitas trimestrales al cirujano dentista.

D. CONSERVACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTETICA. Cualquiera infante que presente pérdida o caries excesiva, sobre todo en anteriores, sufre de algunos complejos, su nutrición no es la adecuada todo lo cual no le permite un desenvolvimiento adecuado.

4.3 PASOS PARA LA PREPARACION DE CAVIDADES EN TEMPORALES

1. Elección del lugar de acceso.

2. Contorno de cavidad.

3. Eliminación del tejido cariado.

4. Establecer la forma de resistencia y retención.

5. Limpieza de la cavidad.

1. La elección del lugar de acceso dependerá de la conducta del paciente y la preferencia del operador. Por comodidad, es preferible terminar las cavidades con instrumentos de alta velocidad. El corte se inicia por las fosetas y fisuras oclusales para evitar el riesgo de comunicación pulpar. La cavidad deberá de tener una profundidad de 0.5 mm.
2. Deberá abarcar zonas de prevención a la caries sin extenderse demasiado, sobre todo en cavidades Clase I y II, de forma que las paredes no queden débiles. En cavidades de Clase III y V, se abarcará la parte más cariada.
3. Debe dejarse la cavidad libre de caries. Si la lesión es pequeña pero queda tejido cariado, se eliminará con fresas rotundas números 6 ó 4 con cucharillas.
4. El material de elección para la obturación en piezas dentarias posteriores, por la facilidad de manipulación y bajo -

costo, será la amalgama. El ángulo línea axio-pulpar en las cavidades Clase II, debe ser redondeado para que reciba mayor cantidad de material restaurador.

El borde cavo superficial dará como resultado el sostén adecuado de la amalgama y los prismas del Esmalte.

5. Al final, la preparación de la cavidad debe quedar con bordes bien definidos y esmalte con buen sostén. Las terminaciones de las paredes quedarán con fresas de carburo para que quede una superficie lisa y limpia del tejido carioso.

4.4 CLASIFICACION DE CAVIDADES EN TEMPORALES

CAVIDADES DE 1a. CLASE. Absolutamente la remoción del tejido carioso usando instrumentos filosos, cucharillas, excavadores. En este tipo de cavidades no se extenderá demasiado y se debe dejar una capa de dentina de un grosor de 0.3 a 0.5 mm.

CAVIDADES DE 2a. CLASE. La cara oclusal deberá ser igual a la Primera Clase y el ancho de la cavidad en la cara oclusal para colocar amalgama será desde un tercio de las distancias de las cúspides. Si esta distancia es más amplia será mejor colocar alguna corona de acero cromo. La cara proximal deberá tener una profundidad de no más de 1 mm. y más convergente hacia oclusal. Para evitar la fractura de la amalgama, se bisela el escalón de la caja proximal, redondeándola para evitar una comunicación pulpar. El uso de las fresas en caras proximales será con movimientos de péndulo. Para detectar la caries interproximal, se recomienda tomar radiografía de aleta mordible.

CAVIDADES DE 3a. CLASE. Se presenta en caras proximales de incisivos y caninos. La podemos iniciar con fresa, cono o para y terminamos las paredes con una fresa de forma de estrella.

CAVIDADES DE 5a. CLASE. A nivel del tercio cervical en dientes anteriores y posteriores, la preparación en forma semilunar, dando retención con fresa de estrella sobre las paredes.

C A P I T U L O V

MEDICAMENTOS Y MATERIALES DE OBSTRUACION
===== = ===== = =====

5.1 HIÓROXIDO DE CALCIO

Es un material mineral alcalino terreo, por lo tanto muy activo, por lo que no se le encuentra en estado libre. Se localiza en la piedra caliza, la Tiza y el Mármol como carbonato de calcio.

La fórmula de preparación del calcio utilizado en la Odontología es la siguiente:



Es súmamente alcalino, por lo que tiene acciones antisépticas contiene un P.H. de 12.8.

USOS Y EFECTOS FARMACOLOGICOS. Se utiliza como base cavitaria, protege a la pulpa de la acción térmica para provocar o ayudar a la defensa natural. Se usa frecuentemente en cavidades muy profundas aunque no haya exposición pulpar obvia.

Se cree que tiende a acelerar la formación de dentina secundaria sobre la pulpa expuesta, esta es una barrera eficaz entre la pulpa y los irritantes. Cuanto más espesa es la dentina primaria y secundaria entre el piso de la cavidad y la pulpa, es mejor la protección trauma químico y físico.

El hidróxido de calcio aplicado directamente sobre la pulpa, - ejerce una acción cáustica y antiséptica.

INDICACIONES. Se utiliza en cavidades profundas con una capa de eugenolato de zinc encima, en bases para obturaciones con resina en cavidades poco profundas, en exposiciones pulpares.

CONTRA-INDICACIONES. Bajo amalgamas por su escasa resistencia a la compresión, ya que en la cavidad permite que la amalgama perfora la base penetrando a la pulpa las exposiciones micros-

cópicas de la dentina eliminando así la protección de la dentina y la proporcionada por la base.

5.2 OXIDO DE ZINC Y EUGENOL

En los efectos farmacológicos, la mezcla de óxido de zinc y eugenol tiene una actividad como un sedante en cavidades profundas, pulpitis reversible y en los pacientes con hipersensibilidad como una obturación provisional.

Podemos atribuirle también otras cualidades como la de ser un buen astringente quelante, tener propiedades hidrocópias y de ser un buen sellador de cavidades.

La composición de un Cemento de óxido de zinc y eugenol la podemos describir de la siguiente manera:

INGREDIENTES	CANTIDAD DE COMPOSICION
<hr/>	
POLVO :	
OXIDO DE ZINC	70.0 g.
RESINA	29.5 g.
ESTERATO DE ZINC	1.0 g.
ACETATO DE ZINC	0.5 g.
LIQUIDO:	
EUGENOL	85.0 ml.
ACEITE DE SEMILLA DE ALGODON	15.0 ml.

OXIDO DE ZINC. Es un polvo blanco insípido e inodoro e insoluble en alcohol o agua, los polvos de óxido de zinc son obtenidos de la descomposición del hidróxido de zinc y sales simila-

res, en temperaturas aproximadas a los 300 y 500 grados Cel--sius. Al mezclarlo con el líquido eugenol se forma una pasta - que de acuerdo con la temperatura, es el tiempo que dura en --fragar.

EUGENOL. Es obtenido por la destilación de los botones florales de la Eugenia Caryophyllata Thunberg. Es un líquido incoloro o ligeramente amarillo de olor penetrante y aromático de sabor picante, soluble en alcohol, eter y cloroformo. Es muy poco soluble en agua.

INDICACIONES (USOS).

1. Como material de obturación temporal en cavidades prepara--das para incrustaciones.
2. En los casos de pulpitis aguda o subaguda, actúa como anti--inflamatorio en la pulpa.
3. Como protector pulpar en preparaciones muy profundas, la - consistencia de la mezcla será espesa y se aplica directa--mente sobre la dentina.
4. Se emplea en Endodoncia para reemplazar a la Gutapercha en la obturación de los conductos radiculares.
5. Como cemento de fijación temporal para prótesis fijas. Esto se considera como medida temporal para reducir la sensibilidad postoperatoria mientras la pulpa se recupera.

5.3 CEMENTO DE OXIFOSFATO

Este cemento de Fosfato de zinc tiene un tamaño de partícula - ultrafino y uniforme para obtener facilidad de manipulación, - asiento adecuado, retención notable y alta resistencia.

Los cementos de Fosfato de zinc se suministran en forma de pol

vo y líquido. El polvo se compone primordialmente de óxido de zinc sintetizado, acompañado de algo de óxido de magnesio. El líquido se compone de ácido fosfórico y agua amortiguando con óxidos de aluminio y de zinc. Este cemento ha sido balanceado químicamente para dar propiedades físicas óptimas.

Los frascos de líquido deben de estar siempre tapados cuando - no estén en uso para evitar la absorción de agua en días húmedos o a la pérdida en días secos. El balance entre ácido y el agua se debe mantener tal como se manufacturó, de lo contrario el tiempo de fraguado y otras propiedades del cemento serán -- afectadas.

Realizada la mezcla, el cemento endurece en forma de estructura cristalina con núcleos formados por partículas de polvo sin reacción en una matriz de fosfato de zinc.

En la técnica aceptada para mezclar los cementos de fosfato de zinc se incorporan porciones consecutivas del polvo al líquido sobre una loseta de vidrio que está entre 18 y 21 grados Cel--sius. Para alargar el tiempo de trabajo, es necesario esperar proporcionalmente más, para que el cemento fragüe.

Los métodos convencionales de prolongar el tiempo de fraguado - incluyen enfriar la loseta, disminuir el ritmo de incorpora---ción del cemento al polvo o disminuir la proporción de polvo - líquido.

Un tiempo de fraguado más corto se logra usando una loseta refrigerada, es la llamada técnica de loseta fría. Usando esta - técnica, no es necesario hacer la incorporación del polvo al - líquido en porciones, sino que se puede incorporar todo el pol--vo al líquido de una sola vez. Con ésto se logra una propor---ción alta de polvo a líquido que asegura un máximo de resisten

cia y un mínimo de solubilidad.

El uso clínico que se le da a este cemento es:

1. Cemento de incrustaciones.
2. Cemento de Coronas.
3. Cemento de Puentes.
4. Cemento de Bandas.

Se puede usar como base bajo todos los materiales de obturación.

S.4 RESINAS

Las primeras restauraciones de resinas consistieron en incrustaciones o coronas de acrílicos termo curables que se cementaban en los dientes previamente tratados. Debido al bajo módulo de elasticidad y a la falta de estabilidad dimensional, invariablemente se producía la fractura del cemento y la consiguiente filtración y fracaso de la restauración. En la actualidad, para este mismo tipo de restauraciones, se utilizan casi exclusivamente las resinas de autopolimerización.

POLIMERO. El polímero que se usa en estas resinas se compone esencialmente de poli [metacrilato de metilo], pudiendo contener además, un agente iniciador que generalmente es el peróxido de benzoilo en la proporción del 0.5 al 0.2 por ciento.

La obtención de matiz y tonalidad adecuados para este material se logra de la misma manera que la porcelana dental. La pigmentación de las partículas en polvo se realiza industrialmente por medio de una moladora o bolsas, por lo cual el colorante impregna la superficie de polímero tal como se hace en muchas resinas para base de dentaduras. La mayoría de los materiales

que presentan este tipo de polímero se puede mezclar en una lo-
seta de vidrio, no así con aquellos cuyas partículas de políme-
ro son más grandes y por consiguiente su régimen de solubili-
dad es demasiado lento.

MONOMERO. El monómero se compone principalmente de metacri-la-
to de metilo, aunque algunos productos industriales poseen pro-
bablemente en menor cantidad un agente de cadenas cruzadas, -
contiene apenas una pequeña proporción de un inhibidor hidro-
quinona, 0.0006 por ciento y en muchas ocasiones, un indicador.

QUIMICA. En contraste a lo que se desea con las resinas acrí-
licas de autopolimerización para base de dentaduras, en las de
obtención directa se requiere que la polimerización se comple-
te en un lapso realmente corto. Como la resina se polimeriza -
por lo general directamente en la cavidad dentaria, es necesari-
o para no prolongar en demasía la sesión clínica, que el --
tiempo requerido para la reacción sea lo más breve posible.
Asimismo, cuanto más rápida sea la polimerización, menos serán
las probabilidades de adaptación de la resina a las paredes de
la cavidad durante el terminado de la restauración, por consi-
guiente es preciso contar con un período de iniciación.

En la práctica, el profesional exprime de un tubo flexible una
determinada cantidad de la pasta de aceite de silicona y ácido
sulfhídrico y la deposita sobre un papel secante, contra el --
cual lo comprime. Esto tiene por objeto eliminar el aceite y -
poder luego disolver el remanente en el monómero. La polimeri-
zación comienza inmediatamente.

TERMINACION. De preferencia, el terminado de la obturación debe realizarse después que hayan transcurrido 24 horas de su inserción en la boca, lapso en el que se presume que se completa la reacción de la polimerización. Los excesos del material conviene sean eliminados cortándolos o desgastándolos siempre en dirección del centro de la obturación hacia la periferia. Si el desgaste se hace en sentido contrario, contra los márgenes, hay peligro de desprenderlos y dejar aperturas para las filtraciones. El desgaste se puede realizar indistintamente con una hoja cortante muy delgada, con un instrumento filoso, con discos de papel de lija o bien con una fresa ligeramente apoyada contra la resina. La superficie se alisa con una fresa de pulir discos humedecidos y tiras de papel lija. El pulido final se obtiene con tiza humedecida sobre una rueda de gamuza, o bien con harina pómez humedecida en una tacita de goma. Conviene evitar el glaseado excesivo de la superficie, puesto que disminuye las cualidades estéticas de la resina.

5.5 A M A L G A M A S

La amalgama es un tipo especial de aleación en la que uno de sus componentes es el Mercurio. Este es un metal líquido o en fusión a la temperatura ambiente. Al mezclarse con otros metales puede solidificarse de aleación, lo cual se conoce con el nombre de Amalgamación.

El Mercurio se combina con muchos metales, pero desde el punto de vista dental, la unión que más interesa es la que se produce con una aleación de Plata-Estafío con pequeñas cantidades de Cobre y Zinc. Técnicamente esta aleación se denomina Aleación para Amalgama Dental.

Generalmente la aleación para amalgama se provee al odontólogo en forma de limaduras, las cuales se obtienen del desgaste en

lingote colado por medio de un instrumento cortante.

De todos los materiales, la amalgama de Plata-Estaño-Mercurio es la que más se utiliza para la restauración de las estructuras perdidas de los dientes. Se estima que el 80% de todas las restauraciones son de este tipo de amalgama.

COMPOSICION DE LAS ALEACIONES PARA AMALGAMAS

P L A T A	65%
E S T A Ñ O	25%
C O B R E	6%
Z I N C	2%

Para la odontología, la combinación que más importa es la antes mencionada.

EFFECTOS DE LOS COMPONENTES DE LA ALEACION.

P L A T A . Es el principal componente, aumenta la resistencia de la amalgama y disminuye escurrimientos, su efecto general es causar expansión, pero si se pone en exceso ésta puede resultar de mayor magnitud que la necesaria y hasta perjudicial. La Plata contribuye a que la amalgama sea resistente a las pigmentaciones, en presencia del Estaño acelera el tiempo de endurecimiento requerido por la amalgama.

Si el contenido de la Plata es demasiado bajo o el del Estaño demasiado elevado, la amalgama se contrae.

E S T A Ñ O . Reduce la expansión de la amalgama o aumenta su contracción, disminuye la resistencia y la dureza y aumenta el tiempo de endurecimiento. El Estaño, por su afinidad con el -

Mercurio, Plata y Cobre, tiene la ventaja de facilitar la --
amalgamación de la aleación.

C O B R E . Al unirse el Cobre con la Plata aumenta la expansión, si se usa en mayores cantidades de un 5% proporciona mayor dureza y resistencia de la amalgama y reduce su escurrimiento. También hace que ésta sea menos susceptible a las inevitables variaciones que se producen durante las manipulaciones que realiza el odontólogo.

Z I N C . El empleo del Zinc en la aleación para amalgama es con frecuencia motivo de controversia. Generalmente no interviene en una producción superior al 1%. Probablemente esta pequeña cantidad sólo ejerce una ligera influencia en la resistencia y escurrimiento de la amalgama, contribuye a facilitar el trabajo y la limpieza de la amalgama durante la trituración y la condensación.

Desde el punto de vista odontológico, la combinación que nos conviene es la antes mencionada. Este material posee capacidad suficiente para resistir filtraciones marginales, causa directa de múltiples fracasos. Es un auxiliar excelente para erradicar en forma directa la filtración marginal en toda obturación con los barnices cavitarios.

PROPIEDADES FISICAS. En lo que a promedio de vida útil de la restauración de amalgama respecta, las propiedades más importantes son: estabilidad dimensional, resistencia y escurrimiento. La mayor parte de los metales se contrae durante su solidificación; en base a esto, una amalgama se puede contraer o dilatar en su periodo de solidificación. A este respecto, la composición de la aleación que está determinada por el industrial tiene suma importancia.

La composición final de la amalgama depende de la manipulación a la que el odontólogo la someta. Si éste no hace una trituración y condensación adecuadas, puede haber una mala aleación.

Si fuese lo contrario, hay posibilidades de obtener una amalgama de buena calidad. Para lograr una restauración satisfactoria, es preciso que el odontólogo conozca los principios involucrados en la técnica y los efectos que producen sobre las propiedades físicas.

CAMBIOS DIMENSIONALES POR EFECTOS DE MANIPULACION.

1. Efecto de relación Aleación-Mercurio. El objetivo primordial de la amalgamación es de remover tanto mercurio como sea posible y por lo tanto a mayor cantidad de mercurio, mayor será la retención de la aleación. Cualquier exceso afecta la dimensión, provocando una expansión y lo más grave desde el punto de vista clínico es que debilita la restauración.
2. Trituración. A mayor trituración, menor es la expansión y mayor la contracción, de lo cual se define que es indispensable medir con exactitud el tiempo de trituración, lo cual generalmente es especificado por el fabricante.
3. Condensación. Si la trituración se mantiene constante, un aumento de presión en la condensación disminuye la expansión.
4. Tamaño de la Partícula. Influye en la manipulación y propiedades finales de la restauración con amalgama, deberán emplearse partículas de menor tamaño para obtener una menor expansión.
5. Contaminación. La contaminación de la amalgama se puede producir en cualquier fase de su manipulación o en la colocación de la cavidad bucal. Si durante la trituración o la condensación una amalgama que contenga Zinc se toca con las manos, es probable que se contamine con las secreciones de la piel. También se debe tener el campo operatorio aislado para mantenerlo sin humedad y no contaminar, evitando así -

una expansión retardada si el Zinc está presente.

6. Resistencia. Es obvio que el odontólogo debe exigir uno de los requisitos principales como lo es la resistencia en cualquier material de obturación para evitar así algún fracaso en los resultados finales.
7. Escurrimiento. Si consideramos que el escurrimiento es una condición asociada a la ductibilidad que hace que algunos materiales bajo determinada carga continúen deformándose o escurriéndose, aún sin que aumente la magnitud de la fuerza aplicada, tenemos el de las amalgamas. No es mayor el 4% durante las primeras 24 horas de inserción, el aumento en la presión de la condensación ocasiona una dimensión en el escurrimiento. El mismo efecto se logra removiendo hasta donde sea posible el Mercurio presente.
8. Proporción Aleación-Mercurio. El Mercurio que se vaya a utilizar debe ser completamente puro, pues si lleva algunas impurezas, producirá lesiones pulpares y en general, deficiencias en la amalgama. Tanto la escasez como el exceso de Mercurio, determinan amalgamas pobres, porosas y que se oxidan con facilidad. A medida que aumentan la proporción del Mercurio, mayor será la proporción del porcentaje de Mercurio residual después del endurecimiento de la amalgama. En consecuencia, a la resistencia mecánica de la obturación es tanto mayor cuanto menor está el contenido de Mercurio residual. El cálculo a simple vista de relación Mercurio-Aleación simplemente no puede aceptarse.
En la actualidad, cada fabricante establece la relación correcta para el uso de su aleación y en todos los casos la cantidad de Mercurio es mayor que la cantidad de aleación para facilitar el mezclado.
9. Condensación. La condensación se lleva a cabo por un porta amalgama, una vez obtenida la masa de amalgama el exceso de

Mercurio debe de eliminarse, ya que la mínima cantidad de - Mercurio remanente en las obturaciones asegura el máximo de resistencia y dificulta la corrección. Para eliminar el exceso de Mercurio se usará un trozo de manta exprimiendo la masa sin que toque los dedos. Posteriormente, se lleva a la cavidad condensada con el instrumento adecuado hasta completar la obturación.

10. Tallado. Tiene por objeto el modelado anatómico de las - piezas dentarias. Esto se efectúa hasta que la amalgama tenga un grado de endurecimiento tal que ofrezca resistencia - al instrumento que se está usando. Entre más cortante sea, dará mejores resultados.
11. Pulido de la amalgama. Esta fase tiene mucha importancia, pues una obturación no se considera terminada hasta que -- está pulida. Se trata de pulir toda la superficie, pues de no hacerlo, se puede producir una alteración eléctrica entre la superficie sin pulir y la pulida. También se repasarán los bordes con bruñidores tratando de no hacer presión para evitar la producción de calor. Posteriormente, emplearemos cepillos con cerdas blandas mojadas en piedra pómez, también evitando hacer calor, pues éste hace fluir a la superficie el Mercurio.

INDICACIONES.

- En cavidades de clase I (superficiales oclusales de molares y premolares dos tercios oclusales de la cara vestibular y lingual de molares, caras palatinas de molares y ocasionalmente en caras palatinas de los incisivos superiores).
- b. En cavidades de clase II (próximo oclusales de molares, -- próximo oclusales de los segundos premolares y cavidades - disto oclusales de los primeros premolares).
 - c. Cavidades de clase V (tercio gingival de las caras vestib-

lar y palatinas de molares].

CONTRA - INDICACIONES.

- A. En dientes anteriores y caras mesio-oclusales de premolares debido a su color no armonioso.
- B. En cavidades extensas y paredes débiles.
- C. En aquellos dientes en donde la amalgama pueda hacer contacto con restauraciones metálicas de distintos potenciales, - para evitar la corrosión y las posibilidades de reacciones pulpares.

5.6 O R O S

Durante muchos años el Oro ha constituido el material de elección en restauraciones dentales, debido a sus ventajas sobre los otros materiales. Es capaz de resistir la pigmentación ya dentro de la cavidad bucal, se adapta y manipula con relativa facilidad, resiste también la corrosión y al ser calentado no se destruye. De hecho, resiste mejor que cualquier otro material.

La Orificación es uno de los mejores sistemas para lograr una restauración definitiva, que no se modifica una vez que ha sido incorporada a las funciones a que fue destinada. De gran utilidad manual y espíritu de conservador de la estructura dental.

CLASES DE ORO. De hecho, existen cinco formas de presentación: Hojas Cilíndricas, Cristalizado, Electrolítico y en Polvo. Las dos primeras son obtenidas por estiramientos sucesivos y luego por batido, mientras que los demás se preparan por medios químicos o físicoquímicos.

ORO PARA RESTAURACION DIRECTA. Es posible obtener hojas de oro tan delgadas que dejan pasar la luz, lo cual es posible debido a la propiedad del metal llamada Maleabilidad. Durante el tratamiento, el Oro experimenta un alargamiento tal, que sus cristales vistos al microscopio, presentan un aspecto fibroso.

Las hojas se colocan en incrementos pequeños de cavidad dentaria y se adosan por medio de un condensador, colocando la punta de trabajo sobre el oro. La fuerza se aplica por medio de un martillo dental manual. La adhesión es el resultado de la unión metálica de los incrementos superpuestos por presión de compresión.

COMPOSICION. Oro es el principal componente de la aleación. Se considera que ésta debe contener por lo menos el 75% de Oro de su peso, siendo la principal función del Oro aumentar la resistencia a la pigmentación.

Otros elementos:

COBRE. Su proporción dentro de la aleación no debe ser mayor de un 4%. El Cobre aumenta la resistencia y la dureza y aumenta la ductibilidad.

PLATA. Su acción casi neutraliza la acción del cobre. En presencia del Paladio contribuye a hacer dúctil la aleación.

PLATINO. No debe de exceder de un 3% a un 4%. Endurece y aumenta la resistencia de la aleación aún más que el cobre. Junto con el Oro aumenta la corrosión, su uso debe de ser limitado debido a que aumenta su punto de fusión.

PALADIO. Por lo general, el Paladio viene a substituir en las aleaciones de Oro de uso dental, debido a que es más económico y brinda a la aleación las mismas propiedades que el Platino.

De todos los materiales presentes en la aleación es el que tiene más capacidad blanqueadora.

ZINC. Se agrega en pequeñas cantidades como elemento limpiador.

TEMPERATURA DE FUSION. Para que la aleación entre en el molde es necesario que en el momento del colado, esté completamente líquida. La temperatura de fusión está dada por el fabricante.

TIPO I	930
TIPOS II Y III	900
TIPO IV	870

TIPO I. Son aleaciones blandas que se utilizan por lo general en incrustaciones que estén sometidas a ligeras tensiones durante la masticación. Están compuestas por: Oro, Plata, Cobre y rara vez por Platino y Paladio. Sus propiedades: muy dúctiles y de fácil bruñido.

TIPO II. También reciben el nombre de Semiduras. Se utilizan para todo tipo de incrustaciones, por lo que son muy populares. Contienen algo de Platino, Paladio y Cobre, en mayor proporción que las anteriores.

TIPO III. También reciben el nombre de Duras. Se utilizan para coronas totales, corona 3/4, en pilares de puentes que requieren una aleación más dura. Contienen mayor cantidad de Platino y Paladio por lo que su fusión completa no es posible con un soplete común.

TIPO IV. Reciben el nombre de Extraduras. Se utilizan para colados de prótesis parciales, removibles con retenedores y para

coronas 3/4. En este tipo de aleación, la resistencia es indispensable.

ALEACION DE ORO BLANCO. Generalmente presenta un punto de fusión muy elevado debido a que contiene mayor porcentaje de Paladio, presentando mayor dureza, siendo poco dúctil, con una resistencia a la pigmentación menor a las aleaciones del color Oro.

COMPOSICION.

ORO	65 a 70%
PLATA	7 a 12%
COBRE	6 a 10%
PALADIO	10 a 12%
PLATINO	1 a 4%
ZINC	1 a 2%

VENTAJAS.

1. Resistencia al esfuerzo de la masticación. Es un material que tolera perfectamente las fuerzas de la oclusión y en base a estas propiedades, se usa en aquellas zonas donde se requiere una obturación de gran resistencia.
2. Inalterable en el medio bucal. El Oro resiste la acción de los fluidos bucales.
3. No sufre modificaciones volumétricas después de su colocación.
4. Restaura perfectamente la forma anatómica y no produce alteraciones a la dentina, está indicada en cavidades de un área muy extensa.

DESVENTAJAS.

1. ANTIESTETICAS. El color particular del Oro ha sido una de las causas que han hecho caer es descenso el uso en dientes anteriores. Es un inconveniente grande, aún cuando se combina con Platino y disminuya su color.
2. CONDUCTIBILIDAD TERMICA. Es una dificultad que tiene remedio mediante el uso de una base aisladora como el cemento de Oxifosfato de Zinc, por otra parte la Conductibilidad Térmica es una cualidad de todos los metales.

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

El Interés por éste tema y por la especialidad en general, ha sido guiado por la importancia de la Operatoria tiene, pues - creemos que es el pilar donde descansa el ejercicio profesional del Cirujano Dentista, abarcando desde un simple tratamiento de una Caries, hasta un Recubrimiento Fulpar ligado a la Rehabilitación Bucal. Tanto esta última como la otra no - pueden estar desligadas entre sí, pues su misión principal es la de mantener las piezas dentarias en buen estado de salud - para que puedan seguir realizando sus funciones fisiológicas, mecánicas y estéticas normales.

Es por eso que todo Cirujano Dentista debe tener un conocimiento amplio y bien definido sobre la conservación de las piezas dentales hasta donde sea posible, ayudándose de otras especialidades tales como la Prótesis, Endodoncia, con el fin de mantener la relación Interdento Maxilar, la función masticatoria y la estética y evitar, desde luego, los vaciamientos de arcadas dentarias, ya que al no haber buena masticación no hay buena digestión. Por lo tanto, no tendremos buena salud y se pone en peligro la estabilidad del individuo.

Por lo anterior, debemos repasar los conocimientos adquiridos que son de mucha utilidad para actuar sobre los dientes.

Aprender la terminología de la especialidad, ejercitarse en la preparación y correcta aplicación de los distintos materiales de obturación que se utilizan para restaurar la Morfología Dentaria. Formalizarse con las distintas fases clínicas y de laboratorio que se aplican en la confección de las restauraciones.

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

GILMORE H., WILLIAM.
MEL. LUIN R., LOUHO.

ODONTOLOGIA OPERATORIA.
Editorial Interamericana.
2a. Edición.

MCDONALD, RALPH E.

ODONTOLOGIA PARA EL NIÑO Y EL
ADOLESCENTE.
Editorial Mundi. Buenos Aires.
1971.

PARULA, NICOLAS.

TECNICA DE OPERATORIA DENTAL.
Editorial Mundi. Buenos Aires.
1972.

PROVENZA D., VINCENT.

HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA DEL
DIENTE.
Nueva Editorial Interamericana.
Buenos Aires.
1974.

SKINNER, RALPH M. P.

CIENCIA DE LOS MATERIALES -
DENTALES.
Editorial Interamericana.
Séptima Edición.