

*Sej. 949*



# Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**CONCEPTOS BASICOS EN OPERATORIA DENTAL.**

## TESIS PROFESIONAL

Que para obtener el título de

**CIRUJANO DENTISTA**

p r e s e n t a

**RENE ZUART POLA**

México, D. F.

1982



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 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.

## I N D I C E

	Pag.
INTRODUCCION.	
I.- Historia Clínica.	1
II.- Caries Dental.	13
III.- Histología del Diente.	26
IV.- Enfermedades de la Pulpa.	49
V.- Instrumentos Dentales.	55
VI.- Diagnóstico.	60
VII.- Preparación de Cavidades.	64
VIII.- Asepsia y Antisepsia.	74
IX.- Cementos Medicados y Cementos no Medicados.	78
X.- Cavidades de los Materiales tanto de Obturación como de Restauración.	86
XI.- Amalgama.	98
XII.- Herida Pulpar.	108
Conclusiones	111
Bibliografía	113

## INTRODUCCION

El objeto de haber elegido este tema es con el fin de dar a conocer algo más sobre lo que en la práctica diaria está íntimamente ligado al Cirujano Dentista que es la operatoria Dental y que son conocimientos básicos para un buen ejercicio profesional.

La operatoria Dental es la rama de la Odontología que estudia el conjunto de procedimientos que tienen por objeto devolver al diente a su equilibrio biológico, cuando por distintas causas se ha alterado su integridad estructural funcional o estética.

El Odontólogo general, debe tener los suficientes conocimientos para la atención de la mayoría de los problemas que se presentan en la Operatoria Dental que tenga que afrontar.

Además siempre debemos tener presente la importancia de nuestra constante actualización dentro de la Odontología general, sin importar la especialidad a la que se dedique el Cirujano Dentista. Es deber nuestro investigar, conocer y aprender nuevas técnicas y avances dentro de las distintas ramas de la Odontología. Estar enterado y hacer lo posible para utilizar materiales e instrumentales nuevos que nos puedan ofrecer ventajas en nuestro ejercicio profesional.

## HISTORIA CLINICA

Esencialmente, la historia clínica consiste en la recopilación sistemática y ordenada de los datos clínicos que se obtienen durante la entrevista con el paciente. Estos datos incluyen la información obtenida mediante el interrogatorio, los obtenidos mediante la exploración física, los resultados de los análisis o pruebas de laboratorio o gabinete, los distintos diagnósticos a los que se hayan llegado, el pronóstico, el o los tratamientos que se hayan propuesto o llevado a cabo y sus resultados. A continuación detallo el interrogatorio contenido en una historia clínica.

1).- Ficha de identificación: En ella se incluirán el nombre, la edad, lugar de nacimiento y aquellos en los que el paciente ha residido, su domicilio actual, teléfono de su casa y del trabajo. La información sobre los lugares en los que el paciente ha residido pueden ser útiles por la existencia de enfermedades endémicas en esos lugares, también porque se sabe que en algunos, el agua es deficiente o contiene en exceso sustancias que pueden afectar la estructura de los dientes o de otros órganos y sus funciones.

2).- Padecimiento actual: Indagar cual es el motivo de la consulta; la queja principal del paciente, primeros síntomas, evolución, causas probables del padecimiento y lo que puede añadir.

3).- Antecedentes familiares y hereditarios: entre estos, se deberá investigar si existen datos de enfermedades o malformaciones hereditarias que puedan afectar a los dientes o a otras estructuras de la boca, por ejemplo, prognatismo, maloclusión, heredosífilis, anormalidades en la morfología de los dientes, labio leporino y paladar hendido. Antecedentes de diabetes en la familia. Padecimientos hematológicos (hemofilia, trastornos en el tiempo de sangrado o de coagulación, leucemias, o algún otro problema con tendencia hereditaria en la familia.

4).- Antecedentes personales: a) Patológicos y B) No patológicos. Es conveniente preguntar sobre los hábitos de higiene de la boca, investigar como hace el cepillado de sus dientes, en caso de que esté incorrecto instruir sobre la técnica correcta de éste, indicar sobre el cepillado adecuado, etc.

5).- Interrogatorio por aparato y sistemas: Debe hacerse metódicamente y siguiendo un orden. Al hacer este interrogatorio puede conseguirse información valiosa que orientará sobre el funcionamiento y el estado general del organismo del paciente. El orden que generalmente se recomienda es el siguiente:

a).- Aparato Digestivo: Se tratará de obtener datos que

principalmente se refieran a la boca, es decir, sobre los dientes, encías, la lengua (se dice - que es el espejo del estómago), carrillos, paladar, masticación, deglución.

- b).- Aparato Respiratorio: Si el enfermo respira -- por la boca, si tiene dificultad u obstáculo -- para respirar por la nariz, frecuentes ataques de amígdalitis, hipertrofia de amígdalas, cornetes o adenoides; desviación del tabique nasal, sinusitis crónica disnea, tos, bronquitis crónica, expectoración anormal (con pus, con sangre, etc.)
- c).- Sistema Circulatorio: Si presenta trastornos -- circulatorios o cardiovasculares, es decir, le siones cardíacas, palpitaciones, arritmias, -- hipertensión o hipotensión arterial. Insufi-- ciencia cardíaca, (disnes, edemas, etc.) do-- lores precordiales (angina de pecho), etc. Es ta información es de importancia para el esto-- matólogo, pues la existencia de este tipo de -- trastornos, constituyen riesgos en el uso de -- anestésicos o de medicamentos que habitual--

mente se emplean.

- d).- Aparato Genitourinario: Es importante indagar datos que puedan indicar insuficiencia renal, - como escasez de orina, edemas palpebral y -- maleolar, aspecto de la orina, etc. ya que un mal funcionamiento renal puede causar reaccio- nes tóxicas por acumulación de medicamentos - (agentes antibacterianos, antibióticos o quimio- terapicos, agentes analgésicos etc.), que en - condiciones normales son inocuos.

Es importante saber si las pacientes estan o no embarazadas y si lo están, la edad del emba- razo, por los posibles efectos teratogénicos de muchos medicamentos.

- e).- Sistema Endocrino: Es importante investigar - si hay hiper o hipofunción de las glándulas -- endocrinas, particularmente hiperpituitarismo - que puede causar acromegalia o gigantismo, - produciendo problemas mandibulares y de la - oclusión; trastornos del funcionamiento de la -



paratiroides que alteran el metabolismo del calcio y pueden causar alteraciones en la osificación (osteomalacia, osteoporosis) y en la estructura correcta de los dientes, diabetes mellitus, etc.

- f).- Sistema Musculoesquelético: Deformaciones o malformaciones esqueléticas, congénitas o adquiridas, secundarias o enfermedades de origen traumático, principalmente las que afecten a los huesos de la boca. Deformaciones de origen reumático, malformaciones, atrofas o debilidad muscular, particularmente aquellas que afectan músculos de la masticación, etc.
- g).- Sistema Nervioso: Investigar si el paciente es hiperemotivo, si tiene un nivel bajo del umbral al dolor, si es angustiado, si padece de neuralgias (del nervio facial o del trigémino o de otros nervios) u otras alteraciones de la sensibilidad o motoras, paresias, parálisis, crisis convulsivas u otros tipos de ataques --trastornos neurovegetativos con tendencia a -

lipotimias, desmayos, insomnio, etc.

6).- Aspectos generales del enfermo: Se determinará la ---  
constitución, conformación, actitud, etc.

7).- Exploración física: Aquí se valdrá el especialista de -  
los métodos de exploración clínica, lo que podrá ir haciéndose a lo lar  
go del interrogatorio.

Los datos obtenidos mediante una exploración clínica muy -  
cuidadosa, son esenciales y proporcionan información objetiva que, si  
bien podría obtenerse mediante el interrogatorio, resulta mucho más po-  
sitiva y útil si se obtiene mediante la inspección, palpación, la percu-  
sión directa, etc. A continuación enumero los métodos y señalaré al-  
gún ejemplo:

- a).- INSPECCION. Se inicia desde que empezamos -  
observar al paciente el entrar al consultorio y  
debe incluir un examen visual detallado de la -  
boca, y sus anexos.
- b).- PALPACION. Por ejemplo, de la articulación --  
temporomandibular, músculos masticadores, --  
glándulas salivales.
- c).- PERCUSION. Por ejemplo, horizontal y verti--  
cal a un diente, etc.

- d).- AUSCULTACION. De la articulación temporomandibular, como algún chasquido o crepitación, - etc.
- e).- PERCUSION AUSCULTATORIA. Por ejemplo, en la zona del tórax.
- f).- FUNCION EXPLORADORA. Bolsas periodontales.
- g).- MEDICION. De bolsas periodontales, comparación de las medidas de los dientes del paciente con las normales.

8).- Síntomas generales: Averiguar si hay fiebre, pérdida de peso o aumento, etc.

9).- Estado Bucal: Revisar en orden conveniente exceptuando encía y dientes que se verán después. Al explorar la boca, el estomatólogo debe investigar el estado de los labios y carrillos, observando la presencia de tumoraciones, deformaciones y malformaciones. Debe explorarse con mucho cuidado el estado de la mucosa de la boca, cuya estructura histológica varía según su localización y función; después la de las encías y del paladar duro que es una mucosa friccional que está bien queratinizada con la lámina propia, densa y fuertemente adherida al hueso o dientes que recubre. La de la región yugal, labios, carrillos, paladar blando y piso de la boca es mucosa de revestimiento

menos queratinizada y se une al tejido conjuntivo que es mas laxo y no se adhiere firmemente a estructuras óseas. Finalmente, la mucosa de la lengua altamente especializada por la presencia de las papilas gustativas y táctiles.

La saliva, cuya composición compleja y variable, al bañar constantemente a la mucosa y a los dientes desempeña un papel importante en la salud de la boca se comprueba por las alteraciones distróficas que se observan en la mucosa, cuando la cantidad de saliva está marcadamente reducida. Además de su función lubricante y digestiva, la saliva posee acción antibacteriana, propiedades cicatrizantes e influencia la caries.

Sobre la articulación temporomandibular, observar movimientos, ver si hay algún problema muscular, observar la oclusión dentaria en conjunto y aprovechar para catalogar la clase de oclusión a la que pertenece el tipo de mordida del paciente.

Para proceder en orden, continuamos con la exploración de la boca como sigue:

- a).- Región Gargival: Se ve el color, consistencia - volumen; si hay o no atrofia, si hay pigmentaciones, encías sangrantes, zonas de bromatos

tasis exagerada, la existencia de materia alba, enfermedades periodontales, si hay exudados. - En general al ver el estado bucal se tomará en cuenta cualquier proceso infeccioso que afecte a la boca o sus anexos.

- b).- Estructuras dentarias: Investigar si hay tártaro dental, materia alba, lugar del dolor, si lo hay en la oclusión la relación dentaria con el antagonista y las relaciones con los dientes vecinos, número de dientes en relación a la edad - ver si hay caries y clasificarla según el grado (aguda, crónica, lenta, etc.) Si hay erosión, atricción o abrasión dental. Catalogar el grado de vitalidad pulpar o cualquier anomalía. -- Observar si hay oclusión traumática, girover-- sión, pérdidas dentarias, el tipo de restaura-- ciones, si las hay descalcificaciones visibles, pigmentaciones (como esmalte moteado), anoma lías dentarias como: Trastornos del desarrollo, en tamaño, forma número, erupción. Anomalías en la estructura como: La amelogénesis, deti-

ogénesis, etc.

10).- Examen de Laboratorio: Solicitar cualquier análisis clínico que el especialista requiera pudiendo aprovechar para indagar datos importantes que por lo general el paciente sabe de manera como son: Tipo Sanguíneo, factores Rh, si su coagulación es rápida, lenta o en casos excepcionales si sangra fácil y profusamente por alteraciones en los factores de coagulación.

Como parte de la exploración clínica también incluiremos — estudios radiográficos que nos proporcionan información muy valiosa para el diagnóstico y tratamiento, aunque no siempre es definitiva. Nos permite ver más precisamente, en forma más objetiva, las condiciones óseas, dientes, cavidades, etc.

11).- Diagnóstico. En estomatología, es la parte de la clínica que consiste en identificar una o varias enfermedades o alteraciones de la boca o sus anexos basándose en todos los datos de la historia clínica de los pacientes. Permite, también, dictaminar enfermedades que no correspondan a la especialidad, y hacer recomendaciones al paciente sobre las anomalías que hayamos detectado y que no debemos tratar debido a las limitaciones de nuestra especialidad orientándolo para que consulte al especialista indicado en su caso formando así,-

un equipo médico que mantenga el bienestar y la salud del paciente.

Investigaciones han demostrado que existe una relación entre las infecciones bucales y la amigdalitis, la otitis media, ciertas nefritis. La principal preocupación en cuanto a diagnóstico precoz, es el cáncer bucal que, en algunas partes del mundo, constituye 5% del total de las neoplasias. El signo más importante del cáncer bucal primario es la presencia de una ulceración. El cáncer metastásico, por lo común, se descubre en los maxilares.

12).- Tratamiento: Ya establecido el diagnóstico de la enfermedad, podremos diseñar el tratamiento individual adecuado. Para esto se planea la forma que rehabilitaremos a nuestro enfermo. La rehabilitación será nuestra principal finalidad, además de la prevención y la conservación, para ello, debemos tener un cuidado especial en la interpretación de la historia clínica para lograr la identificación correcta de la enfermedad y poder aplicar el tratamiento adecuado. Si se toma en cuenta lo anterior, por lo general, se obtendrá el éxito deseado.

13).- Pronóstico: Habiendo formulado un diagnóstico integral, especialmente el del problema bucal en este caso e instituido un plan de tratamiento que abarque lo que nos concierne, podremos predecir, a veces exactitud, en otras no tan exactamente y en algunas más,-

no podremos determinar cual será la evolución de la enfermedad después del tratamiento y si se logrará un resultado positivo seguro o solo probablemente.



## CARIES DENTAL

### a).- DEFINICION:

La caries dental es un proceso químico-biológico caracterizado por la destrucción más o menos completa de los elementos constitutivos del diente.

Químico: Porque intervienen ácidos.

Biológicos: Porque intervienen microorganismos.

La caries dental es una enfermedad de los tejidos calcificados de los dientes, que se caracteriza por la desmineralización de la parte inorgánica y destrucción de la sustancia orgánica de la pieza. - Es la más frecuente de las enfermedades crónicas de la raza humana. - Una vez producida, sus manifestaciones persisten durante toda la vida, aunque la lesión sea tratada.

Comienza poco después de que los dientes brotan la cavidad oral. Es un proceso químico-biológico, continuo e irreversible que destruye los tejidos dentarios.

### ETIOLOGIA.

Las caries dentales, es una lesión de los tejidos duros del diente, en la cual la sustancia mineral que constituye al mismo es disuelta por ácido y en consecuencia la exposición de la sustancia -

orgánica es destruida por proteicólisis. El ácido es creado por los microorganismos orales que en los procesos de su metabolismo producen los carbohidratos y muy especialmente los azúcares.

En los individuos susceptibles a la caries, su sólida y su placa bacteriana contiene un gran número de microorganismos acidógenos y acidófilos.

La bacteria causante del daño es la unidad que se encuentra localizada en la placa bacteriana. Esta placa presenta firmemente a la superficie del diente. En bocas que se mantienen comúnmente limpias, las placas bacterianas se encuentran principalmente alrededor de las áreas de contacto, en las fosas y fisuras.

Una conocida secuencia de eventos siguientes a la ingestión de azúcar por una persona susceptible a la caries dental nos permite saber que el alimento tomado dentro de la boca es retenido en el área de la placa, la bacteria acidógena de la placa convertirá los azúcares en ácidos, estos ácidos en la placa están en contacto con la superficie del diente, donde se encuentra adherida, siendo que el esmalte del diente es soluble en ácido, éste se va a encontrar ligeramente disuelto.

El proceso acidógeno por la ingestión del azúcar será el co-

mienzo de una lesión de caries dental.

### CARIES, FOSAS Y FISURAS.

Particularmente están propensos a la caries los surcos o estrías, fisuras y fosas de los dientes posteriores. Mientras que las caries en superficies lisas, como zonas proximales y gingivales de los dientes, es debida a la ausencia de autoclisis ocasionada por una malposición de las piezas dentarias, puntos de contacto incorrectos; en los dientes con fisuras y fosas, serán un medio ideal para el crecimiento de microorganismos, permitiendo la entrada de alimentos dentro de esa área protegida, provista de humedad y calor, en la cual la placa bacteriana comienza a formarse, permitiendo el desarrollo de microorganismos.

La forma de colocación de los prismas esmalte en el área afectada determina la dirección de penetración de la lesión. Esto es neutral, porque la caries progresa rápidamente entre los espacios de los prismas.

Un exámen clínico puede revelar únicamente una pequeña -- área cariosa visible en un surco, pero en la unión amelodentinaria el ensanchamiento de la lesión ha dejado a la superficie del esmalte sin soporte.

b). - CLASIFICACION DE CARIES Y CLASIFICACION DE BLACK.

El tipo de caries va a estar determinado por la localización y la gravedad de la lesión.

CARIES INICIAL.

Es aquella que constituye el inicio de la lesión sobre la superficie del diente.

CARIES AGUDA.

Este tipo de caries puede ser de larga duración y afecta a un menor número de piezas dentarias. La dentina descalcificada puede presentarse de color café oscuro.

CARIES EXHUBERANTE.

Es un proceso rápido que abarca un gran número de dientes. Las lesiones presentan un color más claro que las otras que se presentan de color café tenue. Con frecuencia este tipo de caries.

CARIES SECUNDARIA.

Se puede observar alrededor de los márgenes de las restauraciones. Las causas principales son las restauraciones mal ajustadas, fracturas en las superficies de dientes posteriores siendo estas piezas las más propensas a la caries por la dificultad que se tiene al realizar su limpieza.

### CLASIFICACION DE BLACK.

Esta clasificación está basada, de acuerdo a los tejidos que abarca la lesión de caries. Existiendo cuatro grados:

- I.- Abarca únicamente al esmalte.
- II.- Implica al esmalte y dentina.
- III.- Abarca esmalte, dentina y pulpa, manteniendo su vitalidad.
- IV.- Implica esmalte, dentina y pulpa necrosada.

### CARIES DE PRIMER GRADO.

Se observa en el esmalte y no presenta dolor. Es localizada al realizarse la inspección y exploración del diente. Se puede observar al esmalte sin brillo y de color uniforme si la cutícula se encuentra incompleta y existen prismas destruidos, dará el aspecto de una mancha blanquesina granulosa. Algunas ocasiones se observan surcos -- transversales oblicuos y opacos, de color blanco amarillento o color -- café.

Microscópicamente en el inicio de la caries se puede observar la pérdida de substancia, detritus alimenticios en donde se encuentra gran variedad de microorganismos. Los bordes de la cavidad son -- de color café semioscuro y se encuentran fracturados.

En las paredes de la cavidad se encuentran los prismas fracturados, quedando reducidos a una substancia amorfa. Más profundo y próximo a la substancia normal, se observarán los prismas disociados,

cuyas estrías son reemplazadas por granulaciones y en los intersticios prismáticos se observarán grupos deseminados de gérmenes, cocos y basilos.

#### CARIES DE SEGUNDO GRADO.

En dentina, el proceso es muy parecido, sin embargo, el avance es más rápido, ya que es un tejido tan mineralizado como el esmalte, conteniendo también cristales de apatita en la matriz colágena y demás elementos estructurales que facilitan la propagación de la caries dental.

La dentina con una lesión de caries va a presentar tres capas, estando la primera formada por fosfatos monocálcicos, la más superficial conocida como zona de reblandecimiento. Esta zona está constituida por detritus alimenticios y dentinareblandecida que cubre las paredes de la cavidad, desprendiéndose fácilmente con un excavador.

La segunda capa está formada por fosfato dicálcico, siendo la zona de invasión la consistencia de la dentina sana. Microscópicamente la estructura es conservada y los túbulos dentinarios se encuentran ligeramente ensanchados en las cercanías de la zona anterior y llenos de microorganismos. La coloración de las dos zonas de color

café, siendo de menor intensidad en la zona de invasión.

La tercera capa se encuentra formada por fosfato-tricálcico, es la zona de defensa, desapareciendo la colaración.

Las fibrillas de Thomes están retraídas dentro de los tubulillos, en los cuales se han colocado los nódulos de neodentina como una respuesta de los odontoblastos obturando la luz de los túbulos -- evitando de esta manera el avance del proceso carioso.

En este grado de caries se va a presentar dolor únicamente cuando es provocado por algún agente externo, como la indigestión de azúcar o cualquier otra sustancia que libere ácidos, las bebidas calientes o frías y algún agente mecánico. El dolor cesará al retirar el estímulo causante.

#### CARIES DE TERCER GRADO.

La caries en su propagación ha penetrado a la pulpa, conservando aún su vitalidad, algunas ocasiones restringida, produciendo inflamaciones e infecciones, pulpitis.

Este tipo de caries presentará dolor provocado, causado por agentes químicos, físicos o mecánicos, dicho dolor no cesará al retirar el estímulo causante; el dolor espontáneo es ocasionado por la congestión del órgano pulpar que al inflamarse hace presión sobre los ner-

vios sensitivos de la pulpa, quedando comprimidos contra las paredes de la cámara pulpar; el dolor aumenta considerablemente por la noche, debido a la posición horizontal del cuerpo existe una vasodilatación -- al estar acostado, ocasionando una mayor afluencia de sangre en la -- pulpa, como respuesta a la agresión de los microorganismos estafilococcos y estreptococos se forma un plipo pulpar sin necesidad de haber -- necrosis pulpar como lo indicamos enseguida.

#### CARIES DE CUARTO GRADO.

La pulpa se encuentra necrosada y se pueden presentar como consecuencia, algunas complicaciones.

Cuando la pulpa ha sido reducida en su totalidad no presenta dolor.

Las complicaciones pueden ser monoartritis apical, celulitis, mioscitis, osteitis, periostitis y la osteomielitis.

Los síntomas de la monoartritis presentán dolor a la percusión, la sensación de alargamiento y una movilidad anormal.

Celulitis.- Se presentará cuando la inflamación e infección se encuentra en tejido conjuntivo.

Miocitis.- Existirá cuando la inflamación abarque --



los músculos masticadores, impidiendo -  
la apertura normal de la boca.

Osteitis y Periostitis. - Se presentan cuando la infección ha llegado a la médula ósea.

#### TRATAMIENTO DE CARIES DE CUARTO GRADO.

Se deberá proceder a realizar la extirpación en este grado - de caries para evitar cualquier complicación y la exposición de una lesión que puede ser mortal para el paciente.

Un procedimiento a seguir para evitar la extracción es realizar un tratamiento de endodoncia.

#### c). - MEDIOS DE PREVENCIÓN PARA LA CARIES DENTAL.

La caries dental ha motivado al dentista para instruir a los pacientes de la importancia del examen clínico-dental semestralmente y la necesidad para la pronta atención aún aparentemente de las pequeñas cavidades.

En la actualidad existe un programa preventivo con el objetivo de conservar los dientes naturales en condiciones funcionales y - de estética.

Se han considerado las diferentes medidas que pueden preve

nr el proceso carioso de acuerdo al diagrama de Paul H. Keyes:

I. - Mecanismo en relación a las bacterias.

a). - Reducción de la patogenicidad bacteriana.

1. - Medios mecánicos: Higiene dental adecuada

2. - Medios quimioterapéuticos.

- a) Antibióticos
- b) Antisépticos
- c) Enzimas
- d) Vacunas.

II. - Mecanismos en relación al control de la dieta.

a). - Disminución de la ingestión de sacarosa

b). - Disminución de la ingestión entre comidas de carbohidratos.

c). - Disminución de la ingestión de alimentos de con sistencias pegajosas.

d). - Mejorar las cualidades de los alimentos y las - prácticas alimenticias.

III. - Mecanismos en relación al diente.

a). - Disminución de la solubilidad de los tejidos den tarios mediante la administración de flúor.

1. - Fluoración del agua de consumo

2. - Fluoración de la leche

3. - Fluoración de la sal de consumo

4. - Tabletas que contengan flúor

5. - Aplicación tópica de flúor

6.- Enjuagues con solución de flúor

7.- Dentrífico con flúor

8.- Gel hidrosoluble con flúor

b).- Administración de fosfatos.

c).- Aplicación de sellantes en los surcos o fisuras coronarias.

IV.- Mecanismos en relación al control de la caries ya esta  
blecida.

a).- Eliminación del tejido lesionado y la substitución por el material más adecuado en cada caso.

b).- Rehabilitación bucal.

#### PROFILAXIS EN EL CONSULTORIO.

Para conservar la dentadura y las restauraciones en buen estado el Cirujano Dentista, efectuará una profilaxis cuidadosa y sistemática en niños y una odontoxecis en adultos.

El paciente deberá recibir periódicamente un cepillado de los dientes posteriormente la aplicación de soluciones de flúor para evitar la caries.

#### FLUORIZACION COMUNITARIA

Actualmente se está añadiendo a el agua fluoruros los cuales

ha dado un buen resultado principalmente a nivel escolar; Se ha aplicado flúor a dientes todavía en desarrollo notándose un menor número de caries: la acción de esta substancia hace que la estructura cristalina del esmalte sea menos soluble y más dura tratada con fluoruros múltiples.

El Cirujano Dentista puede usar fluoruro en varias formas para reducir y controlar los índices caragénicos, las técnicas actualmente más usadas son:

- 1.- Aplicación tópica de fluoruro estañoso a 10% durante 30 segundos, esto reemplaza el fluoruro en forma apatita la aplicación de solución tópica es eficaz para reducir en un 20 a 40% las superficies destruidas ausente y obsturadas.
- 2.- Profilaxis con piedra pomez de lavar incorporada con fluoruro estañoso, se pulen la superficie de los dientes durante la profilaxis para formar fosfato de estaño y proteger las superficies sanas del esmalte.
- 3.- Dentríficos con contenido de fluoruro estañoso. - Los dentríficos ayudan al paciente a lograr la reducción adicional a caries.

### FLUORURACION DE LAS AGUAS DE CONSUMO.

Según investigaciones actuales se ha notado mejoramientos - de la salud dental al aplicar flúor en aguas de consumo.

Esta mejoría se ha notado más en niños. La manera de prevenir la caries es muy fácil y no costosa: y los beneficios son la disminución de caries en infantes en un 60% aproximadamente.

## HISTOLOGIA DEL DIENTE.

En relación a la Operatoria Dental es importantísimo, conocer la Histología Dental pues sobre estos tejidos es donde vamos a efectuar diversos cortes y sin el conocimiento de ellos pondremos en peligro su estabilidad y originaremos un gran daño.

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

Así es que analizaremos cada uno de estos tejidos dentarios para conocer sus características y aplicar correctamente el tratamiento indicado.

### ESMALTE.

Es el tejido exterior del diente que a manera de casquete cubre la corona en toda su extensión hasta el cuello donde se relaciona -

con el cemento que cubre la raíz. Esta unión del esmalte con el cemento se llama cuello del diente. El esmalte se relaciona también por su parte externa con la fosa gingival, la cuál toma su inserción tanto en el esmalte como en el cemento. Por su parte interna se relaciona con toda su extensión con la dentina, el espesor del esmalte es mínimo en el cuello y a medida que se acerca a la cara oclusal u borde inicial se va engrosando hasta alcanzar su mayor espesor a nivel de las cúspides o tubérculos de los molares y premolares y al nivel de los cortantes de los incisivos y caninos. Este espesor es 2 mm al nivel del borde inicial, de los incisivos y caninos. De 2.3 mm a nivel de las cúspides de los premolares. De 2.6 mm a nivel de las cúspides de los molares. Y de 0.5 mm a nivel del cuello a todas las piezas dentarias.

#### ESTRUCTURAS HISTOLOGICAS DE LOS ELEMENTOS DEL ESMALTE.

Prismas, Sustancia interprismática, y Vainas.

#### PRISMAS

Los prismas están en forma irradiada, y aparecen a la observación microscópica como partiendo del límite amelodentinario para terminar en la superficie externa, después de haber atravesado todo el espesor del esmalte. Constituyen el producto individual de una célula, el ameloblasto que desaparece cuando ha cumplido su función genética.

Su trayecto no es recto, sino que presentan ondulaciones --

que varían según el diente y el sitio que se considere.

Otra consideración de los prismas del esmalte es su agrupación en Haces, más o menos voluminosos, dentro de los cuales guardan entre sí un paralelismo absoluto. Cuando son ondulados forman el llamado esmalte nudoso.

Los prismas rectos facilitan la penetración de la caries y los ondulados la dificultan, pero al mismo tiempo los rectos facilitan los cortes de cada una de las preparaciones, mientras que los ondulados dificultan la penetración de instrumentos cortantes.

Los prismas miden de 4.5 a 6 micras de largo y de 2 a 2.8 micras de ancho. Señalaremos que el hecho de ender o introducir un instrumento de mano en el esmalte recibe el nombre de clivaje del esmalte.

El clivaje es propiedad específica de los cuerpos cristalinos en virtud del cual y bajo la acción de choque o presiones determinadas se tiene o separa siguiendo una misma dirección que indica la zona de menor resistencia o cohesión. Es tal como sucede con un trozo de madera que puede endirse siguiendo la dirección de la beta.

Los prismas del esmalte están colocados radialmente a todo el espesor del esmalte. En un corte transverso de los prismas veremos que son penta o hexagonales. En un corte longitudinal, encontramos —



que pueden ser rectos o bien tener curvaturas, sobre todo en las cercanías de la dentina o bien estar entrelazadas formando el llamado enlace nudoso.

#### LA DIRECCION DE LOS PRISMAS.

- 1.- En las superficies planas, los prismas están colocados perpendicularmente con relación al límite amelodentinario.
- 2.- En las superficies cóncavas (fosetas, surcos y depresiones) convergen a partir de ese límite.
- 3.- En las superficies convexas divergen hacia el exterior.

#### SUSTANCIA INTERPRISMÁTICA.

Se encuentran unidos los prismas por esta sustancia, y tienen la propiedad de ser fácilmente soluble a un en ácidos diluidos: Esto nos explica claramente la acción de la caries.

#### VAINAS.

Las vainas constituyen una cubierta que envuelve a cada prisma, representan el elemento menos calcificado y en consecuencia, más rico en sustancia orgánica. La calcificación de las vainas, igual que la sustancia interprismática, aumenta con la maduración del esmalte.

### ESTRUCTURA DEL ESMALTE.

La cutícula de Nashmyth. - Cubre en toda su superficie al esmalte, en algunos sitios puede ser que este muy delgada e incompleta y fisurada, esto es un factor que ayuda mucho a la penetración de las caries, no tiene estructura histológica, esta formada por la queratinización interna y externa del órgano del esmalte en formas cuticulares.

La importancia clínica de estas cutículas es que mientras está completa, la caries no penetra a nivel de sustancia interprismática.

Estrias de Retzius. - Son unas líneas que siguen más o menos una dirección paralela a la forma de la corona, son estriaciones relacionadas con las líneas de incremento provocadas por sales orgánicas depositadas durante el proceso de calcificación y son zonas de descanso en la desmineralización, por lo tanto son hipocalcificadas y favorecen la penetración del proceso carioso.

Las Bandas de Shreger. - Son algunas bandas más oscuras que el resto del esmalte, que se encuentran en forma horizontal en las caras laterales de los cortes longitudinales del esmalte. Consideradas como desviaciones de la dirección de los prismas, establecen una verdadera relación entre las diazonias y parazonias de Preiswerk, es decir, -- la forma como aparecen cortados los prismas -- (longitudinal o transversal, respectivamente).

Laminillas del Esmalte. - Son formaciones laminares, que --- dispuestas en forma meridional, atraviesan el esmalte en todo su espesor, e indican, aparentemente, perturbaciones de los ameloblastos. - Se distinguen dos tipos de laminillas: de primera clase, que están localizadas exclusivamente en el esmalte, y las de segunda clase, que pasan a través del límite amelodentinario y llegan a la dentina.

#### LIMITE AMELODENTINARIO.

Es el límite entre el esmalte y la dentina. Sigue las curvaturas de la superficie de las coronas dentarias y se caracteriza por ser la

zona de mayor sensibilidad, aspecto importante en operatoria dental. -  
Se presenta en zona lisa o festoneada y a él se hallan asociadas una se  
rie de estructuras:

- 1.- Los conductillos penetrantes, que son conducti--  
llos de la dentina que atraviesan el límite amelo-  
dentinario y se insinúan en el esmalte, intervinien  
do en la nutrición y sensibilidad del esmalte.
  
- 2.- Los usos adamantinos, que son formaciones estruc-  
turales que no están integradas por prismas, vaina  
y sustancia interprismática. Tiene forma de cla-  
va o fusiforme y representan la terminación en --  
pleno esmalte, de una fibrilla de tomes. Su fun--  
ción es similar a la de los conductillos penetran-  
tes. Es estructura hipocalcificada y se cree son -  
prolongaciones citoplasmáticas de los odontoblas-  
tos, que sufren los cambios de tensión superficial  
y reciben descargas eléctricas que pueden llegar -  
hasta el odontoblasto.
  
- 3.- Los Penachos de Linderer, son láminas que toman,  
por efecto óptico, la forma de penacho. Se implan  
tan en el límite amelodentinario y se dirigen hacia

el tercio interno del esmalte sin entrar jamás en dentina. Existen en mayor cantidad a nivel de los cuellos dentarios y se les atribuye una función en el metabolismo del esmalte. Son estructuras hipocalcificadas por lo cuál favorecen al proceso cariioso.

La cara interna del esmalte, está relacionada en toda su extensión con la dentina y en la unión amelodentinaria se encuentra la zona granulosa formada por la anastomosis de las fibras de Thomes, que parten de los odontoblastos, cruzan toda la dentina y terminan en dicha zona, dando la sensibilidad.

Hasta hace poco tiempo se tenía la impresión de que el esmalte era un tejido que no sufría cambios; Sin embargo en la actualidad está demostrado plenamente que es un tejido permeable es decir que permite el paso de diversas sustancias de exterior al interior y viceversa; Como veremos más adelante esto es muy importante en lo relativo a profilaxis de la caries.

El esmalte no es un tejido vital, es decir no tiene cambios metabólicos no hay construcción, pero si sufre cambios físicos (difusión) y químicos (reacción). El esmalte de por si no es capaz de resistir

tir los ataques de la caries no se defiende pero si puede cambiar algunos iones determinados por otros iones; A este fenómeno se le llama -- "Diadoquismo". Y basado en este fenómeno nos explicamos la acción profiláctica de iones de flúor.

#### CARACTERES FISICOS DEL ESMALTE.

Es el tejido más duro del organismo por ser el que contiene mayor proporción de sales calcáreas aproximadamente el 97%, pero al mismo tiempo es bastante frágil; A esta propiedad del esmalte se le llama friabilidad y no se encuentra en ningún otro tejido del organismo. El color del esmalte es blando azulado y los diversos tonos que encontramos son proporcionados por la dentina.

#### FISIOPATOLOGIA.

El esmalte es el primer tejido que se calcifica y los defectos estructurales que se presentan son irreparables y serán signo de resistencia o no al proceso carioso.

Existe un aforismo que dice: "El defecto estructural de hoy es el asiento de la caries del mañana".

Entre los defectos estructurales que encontramos son: Ero--siones, Surcos, Fosetas profundas y depresiones.

Para el estudio de la caries del esmalte, Black hizo 2 gran-

des divisiones, las que se presentan en, hoyos fosetas y fisuras. El --- otro grupo es de las caries que se presentan en zonas lisas y zonas de -- autoclisis.

El modo de penetración de la caries es siguiendo la dirección de la sustancia interprismática y nos da la apariencia de un cono con el -- vertice hacia la unión amelodentinaria.

En los hoyos, fosetas y fisuras, también se va a presentar la forma cónica, unicamente que el vertice se encuentra en dirección al --- exterior del diente con este vemos la colocación que siguen los prismas del esmalte.

#### DENTINA.

Es el tejido calcificado que constituye la mayor parte del --- diente y lo conforman. Se distribuye tanto en la porción coronaria --donde lo recubre el esmalte-- como en la zona radicular, recubierta por el cemen -- to.

#### ESPESOR.

Varía según la edad y el lugar del diente que se considere. -- La pulpa, cuya misión en la época embrionaria es casi exclusivamente -- dentinógena continua formando dentina después de determinada la erup--- ción. Por ello, el espesor de la dentina no es constante en un mismo ---

diente, siendo difícil establecer, igual que en el esmalte reglas fijas.

En Incisivos. - Es aproximadamente de 4.1 mm de cámara pulpar al límite amelodentinario.

En Caninos. - Es de 3.85 mm de cámara pulpar al límite amelodentinario.

Premolares. - Es variable, de la cúspides amelodentinarias a los cuernos pulpares aproximadamente de 3.7 mm, y de las fosetas al centro de la cámara pulpar 3mm.

Morales. - Desde el cuerno pulpar al límite amelodentinario a la altura de la cúspide, de 4.4 mm, y del surco a la cámara pulpar de 3.3 mm.

En los cuellos de todas las piezas dentarias es muy variable su espesor que es desde 0.6 mm en incisivos, o de 2.1 mm en caninos - aproximadamente, de 2.2 mm en premolares, en molares, es de 2.3 mm.

Color propio de la dentina es considerable. Según Black, - puede compararse a la de un resorte de acero.

La dentina es de origen conjuntivo y representa una gran sus-



tancia fundamental en la que se precipitaron sales cálcicas. Como consecuencia se constituye una matriz calcificada que se encuentra atravesada por los canaliculos o conductillos dentinarios y su contenido, las fibrillas de Tomes y fibrillas nerviosas.

Los conductillos dentinarios atraviesan a la dentina en taciones de la calcificación de la dentina, que se encuentran con las vecindades con el esmalte. Esta denominación de espacios no es aceptada por pocos autores, pues se ha comprobado la presencia de matriz orgánica y fibrillas de Tomes atravesándolo.

La zona granular de Tomes está constituida por una serie de celdillas de distintas formas que se agrupan en hilera y se observan en las vecindades del cemento y paralelas al límite cementodentinario. Del mismo modo que los espacios de Czermak, es una alteración de la calcificación, siendo su función muy discutida.

Como ahí finalizan la mayor parte de las terminaciones de los conductillos, concurre a la sensibilidad.

Dentina Adventicia. - El proceso dentinario es indefinido, su primer etapa esta formado por la dentina primaria, luego sufre una transformación lenta que forma a la dentina adventicia o secundaria,

que se deposita por dentro del límite primitivo - de la cámara pulpar. Siendo casi similar su --- aspecto estructural al de la dentina primaria. Esta transformación és consecuencia de la edad.

Dentina Traslúcida, Opaca y Reparadora. - Dentina traslúcida y opaca.

A medida que aumenta la calcificación del canalículo, la dentina gana en translucidez. Así como la caries de marcha lenta la dentina subyacente a esos estímulos se forma traslúcida y opaca.

La dentina reparadora es más obscura que la opaca, es la llamada dentina secundaria, siendo más dura, formando un callo de defensa, por eso en esa zona el fresado debe ser cuidadoso.

#### SENSIBILIDAD DENTINARIA.

La sensibilidad dentinaria es por:

Presencia de fibras nerviosas en la dentina provenientes del tejido pulpar, atraviesa la zona de odontoblastos como fibrillas mielínicas acompañando a las fibrillas de Tomes dentro del conductillo dentinario. Se asegura que la fibrilla de Tomes se comporta como un órgano pseudosenso

rial. También se asegura que entre la vaina de Neuman y la fibrilla de Tomes existe un espacio ocupado por linfa, que otorga vitalidad al tejido dentinario.

P. Nespolous, considera tres tipos de sensibilidad dentinaria:

Sensibilidad Fisiológica. - Es la sensibilidad normal de un diente sano que reconoce la sensación de contacto o variación térmica sin dolor.

Sensibilidad Dolorosa. - Es cuando la dentina es atacada por instrumentos durante el acto operatorio y varia en intensidad según la región del diente.

Hiperestesia Dentinaria. - Es cuando la dentina esta expuesta al medio bucal.

#### CAUSAS GENERALES Y LOCALES.

Causas Generales. - Los estados fisiológicos, pero temporariamente patológicos y los estados patológicos propiamente dichos.

En los primeros se cita los estados especiales como embarazo y lactancia.

En los estados patológicos, al disminuir las defensas generales del paciente.

Causas Locales.- Es cuando hay contacto de la dentina con el medio bucal por:

- 1.- Calcificación incompleta (hipoplasias)
- 2.- Caries.
- 3.- Traumatismos coronarios sin exposición pulpar.
- 4.- Abrasiones.
- 5.- Retracción Gingival.
- 6.- Obturaciones deficientes.

### CEMENTO.

Es el tejido duro clasificado, que recubre al tejido de la dentina en su porción radicular. Es menos duro que el esmalte, recubre íntegramente a la raíz del diente, desde el cuello donde se une al esmalte, hasta el foramen (es el agujero donde penetra el paquete vasculo nervioso, que irriga al órgano dental con la pulpa). Su espesor varía en el cuello donde es mínimo hasta el ápice en donde adquiere el máximo espesor. Su color es amarillento y su superficie es rugosa, su composición es del 70% de sales minerales y el 30% de sustancias orgánicas.

En el cemento se insertan los ligamentos que unen la raíz, a

las paredes alveolares, normalmente el cemento esta protegido por la -  
encía, cuando esta se retrae, queda al descubierto y puede descalcifi--  
carse siendo fácilmente atacado por la caries.

#### FUNCIONES DEL CEMENTO.

Presenta dos funciones proteger a la raíz y dar fijación al -  
diente, en su sitio por la inserción que toda superficie da a la membra--  
na parodontal.

El cemento se forma durante todo el tiempo que permanece -  
el diente en su alveolo aún cuando el diente en su alveolo aún cuando -  
el diente este desvitalizado.

#### CONSIDERACIONES CLINICAS.

El cemento no esta en contacto directo con el esmalte de la  
región del cuello. La retracción de las encías dejara expuesta la dentina  
na, la cual posee sensibilidad exquisita en esa región.

Dado que el cemento es más blando que los demás tejidos -  
del diente puede sufrir la abrasión de algunos ácidos e inclusive puede -  
haber caries.

MEMBRANA PERIDENTARIA, PERIODONTO

O MEMBRANA PERIDENTAL.

Tiene un espesor de 0.2 décimas de mm. Rodea a toda la --  
raíz o raíces de las piezas dentarias.

Se le considera dos capas, un interna y otra externa; un --  
fondo y un borde cervical.

LA CARA INTERNA.

Esta en relación íntima con la raíz, en donde se adhiere al -  
cemento en forma de ases, considerandose esta como la inserción móvil.

LA CARA EXTERNA.

Esta en relación íntima con el periostioalveolar y el hueso -  
mismo, en donde toma también por ases su inserción fija.

EL FONDO.

Esta en relación con el foramenapical.

EL BORDE CERVICAL.

Esta en relación con la inserción epitelial que existe normal  
mente entre la encía y la región cervical del diente.

### FUNCIONES DE LA MEMBRANA PERIODONTAL.

Tiene una función típica, consistente en mantener al diente en su sitio sosteniendo relaciones con los tejidos duros y blandos, por lo tanto efectuando funciones de amortiguador.

Presenta una función constructiva y una destructiva.

La constructiva.- Como su nombre lo indica consiste en la formación de cemento en la raíz y hueso en el alveolo.

La destructiva.- Consiste en la remoción de cemento y hueso alveolar. En otras palabras las reabsorciones y neoformaciones óseas son constantes y permanentes.

Las células formadoras tienen al final de su nombre la terminación BLASTO. Las destructoras la terminación CLASTO.

Otra función de esta membrana es la SENSORIAL, por medio de ella hay percepción de tacto.

### ORGANO PULPAR.

Se llama así, al conjunto de elementos histológicos encerrados

dos en la cámara pulpar. Constituye la parte sensible del diente que esta formada, por tejido conjuntivo laxo, de origen mesenquimatoso, se relaciona con la dentina en toda su extensión superficial y con el foramen o forámenes según el número de raíces apicales, y tiene relación de continuidad con los tejidos periapicales de donde procede.

#### ESTRUCTURAS.

El parenquima pulpar encerrado en mallas de tejido conjuntivo y la capa de odontoblastos que se encuentran adosados a la pared de la de la cámara pulpar.

Presentan prolongaciones distintas en relación a los basos sanguíneos.

Una en la porción radicular otra en la porción coronaria. La porción radicular esta constituida por un paquete vasculonervioso, -- arteria venas, linfa y nervios que penetran a través del foramen apical.

Los basos sanguíneos estan constituidos por las tónicas -- formadas por fibras musculares, un endotelio, lo cual explica su debilidad ante los procesos patológicos.

En la porción coronaria se encuentran estos basos formando una pared capilar con una capa de endotelio.



### BASOS LINFATICOS.

Siguen la misma trayectoria que los basos sanguíneos llenándose a distribuirse a los odontoblastos y a su vez a las fibrillas de Tomes.

### NERVIOS.

Penetran junto con arterias y venas por el foramen apical están incluidos en una vaina de fibras paralelas que se distribuyen en la pulpa.

Cuando los nervios se aproximan a la capa de odontoblastos pierden su vaina de mielina y quedan las fibras desnudas.

### SUSTANCIA INTERTICIAL.

Es muy típica en el organismo de linfa y es una especie de linfa muy espesa de consistencia gelatinosa, se cree que tiene la función de regular las presiones dentro de la cámara pulpar, que se ejercen y favorecen la circulación.

Todos estos elementos anteriormente descritos sostienen en su posición y envueltos en una maya de tejido conjuntivo, forman el -- parenquima pulpar.

### CELULAS CONECTIVA.

Es el período de formación de las piezas dentarias cuando

se inicia la formación de la dentina existen entre los odontoblastos las - células conectivas o células de Korll. Las cuales producen fibrilla y -- ayudana la aplicación de sales minerales y contribuyen a la formación de la materia dentinaria. Una vez formado el diénte, estas células se transg forman y desaparecen, terminando así su función.

#### HISTEOSITOS.

Se localizan a lo largo de los capilares, en los procesos -- inflamatorios, producen en matofagos, ante una infección.

#### ODONTOBLASTOS.

Adosados a la pared de la cámara pulpar se encuentran los -- odontoblastos. Son células fusiformes, polinucleadas, que al igual que las neuronas tienen dos terminaciones, la central y la periférica.

#### LA TERMINACION CENTRAL.

Se anastomosa con las terminaciones nerviosas de los nervios pulpares, y las periféricas son las que dan origen a las fibrillas de Tomes.

#### FUNCION DE LA PULPA.

Se le atribuyen a la pulpa 4 funciones:

- 1.- Función nutritiva.

- 2.- Función sensorial.
- 3.- Función formativa.
- 4.- Función de defensa.

#### FUNCION NUTRIVA.

Es aquella que por medio de la cual, son llevados los alimentos y líquidos a las células que la forman también a su vez, por esta vía o función es llevado el oxígeno para la sustancia de dicha célula.

#### FUNCION FORMATIVA.

La función formativa es la que normalmente desarrolla la pulpa fabricando dentina secundaria a través de la vida del individuo y así encontramos en dientes de ancianos la pulpa completamente retraída, con la formación de dentina secundaria.

#### FUNCION SENSORIAL.

La función sensorial como todos los tejidos nerviosos, transmite ante cualquier estímulo; ya sea físico, químico, mecánico, o eléctrico, llevándolo hacia zonas las cuales darán la información de dicho estímulo.

#### FUNCION DE DEFENSA.

Esta es una función de reserva para la pulpa y consiste en -

la formación de dentina secundaria, cuando la pulpa es agredida por el -  
proceso carioso y así poniendo una barrera de dentina se defiende del -  
proceso carioso.

## ENFERMEDADES DE LA PULPA.

Cuando cualquier agente irritante o la acción toxicoinfecciosa de la caries llega a la pulpa afectandola y desarrollando en ella una acción defensiva inflamatoria, puede recuperarse y volver por sí sola a la normalidad, anulando la causa de la enfermedad.

Es difícil establecer una división entre los fisiológicos y los patológicos, los nódulos pulpaes, la formación de dentina traslúcida y la atrofia de la misma pulpa aparecen, tarde o temprano, en la mayoría de los dientes, sin que presentan sintomatología clínica.

### PULPITIS.

- a) Etiología
- b) Evolución
- c) Hiperamia pulpar
- d) Pulpitis cerradas
- c) Pulpitis abierta.

a) Etiología: El origen más frecuente de la pulpitis es la invasión bacteriana en el proceso carioso. Cuando la acción toxicobacteriana alcanza la pulpa a través de una dentina previamente

te desorganizada provoca pulpitis pero puede además agregarse como factor causante de la afección, de un traumatismo, fractura la corona dentaria descubriendo el tejido pulpar, aún la mortificación pulpar.

Las reacciones pulpares a los cambios térmicos son algunas veces tan intensas, que en ciertas ocasiones el tejido pulpar pasa directamente de una primera congestión a la necrosis.

- b) Evolución: Las pulpitis se inician con una hiperemia, y evolucionan hacia el restablecimiento o hacia la necrosis de acuerdo con la intensidad del ataque y con la capacidad defensiva del tejido pulpar.

La principal defensa de la pulpa consiste en restablecer su aislamiento del exterior, calcificando, y ésta es también la única posibilidad de reparación si se le diagnóstica.

Las heridas pulpares no cicatrizan por epitelización, sino por calcificación.

- c) Hiperemia pulpar: Es un estado inicial de -  
la pulpitis se caracteriza por una marcada -  
dilatación y congestión de los vasos sanguí-  
neos. Puede ser reversible y, eliminada -  
la causa, el tejido pulpar normaliza sus --  
funciones. Más que una afección, es el -  
síntoma que anuncia al límite de la capaci-  
dad pulpar para mantener intactos su defen-  
sa y aislamiento.
- d) Pulpitis cerrada: Cuando la congestión pul-  
par es intensa y persiste la causa que la -  
originó, puede desencadenarse una pulpitis  
hemorrágica, con vasos trombosados e infil-  
tración de hematíes en el tejido pulpar.  
Clínicamente el diente afectado puede res-  
ponder dolorosamente a los cambios térmi-  
cos o en forma espontánea, confundiendo  
esta sintomatología con la de la pulpitis --  
infiltrativa por lo que solo se diagnóstica -  
pulpitis cerrada de evolución aguda.  
En la pulpitis Infiltrativa, originada a partir  
de la hiperemia, los signos característicos

son el pasaje de glóbulos blancos y suero sanguíneo a través de las paredes de los capilares, avanzada defensiva de la pulpa en la zona de ataque.

En las pulpitis abscesosas, el dolor espontáneo y nocturno se hace mucho más intenso que las infiltrativas, el calor aumenta -- el dolor, que se vuelve intolerable, y el frío, suele producir algún alivio.

- e) Pulpitis abierta: Si un traumatismo brusco sobre la corona del diente pone al descubierto una parte de la pulpa y ésta no es intervenida inmediatamente, evoluciona hacia la pulpitis ulcerosa.

El tejido pulpar en contacto con el medio bucal presenta una zona necrótica con una capa de fibrina y abundantes piocitos.

Por debajo de esta zona, la primera infiltración del tejido pulpar es a predominio polinuclear, y luego sigue la congestión, que puede extenderse a la mayor parte del tejido pulpar.



La pulpa procura en estos casos, cerrar la brecha formando tejido de granulación y una barrera cálcica, que le permitirá completar el aislamiento con dentina secundaria para restituirse a la normalidad funcional. Sin embargo, esta reacción solamente se puede conseguir con la protección artificial adecuada y oportuna, que libre a la pulpa de nuevos traumatismos de la penetración bacteriana que transforma el proceso de cicatrización.

#### NECROSIS Y GANGRENA PULPAR.

Es la muerte pulpar, y el final de su patosis cuando no pudo reintegrarse a su normalidad funcional. Se transforma en gangrena por invasión de los gérmenes saprófitos de la cavidad bucal, que provocan cambios en el tejido necrótico.

En las necrosis pulpares pueden distinguirse fundamentalmente la coagulación y la licuefacción. Cuando predomina la coagulación, los coloides solubles precipitan y forman, en conjunto, una masa albuminoidea sólida.

Otras veces en la necrosis de coagulación, el tejido pulpar -

se convierte en una masa blanda de proteínas coaguladas, grasas y agua. Se denomina coagulación gaseosa y se le encuentra con mucha frecuencia.

La necrosis de coagulación se caracteriza por la transformación del tejido pulpar en una masa semilíquida o casi líquida como consecuencia de la acción de las enzimas proteolíticas. Este tipo de necrosis se encuentra con frecuencia después de un absceso alveolar agudo.

La acción de las masas bacterianas sobre el tejido pulpar necrótico provoca la gangrena por descomposición de las proteínas y su putrefacción, en las que intervienen productos intermedios, como el indolescatol, cadaverina y putrecina, que son responsables del penetrante y desagradable olor de muchas gangrenas pulpares.

## INSTRUMENTOS DENTALES

La clasificación de los instrumentos son según su uso, y se clasifican en cortantes, condensantes y miscelaneos.

### CORTANTES.

Sirven para cortar tejidos duros y blandos de la cavidad bucal, quitar los depósitos de sarro o tártaro y realizar el acabado de las inscrustaciones y obturaciones. Entre los instrumentos cortantes, consideramos toda clase, como fresas, piedras montadas o sin motar, discos de diversos materiales, cintas, cinceles, azadones, alisadores de márgen, cuchillo para oro cohesivo, bruñidores estriados, etc., todo lo que sirve para cortar tejido duro.

También forma parte de estos, los que cortan tejidos blandos como son los bisturios y las tijeras.

Igualmente pertenecen a este grupo los excavadores, para mover dentina y los rascadores o uñas para quitar el sarro.

Probablemente son los más numerosos.

Entre los instrumentos CONDENSANTES consideramos los ---empacadores y obturadores, para amalgama y silicato, cementos, oro --cohesivo, gutapercha, etc.

Su forma puede ser redondeada o espatulada y pueden ser lisos o estriados, en la actualidad casi no se usan los estriados.

Entre los instrumentos MISCELANEOS tenemos las matrices, y portamatrices, grapas para separar los dientes, mantenedores de espacio, sostenedores de rollo de algodón godetes, etc. Son muy numerosos, abarcan todos los que no entraron en los cortantes y condensantes.

Los instrumentos están compuestos por el MANGO TALLO, y la HOJA o PUNTA DE TRABAJO.

En general tienen tres o cuatro números grabados en el mango de los cuales el primero significa la longitud de la punta de trabajo en milímetros.

El segundo número el ancho de la punta de trabajo en décimas de milímetros. El tercero la angulación existente, Ejemplo: bi o tri angulados. El cuarto, cuando existe algún ángulo más.

A veces tienen la letra R o L que significa derecho o izquierdo tomados del inglés.

En la clasificación de los instrumentos, consideramos el nombre de ORDEN, SUBORDEN, CLASE y SUBCLASE.

ORDEN.- Denota el fin para el cual sirve el -  
instrumento, Ejemplo: Obturador, excava-  
dor, explorador.

SUB-ORDEN.- Define la manera de posición en  
el uso del instrumento, Ejemplo: Marti-  
llo automático, obturador de mano.

CLASE.- Describe el elemento operante del ---  
instrumento, Ejemplo: Fresa de cono in--  
vertido, obturador liso.

SUB-CLASE.- Indica la forma del vástago. --  
Ejemplo: bi-angular.

#### MANERA DE EMPLEAR EL INSTRUMENTO.

A manera de porta pluma, es la más usada e indicada cuando se necesita gran delicadeza de tacto, el instrumento se toma como la plu-  
ma, salvo que el vástago debe quedarse en contacto con los pulpejos de  
los dedos índice pulgar y medio. Esta posición debe modificarse algo de  
acuerdo con las diversas posiciones operatorias y lugares de la boca. -  
Ejemplo: Teniendo en cuenta la dirección de los prismas del esmalte, -  
nunca podremos clivarlo correctamente si el dedo medio no se apoya co-

rectamente cerca de la parte activa del instrumento con mucha firmeza.

Los instrumentos de mano son muy útiles y no debemos de eliminar su uso. Por ejemplo para hacer el bisel de región gingival de las clases III o de la clase II. Usaremos los alisadores de márgenes gingival para que la incrustación que coloquemos quede bien sellada.

El trabajo con instrumentos de mano se realiza con el desplazamiento del brazo, nunca de la muñeca.

Para dientes anteriores usaremos cinceles y hachelas y para posteriores, azadones.

Posición igual a la anterior pero invertida, es decir el elemento operante está dirigido hacia el operador, es poco usual.

Con la palma de la mano y el pulgar. Es de mucha fuerza. Tal como cuando tomamos una navaja para rebajar un modelo de yeso. Debemos de tener mucho cuidado para que el instrumento no resbale y evitar así alguna lesión. También buscar siempre apoyo lo más cerca posible de la pieza que estamos trabajando de preferencia la contigua, pues si apoyamos en otros sitios existe inseguridad.

De empuje con la palma de la mano. No se usa en operatoria. La mano izquierda tiene mucha importancia, pues sus dedos nos --

ayudan enormemente en nuestro trabajo.

## DIAGNOSTICO

Diagnóstico es el acto de discernir o reconocer una afección diferenciándola de cualquier otra con el fin de restablecer un pronóstico y prescribir una terapia adecuada, el diagnóstico es la consideración de la historia clínica tenemos dos factores, uno en el espacio subjetivo que es el suministrado por el paciente y el otro es el objetivo por el dentista.

El diagnóstico clínico es el logrado a través de síntomas y del examen del paciente.

Diagnóstico objetivo es el examen directo del diente o del posible diente y de sus estructuras blandas que le rodean.

Diagnóstico subjetivo es el anamnesis o interrogatorio metódico y concienzudo hecho al paciente con el fin de reconocer los antecedentes y el estado actual de su salud en general.

Existe otro tipo de diagnóstico, el de laboratorio, es el que proporciona datos útiles fuera de nuestro alcance, vgr. biopsia, frotis.

El diagnóstico lo podemos considerar en cuatro formas:



- 1.- Diagnóstico de presunción.
- 2.- Diagnóstico diferencial.
- 3.- Diagnóstico de exclusión.
- 4.- Diagnóstico final permanente o integrado.

- 1.- El Diagnóstico de presunción. - Es aquel juicio hecho al vapor no debe tomarse en consideración como definitivo.
- 2.- El Diagnóstico diferencial. - Identifica una enfermedad considerando sus síntomas semejantes con otro.
- 3.- El Diagnóstico de exclusión. - Va estrechamente ligado al anterior y consiste en reconocer una enfermedad, eliminando a otras con síntomas semejantes.
- 4.- El diagnóstico final y permanente o integrado. Es cuando clínica y laboratorio han aportado las comprobaciones necesarias que establecen el diagnóstico integral, permitiendo la mas justa apreciación de los factores clínicos, --

anatómicos y funcionales generadores de las -  
indicaciones terapéuticas.

Dentro del diagnóstico, vamos a tomar en cuenta la del Dr. Kutler la llama tribuna libre, es decir, que el paciente exponga su problema como prueba sin exigir los términos que no sepa, aquí tenemos - datos como: causa, iniciación (si hace dos meses la obturación), tiempo con relación a la molestia, evolución día a día, puede masticar menos o repercusiones, imposibilidad de masticar.

De los datos del paciente:

- 1.- Unos son ciertos y de gran valor.
- 2.- Otros con reserva.
- 3.- Otros datos los desechamos.

#### TRIBUNA LIBRE.

Iniciamos interrogatorio, se puede definir como la series de preguntas que hace el profesional al paciente con el objeto de llegar a un diagnóstico subjetivo en el interrogatorio obtenemos:

- 1.- Aclaraciones de lo que referimos al paciente.
- 2.- Ampliación de información.
- 3.- Precisión de datos importantes.

Dentro del interrogatorio el punto mas importante es el dolor y hay que analizarlo con cuidado, ejemplo con relación a:

- 1.- Días, meses, años.
- 2.- Forma espontánea o provocada.
- 3.- Lugar, lado, arcada, diente, si es irradiado, reflejo.
- 4.- Duración, instantáneo, prolongado, etc.
- 5.- La calidad si es pulsátil, lancinante como taladro.
- 6.- Intensidad si es leve, regular, intenso, fulgurante, (aparece y se va) o paroxístico.

Es importante para un buen diagnóstico, el uso de las radiografías, ya que por medio de éstas nos podemos dar cuenta de lesiones cariosas que no son visibles a la inspección y también podemos observar la profundidad de ciertas cavidades careosas.

## PREPARACION DE CAVIDADES.

En la serie de procedimientos empleados para la remoción del tejido carioso, y tallado de la cavidad, realizados en una pieza dentaria, de tal manera que después de estaurada, le sea devuelta, salud, forma y funcionamiento normales.

Debemos considerar a Black, como el padre de la operatoria dental, pues antes de que él agrupara las cavidades, les diera sus postulados y reglas necesarias para la preparación de éstas, se trabajaba sin seguir ninguna regla, ni ningún principio y utilizando cualquier clase de instrumentos. De ahí que resultase difícil la preparación de cavidades y que los resultados fueran tan funestos.

### LA CLASIFICACION DE BLACK.

Consiste en cinco clases, usando para cada una de ellas un número romano del I al V como sigue:

CLASE I.- Cavidades que se presentan en caras ----  
oclusales de molares y premolares. En --  
fosetas, depresiones o defectos estructu-  
rales. En el cingulo de dientes anteriores  
y en las caras bucal o lingual de todos --

los dientes en tercio oclusal, siempre --  
que haya depresión, surco, etc.

CLASE II.- Caras proximales de molares y premola--  
res.

CLASE III.- Caras proximales de incisivos y caninos  
sin abarcar el ángulo.

CLASE IV.- Caras proximales de incisivos y caninos,  
abarcando el ángulo.

CLASE V.- Tercio gingival de las caras bucal o lin-  
gual de todas las piezas.

#### POSTULADOS DE BLACK.

Son un conjunto de reglas o principios para la preparación de cavidades que debemos seguir, pues están basados en reglas de ingenie<sup>r</sup>ría y más concretamente en leyes de física y mecánica las cuales nos per<sup>mi</sup>ten obtener magníficos resultados.

- 1° . Relativo a la forma de la cavidad, forma de caja con paredes paralelas, piso, fondo, o asiento - plano, ángulos rectos de 90 grados.

- 2° . Relativo a los tejidos que abarca la cavidad, -  
paredes de esmalte soportadas por la dentina. - .
- 3° . Relativo a la extensión que debe tener la cavi-  
dad: Extensión por prevención.

En lo que se refiere a la forma de la cavidad, forma de caja -  
con paredes paralelas. Esto se refiere a la forma de caja para que la ---  
obturación resista el conjunto de fuerzas, que van a obrar sobre ella y pa  
ra que no se desaloje o fracture.

Con respecto al 2° . postulado: Paredes de esmalte soporta-  
das por dentina, evita específicamente que el esmalte se fracture.

Relativo al 3° . postulado. Significa que los cortes deben lle  
varse hasta áreas inmunes al ataque de la caries, para evitar su recidiva,  
y en donde se propicie la autoclisis.

Para un mejor entendimiento hemos dividido las coronas de --  
las piezas dentarias en tercios, vistos por las caries bucal y lingual en -  
sentido próximo proximal y ocluso gingival. Estos tercios son: Mesial, -  
Medio y Distal y en el otro sentido: Oclusal o incisal, medio y gingival.

Existen otras divisiones en tercios, en otros sentidos, pero -  
estas son suficientes para lo que explicaremos.

### NOMENCLATURA.

Pared es uno de los límites de una cavidad y recibe el nombre de la cara de la pieza sobre la cual está colocada, así tenemos pared mesial, distal, bucal, lingual, oclusal, etc. Otras veces toma el nombre del tejido sobre la cual está colocada y así tenemos pared dentinaria, adamantina pulpar, gingival, etc.

Las paredes que siguen al eje mayor del diente se llaman axiales y las transversales pulpares con algunas excepciones.

### ANGULO CAVO SUPERFICIAL.

Es el formado por las paredes de la cavidad y la superficie del diente.

### ANGULO DIEDRO AXIAL.

Será aquél en el que una de sus aristas sea paralela al eje mayor del diente.

### ANGULO DIEDRO PULPAR.

Aquel en que una de sus aristas sea la pared pulpar.

La unión de las paredes de la cavidad con la superficie en su totalidad se llama márgen. Contorno marginal, es la forma de apertura de la cavidad.

Fondo, asiento, suelo o piso de la cavidad, puede ser la pared pulpar o la axial según el caso.

En el caso de cavidades próximo oclusales o próximo incisal dicho piso se llama pared gingival.

Escalón es la porción auxiliar de la forma de caja, compuesta y formada por la pared axial y la pulpar, en las cavidades compuestas o complejas. Pared incisal u oclusal en la que está mas cerca de los bordes incisales y oclusales.

#### PASOS EN LA PREPARACION DE CAVIDADES.

- 1.- Diseño de la cavidad.
- 2.- Forma de resistencia
- 3.- Forma de retención
- 4.- Forma de conveniencia
- 5.- Remoción de la dentina cariosa
- 6.- Tallado de las paredes adamantinas
- 7.- Limpieza de la cavidad.

- 1.- Diseño de la Cavidad.- Consiste en llevar la línea marginal a la posición que ocupará al ser terminada la cavidad. En gene-



ral debe de llevarse hasta áreas menos susceptibles a la caries (extensión por prevención) y que proporcione un buen acabado marginal a la restauración. Los márgenes deben extenderse hasta alcanzar estructuras sólidas (paredes de esmalte soportadas por dentina.)

En cavidades en donde se presentan figuras, la extensión debe de ser tal que alcance a todos los surcos y fisuras.

Dos cavidades, próximas una a otra en una misma pieza dentaria deben de unirse, para no dejar un puente amplio y sólido deberán prepararse dos cavidades y respetar al puente. En cavidades simples el contorno típico se rige por regla general, en la forma anatómica de la cara en cuestión.

El diseño pues debe de llevarse hasta áreas no susceptibles a la caries y que reciben los beneficios de la autoclisis.

2.- Forma de Resistencia. - Es la configuración que se da a las paredes de la cavidad para que pueda resistir las presiones que se ejerzan sobre la obturación. La -

forma de resistencia es la forma de caja en la cual todas las paredes son planas, formando ángulos diedros y triedros bien definidos. El suelo de la cavidad es -- perpendicular a línea de esfuerzo, condi ción ideal para todo trabajo de construcci ón. Casi todos los materiales de obturaci ón o restauración se adaptan mejor -- contra superficies planas. En ciertas -- condiciones queda disminuida la tendenci a a desquebrajarse de las cúspides buca les o linguales de piezas es más estable al quedar sujeta por la dentina que -- es ligeramente elástica a las paredes -- opuestas.

- 3.- Forma de Retención. - Es la forma adecuada que se da a una cavidad para que la -- obturación o restauración no se desaloje ni se mueva, debido a las fuerzas de -- basculación o de palanca. Al preparar -- la forma de resistencia, se obtiene en --

cierto grado y al mismo tiempo la forma de retención. Entre estas retenciones - menciono, la cola de milano, el escalón auxiliar de la forma de caja, las orejas de gato y los pivotes.

- 4.- Forma de Conveniencia. - Es la configuración que damos a la cavidad para facilitar nuestra visión, el fácil acceso a los instrumentos, la condensación de los materiales obturantes el modelado del patrón de cera, etc. Es decir, todo aquello que vaya a facilitar nuestro trabajo.
  
- 5.- Remoción de la Dentina Cariosa. - Los restos de la dentina cariosa, una vez efectuada la apertura de la cavidad, los removemos con fresas en su primera parte y después en cavidades profundas con excavadores en forma de cucharilla para evitar el hacer una comunicación pulpar. Debemos remover toda la dentina profunda reblandecida, hasta sentir tejido duro.

- a). Remoción de la dentina con fresa de bola.
- b). Remoción de la dentina reblandecida con cucharilla.

6.- Tallado de las Paredes Adamantinas.- La inclinación de las paredes del esmalte se regula principalmente por la situación de la cavidad, la dirección de los prismas del esmalte, la friabilidad del mismo, las fuerzas de mordida, la resistencia de borde del material obturante ya sea restauración u obturación. Cuando se bisela el ángulo cavo superficial o el gingivo axial y se obtura con materiales que no tienen resistencia de borde, es seguro que el márgen se fracturará. Es necesario absolutamente en estos casos emplear materiales con resistencia de borde.

El contorno de la cavidad debe estar formado por curvas regulares y líneas rectas, por razones de estética. El bisel -

en los casos indicados deberá ser siempre plano, bien trazado y bien alisado.

- 7.- Limpieza de la Cavidad. - Se efectúa con agua tibia a presión, aire y sustancias -- antisépticas.

## ASEPSIA Y ANTISEPSIA.

### ASEPSIA.

Es el conjunto de medios de que nos valemos para evitar la llegada de gérmenes al organismo. En otras palabras es la higiene que con sus reglas previene la infección.

### ANTISEPSIA.

Es el conjunto de medios de que nos valemos para destruir los gérmenes ya existentes en el organismo.

El modo como actúan los antisépticos sobre los gérmenes es oxidando y coagulando la sustancia albuminoidea que constituye al microorganismo microbiano. No se ha encontrado el antiséptico ideal que sería aquel que dotado de acción selectiva sobre los gérmenes, respetara los tejidos y a la vez favoreciera las defensas fisiológicas del organismo.

### PLAN DE ASEPSIA Y ANTISEPSIA EN UN CONSULTORIO.

- 1.- Cuidado de los aparatos y equipos.
- 2.- Limpieza del operador y cuidado de sus manos.
- 3.- Antisépsia del campo operatorio.

#### 4.- Esterilización de los instrumentos y accesorios.

No es posible la esterilización de todos los aparatos que componen el consultorio, pero si es posible la más meticulosa limpieza, siguiendo en cuanto es posible las reglas de la higiene. Es además -- necesario causar una buena impresión al paciente en limpieza y orden, -- por ejemplo: En el sillón donde se apoya la cabeza y las manos, cuantas infecciones no se pueden transmitir, si no se ponen en el cabezal -- toallas limpias, los brazos del sillón hay que limpiarlos con un algodón humedecido con algún antiséptico.

El traket por lo menos limpiarlo con algodón humedecido de antiséptico y después colocar los instrumentos necesarios sacados del esterilizador, con pinzas esteriles. Por lo general todo instrumento que va a usarse en la cavidad bucal debe estar sometido a rigurosa asepsia -- y antiseptia. La primera la logramos con agua y algodón y después secarlos con un lienzo limpio.

La antiseptia la logramos por medios físico y químicos.

Entre los físicos tenemos el calor que puede ser seco o humedo. El seco puede ser por flameo directo a la lampara de alcohol, -- de las agujas sondas y otros instrumentos. O bién, la esterilización de los instrumentos en el esterilizador de aire caliente durante una hora a --

la temperatura de 175 a 205 grados centigrados.

El calor humedo consiste en la colocación de los instrumentos en agua hirviendo durante un mínimo de 15 minutos.

Para esterilizar existe también otro aparato que se llama, autoclave, que trabaja con vapor a presión, pero solo es necesario en las grandes operaciones.

La esterilización por medios químicos, se realiza por inversión de los instrumentos durante una hora en alcohol absoluto o en alguna solución antiséptica como formol al 5%, fenol al 1%, hidronaftol del 3% al 5%, etc.

Es indispensable que el paciente se de cuenta de que todo este aséptizado y la mayor parte antiséptizado.

En lo referente al operador debe ser ejemplo de limpieza, es decir de procurar el baño diario, el cambio frecuente de su ropa, que su bata este perfectamente limpia y con las uñas recortadas. El operador debe lavarse las manos con agua tibia y corriente, jabón y cepillo, secarse con un lienzo limpio y después enguajarse las manos con una solución alcoholizada antes de operar, en casos especiales de infección como es en pacientes sifiliticos y operaciones quirúrgicas de



beran sumergir las manos en una solución el 1 x 1000 de bicloruro de -  
mercurio.

#### EL CAMPO OPERATORIO.

Este debe estar perfectamente limpio de todo depósito calca-  
reo (tartaro vulgarmente llamado sarro) y quitar las raices de se encuen-  
tren como restos radiculares; se pulen los dientes y se tratan todos los -  
tejidos blandos enfermos.

### CEMENTOS MEDICADOS.

Entre los cementos medicados contamos en la clínica de operatoria dental con los siguientes:

- a) Cemento de hidroxido de calcio.
- b) Cemento de Oxido de Zinc y Eugenol.

#### EL HIDROXIDO DE CALCIO.

Es una composición química a base de Calcio en estado leve, presenta un Ph con un grado de acides de 12 a 12.5 . Sus funciones van ha ser las siguientes:

Debido a su alcalinidad va a estimular a los odontoblastos, a la formación de dentina secundaria.

Otra de sus funciones es la de remineralizar la dentina o sea ceder iones calcicos a la dentina por medio del diadoquismo.

El último factor o cualidad es el de ser bactericida.

Su presentación comercial es en pasta, -

en polvo y en barniz líquido.

Este cemento lo vamos a utilizar también para recubrimientos pulpaes y en casos de accidentes para heridas pulpaes.

#### EL OXIDO DE ZINC Y EUGENOL.

Esta compuesto por un polvo y un líquido. El polvo de Oxido de Zinc químicamente puro y del líquido aceite de clavo esencialmente.

Sus cualidades van a ser las siguientes:

Es un cemento sellador, que no permite la percolación o la filtración de los flúidos bucales.

Es altamente bactericida (quelante).

Es aislante por lo que no permite el paso de corrientes eléctricas como de cambios de temperatura.

Este cemento lo utilizamos como base de finitiva en todas nuestras cavidades.

Este medicamento es sedante.

## CEMENTOS NO MEDICADOS.

### EL OXIFOSFATO DE ZINC.

Es el más usado por sus múltiples aplicaciones, es un material refractario y quebradizo; tiene acidez y solubilidad, durante el fraguado endurece por cristalización, y una vez empezada esta no se puede detener.

### COMPOSICION.

En el mercado lo encontramos como un polvo y líquido. El líquido es una solución acuosa de ácido orto-fosfórico neutralizada con Hidroxil aluminio. El polvo es Oxido de Zinc calcinado, al cual se le agregan modificaciones como el trióxido de bismuto y el bioxido de magnesio.

### PROPIEDADES.

El color lo da el modificador del polvo y así existen diferentes colores: Amarillo claro, Amarillo oscuro, Gris claro, Gris oscuro, y blanco. La unión del polvo y el líquido da por resultado su fosfato.

### USOS.

Se emplea para obturaciones provisionales o temporales para cementar incrustaciones, coronas, bandas de ortodoncia, etc. Como base de cemento duro sobre base de cemento medicado, para proteger a -

estos en cavidades profundas.

#### VENTAJAS Y DESVENTAJAS.

Entre las primeras tenemos:

- a) Poca conductibilidad térmica.
- b) Ausencia de conductibilidad eléctrica.
- c) Armonía de color hasta cierto punto y --  
factibilidad de manipulación.

Entre las desventajas tenemos:

- a) Falta de adherencia o muy poca a las --  
paredes de la cavidad.
- b) Poca resistencia de borde.
- c) Poca resistencia a la compresión.
- d) Solubilidad a los fluidos bucales.
- e) No se puede pulir bien.
- f) Producción de calor durante el fraguado  
que puede inclusive producir la muerte  
pulpar, sobre todo cuando no se espatu-  
la correctamente.
- g) También el ácido del cemento puede pro-  
ducir la muerte pulpar en cavidades pro-  
fundas, cuando no se ha colocado antes

un cemento medicado.

El cemento no pega las incrustaciones, ni las coronas es simplemente un sellador.

#### MANIPULACION.

Se necesita sequedad en la cavidad hasta que el cemento cristalice o que complete su fraguado, esto lo logramos por el dique de goma, rollos de algodón, eyector de saliva.

En la lozeta colocamos una porción de polvo hacia el líquido y comenzamos a batirlo, con una espátula de acero, y espatulando ampliamente; Después agregamos una nueva porción de polvo espatulando igualmente y si se hace necesario agregamos una nueva porción de polvo espatulando igualmente y si se hace necesario agregamos mas polvo hasta lograr la consistencia necesaria. Es importante que la primera parte de la mezcla, la verifiquemos espatulando ampliamente durante un minuto, para que el calor que se produce sea sobre la lozeta y no sobre la cavidad.

Si se trata de cementar una incrustación, la mezcla debe ser fluida de consistencia cremosa, de tal manera que al separar la espátula de la lozeta haga hebra.

Si la mezcla es para base de cemento, esta debe ser bastante espesa de consistencia de migajón.

#### CEMENTO DE COBRE.

Esta es un derivado del cemento de oxifosfato de zinc. Con el fin de acrecentar las propiedades antisépticas de los cementos de fosfato de zinc se les ha agregado sales de plata y cobre.

Los cementos de cobre se clasifican según el porcentaje del óxido de cobre que se utilice para reemplazar el óxido de zinc. Así tenemos los cementos del tipo número uno, que son los que se les ha agregado hasta un 25% de óxido de cobre.

Los cementos del tipo número dos, son aquellos que se les ha agregado de un dos a un cinco por ciento de óxido de cobre.

Su resistencia es muy variable.

#### DESVENTAJAS DE ESTE MATERIAL.

Es sumamente dañino para la pulpa porque su Ph es demasiado bajo, llegando a descender hasta un 2.5 en los tres minutos de su fraguado.

Ya casi ni se usa pues no ofrece ninguna ventaja al lado de -- muchos otros materiales que existen.

### CEMENTO DE CARBOXILATO.

Este cemento es uno de los más nuevos. Su presentación es en polvo y líquido. El polvo es de composición similar a los de los -- fosfatos de zinc (principalmente óxido de zinc con algo de óxido de magnesio), también tiene pequeñas cantidades de hidróxido de calcio, fluoruros y otras sales que modifican el tiempo de fraguado y mejoran las -- características de manipulación.

El líquido es una solución acuosa de ácido poliacrílico y copolimeros.

Este producto es el único que es adhesivo al diente y su --- adhesión se debe a la quelación del calcio con la apatita del esmalte y dentina, por los grupos carboxilatos del ácido. También se cree que puge de haber cierta unión con las proteínas del diente.

### VENTAJAS.

Proteje la pulpa, se adhiere a los tejidos dentarios sin causar daño, está clasificado entre los mejores cementos, no hay sensibilidad post-operatoria.

### DESVENTAJAS.

Este cemento tiene una gran desventaja, como lo es que no -



se adhiere al metal si está éste sucio químicamente. No sirve para cementar aparatos ortodónticos, etc.

USOS.

Se usa como agente cementante para restauraciones, como base, etc.

CUALIDADES DE LOS MATERIALES TANTO DE OBTURACION  
COMO DE RESTAURACION

Los materiales se han dividido en dos grandes grupos:

- a) Los materiales plásticos.
- b) Los materiales no plásticos o rígidos.

También los materiales se han dividido según su durabilidad y tenemos:

- a) Permanentes. - Como son incrustaciones de oro, amalgamas, incrustaciones de porcelana reconocida.
- b) Semipermanentes. - Como son cementos de silicato, resinas y resinas compuestas o composites.
- c) Temporales. - Como son cementos medicados, la gutapercha y las sulfuraciones temporales ejemplo: Cabi, Tempac, Wonderpak.

En los factores o en las cualidades de los materiales se han dividido en 2 grupos:

- a) Cualidades primarias.
- b) Cualidades secundarias.

a) Cualidades primarias.-

- 1.- Todos los materiales no deben ser atacados por los flúidos bucales.
- 2.- Que los materiales no sufran cambios dimensionales una vez que han sido colocados.
- 3.- Que tenga adaptabilidad a las paredes cavitarias.
- 4.- Que tenga resistencia al desgaste.

b) Cualidades secundarias.-

- 1.- Que tenga armonía de color.
- 2.- Que sean de fácil manipulación y -- fácil pulido.
- 3.- Que no sean buenos conductores tanto térmicos como eléctricos.

Diferencia entre una obturación y una restauración.

En si las dos estan encaminadas a devolver la anatomía y la fisiología a los dientes.

RESTAURACION.

Es aquella reconstrucción parcial de un diente pero se ha hecho o se ha elaborado fuera de la boca y posteriormente será cementada -

en dicho diente la reconstrucción, restauración o incrustación.

OBTURACION.

Es la restauración parcial de un diente pero que se hace directamente en dicho diente, con resinas, porcelanas, amalgamas.

FACTORES QUE INTERVIENEN PARA LA ELECCION  
DE LOS MATERIALES.

CLASIFICADOS EN:

- 1.- Edad.
- 2.- Estético.
- 3.- Resistencia de la Cavidad.
- 4.- Hiperestesia.
- 5.- Higiene.
- 6.- Resistencia de borde y a la compresión.

1.- El factor edad se divide para la elección de sus materiales. En un paciente infantil y en un anciano se utilizan los materiales, fáciles de manipulación aunque su duración sea entre los semipermanentes. En pacientes jóvenes se van a utilizar materiales sumamente resistentes, lo mismo vamos a utilizar en pacientes adultos.

2.- El factor estético se divide en forma, color principalmente ya por lo general el color será el que le da la similitud de las -

demás piezas principalmente de enfren--  
tarse y la forma que es en ocasiones --  
ovoide, rectangular, triangular y que ca--  
si siempre va en similitud con la cara --  
del paciente.

- 3.- El factor resistencia de la cavidad se va a dividir en varios factores:
- a) Extensión de la cavidad que va relacionada con la marcha de la caries en su perficie y profundidad.
  - b) Protección de paredes en caso de paredes débiles éstas se deben de proteger con incrustación metálica.
  - c) Dientes desvitalizados -que en caso de extirpación pulpar se aconseja rellenarlos con amalgama y sobre este material se prepara para incrustación metálica protegiendo toda la cara oclusal.
  - d) Fuerzas masticatorias, la acción de - las fuerzas masticatorias y su grado de -

intensidad varían según el sector de la boca que se considere siendo mayor en las bicuspides y molares que en los anteriores.

e) Las paredes cavitarias no sostenidas por dentina deben eliminarse.

f) En las cavidades de las caras labiales de los dientes anteriores así como las aproximales y vestibular de los posteriores, no es necesario cuidar en detalle la forma de resistencia porque no están expuestas al esfuerzo masticatorio. Solo se tendrá en cuenta el material de obturación y sus posibles cambios.

4.- Hiperestesia, es un estado especial de la dentina expuesta al medio bucal, por lo cual reacciona exagerando la sensibilidad dolorosa ante el contacto de un agente irritante. Su división se obedece a dos causas:

- a) Causas Locales.
- b) Causas Generales.

a) Causas Locales.-

Es cuando la dentina se encuentra en -- contacto con el medio bucal, por lo que se consideran varias causas locales y - que son todos aquellos procesos que per miten esta situación como son:

- 1.- Calcificación incompleta. (hipoplasia, cuarto caso de Choquet).
- 2.- Caries.
- 3.- Traumatismos coronarios sin exposi ción pulpar.
- 4.- Abrasiones (fisiológicas, mecánica, química).
- 5.- Retracciones gingivales (fisiológica, traumática, quirúrgica).
- 6.- Obturaciones deficientes del tercio gingival.

b) Causas Generales.-

Dentro de estos podemos decir que influ-



ye el factor social, emocional o psíquico, salud, educación todo esto según, - Rebel. De ahí que entre las causas generales que pueden provocar la exageración de la sensibilidad dentinaria es necesario distinguir los estados: Fisiológicos, pero temporariamente patológicos y los estados patológicos propiamente dichos.

Entre los fisiológicos pueden citarse, menstruación, el embarazo y la lactancia, que por su situación exageran la sensibilidad normal haciéndola dolorosa y a veces hiperestésica.

Respecto al temperamento del paciente, es conocida la intolerancia al dolor en aquellas personas intelectuales, cosa que no sucede en personas de poca cultura.

Los estados patológicos, al disminuir las defensas generales del paciente, pueden influir severamente, aumentando la sensibilidad y a veces, provocando hiperestesia. Las enfermedades infecciosas, la neurastenia, el surmenaje, las convalecencias, etc., aumentan la sensibilidad.

Medios de combatir la sensibilidad dolorosa e hiperestesia.

Ellos pueden ser de acción local y general.

#### ACCION LOCAL.

Agentes quirúrgicos, como son cortantes de mano y los accio-  
nados por el turno dental, agentes químicos (deshidratantes, cáusticos, -  
anestésicos, fórmulas combinadas) y los agentes físicos (frío, calor, --  
deseccación y electricidad). En la actualidad consideramos que el medio -  
eficaz para combatir la hiperestesia es la anestecia local.

#### ACCION GENERAL.

Actúan sobre el estado psíquico del paciente (preparación del  
paciente, iluminación apropiada del consultorio, etc. o directamente so-  
bre su estado general, aumentando sus defensas (ingestión de vitaminas, -  
sedantes, estimulantes de la calcificación, etc.).

5. - Higiene, es muy importante este factor se  
utiliza el material de restauración cuan-  
do ya nos hemos dado cuenta de la clase -  
de higiene:

a) Higiene deficiente, es aquella que no  
tiene ninguna forma de limpieza por lo que  
no podemos poner trabajos fijos. (como --  
puentes).

b) Higiene semideficiente, es aquella - que lleva a cabo el paciente sin ningún control de rutina para su higiene.

A estos dos tipos de higiene son recomendables para su uso prótesis removibles para que puedan sacarse su prótesis y así poderla -- lavar.

c) Higiene aceptable, estos pacientes se les pueden poner trabajos de semipreci-- sión así como puentes fijos.

6.- Resistencia a la compresión y resistencia de borde. Estas formas de resistencia la vamos a encontrar en los metales princi-- palmente incrustaciones metálicas, las - cuales eligiremos en zonas que soportan grandes fuerzas de masticación que tienen divididos sus principales en:

a) Esfuerzo es cuando una fuerza actúa - sobre un cuerpo en equilibrio. Así las -- fuerzas que actúan externamente sobre un cuerpo se le denomina carga y las fuerzas

que actúan externamente sobre un cuerpo se le denomina carga y las fuerzas internas de un cuerpo se denominan esfuerzos por lo que la intensidad de esfuerzos en un determinado lugar, es proporcional a la carga que actúa sobre el cuerpo e inversamente proporcional a la superficie de sección.

b) Deformación, en el instante en que una carga esta actuando sobre un cuerpo, hay una deformación que se traduce como elongación o acortamiento que es igual a las fuerzas de compresión.

c) Coeficiente elasticidad, es el alargamiento (o acortamiento) que experimenta un cuerpo que mide la unidad de longitud y la unidad de sección cuando es sometido a la unidad de carga.

$$AL = \frac{L \times C}{S} = e$$

d) Módulo de elasticidad, si dividimos la

unidad de esfuerzo por la unidad de deformación, obtendremos un valor que nos dará la resistencia al cambio de dimensión, en otras palabras, la tendencia a volver a la dimensión original. Cuando mayor es el esfuerzo requerido para una determinada deformación, mayor será el módulo de elasticidad.

ASI.

$$E = \frac{L \times C}{S \times e} = \frac{1}{e} \quad \text{y si } L = \frac{A}{L} \quad \text{y}$$

$S=1$ , simplificando tendremos  $E=C$ .

e) Cargas axiales, cuando más pronunciada es la diferencia entre las áreas de sección, más variables serán las concentraciones de los esfuerzos, posibilitando la fractura del material en las áreas menores.

f) Cargas transversales, (vigas).- Cuando una carga es aplicada perpendicularmente al eje longitudinal de una estructura, ésta toma el nombre de viga.

### AMALGAMAS.

La amalgama es una clase especial de aleación, uno de cuyos componentes es el mercurio. Como el mercurio es líquido a la temperatura ambiente, se le alea con otros metales que se hallan en estado sólido. Este proceso de aleación se conoce como amalgamación.

Se llama aleación a la unión de 2 o más metales entre sí.

Según el número de metales que forman una amalgama se les denomina:

- 1° Binarias (cobre y Hg).
- 2° Terciarios (plata, estaño y Hg).
- 3° Cuaternarias (plata, estaño, cobre y Hg).
- 4° Quinarias (plata, estaño, cobre, Zinc y Hg).

Estas últimas son las que fungen como más modernas en su uso.

Los componentes de las amalgamas anteriormente descritas - se encuentran en las siguientes proporciones: Según la Guide To Dental Materiales, 5a. edición, Chicago, American Dental Association, 1970.

METAL	PROMEDIO (PORCENTAJE)	VARIACION (PORCENTAJE)
Plata	69.4	66.7 - 75.5
Estaño	26.2	25.3 - 27.0
Cobre	3.6	0.0 - 6.0
Zinc	0.8	0.0 - 1.9

PROPIEDADES DE CADA UNO DE LOS COMPONENTES.

PLATA. Nos proporciona nobleza y dureza.

ESTAÑO. Proporciona dureza y adaptabilidad a las paredes de la cavidad.

COBRE. Ayuda a la adaptación y proporciona resistencia a la compresión.

ZINC. Se le considera como barrador por lo tanto evita la oxidación.

MERCURIO. Proporciona una amalgamación más fácil.

VENTAJAS DE LA AMALGAMA.

Es un material de fácil pulido y manipulación, que presenta resistencia a la compresión y que es sumamente adaptable a las paredes de la cavidad.

### DESVENTAJAS DE LA AMALGAMA.

Es un material antiséptico, fácilmente trasmite los cambios térmicos y eléctricos y no presenta resistencia de borde.

### PROPIEDADES FISICAS DE LA AMALGAMA.

Se le consideran tres propiedades primarias:

- a) Contracción y expansión.
- b) Esgurrimiento.
- c) Resistencia a la compresión.

Se le llama contracción a la propiedad de disminuir su volumen lógicamente la expansión es el aumento de volumen.

Se le denomina escurrimiento a la propiedad de cambiar la forma lentamente así como gradualmente.

Se llama resistencia a la compresión y propiedad de este material de resistir los esfuerzos mecánicos sobre de ella aplicados.

Existen varios factores que se coadyuvan para aumentar o -- disminuir las propiedades anteriormente mencionadas. Así tenemos que amalgamas abundantes en mercurio, tendrán posteriormente mayor expansión; mayor escurrimiento y menor resistencia a la compresión. El caso contrario será si la amalgama es pobre en mercurio.



### INSTRUMENTAL Y TIEMPOS OPERATORIOS.

La amalgama tiene para su manipulación 4 fases desde que se inicia hasta que termina.

- 1° Trituración o mezclado.
- 2° Condensado o empaquetamiento.
- 3° Tallado o bruñido
- 4° Pulido o brillante.

Para cada uno de estos tiempos debemos disponer del siguiente instrumental.

Para el primer tiempo necesitamos amalgamador mecánico, o mortero con su pistilo (perfectamente despolido), dedil de hule, trozo de tela (manta de cabeza de indio).

Para el segundo tiempo necesitamos amalgama, Obturador o condensador que puede ser (cuádruple o bien la serie de 7 instrumentos de Black numerador de la siguiente forma: 5, 6, 7, 15 x 25, 15 x 35.

Para el tercer tiempo se utilizan: Huesco, instrumentos de Frahm, o instrumentos del Dr. Black.

Para el cuarto paso o tiempo nos vamos a valer de fresas de acabado. Bruñidores, cepillos de cerda (formas de copia y de rueda), -

discos de fieltro de diferentes diámetros, piedra pómez y blanco de España o en su defecto amanglos.

#### MANIPULACION DE LA AMALGAMA.

El mezclado o trituración de la amalgama infiere que se debe de tener aleación (limadura) y mercurio: lo conveniente y correcto es tener partes proporcionales de limadura y mercurio, debiendo ser 8 partes de mercurio por 5 de limadura (técnica y ley del Dr. Heanes).

Una vez que tenemos las proporciones correctas procedemos al mezclado de las mismas el cual lo podemos hacer por medio del amalgamador mecánico o con el mortero. El primero tiene más ventajas porque los movimientos resultan uniformes y por lo tanto la mezcla o amalgama resultante estará menos sujeta a cambios dimensionales.

Con el mortero, debemos procurar que este firmemente asentado sobre una superficie lisa, procedemos a mezclar con movimientos rotarios contrarios a las manecillas del reloj. Al principio lentamente hasta que se unan los dos componentes, después en forma rápidamente hasta que se unen los dos componentes, después en forma rápida más o menos a un ritmo de 160 vueltas por minuto.

El mezclado durará 2 minutos, la amalgama así obtenida debe colocarse dentro del dedil de hule, donde terminaremos de amasarla,

una vez hecho esto lo pasamos a un disco de gamusa o de tela y hacemos un cilindro dividido en tres porciones.

#### CONDENSACION Y EMPAQUETAMIENTO.

Tomamos la primera porción de la amalgama y la exprimimos en un término medio, la tomamos con el porta amalgama y la llevamos a la cavidad previamente aislada y completamente seca: con los condensadores de que disponemos llevamos esta primera parte hacia todos los ángulos y partes retentivas de nuestra cavidad, obturando con la parte lisa del cuádruple; a continuación tomamos la segunda porción y la exprimimos casi completamente, en igual forma que en la primera porción, la llevamos a la cavidad y continuamos obturandola (siempre con la parte lisa del cuádruple). Tomamos la tercera y última parte de la amalgama y la exprimimos completamente en su totalidad, en igual forma la llevamos y la condensamos en la cavidad procurando revasar los límites de la misma.

Como tercera fase tenemos el tallado. Porcedemos inmediatamente a tallar nuestra amalgama con el huesco, haciendo primero los surcos, después los planos inclinados y por último las crestas marginales.

Cunado utilizamos instrumentos de Black debemos esperar 2 a 3 minutos, después de haber condensado antes de tallar, una vez que he-

mos modelado la porción restaurada, el paciente debe mantener la boca abierta por 5 minutos antes de que se moje la amalgama.

Como cuarta fase tenemos el pulido de la amalgama. La amalgama se pule y se brilla a las 24 hrs. de colocada, sin embargo lo más conveniente es a las 72 horas, debido a que en este tiempo alcanzado su mayor dureza.

#### CONTRAINDICACIONES DE LA AMALGAMA.

- 1.- En cavidades demasiado amplias.
- 2.- En cavidades en que las fuerzas de la masticación sean excesivas.
- 3.- Tenemos que las amalgamas sufren escurrimiento debido a la presión constante.
- 4.- Son buenas conductoras térmicas y eléctricas.
- 5.- La falta de armonía con el color del diente.

#### AISLAMIENTO DEL CAMPO OPERATORIO.

Se conocen 2 métodos para el aislamiento del campo operatorio y son:

- a) Relativo
- b) Absoluto.

a) Aislamiento Relativo.- Lo vamos a obte--

ner por medio de rodillos de algodón y portarodillos. Recibe el nombre de relativo por que no es total el aislamiento, sino parcial y para esto nos vamos a valer de nuestro eyector de saliva, que es un aditamento con la cual cuentan las Unidades dentales. Su función es subsionar los fluídos bucales.

- b) Aislamiento absoluto. - Lo vamos a obtener por medio del dique de goma, está compuesto por un trozo de goma de hule de dimensiones de 15 x 15 cm., esto es debido a su tamaño, debido al espesor o al grueso contamos con 3 clases de hule y son los delgados, los medianos y los gruesos. Respecto a su color los hay de colores claros y de colores oscuros. -- Entre los colores oscuros tenemos el color gris y entre los claros el color crema.

También necesitamos aditamentos para estirar nuestro dique y esto lo vamos a obtener por medio de los arcos de Young de Cogswell

que es el más sencillo, de White, de Fernald que fué perfeccionado - por Young.

También para sujetar el arco se necesitan una grapa o clamps.

La numeración más usada de estas grapas es la que va del -- número 202 a la 212 que corresponderá el 202 a la 204 corresponden para molares. El 205, 206, 207 y 208 para premolares; el 211 y 212 para anteriores inferiores. También existen grapas universales y éstas las --- adaptaremos con piedras montadas.

Para colocación del dique de goma vamos a necesitar una pinza perforadora y una pinza porta grapas.

#### MANERA DE PERFORAR EL DIQUE DE GOMA.

Existen diferentes técnicas para la perforación. Existen tres técnicas para la perforación del dique de goma:

Primero es separando nuestro cuadro de dique en cuadrantes.

SD SI

ID II

1a. Técnica es hacer la perforación sobre la línea central.

2a. La otra forma de seguir es siguiendo la -

forma de la arcada y ésta nos va a servir para aislar toda la arcada ya sea la superior o la inferior.

- 3a. La última técnica es cuando vamos a aislar una sola pieza y hacemos la perforación lo más cerca del cruce de las líneas según el cuadrante a donde sea.

Una vez hecha la perforación, se pone vaselina en el dique con el fin de deslizamiento.

#### TECNICA EN LA COLOCACION DEL DIQUE DE GOMA.

Se puede colocar de 2 formas, la primera llevando el dique con todo y grapa y la segunda colocando el dique y posteriormente la grapa, es recomendable antes de colocar nuestro arco de Young o de White, colocar una toalla absorbente y colocar vaselina sobre los labios del paciente con el fin de evitar la resequedad de los labios. Por último colocaremos nuestro eyector de saliva y estaremos en condiciones de trabajar las piezas aisladas.

Recibe el nombre de método absoluto debido a que aísla las piezas de toda forma de humedad que la principal sería la saliva y la segunda sería la humedad del aliento.

### HERIDA PULPAR.

Se llama herida pulpar a la laceración o al corte de una parte de nuestra pulpa, caracterizandose por la hemorragia.

El tratamiento de la herida pulpar, es el recubrimiento del tipo directo y los pasos a seguir son los siguientes:

- 1° Aislar inmediatamente la pieza afecta.
- 2° Coebir la hemorragia, esto lo haremos por medio de vasos constructores (adrenalina, nortadrenalina o epinefrina).
- 3° Lavar perfectamente la cavidad con suero fisiológico e hipoclorito de Sodio (Zonite).
- 4° Secar la cavidad con torundas de algodón estéril sin hacer demasiada presión.
- 5° Es la colocación del apósito de Hidróxido de Calcio en cualquiera de sus presentaciones.
- 6° Es la colocación del cemento de Oxido de Zinc en una consistencia cremosa.
- 7° Es poner otro apósito de Oxido de Zinc ya de consistencia más dura.



- 8° Es la colocación de una capa de cemento de Oxifosfato de Zinc cuidando de que dicha obturación no éste excedida con el fin de evitar oclusiones traumáticas que repercutirán en nuestra lesión pulpar.
- 9° Se toma una radiografía de control.

#### POST-OPERATORIO.

Controlaremos al paciente durante 45 días sino se presentan problemas se toman una radiografía más, en la cuál podemos ver el puente dentinario, el cuál se ha formado proceso de cicatrización. Si todo esto es correcto procedemos a terminar la cavidad y posteriormente la obturación final.

#### RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO.

Este recubrimiento lo vamos a efectuar en cavidades demasiado profundas y que se sospechan que están en cercanía con la pulpa y los pasos a seguir son los siguientes:

- 1° Lavar y secar la cavidad.
- 2° Colocar nuestro apósito de Hidróxido de Calcio en el piso de la cavidad.
- 3° Colocar nuestras bases definitivas.

4° La colocación de la obturación final.

Una de las contraindicaciones del Hidróxido de Calcio es colocarlo en piezas hiperémicas o sea en piezas que ya han dolido.

### CONCLUSIONES.

Es necesario el conocimiento de la Histología del Diente - para no caer en errores, en la preparación de una cavidad y lesionar así su parte vital.

Para llegar a un buen diagnóstico y plan de tratamiento, debemos conocer no sólo el estado bucal del paciente, sino también su estado general de salud y ésto solo se logrará haciendo una Historia Clínica.

Es importante también la técnica correcta en la preparación de cavidades tomando en cuenta todos los tiempos operatorios, dichas preparaciones deben ser tomadas en cuenta y realizarlas correctamente - ya que todos contribuyen a un pronóstico favorable tanto para la pieza dental como para su restauración.

La preparación de las cavidades dentales en la operatoria - dental tienen un diseño específico y adecuado el cual si es realizado mediante las técnicas correctas no nos dará los resultados esperados y por lo tanto su empleo incorrecto nos resultará negativo.

El Cirujano Dentista deberá saber elegir adecuadamente el material de obturación necesario para las diferentes clases cavitarias.

Los cementos de Oxido de Zinc Eugenol son los más eficaces, que actúa como protector pulpar y además el Eugenol ejerce sobre la pulpa un efecto paliativo por lo que presenta propiedades antisépticas. --- Cuando la pulpa se expone la protección más adecuada para cubrirla es el Hidróxido de Calcio. Así como el Fosfato de Zinc, actúa evitando los -- cambios térmicos.

El Cirujano Dentista deberá poner todo su empeño en la prevención de la caries dental, siempre orientando al paciente en el cepillado correcto de sus dientes y procurando fomentar el hábito en ellos, debido a que una gran mayoría carece de éste.

## BIBLIOGRAFIA.

TECNICA DE OPERATORIA DENTAL .  
Nicolas Parula.

OPERATORIA DENTAL MODERNAS CAVIDADES.  
Araldo Angel Ritacco.

LA CIENCIA DE LOS MATERIALES DENTALES.  
Eugene W. Skinner Andralph W. Phillips.

APUNTES DE OPERATORIA DENTAL.  
C.D. Ariel Moscoso Barrera.

APUNTES DE HISTOLOGIA.  
C.D. Andrés Crus Chávez

TESIS DE OPERATORIA DENTAL.  
C.D. Rosa María Pérez Santos.