



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

PREVENCION Y TRATAMIENTO  
DE LA CARIES.

T E S I S  
Que para obtener el Título de  
CIRUJANO DENTISTA  
P r e s e n t a

JOSE R. VENALONZO BELLO



México, D. F.

1984

A handwritten signature in black ink, likely belonging to the author or a related official.



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.

## INTRODUCCION

Sin desconocer la capacidad y experiencia del cirujano dentista para localizar los procesos cariosos y para apreciar el daño causado por éstos antes de planear el tratamiento adecuado, nos parece de interés recordar, que para un adecuado diagnóstico y prevención de un proceso carioso, deben hacerse en la clínica o consultorio dental.

En la caries dental, la lesión primaria se produce en primer lugar en la superficie dental, y si no se elimina, progresa hacia adentro, afectando en ultima instancia a la pulpa. Las lesiones cariosas iniciales ocurren con mayor frecuencia en aquellas superficies que favorece la acumulación de alimentos y microorganismos.

El objeto de este trabajo es mencionar los medios con que contamos para localizar los procesos cariosos y para apreciar hasta donde es posible el daño producido a las estructuras dentales.

Señalaremos algunos datos sobre su etiología, histología, prevención de los procesos cariosos y -- los elementos que nos permitirán hacer un diagnóstico más preciso sobre el padecimiento.

INDICE

PAG.

INTRODUCCION-----	
<u>CAPITULO I</u>	
Anatomía del diente-----	4
<u>CAPITULO II</u>	
Histología y embriología-----	9
<u>CAPITULO III</u>	
Etiología de la caries-----	27
<u>CAPITULO IV</u>	
Nomenclatura y caries-----	30
<u>CAPITULO V</u>	
Diagnóstico de la caries-----	32
<u>CAPITULO VI</u>	
Grados de la caries-----	34
<u>CAPITULO VII</u>	
Localización y clasificación de cavida des-----	38
<u>CAPITULO VIII</u>	
Preparación de cavidades-----	41
CONCLUSIONES-----	

## CAPITULO I

### ANATOMIA DEL DIENTE

Generalidades.- Estudio morfológico.- Cada diente tiene su característica anatómica y de ella depende en gran parte, la forma externa e interna de las cavidades. Anatómicamente el diente se divide en dos porciones, corona y raíz, nos ocuparemos de la corona, ya que únicamente trataremos la caries. La corona de todos los dientes tiene cinco superficies o caras pudiéndose llamar a cada una de ellas de la siguiente manera:- superficie labial en incisivos por estar en contacto con los labios, a esta misma superficie que está del lado de la lengua se le llama superficie lingual, en la arcada inferior e incisivos superiores y también se le llama superficie o cara palatina en dientes posteriores de la arcada superior. La superficie o cara que queda cerca de la línea media se llama superficie o cara mesial, y la que se encuentra del lado contrario a la línea media se le llama superficie o cara distal. La quinta superficie se le denomina borde incisal en los dientes anteriores y cara oclusal en los dientes posteriores en los primeros es la superficie cortante y en los segundos es la superficie masticatoria.

Para designar una parte dada de cualquier superficie, la longitud de la corona se divide en tercios, en los incisivos la corona se divide en tercio incisal, tercio medio y tercio cervical, en -

los dientes posteriores la dividimos en tercio-oclusal, tercio medio y tercio cervical.

La diferencia anatómica entre las coronas de los incisivos caninos, premolares y molares es muy notable ya que estos dientes presentan funciones especializadas distintas, tienen el mismo origen otro lóbulo de desarrollo aunque varía la distribución y el tamaño de cada uno. Según la teoría de Deamond, la corona de los dientes anteriores está formada por cuatro partes, llamadas lóbulos, de las cuales tres van a formar la mitad labial y la cuarta la mitad lingual. Cada uno de los lóbulos labiales termina en el borde incisal en -- una eminencia redondeada llamada mamelón, esto -- cuando hacen erupción los dientes desapareciendo posteriormente con la masticación, quedando un -- borde cortante parejo y casi recto en su direc-- ción medio incisal.

El lóbulo centro labial del canino es más largo, cervico incisal, de los lóbulos centro labiales de los demás incisivos recibiendo por ello también el nombre de diente aispide. Los premolares superiores y también el primer premolar inferior están formados por tres lóbulos bucales y -- uno lingual, el segundo premolar inferior está -- constituido por cinco lóbulos; los primeros bucales y dos linguales en estos también se observan los mamelones. Los molares superiores, su corona está formada por cuatro lóbulos y dos lóbulos bucales y dos lóbulos palatinos.

El tercer molar es tri labado dos, lóbulos bucales y un lóbulo palatino. La corona del primer molar inferior está formado por cinco lóbulos, tres lóbulos bucales y dos lóbulos linguales. Mientras que el segundo molar inferior está formado por cuatro lóbulos, dos bucales y dos linguales. Tercer molar inferior según Diamond, esta pieza suele tener muchas variaciones su superficie oclusal puede ser cuadrangular, triangular (considere con gran variedad en las fosas y surcos, puede ser como el primer molar inferior o como el segundo. El mayor diámetro mesial distal de los dientes anteriores, se encuentra, en el punto de unión del tercio incisal con el tercio medio, en los dientes posteriores el diámetro mesial distal mayor en el punto de unión del tercio oclusal, con el adyacente en el mismo sitio se forma el llamado punto de contacto, que es de suma importancia, pues evita que penetren o que se incrusten alimentos entre los tejidos blandos o tejidos papilares y a la vez es de gran importancia en el desarrollo de la caries.

En clínica se debe tener mucha consideración para restituir este punto de contacto. En las superficies linguales de los dientes anteriores superiores en sus límites mesial y distal, encontramos las crestas marginales que también las encontramos en las superficies oclusales de los dientes posteriores, en reconstrucción anatómica de dicha cresta para darle su función fisiológica.

Los dientes anteriores las superficies mesiales --

son casi rectas en su tercio cérvico incisal siendo su superficie completamente lisa y todas las superficies distales en dirección cérvico incisal son -- más bien convexas y también son completamente lisas. Las superficies labiales de todos los dientes son - convexas siendo generalmente lisas, pero pueden encontrarse pequeñas ondulaciones por la línea de unión de los lóbulos de desarrollo y en algunos casos terminan en pequeñas fositas que suelen ser asientos de caries las superficies linguales de los dientes anteriores, superiores e inferiores son regularmente lisas, presentando en su tercio incisivo y medio -- una cavidad regular, mientras que su tercio cervi-- cal es convexo y toma el nombre de cingulo.

Hay una diferencia muy notable en estos dientes y es que los dientes superiores presentan las crestas marginales en su diámetro mesial y distal y los dientes inferiores no la presentan, las superficies linguales de los dientes posteriores, superiores e inferiores convexas. En los caninos el lóbulo centro labial se desarrolla más cérvico incisal y al desgastarse - los mamelones, dejan un borde incisal formado por -- los planos de las vertientes mesial y distal de la - cúspide, formando entre sí un ángulo aproximado de - cien grados en una saliente puntiaguda por lo cual - viene su nombre de cúspide o canino.

La superficie oclusal de los dientes posteriores, es tá limitada distal y mesialmente, por las eminencias marginales; bucal y lingualmente, por los bordes lingual y bucal de las eminencias de los tubérculos, -- presentando en su superficie masticatoria líneas de

desarrollo del esmalte, fosas distales y mesiales, crestas cuspideas, surcos, lugares que son propi-  
cios a la caries, porque puede haber retención de  
alimento.

## CAPITULO II

### HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA

Lo primero que se necesita para tener presente el estudio de las caries dentales, es el conocimiento de la histología del diente. Los tejidos principales son cuatro elementos: esmalte, dentina, cemento y pulpa.

**ESMALTE.-** Característica físico-químicas.- El esmalte humano forma una cubierta protectora de grosor variable según el área donde se estudie al nivel de las cúspides de los premolares y molares caninos y borde incisal permanentes, su espesor es aproximadamente de 2 a 3 milímetros, haciéndose más angosto a medida que se acerca al cuello del diente. El color del esmalte varía del blanco amarillento al blanco grisáceo. El esmalte es el tejido más duro del organismo humano, esto se debe a que está constituido por un 96% de material inorgánico, siendo fosfato, ácido de calcio, magnesio, sodio, potasio, fluoruro de calcio, hierro y pequeñas partes de otras sales y aguas. Recubre la corona anatómica del diente, tanto temporales como permanentes donde el límite amelo dentario hasta las superficies oclusales e incisales, envuelve así la dentina coronaria en su totalidad.

El esmalte es el único tejido calcificado del organismo que es de origen epitelial ectodérmico, se forma totalmente antes de la erupción del diente, es una --

substancia muy quebradiza que cuando sufre alguna fractura por algún trauma, no tiene el poder de regeneración, es además de estructura traslúcida.

ESTRUCTURA HISTOLOGICA.- Bajo el microscopio se observan en el esmalte las siguientes formaciones:

- 1) Prismas
- 2) Vainas de los prismas
- 3) Substancia inter-prismática
- 4) Bancas de Hunter-Scheeger
- 5) Líneas incrementales o estria de Retzius
- 6) Cutícula
- 7) Lamelas
- 8) Penachos
- 9) Huesos y agujas.

1) PRISMAS DEL ESMALTE. Son haces o bastoncitos que se extienden desde la unión amelodentaria, tienen una dirección aproximadamente perpendicular al límite amelo-dentario, se encuentran formando angulo recto en relación con la dentina. En las porciones cervical y central de la corona de dientes primarios o temporal siguen una trayectoria casi horizontal, cerca del borde incisal o de las puntas de las cúspides cambian gradualmente de dirección haciéndose cada vez más oblicuas hasta llegar a ser casi verticales en la región o punta de las cúspides. La mayoría no son completamente rectos en toda su extensión, sino que sigue un curso ondulado desde la unión dentino-esmalte, hasta la superficie externa del esmalte. Es frecuente que los prismas -

se unan en haces formando el esmalte nudoso.

2) VAINA DE LOS PRISMAS. Boedecker considera esta vaina como un organo terminal que tiene la misión de difundir la linfa por el esmalte.

3) SUBSTANCIA INTER-PRISMÁTICA. - Los prismas del esmalte no se encuentran en contacto directo, sino separados por una substancia cementosa llamada interprismática y ésta hace que el esmalte se fracture siguiendo la línea de este material de unión, se caracteriza por su contenido menor de sales minerales que los cuerpos prismáticos y su índice de refracción es mayor que la prismática.

4) BANDAS DE HUNTER-SCHIEGER. Son discos claros y oscuros de anchura variable que alternan entre sí. Se observan en secciones longitudinales de esmalte no descalcificado. Se hacen visibles fundamentalmente en las cúspides de los premolares y molares, desapareciendo así por completo en el tercio exterior del espesor del esmalte.

5) LINEAS INCREMENTALES O ESTRIAS DE RETZIUS. Es fácil observarlas en secciones por desgaste de esmalte. Aparentemente son producidas durante el desarrollo del diente. Representa la oposición sucesiva de capas de la matriz durante la formación de la corona.

6) CUTÍCULA DE ESMALTE O MEMBRANA DE NASMYH. Puede observarse intacta en un período de tiempo corto, inmediatamente después de la erup-

ción de un diente, abriéndolo por completo a la corona anatómica del diente, esta capa desaparece con la fuerza de la masticación y con el uso del cepillo de dientes.

7) LAMELAS. Se extiende desde la superficie externa del esmalte hacia adentro, recorriendo distancias. Pueden ocupar únicamente el tercio externo del esmalte, o bien atravesar este tejido, cruzar la línea amelo-dentaria y penetrar en la dentina.

8) PENACHOS. Emergen desde la línea de unión amelo dentaria. Están formados por prismas y substancias interprismáticas no calificadas. La presencia y desarrollo de los penachos se debe a un proceso de adaptación a las condiciones especiales del esmalte.

9) HUESOS Y AGUJAS. Representan las terminaciones gruesas de las fibras de tomes o prolongaciones citoplásmicas de los odontoblastos que penetran hacia el esmalte a través de la unión dentino-esmalte, recorriéndolo en distancias cortas. Son también estructuras no calcificadas.

**FUNCIONES Y CAMBIOS QUE OCURREN EN LA EDAD DEL ESMALTE.** - Constituye una cubierta protectora y resistente de los dientes, adaptándolos mejor a su función masticatoria, no contiene células, es producto de la formación de células especiales llamadas adamastoblastos o ameloblastos carece de circulación sanguínea y linfática, pero es permeable a substancias radioacti

vas y colorantes introducidos dentro de la cámara pulpar. No se regenera ni estructural ni fisiológicamente. Los ameloblastos desaparecen una vez que el diente ha hecho erupción de ahí que no se regenerere.

Con la edad, la porción orgánica de los dientes - se vuelven más oscuros y menos resistentes a los agentes externos, el cambio más notable es la - - atricción o desgaste de las superficies oclusales y puntos de contacto proximales, como resultado de la masticación.

**CONSIDERACIONES CLINICO-PATOLOGICAS.** En condiciones patológicas, el esmalte puede cambiar de coloración normal, lo cual depende de factores intrínsecos y extrínsecos.

**FACTORES INTRINSECOS.** La coloración interna es - casi siempre ocasionada por pigmentos sanguíneos que penetran a los tubulos dentinarios como resultado de hemorragias de la cámara pulpar, intervenciones por conductos radiculares por necrosis del tejido pulpar o de algún traumatismo dental, acompañado de fractura o no.

**FACTORES EXTRINSECOS.** En condiciones patológicas la superficie externa del esmalte puede adquirir los siguientes colores: verde, café, negro o rojo, o una combinación de ellos.

**DENTINA.** Se encuentra tanto en la corona como en la raíz del diente, es el tejido duro que envuelve

completamente a la pulpa, excepto en el ápice y a veces en la línea de recesión de los cuernos pulpares cuando llegan al esmalte. La dentina está cubierta a su vez por el esmalte en la corona anatómica del diente, y por el cemento en la zona radicular.

**CARACTERES FISICO-QUIMICOS.** La dentina está formada en un 70% de materia inorgánica y 30% de sustancia orgánica y agua, la sustancia orgánica consiste principalmente de colágeno en forma de fibrillas, así como de mucopolisacáridos, distribuidos entre la sustancia fundamental o cementosa. El mineral inorgánico lo forma mineral de apatita principalmente.

**ESTRUCTURA HISTOLOGICA.** Formada por los siguientes elementos:

- 1) Sustancia intercelular cementosa
- 2) Túbulos dentinarios
- 3) Fibras dentinarias o de Tomos
- 4) Líneas incrementales de Von Ebner y Owen
- 5) Dentina interglobular
- 6) Dentina secundaria o irregular
- 7) Dentina esclerótica o transparente

1) **SUSTANCIA INTERCELULAR CEMENTOSA.** Esta formada por fibrillas colágenas y sustancias fundamentales cementosas, tienen una cavidad variable de agua las fibrillas colágenas que son muy finas que descansan sobre una sustancia cementosa calcificada, se encuentran íntimamente ligadas entre sí y dispues

tas en ángulo recto en relación con los túbulos dentinarios. La sustancia intercelular calcificada se encuentra surcada en todo su espesor por unos conductillos llamados túbulos dentinarios, en estos se alojan las prolongaciones citoplásmicas de los odontoblastos o fibras de tomes.

2) TUBULOS DENTINARIOS. Son conductos de dentina que van desde la pared pulpar hasta la -- unión emelo-dentinaria de la corona del diente -- hasta la unión cemento-dentaria de la raíz del -- mismo. Estos túbulos no son del mismo tamaño, en el interior de los canaliculos, dentinarios encon tramos además de las fibrillas de tomes, la vaina de Newman.

Los túbulos dentinarios son de forma cónica con - base en el límite dentino-pulpar y vértice dirigi do hacia el esmalte. En general son perpendiculares a la pulpa y en forma irradiada van al encuentro -- del amelo-dentario.

3) FIBRAS DE TOMES.- Son prolongaciones de los odontoblastos y cuya misión es la de calcificación o inervación, estas fibras de Tomes son más -- gruesas cerca del cuerpo celular, se ven más angostas y se ramifican al aproximarse a la unión amelo-cemento-dentinaria, estas terminaciones son más numerosas a la altura del cuello dentario.

4) LINEAS INCREMENTALES DE VON EBNER Y OWEN.- Se caracterizan porque se orientan en ángulos rectos en relación con los túbulos dentinarios. La forma--

ción y la calcificación de la dentina principia al nivel de los extremos cuspideos; continúa hacia -- adentro mediante un proceso ritmico de oposición -- de sus capas cónicas. El modelo de crecimiento ritmico de la dentina se manifiesta en la estructura ya bien desarrollada por medio de líneas muy finas y estas líneas incrementales que se corresponden -- con período de reposo que ocurren durante la actividad celular.

5) DENTINA INTERGLOBULAR. Se puede encontrar tanto en la corona como en la raíz del diente. El proceso de calcificación de la sustancia intercelular dentinaria ocurre en pequeñas áreas globulares que habitualmente se fusionan para formar -- una sustancia homogénea. La dentina interglobular coronaria, se encuentra situada cerca de la unión amelo-dentinaria bajo la forma de pequeños espacios lagunares, que no se encuentran vacíos, sino que los atraviesan sin interrupción tubulos y fibras de tomes, algunos autores llaman a estas lagunas espacios interglobulares de Zcermak. La dentina interglobular radicular se observa como una capa delgada de aspecto graculoso, se encuentra en -- la unión cemento dentina y se le ha dado el nombre de zona granular de tomes.

Se ha comprobado que esta estructura no es granulosa, sino que está formada por espacios muy pequeños no calcificados o hipocalcificados atravesados por los tubulos dentinarios y fibras de tomes, que pasan sin interrupción de un lado a otro.

## 6) DENTINA SECUNDARIA O IRREGULAR.-

La formación de Dentina puede ocurrir toda la vida, siempre y cuando la pulpa se encuentre intacta se caracteriza porque los tubulos dentinarios presentan cambios 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) Abrasión (desgaste oclusal), ya sea fisiológico o patológico. b) Erosión cervical. c) caries. d) operaciones practicadas sobre la dentina. e) fractura de la corona sin exposición de la pulpa. f) senectud la menos permeable que la dentina primaria y de allí que proteja a la pulpa, además contiene menor cantidad de sustancia orgánica y se localiza al nivel de la pared pulpar.

## 7) DENTINA ESCLEROTICA O TRANSPARENTE.-

Aparece clara con la luz transmitida, de allí el nombre de transparente, se considera como un mecanismo difusivo porque es impermeable y aumenta la resistencia del diente a la caries y otros agentes externos. Tiene gran importancia práctica, contribuye a la disminución de la sensibilidad y permeabilidad, junto con la dentina secundaria ayuda a la protección de la dentina contra la acción abrasiva y erosiva y de la caries; previniendo así la irritación e infección pulpar.

INERVACION. La sensibilidad de la dentina puede explicarse debido a los cambios que ocurren, en las prolongaciones odontoblásticas, probablemente trata cambios de tensión en la superficie y de cargas - -

eléctricos superficiales, que en respuesta suministran el estímulo necesario para la excitación de -- las terminaciones nerviosas que se ponen en contacto con la superficie del cuerpo celular.

**FUNCIONES.** Sin duda alguna, este tejido duro del diente es un tejido vital, entendiéndose por vitalidad "la capacidad de los tejidos para reaccionar ante el estímulo fisiológico y patológico. La sustancia intercelular de la dentina es permeabilizada -- por un fluido fisular, a este fluido debe la dentina su turgencia, que juega un papel importante al asegurar la unión entre la dentina y el esmalte. La -- dentina es sensible al tacto, presión frío, calor y algunos alimentos ácidos.

**CONSIDERACIONES CLINICO-PATOLOGICAS.-** Siendo un tejido vital, la dentina debe tratarse con el mayor cuidado posible, durante los procedimientos quirúrgicos en cualquier momento, en que la dentina sea seccionada, calentada o que se aplique en drogas, ocurrirá -- una reacción resultado de la lesión, ocasionando sobre los odontoblastos, la dentina expuesta no debe ser lesionada con drogas, traumatismos, no debe estar en -- contacto con la saliva, porque cerca de 30 mil túbulos dentinarios son expuestos, las intervenciones pueden ser menos dolorosas si se evita, hasta donde sea posible, la presión y el calor excesivo mediante el -- uso de agua e instrumentos con un buen filo. La sensibilidad de la dentina varía en distintos individuos; en muchos casos es mayor cerca de la superficie externa y va disminuyendo progresivamente en etapas profundas.

**CEMENTO.-** Localización. Es un tejido que cubre la dentina de la raíz del diente, el cemento se puede encontrar exactamente con el esmalte, puede no encontrarse con el esmalte dejando entonces una pequeña porción de dentina al descubierto, puede cubrir ligeramente al esmalte. Esta última disposición es más frecuente.

**CARACTERES FISICO-QUIMICOS.** Es de color amarillo - aspecto pétreo y superficie rugosa. Varía en el tercio cervical pudiendo aumentar gradualmente su grosor hacia apical, es menos duro que la dentina, consiste en 45% de material inorgánico y 55% de sustancia orgánica y agua. El material inorgánico formado principalmente por sales de calcio, bajo la forma de cristales de apatita y los de la sustancia orgánica son el colágeno y los mucopolisacáridos.

**ESTRUCTURA HISTOLOGICA.** Es un producto de elaboración del tejido conjuntivo de la membrana parodontal. Una vez que ha sido rota la vaina radicular -- epitelia de Hertwig, varias células del tejido conjuntivo laxo de la membrana peridentaria se ponen en contacto con la superficie externa de la dentina radicular y se transforman en células cuboidales, a las que se les da el nombre de cementoblasto, estas células elaboran cemento en dos fases consecutivas, primero depositando tejido cementoide no calcificado, segundo, el tejido cementoide se transforma en cemento calcificado.

Durante la elaboración de tejido cementoide, los cementoblastos aprovechan el material colágeno de las

fibras agiropilas conjuntivas y la incorporan bajo la forma de fibrillas colágenas, al mismo tiempo los mucopolisácaridos del tejido conjuntivo sufren un cambio químico y se polimerizan en la sustancia cementosa fundamental. En la segunda fase cada cementoblasto incarcerationa en la matriz cementaria transformándose en otra célula, más diferenciada llamada cementocito.

Desde el punto de vista morfológico el cemento se divide en cemento acelular, no contiene células y forma parte de los tercios cervical y medio de la raíz y el celular se caracteriza por su mayor o menor abundancia en cementocitos. Ocupa el tercio apical de la raíz. El cementocito ocupa un espacio llamado laguna cementaria y llena por completo la laguna y de ésta salen conductillos llamados canaliculos; éstos se encuentran ocupados por las prolongaciones citoplásmicas de los cementocitos, la mayoría de los canaliculos y prolongaciones protoplásmicas de los cementocitos se dirigen a la membrana peridentaria, en donde se encuentran los elementos nutritivos.

Tanto el cemento acelular, como el celular se encuentran constituidos por capas verticales separadas por líneas incrementales que manifiestan su formación periódica. Las fibras principales de la membrana peridentaria se unen intimamente al cemento de la raíz del diente así como al hueso alveolar, esta unión ocurre durante el proceso de formación del cemento. Los extremos de los haces de fibras de la membrana peridentaria son encarce

rados en las capas superficiales.

Del cemento en formación dando así lugar a la unión firme entre el cemento y la membrana periodontal. Los otros extremos de los haces fibrosos encarcelados de una manera semejante en el hueso alveolar. Estos extremos encarcelados de fibras constituyen las fibras de Sharpey.

La última capa de cemento próxima de la membrana periodontaria no se calcifica o permanece menos calcificada que el resto del tejido cementoso y se conoce con el nombre de cementoide. Puesto que el crecimiento del cemento es un proceso continuo bajo condiciones normales, siempre se observa una capa delgada de tejido cementoide sobre la superficie de cemento calcificado.

**FORMACION EXCESIVA DE CEMENTO.-** Hipercementosis, también recibe los nombres de hiperplasia del cemento - excementosis, exostosis del cemento o cementocis. Se caracteriza por constituir un proceso de elaboración excesiva de cemento puede presentarse en todos los dientes o solo en algunos, asimismo, puede aparecer en toda la raíz de un diente o tan solo en áreas localizadas en la misma. No es raro que se observe en dientes incluidos.

**CEMENTICULOS.-** Son pequeños cuerpos calcificados, algunas veces encontrados en la membrana periodontal. Parece que se forma como secuencia de un depósito normal de cemento sobre células epiteliales de los restos de malgasez las funciones del cemento son numerosas:

PRIMERA FUNCION:- Consiste en mantener al diente im plantado en el alveolo.

SEGUNDA FUNCION:- Consiste en hacer posible la continúa reacomodación de las fibras de la membrana peridentaria.

TERCERA FUNCION:- Consiste en compensar en parte la - pérdida de tejido dentario ocasionado por el desgaste oclusal.

CUARTA FUNCION:- Consiste en la reparación de la raíz dentaria, después de que ésta ha sido lesionada.

PULPA DENTINARIA:- Ocupa la cavidad pulpar, la cual - consiste de la cámara pulpar coronaria y los conduc-- tos radiculares, las extensiones de la cámara pulpar-- hacia las cúspides del diente reciben el nombre de -- cuernos pulpares, la pulpa se continúa a través del - foramen apical, con los tejidos periapicales.

Los conductos radiculares no son siempre rectos y unicos sino que se pueden encontrar encurvados y poseer conductos accesorios.

COMPOSICION QUIMICA.- Está constituida principalmente por material orgánico.

ESTRUCTURA HISTOLOGICA:- Es un tejido conjuntivo es--pecializado que deriva de la papila dentaria del dien--te en desarrollo, está constituido por sustancia inter--celular y elementos celulares.

SUSTANCIA INTERCELULAR:- Constituida por una sustancia

fundamental amorfa, abundante, gelatinosa, basofila y de elementos fibrosos tales como fibras colágenas reticulares o argilofilas y de Korff.

FIBRAS DE KORFF:- Son estructuras onduladas en forma de tirabuzón que se encuentran localizadas entre los odontoblastos, son muy importantes en la formación de la matriz de la dentina. Al penetrar a la zona de la prodentina se extienden en forma de abanico.

ELEMENTOS CELULARES.- FIBROBLASTOS.- HISTIOCITOS.

1. Elementos celulares. Se encuentran distribuidos entre la sustancia intercelular.
2. Fibroblastos. Son las más abundantes, en dientes de individuos jóvenes, su función es formar elementos fibrosos intercelulares, sustancia fundamental cementosa y odontoblastos.
3. Histiocitos. Se encuentran en reposo en condiciones fisiológicas.

Durante los procesos inflamatorios de la pulpa se movilizan transformándose en macrófagos libres que tienen gran actividad fagocítica contra agentes extraños, que penetran al tejido pulpar.

CELULAS MESENQUIMATOSAS INDIFERENCIADAS.- Se encuentran localizadas sobre las paredes de los capilares sanguíneos. Pertenecen al sistema reticulo-endotelial, lo mismo que los fibroblastos e histiocitos.

CELULAS LIFOIDEAS ERRANTES.- Son con toda posibilidad linfocitos que se han escapado de la corriente sanguínea, en reacciones inflamatorias crónicas emi-

gran hacia la región lesionada.

ODONTOBLASTOS.- Se encuentran en la periferia de la pulpa, tienen forma cilíndrica prismáticos, poseen núcleo grande, su protoplasma es granuloso. En células jóvenes la membrana citoplásmica es poco pronunciada, siendo más imprecisos sus límites al nivel de la extremidad pulpar donde desaparece y da origen a varias prolongaciones citoplásmicas irregulares. La extremidad periférica o distal está constituida por una prolongación de su citoplasma que a veces se bifurca antes de penetrar al túbulo dentinario a esta prolongación se le llama fibra dentinaria o de Tomes.

En la porción periférica de la pulpa es posible localizar una capa libre de células, por dentro de la capa odontoblástica y se le da el nombre de zona de -- Weil o capa subodontoblástica y constituida principalmente por fibras nerviosas, rara vez se observa en dientes jóvenes.

VASOS SANGUINEOS.- Abundan en la pulpa joven. Ramas anteriores de la arteria alveolar superior e inferior penetran en la pulpa a través del foramen apical. Ahí se dividen y se subdividen formando una red capilar - bastante extensa.

VASOS LINFATICOS.- Se ha comprobado su presencia mediante la aplicación de colorantes dentro de la pulpa.

NERVIOS.- En los dientes superiores provienen de los nervios alveolar anterior superior, alveolar superior medio y alveolar poste-superior. El primero sale del nervio infraorbitario, sale del agujero del mismo nombre dividiéndose en varias ramitas, para ir a penetrar

en los dientes incisivos central, lateral y canino, el segundo proviene del nervio maxilar en la parte posterior del infraorbitario e inerva los premolares superiores. El tercero sale del nervio maxilar antes de entrar en el surco infraorbitario, entra en los canales alveolares posteriores e inerva las raíces molares dando ramitas nerviosas tantas como raíces tenga. En los dientes inferiores provienen del nervio alveolar inferior o dentario inferior, rama mayor del nervio mandibular. El nervio llega al agujero mentoniano, al nivel de los dos premolares inferiores, onde se divide en dos ramas terminales, la mentoneana que sale por dicho agujero y la incisiva que continúa dentro de la mandíbula, hasta la sinfisis del mentón, donde se anastomosa con la del otro lado. El nervio mandibular da tantas ramitas como raíces tienen los molares y premolares.

CALCULOS PULPARES.- También se conocen con el nombre de nódulos pulpares o denticulos, se han encontrado en dientes completamente normales y aún en dientes incluidos y se dividen de acuerdo en su estructura en:

- 1) Denticulos verdadera; 2) Falsos denticulos; -
- 3) Calcificaciones difusas. También se clasifican tomando cuenta sus relaciones con la pared de la dentina: a) denticulas libres; b) unidas; c) incluidos. Las funciones de la pulpa son: 1) formativa; 2) sensorial; 3) nutritiva; 4) defensiva.

**FORMATIVA:**- La pulpa forma dentina.

**SENSORIAL:**- Como todo tejido nervioso transmite sensibilidad ante cualquier excitante, ya sea físico, químico, mecánico o eléctrico.

**NUTRITIVA:**- Los elementos circulares con la sangre;-

los vasos sanguíneos se encargan de su distribución, sobre los diferentes elementos celulares e intercelulares de la pulpa.

DEFENSIVA:- Ante un proceso inflamatorio, se movilizan los elementos celulares del sistema retículo endotelial encontrados en el tejido conjuntivo pulpar.

CAMBIOS CRONOLÓGICOS DE LA PULPA:- A medida que avanza en edad ocurren cambios en la pulpa, se va haciendo más pequeña a medida que envejece, esto es debido a la formación de la dentina secundaria, ésta protege a la pulpa de ser expuesta hacia el medio externo. -- Los elementos celulares de la pulpa disminuyen en tanto en los elementos fibrosos aumenta la corriente sanguínea también disminuye. Los nódulos pulpares y las clasificaciones difusas son de mayor tamaño y más numerosas en dientes viejos. Estos cambios de la pulpa alteran la función del diente.

### CAPITULO III

#### ETIOLOGIA DE LA CARIES

Definición.- Es un proceso químico-biológico caracterizado por la desintegración más o menos completa de los elementos constitutivos del diente. Entre las misiones de la oeratoria dental, acaso la más importante sea la de devolver al diente su salud cuando - ha sido atacado por la caries.

Es indudable que la caries tiene su origen en factores locales y generales, clínicamente es observada - primero como una alteración del calor de los tejidos duros del diente, con simultánea disminución de su re sistencia. Aparece una mancha lechosa o verduzca que no ofrece rugosidades al explorador; más tarde se tor na rugosa y se producen pequeñas erosiones, hasta que el desmoronamiento de los prismas adamantinos hace -- que se forme la cavidad de caries propiamente dicha.

Cuando la afección avanza rápidamente puede no apreciarse en la pieza dentaria, diferencias muy notables de coloración. En cambio, cuando la caries progresa - con extrema lentitud, los tejidos atacados van oscureciéndose con el tiempo, hasta aparecer de un color negrusco muy marcado, a que llega a su máxima coloración cuando el proceso carioso se ha detenido en su - desarrollo.

Si bien muchos factores contribuyentes que influyen la actividad de la caries, todas las pruebas aseguibles -

en el momento actual, señalan a las bacterias como - factor etiológico activo. Toda vez que se encuentran lesiones con caries, las bacterias están siempre presente. Las bacterias implicadas no son específicas.- El terreno es donde está el diente y el grano representado por los agentes químico-biológico del ataque.

FACTORES CONTRIBUYENTES.- Existen varios factores - que contribuyen a la formación de la caries.

HERENCIA:- No es la caries la que se hereda, sino un coeficiente de resistencia tal que se pasan de padres a hijos, que predispone al órgano a ser fácilmente -- atacado por los agentes exteriores. No es raro ver fa milias enteras en que la caries sea frecuente entre - ellos.

NUTRICION:- Tiene gran influencia sobre la caries, - una dieta adecuada, con sales de calcio y vitaminas - en un organismo funcionando normalmente y lo menos po sible en alimentación rica en hidratos de carbono.

SALIVA:- En la superficie del esmalte operan siempre dos procesos y son: formación de ácidos por las bacte rias y neutralización de ácidos por la saliva, la sa liva juega un papel muy importante en la limpieza fi siológica bucal.

EDAD:- Puede tener también algún significado, ya que la caries se presenta más frecuentemente en los niños y juvenes, no así en los adultos y tanto en el joven como en el niño, es mayor la frecuencia a la caries - debido a la poca resistencia del diente, la cual au- menta con la edad.

**MALA POSICION DENTARIA:-** La mala posición de los dientes, el descuido de la falta de higiene bucal, contribuyen al proceso de la caries, otros factores tenemos el embarazo, a la lactancia, a la menstruación, alguna profesión, a ciertas enfermedades constitucionales como la tuberculosis, así como también el medio, la avitaminosis, la raza, el uso de algunos medicamentos. Otro factor contribuyente son las glándulas encargadas del metabolismo del calcio, en especial la tiroides y paratiroides.

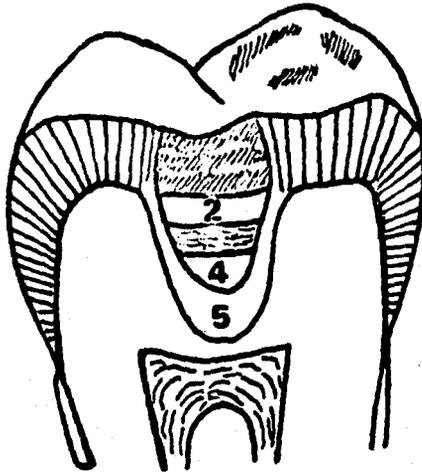
Desordenes de las gonadas que se presentan en la -- adolescencia; el hipertiroidismo quizá sea el factor predisponente más importante de la caries.

Ninguna de las causas etiológicas mencionadas es ca paz de producir caries por sí misma.

## CAPITULO IV

### ZONAS DE LA CARIES

Relaciones en la caries de los dientes, distintas zonas que serán mencionadas de acuerdo con el avance del proceso destructor (figura siguiente):



- 1) Zona de la cavidad.
- 2) Zona de desorganización.
- 3) Zona de infección.
- 4) Zona de descalcificación
- 5) Zona de dentina traslúcida o zona de defensa.

1. Zona de cavidad:- Desmoronamiento de los prismas del esmalte y lisis dentinaria, hacen que se forme una cavidad patológica donde se alojan residuos de la destrucción tisular y restos alimenticios.

2. Zona de desorganización:- Cuando comienza la -

lisis de la sustancia orgánica se forman espacios o huecos irregulares de forma alargada. En esta zona es posible comprobar la invasión polimicrobiana.

3. Zona de infección:- Más profunda, en la primera línea de la invasión microbiana existen bacterias que se encargan de provocar la lisis de los tejidos mediante enzimas proteolíticos que destruyan la trama orgánica y facilitan el avance de los microorganismos que hay en la boca.

4. Zona de descalcificación:- Antes de la destrucción de las sustancias orgánicas, ya los microorganismos acidófilos y acidógenos se han ocupado de descalcificar los tejidos duros mediante la acción de toxinas. Es decir, existe en la porción más profunda de la caries una zona de tejido duro descalcificado que forman justamente la llamada zona de descalcificación, adonde todavía no ha llegado la vanguardia de los microorganismos.

5. Zona de dentina traslúcida o defensa:- La pulpa dentaria en su afán de defenderse, produce, según la mayoría de los autores, una zona de defensa que consiste en la obliteración cálcica de los calcúlos dentinarios.

## CAPITULO V

### DIAGNOSTICO DE LA CARIES

Para determinar con precisión los tejidos invadidos por la caries, nos valemos de los métodos de exploración que nos señalan la historia clínica, como la inspección, la palpación, la percusión, los rayos X métodos de laboratorio más los datos que nos da el interrogatorio, confirmaremos cuáles tejidos han sido invadidos.

La transparencia de las sustancias duras de las caras oclusales que están compuestas de esmalte dentina permite el diagnóstico precoz del foco carioso. - La zona del esmalte, en la cara oclusal, aparece -- opaca y a menudo separada del resto del esmalte por un estrecho y oscuro borde.

El comienzo de la caries sobre la superficie lisa y libre del esmalte se reconoce con la blancura o aspecto de tiza de esa zona que es como principio de descalcificación. Así lo mismo en las fisuras y fosetas, la caries se reconoce fácilmente, por la retención del explorador que se siente por la pérdida de sustancia. Cuando la caries es sólo del esmalte, habrá que buscarlas en todas las caras del diente, - pues su descubrimiento nos pone en condiciones de - prevenir la invasión de otros tejidos.

Puede pasar inadvertido el diagnóstico de la caries incipiente de las caras proximales y se descubren - solamente cuando el enfermo consulta por un dolor - que es consecuencia de una pulpitis. Por esto es de

suma importancia en el diagnóstico, desde el principio, a hacer una revisión a fondo a ejercitar la vista - en observar las anomalías a menudo leves en el color y transparencia del esmalte, debe inducir siempre a una revisión de las caras proximales de esta pieza y de sus vecinos.

Las caries que a simple vista no se ven ya que se desarrollan en superficies que no se pueden alcanzar directamente ni por la vista ni por los instrumentos, producen mayores dificultades. En este tipo de caries tenemos que hacer el uso de los rayos X.- En estos casos de caries tenemos las superficies interproximales, especialmente, los dientes posteriores, debido a sus anchos diámetros buolinguales.

La caries de los cuellos escapan fácilmente al diagnóstico, principalmente en los enfermos de mayor edad, sobre todo cuando se han desarrollado en los segundos y terceros molares, ubicados distalmente y debajo del borde de la encía.

El examen radiográfico interproximal sirve para revelar la presencia de caries en las superficies mesiales y distales en las coronas. Este tipo de radiografías es de mucha utilidad, ya que las imágenes de las partes coronarias y cervicales de los dientes de ambos maxilares y de los bordes alveolares pueden registrarse en una sola película.

En todos los casos, la radiografía del diente es un excelente coadyuvante para el diagnóstico correcto de la profundidad de la lesión, como de la calcificación pulpar y del ápice, permitiendo operar con un margen mayor de seguridad.

....#

## CAPITULO VI

### GRADOS DE CARIES

El proceso de la caries desde el punto de vista de su sintomatología la dividimos en dos grandes grupos, según la zona de penetración, ya sea penetrantes o no penetrantes, divididos a su vez en grados.

Caries	Penetrantes	1-grado	Sólo de esmalte
		2-grado	Esmalte y dentina
		3-grado	Pulpa inflamada pero sin destruir
	No Penetrantes	4-grado	Pulpa destruida

Primer grado:- Caries sólo de esmalte.

Abre la puerta a un proceso químico: el producto ácido de la bacteria penetra por la vía orgánica a través de las vainas y de la sustancia interprismática, descalcificando y ampliando aquéllas, para luego descalcificar la parte terminal periférica, de los prismas del esmalte. Este grado de caries puede iniciarse de dos maneras: 1) por una línea de fractura; 2) por el proceso químico-microbiano, pero que el esmalte sea atacado por la caries, es indispensable que la integridad de la cutícula de Nasmyth sea rota, o por una ausencia congénita de ella o por desgaste -- normal en la masticación, rota ésta, la desintegración del esmalte se efectúa por la acción química de los ácidos.

Como en el esmalte no hay nervios, no existe ningún síntoma que manifieste grado de caries, pues hay --

ausencia de dolor, sólo nos damos cuenta por el interrogatorio y la inspección como síntomas positivos, la pérdida de sustancia y la coloración.

Segundo grado:- Grado esmalte y dentina.

Destruído el esmalte, la caries dentaria llega a la dentina siguiendo su curso e invadiendo los tubulos dentinarios.

A través de las fibras orgánicas de Thomes. El proceso tiene dos aspectos: de descalcificación de las sustancias minerales, y de proteolisis de las sustancias orgánicas fibrillas y matriz que integra la dentina.

En estas circunstancias, cuando la dentina es destruida por la caries, las fibras de Thomes, que en la cavidad quedan al descubierto determinan un dolor provocado por excitantes físicos, como sustancias frías o calientes, químicas, como azúcares, mecánicos, un cuerpo duro dentro de la cavidad es presionado por las piezas antagonistas, que entran en contacto con dichas fibras, puesto que es propio de la materia viva reaccionar ante los excitantes. Pero este dolor cesa al desaparecer la causa que lo provoca.

Tercer grado:- Pulpa inflamada pero sin destruir.

En este grado de caries se lesiona el esmalte, la dentina y la pulpa, pero sin ser destruida esta última es una caries profunda, ya que deja comunicar dicha caries con la cámara pulpar, por medio de un orificio amplio, de tal manera que cuando la pulpa queda al descubierto, se observa como una yema de color rosado, o a veces de color vivo, que sangra con abundancia, ya espontáneamente, ya por contacto de un cuerpo extraño, se presentan síntomas es-

pontáneos de dolor o provocado según la iniciación de paso al de la caries de cuarto grado; el dolor es espontáneo, porque la pulpa al recibir la acción de las toxinas primero y la invasión microbiana, -- después se inflama como una defensa que presenta ésta y al momento que se hace presión contra las paredes de la cavidad pulpar se produce dolor.

Estos dolores se pueden aparecer tanto de día como de noche.

Cuarto grado:- Pulpa destruida.

Este grado se manifiesta por la desintegración pulpar, los signos dolorosos son disminuidos en razón directa de la destrucción, o a veces son pasajeros, o se presentan tardíamente como sucede con los elementos calientes o fríos.

A veces no hay dolor, ni provocado, ni espontáneo, pero puede presentarse una ligera artritis-subaguda debido a que los gérmenes inflaman la membrana peridentaria, la cual permanece con vitalidad debido a su particular irrigación.

En caso en que la pulpa se destruya, el diente toma una coloración café más o menos obscuro, o bien un color azul grisáceo, dándonos la impresión de una pieza muerta. Esta coloración es producida, por los elementos de putrefacción, producida por los detritus alimenticios que llenan la cavidad.

En estos dientes de pulpa destruida hay que efectuar la extracción de la pieza, o el tratamiento endodóntico.

Además de la caries de cuarto grado, tenemos la caries de cuarto grado complicado, en el cual se pre-

sentan, artritis, absceso, celulitis, flemón, -  
fistulas, periodontitis, osteomielitis, septicemi  
mia. En caso de haber absceso pulpar, se producir  
rá el dolor espontáneo, asimismo, cuando los resu  
tos alimenticios obturan la salida de los gases,  
producidos por la descomposición celular.

## CAPITULO VII

### LOCALIZACION Y CLASIFICACION DE CAVIDADES

La caries puede desarrollarse en cualquier punto de la superficie dentaria pero existen algunas zonas donde su presencia es más frecuente.

La formación de lóbulos del esmalte se fusionan normalmente, formando las fosas y surcos que caracterizan la morfología dentaria por deficiencia en la unión de dichos tubulos adamantinos -- suelen quedar verdaderas soluciones de continuidad que transforman a las fosas y surcos en verdaderos puntos y fisuras que son de mayor susceptibilidad a la caries. Existen otras zonas y son las superficies lisas que se deben a la ausencia del barrido mecánico o autoclisis o autolimpieza.

Estas caries en superficies lisas, asentadas por lo tanto en esmalte sano, se producen en las zonas proximales y gingivales de los dientes, por mala posición de las piezas dentarias, o incorrectos puntos de contacto o también relaciones de -- contacto agravados estos factores en muchos casos por la falta de higiene bucal del paciente y no son favorecidos por la acción de la actoclisis.

Cuando la caries principia en un surco la destrucción general del esmalte toma en general la forma de un cono de vértice en la cara oclusal y base -- hacia la dentina. Al llegar la caries a la dentina, el cono de destrucción material es mucho más amplio, por ser el tejido menos mineralizado que el esmalte.

Dicho cono tiene su base hacia el esmalte y el vertice hacia la cámara pulpar, debido por una parte a la disposición radial de las canículas dentinarias que recorren su espesor, y por la otra, a que mayor profundidad, mayor reacción de los odontoblastos.

Cuando la caries principia en la cara lisa, el cono de destrucción material es de base periférica y vertice hacia la dentina, al llegar la caries a la dentona dicho cono es igual al anterior, o sea con base hacia el esmalte y vertice hacia la pulpa.

La caries del cuello aparece generalmente, -- cuando hay un retracción de la encia durante el avejecimiento y tambien como consecuencia de la paradontosis, cuando el esmalte y cemento se ponen al descubierto.

Las cavidades pueden ser simples o compuestas.

Cavidades simples son aquellas que se extienden solamente en una cara del diente, ya sea oclusal, mesial, distal, bucal o lingual.

Cavidades compuestas son aquellas que se extienden sobre dos o más caras.

Ejemplo.- cavidad mesial - oclusal o mesial oclusal - distal.

La clasificación de las cavidades según Black, que es el iniciador de la preparación clásica de las cavidades, las divide en cinco clases.

- 1a. Clase.- Cavidades de fosas y fisuras, de -  
caras oclusales de molares y premo-  
lares cavidades en los puntos si--  
tuados en el cingulo de incisivos  
y caninos superiores y dos tercios  
oclusales de las caras bucales y -  
linguales de los molares.
- 2a. Clase.- Cavidades en las caras proximales  
de los premolares y molares.
- 3a. Clase.- Cavidades en las caras proximales  
de incisivos y caninos que no afec-  
ten el ángulo incisal.
- 4a. Clase.- Cavidades en las caras proximales  
de incisivos y caninos que afectan  
el ángulo incisal.
- 5a. Clase.- En todos los dientes en el tercio  
gingival de las caras labial, bu-  
cal y lingual o palatina.

## CAPITULO VIII

### PREPARACION DE CAVIDADES

Preparación de cavidades, es el tratamiento curativo, que comprende la serie de manipulaciones - que se siguen para poder dejar una pieza dentaria en condiciones de poder recibir una obturación, que supla la destrucción del tejido dentario que ha provocado la caries.

En caries muy extensas, se removera toda la dentina cariada y las capas más profundas que ofrecen una retención al escavador, se quitan con fresa redonda grande que debe ser proporcional - con la extensión de la cavidad, hasta llegar a dentina sana, para comprobar que hemos llegado a esta, nos valdremos de la exploración.- En caries pequeñas es esmalte y profundas hasta dentina se hace la obertura de la cavidad con una fresa pequeña de bola y después meter la fresa de fisura para extender la cavidad, en forma tal -- que pueda alcanzar en todos sus puntos de vista y pueda ser preparada perfectamente por los instrumentos y para evitar la aparición de la caries se hace extensión por prevención con fosas y fisuras. Las cavidades, para una buena obturación debe ser en forma de caja, tener paredes paralelas y piso plano, formando ambos un ángulo recto

El piso se debe ubicar en la dentina por dos factores:

- 1o.- Para que la cavidad tenga bastante profundidad y de buena retención para la obturación.
- 2o.- Para evitar que los prismas del esmalte se derrumben. Pues si el piso queda en esmalte los prismas de dicho tejido se romperían y la obturación se caería pronto.

Las paredes se van haciendo paralelas a medida que se efectúa la extensión por prevención. La forma de caja se logra técnicamente mediante una fresa de fisura, en obturación de amalgama.

Entendemos por preparación de cavidades, todos aquellos procedimientos incidentales en la remoción de tejido carioso y el tallado de la cavidad de tal manera, que después de restaurada se devuelve a la pieza dentaria, su salud, su forma anatómica, así como sus funciones normales y a la vez sea relativamente inmune a la caries en ese sitio, la preparación de cavidades se lleva a cabo mediante siete pasos fundamentales según Black son los siguientes:

- 1) Diseño de la cavidad.
- 2) Forma de resistencia.
- 3) Forma de detención.
- 4) Forma de conveniencia.
- 5) Remoción de la dentina.
- 6) Tallado de la pared adamantaria.
- 7) Diseño de la cavidad.

- 1) DISEÑO DE LA CAVIDAD.- Son el conjunto de medios que nos valemos para darnos cuenta del área del diente que vamos a obturar.- La cavidad debe extenderse hasta las áreas inmunes que permitan un buen terminado.- No dejar esmalte sin soporte dentinario, haciendo excepción cuando se trate de dientes anteriores. Incluir en la preparación todos los hoyos, surcos, fisuras y defectos estructurales (extensión por prevención).
- 2) FORMA DE RESISTENCIA.- En el tallado de las paredes de la cavidad de modo que estén en la mejor forma para resistir las fuerzas, a la que estará sometida la obturación en el acto de la masticación.- Las paredes de la cavidad deben ser paralelas y formar ángulo recto con la pared pulpar deben ser de esmalte y dentina, para que no vayan a fracturarse una vez terminada la obturación.
- 3) FORMA DE RETENCION.- La forma de retención y posiciones retentivas impiden el desalojamiento de una restauración. Este requisito se obtiene haciendo las paredes paralelas, al piso plano, ángulo 90°.
- 4) FORMA DE COVENIENCIA.- Es el tallado de la cavidad de tal modo, que sea lo más accesible a la vista, al instrumental y que permita su fácil obturación.
- 5) REMOCION DE LA DENTINA CARIOSA.- Consiste en hacer por medio de instrumental el desalojamiento, de la dentina que tiene aún puntos cariosos.- Por lo general este paso se lleva a cabo en las anteriores manobras, cuando las cavidades son profundas y que puede haber comunicación entonces es conveniente hacer la remoción de la --

dentina lo más rápido posible, para así definir la situación de la pieza dentaria.

- 6) TALLADO DE LA PARED ADAMANTINA.- Conciste en regularizar las paredes de la cavidad dejando superficies tensas de manera que no queden prismas sin soporte dentinario, pues si esto sucede, en la masticación se romperán iniciándose una recidiva del proceso carioso.
- 7) LIMPIEZA O TOILETE DE LA CAVIDAD.- Consiste en dejar la cavidad completamente limpia y no dejar restos de saliva, sangre, dentina cariosa y en general cualquier cuerpo extraño que en ella se encuentre, se aísla totalmente la pieza por medio de rodillos, dique de hule, se hace un lavado con agua tibia y secado perfectamente, aplicando un antiséptico para hacer mejor la asepsia.- Antes de obturar definitivamente, para proteger la pulpa se deben colocar bases de cemento como óxido de zinc y eugenol hidróxido de calcio y después colocar el cemento de oxifosfato de zinc.

#### PREPARACION DE CAVIDADES

En cavidades para amalgama (Ward-Gabel) las paredes de esmalte deben tallarse en el mismo plano que la correspondiente dentina, proyectándolas divergentes hacia oclusal - redondeando los posibles prismas fracturados del borde superficial.- En las cavidades para incrustaciones metálicas u orificaciones, el cavo superficial debe biselarse.

CAVIDAD DE WARD.- El tramo oclusal se prepara siguiendo -- las indicaciones referidas al tratar las cavidades de la clase es decir paredes laterales divergentes hacia oclusal (expulsivas) piso pulpal plano y formando con las paredes

de contorno ángulos diedros marcados- la posición proximal tiene dos grandes variantes con respecto a la cavidad de - Black:

Divergencia de las paredes vestibular y lingual en sentido axio-proximal y retención en forma de rielera.

CAVIDAD DE WARD MODIFICADA.- Prepara la caja oclusal, -- igual que Ward con paredes expulsivas con retención en los ángulos diedros que forman las paredes laterales con la -- pulpa en la caja proximal, introduce las siguientes modifi- caciones prepara las paredes vestibular y lingual divergen- tes en sentido ocluso-gingival y axioproximal y escuadra - las mismas con instrumentos de mano, con el fin de facilit- ar la formación de fuerzas expulsivas que se forma por - comprensión dentinaria, luego extiende la pared axial en - sentido vestibulo lingualm con lo que consigue que las pa- redes vestibular y lingual sean divergentes en su mitad ex- terna y perpendiculares a la pared axial en sus ángulos de unión, manteniendo siempre la orientación hacia gingival - de estas paredes. Biselado de los bordes cavitarios -Ward considera que en las cavidades para amalgama la inclina--- ción de las paredes es suficiente para proteger el prisma del esmalte y solo es necesario redondearlo suavemente.

Si es material de obturación lo requiere (orificaciones) - se biselan los bordes de la caja oclusal hasta el tercio oclusal de la proximal dejando sin biselar el resto de las paredes vestibular y lingual de esta última caja.- El bor- de cervical debe biselarse siempre cualquiera que sea el ma- terial de obturación.- La arista del ángulo diedro axiopul- par del escalon proximal debe redondearse.

CAVIDADES PARA INCRUSTACIONES METALICAS.- Cavidades de ca- ja de Ward-teniendo en cuenta las dificultades para tomar - la impresión en las cavidades de Black, sostiene la necesi- dad de preparar paredes divergentes, especialmente en la ca- ja proximal, con lo que al mismo tiempo elimina el biselado

del cavo-superficial en esta cara sus conclusiones son:

- 1.- Las paredes paralelas son difíciles de preparar en la boca, se requiere no menos de un cinco por ciento de pulgada sobre una pared axial corta, para estar seguro de que no habrá retención.
- 2.- Las paredes paralelas no permiten la remoción de un exacto "modelo patrón" de cera.
- 3.- Las paredes divergentes facilitan el ajuste especialmente en las incrustaciones mesio-distal-oclusales.
- 4.- Las paredes paralelas no son necesarias para la retención de la incrustación.
- 5.- La agudización del ángulo formado por las paredes axial y pulpar produzcan inconvenientes en el revestido del modelo de un colado inexacto.

**POR CORTE Y POR DESGASTE.-** Por corte se utiliza cuando la caries es estrictamente proximal y la presencia del diente continuo dificulta la operación y se corre el riesgo de lesionar la cara proximal del diente vecino.

Por desgaste.- cuando no existen dientes continuos, o se ha conseguido la separación previa de los dientes.

#### **PREPARACION DE UNA CAVIDAD PROXIMO -OCLUSAL PARA AMALGAMA.**

Según Thom.- Para crear la forma de resistencia necesaria en este tipo de cavidad, las paredes y linguales deben diverger ligeramente hacia gingival de modo tal que los ángulos cao- superficiales buco y linguo gingival sean agudos.- Las paredes deben ser perpendiculares al borde cavo-superficial o paralelas a los prismas del esmalte la divergencia de las paredes no debe ser muy marcada, teniendo en cuenta que se puede producir un debilitamiento del esmalte oclusal adyacente al borde del diente.

Una vez delineada la caja proximal, se procede a abrir la caja oclusal iniciándose la operación en la fosa más profunda de la superficie oclusal. El motivo de comenzar la cavidad en la fosa indicada tiene su explicación por el hecho de que este modo se determina la profundidad de la cavidad oclusal.

Tanto la pared bucal como la lingual, deben converger hacia la oclusal. La retención se logra en la unión de la pared bucal o lingual con la pulpar, formará un ángulo retentivo, localizado en tejido dentario.

Tres factores deben considerarse en la preparación de la cavidad: diseño adecuado que aborde zonas de inmunidad y accesibilidad para la confección de la restauración, formas adecuadas de retención conducentes a una estabilidad mecánica y un tratamiento adecuado de los margenes cavo-superficiales en función de la morfología del esmalte y de las propiedades físicas del material.

Las cavidades para incrustación deben ceñirse de las siguientes características: completa ausencia de socavados, debe quedar retenida en la cavidad excepto en la dirección en que se retira. La cavidad para amalgama, en oposición a la incrustación se prepara de manera tal que el retiro de la obturación sea imposible. Biselado de las paredes en la incrustación, en amalgama no lo hay.

La pared pulpar para amalgama no es plana, mientras que si lo es para la incrustación. Esta diferencia nace en la manera en que se efectúa el corte, al hacer la preparación de la cavidad para amalgama se sostiene una fresa de fisura paralelamente a los prismas del esmalte, se creará una pared pulpal en ángulo recto con el eje mayor del diente.

## CONCLUSIONES

El cirujano dentista como todo profesionalista, es común que en la vida diaria diagnostique y prevenga los procesos cariosos - por lo cual es nuestro deber insistir en el adecuado uso de - los medios de diagnóstico y prevención con que contamos en la actualidad y el cirujano dentista sepa aplicarlos adecuada y - oportunamente.

La lesión primaria se produce o se inicia en la superficie dental y si no se detiene o se elimina avanza hacia adentro -- afectando en última instancia a la pulpa.

Las lesiones cariosas iniciales ocurren con mayor frecuencia - en aquellas superficies que favorecen la acumulación de alimentos y microorganismos.

Por lo que los factores etiológicos deben ser eliminados y corregidos respectivamente para obtener un buen diagnóstico.

En general el dentista debe de estar alerta para descubrir y - prevenir la caries dental, utilizando como medios preventivos aplicaciones tópicas de fluoruro, dentríficos y enjuages con - fluoruro.

El tratamiento precoz es simple, y los resultados halagadores pero es más importante aún que el tratamiento precoz es la pre - vención y debe tratarse por todos los medios de descubrir los factores capaces de producir la caries dental y siempre que - sea posible corregirlos.

## BIBLIOGRAFIA

1940

Anatomía Dental, Dr. M. Diamond, Ed. Hispano Americano, Buenos Aires, 1940.

Anatomía Humana, Dr. Fernando Quiróz, Ed. Porrúa, México.

Apuntes de Embriología e Histología en general y de la cavidad oral, Dr. Juan Tapia.

Clínica de Operatoria Dental, W.J. Simón, Ed. Mundi, Buenos Aires.

La Ciencia de los Materiales Dentales, Eugene W. Skinner y Ralph W. Phillips, Ed. Dunin, Buenos Aires.

Operatoria Dental, Araldo Angel Ritaco, Ed. Muidunin, Buenos Aires

Principios de Endodondia, Dr. Pedro Najera R., 2a. Edición - México.

Tratado de Histología, Maximow - Bloom, Ed. Labor, Buenos Aires.

Tratado de Odontología, Dr. Ciro Duarte Avellanal, Ed. Ediar, Buenos Aires.