

2ej 12

Universidad Nacional Autónoma de México  
**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**



---

**TESIS DONADA POR  
D. G. B. - UNAM**

**GENERALIDADES DE LA  
OPERATORIA DENTAL**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A**

**JUAN MANUEL AGUILAR AYALA**

**MEXICO, D F.**

**1981**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## GENERALIDADES DE LA OPERATORIA DENTAL

- 1.- INTRODUCCION
- 2.- DEFINICION
- 3.- CUALIDADES QUE DEBE TENER EL ODONTOLOGO PARA EJERCER SU PROFESION
- 4.- HISTORIA CLINICA
- 5.- HISTOLOGIA DEL DIENTE EN RELACION A LA OPERATORIA DENTAL
- 6.- ANATOMIA DENTARIA EN RELACION CON LA FISIOLOGIA DEL DIENTE.
- 7.- CARIES
- 8.- ASEPSIA Y ANTISEPSIA
- 9.- PREPARACION DE CAVIDADES
- 10.- SELECCION DE LOS MATERIALES DE OBTURACION O RESTAURACION
- 11.- CONCLUSIONES.

## INTRODUCCION

La medicina es una ciencia que permite conocer la enfermedad y es un arte que enseña a saber curarla.

También se ha dicho que la salud es un "BIENESTAR FISICO MENTAL Y SOCIAL" o en otras palabras es un "EQUILIBRIO ANATOMO-PSICO-FISIOLOGICO DEL ORGANISMO".

El enfermo consulta a su médico porque algo le duele o le molesta, algo que interfiere con su bienestar físico-mental, menoscaba su productividad o afecta su sentido estético por ello toda enfermedad tiene su vertiente personal, ya que cada individuo profundiza de manera diferente la enfermedad.

Sólo después de una cuidadosa interpretación de los -- síntomas de una enfermedad (sintomatología) y de sus signos (semiología) de análisis clínico y radiográficos, el médico podrá -- identificar la enfermedad (diagnóstico) Establecer su origen -- (etiología), analizar el modo cómo la causa morbosa ha obrado sobre el organismo (patogenia) y juzgar la trascendencia que pueda tener para el futuro del individuo afectado (pronóstico).

## DEFINICION

La operatoria dental, es una rama de la Odontología que trata de conservar en buen estado los dientes y sus tejidos de -- sostén; o bien les devuelve su salud, funcionamiento y buen aspecto, cuando están afectados, o no cumplen correctamente sus funciones.

Tiene entonces dos atributos: los preventivos y los curativos o restaurativos.

Lo ideal siempre sería prevenir las afecciones en los dientes y sus tejidos de sostén, y no tener que curarlos (muchas de las veces hay necesidad de extraerlos). La prevención debe iniciarse desde la infancia, con una buena educación dental. Esta educación debería estar a cargo de: los padres en el hogar, los maestros en la escuela, y en los medios de publicidad.

Así el niño empezaría a tomar conciencia desde pequeño, acerca de su estado bucal.

Sin embargo la realidad es diferente, ya que ni los padres, ni los maestros, ni los medios de publicidad se preocupan por este aspecto.

Por el contrario, la publicidad no se conforma con no orientar al respecto, sino que publica productos nocivos para la salud.

Para el correcto ejercicio de la Operatoria dental es necesario tener conocimientos de otras ramas de la Odontología, -

que están íntimamente relacionadas con ella: no es posible reconguir anatómicamente una pieza dentaria, si desconocemos la anatomía propia de ella.

Tampoco es posible reconstruir una pieza dentaria, con buen funcionamiento si desconocemos los movimientos fisiológicos de la masticación y las relaciones y contactos correctos de las piezas dentarias contiguas y oponentes.

Siendo, la caries dental un ente patológico, necesitamos conocer la Anatomía Patológica y la Bacterología, para poder explicar su acción destructiva.

En relación a materiales dentales, es muy importante conocerlos, puesto que con ellos vamos a reconstruir la pieza dentaria afectada por la caries, y necesitamos conocer sus características para elegir el más conveniente.

Con la Ortodoncia, la Operatoria Dental tiene también - una íntima relación, pues los dientes mal colocados forman espacios anormales entre ellos, en donde se depositan dentritus alimenticios que favorecen, junto con los gérmenes, la producción de las caries.

La Operatoria Dental se puede dividir en las siguientes partes.

1.- Diagnóstico; para poderlo efectuar necesitamos conocer las enfermedades de los dientes y sus síntomas, especialmente la caries.

2.- Profilaxis; en esta parte lo ideal sería prevenir las enfermedades mediante una educación en el cuidado de los dientes, y visitar frecuentemente al dentista, con el objeto de que mantenga limpia nuestra dentadura.

3.- Restauración; Existen dos clases de restauración - Quirúrgica y Mecánica.

Quirúrgica.- En esta cortamos el tejido dentario.

Mecánica. En ésta restauramos los tejidos duros que se removieron quirúrgicamente.

La cavidad bucal, via de entrada de los aparatos respiratorio y digestivo, es el sitio por donde penetran al organismo todas las sustancias que restauran su energía, manteniendo y --- exaltando su fuerza vital, pero al mismo tiempo penetran la mayor parte de las sustancias nocivas, extrañas y tóxicas que dañan al organismo.

Al examinar la cavidad bucal encontramos un sinúmero-- de repliegues mucosos, amígdalas, salidas de glándulas salivales, espacios entre los dientes, encías despegadas, surcos vestibulares, piso de boca, etc. Todos estos sitios y más, son lugares - en donde se pueden alojar multitud de gérmenes, los cuales en -- condiciones de desequilibrio pueden hacer estallar una infección.

En la cavidad bucal hay normalmente 32 piezas dentarias muchas de ellas pueden estar cariadas o mal colocadas, quedando entre ellas espacios anormales en donde se pueden alojar diver-

sas colonias de microorganismos patógenos, capaces de producir -- una infección.

Debido a toda esta serie de circunstancias la boca viene a ser una especie de estufa en donde se cultiva una enorme -- variedad de microorganismos, que producen a la postre, la INFECCION FOCAL que puede ser más tarde la causa de otro tipo de padecimientos generales, originados por esta infección y cuya etiología y profilaxis debe ser controlada por nuestra especialidad.

## CUALIDADES QUE DEBE TENER EL ODONTOLOGO PARA EJERCER SU PROFESION

El Odontólogo debe adquirir, en sumo grado, destreza manual, delicadeza de tacto y finura en las manipulaciones.

También debe tener, facultades artísticas, gusto y sentido estético bien desarrollados; conocimientos adecuados de los que es línea, contorno, proporción, matiz y color.

Para el buen éxito profesional, es preciso que este -- bien arraigado en su ciencia, que posea una mentalidad científica y verdadero espíritu profesional; debe ser un profundo observador de las manifestaciones que se presenten, para poder hacer un buen diagnóstico, y consecuentemente aplicar el tratamiento-- adecuado. Debe conocer las relaciones existentes entre las enfermedades bucales y la salud y el bienestar general del paciente.-- Debe ejercer inteligentemente las funciones de médico bucal, además de ser un técnico diestro y eficiente, debe tener una educación refinada con instintos y atributos morales sumamente desarrollados.

## HISTORIA CLINICA

Es muy necesario que antes de llevar a cabo un tratamiento hay que elaborar una correcta Historia Clínica con nuestros pacientes, comunicarnos con ellos, tratarlos como personas, como a nosotros nos gustaría que fuésemos tratados y no tomar al paciente como un caso más o como una máquina que vamos a componer. Es por esto que la Historia Clínica nos ayuda a entablar un diálogo con nuestro paciente y al arte del médico consiste en lograr una confianza mutua en la relación, médico-paciente obteniendo así una mayor información y así poder valorar en su justa medida cada uno de los síntomas, llegando así al conocimiento de la enfermedad. Esta es la importancia de la Historia Clínica o anamnesis.

La Historia Clínica se compone de la siguiente manera:

1.- Datos personales; nombre, edad, sexo, estado civil, ocupación, lugar de origen, residencia, grado de escolaridad, -- dirección y teléfono. Cualquiera de ellos puede darnos algún dato anticipado, ejemplo:

La edad o el sexo son determinantes para algunos enfermedades por ejemplo. En el embarazo o en la pubertad suele haber ciertas hipertrofias gingivales. El lugar de origen nos recuerda que en zonas como el estado de Zacatecas o Aguascalientes el exceso de flúor en sus aguas produce una alteración llamada "fluor-

rosis dental". La ocupación nos dice mucho, ya que sabemos, que un agente de tránsito de algún crucero puede padecer cierto grado de stress emocional. Es frecuente encontrar abrasión en zapateros, sastres, carpintero etc. Se debe respetar el sentido de religiosidad de cada paciente. Es importante conocer el grado de preparación para saber que terminología usar con el paciente. -- Hay que recordar que "El mejor científico es el que se expresa en forma llana", además es conveniente dar una explicación de la enfermedad al paciente y "ser paciente con el paciente".

## II.- Antecedentes personales no patológicos y hábitos:

Se preguntará, estado matrimonial, edad del cónyuge, -- estado de salud de este ya que uno de los dos puede manifestar-- la enfermedad pero ésta puede ser común. Conocer el grado de higiene personal y del lugar que habita. hay personas que tienen -- por costumbre morderse las uñas, fumar demasiado, ingerir alcohol acostumbrar un alimento en exceso, destapar refrescos con los -- dientes. Se le preguntará también sobre algún deporte que practi que ya que el box por ejemplo predispone a fracturas en la cara. Se preguntará también sobre la ventilación en su habitación y hag ta la manera de dormir.

## III.- Antecedentes personales patológicos (Quirúrgicos, Gineco-obstétricos):

Se preguntará sobre enfermedades de la infancia. Amig-

dalitis sobre todo las de repetición, las que dan mas de cuatro veces al año se pueden complicar con fiebre reumática. Se averiguará todo lo referente a cualquier enfermedad que haya padecido (origen, evolución, síntomas, tratamiento, secuelas), lo mismo - en caso de haber sido objeto de alguna intervención quirúrgica; - es posible que la intervención deje algunas secuelas a las cuales no se ha podido adaptar. En el caso del sexo femenino se preguntará sobre funciones tales como menarquía, menopausia, ciclo menstrual, embarazo, se dan casos de mujeres que llegan a ocultar sus dos o tres meses de embarazo con el fin de que se les extraiga alguna pieza dentaria con infección pulpar, cosa muy común entre - mujeres embarazadas, la razón, es que debido a que el organismo -- del producto absorbe gran cantidad de calcio de la madre, por -- lo tanto huesos y dientes se debilitan. Siendo fácil presa de la caries. Esto sucede generalmente en madres desnutridas.

#### IV.- ANTECEDENTES FAMILIARES.

Es importante su interrogación por que algunas enfermedades son de tipo hereditario, pudiendo haber antecedentes diabéticos, hemofílicos, alérgicos, hipertensión arterial. Si los padres viven, edad de ellos, problemas entre ellos (ya que afectan emocionalmente al hijo). Número de hermanos y enfermedades que -- hayan padecido.

V.- Estudio por aparatos y sistemas.

El cardiovascular; integrado por el corazón y un sistema vascular cerrado del que forman parte arterias, venas y capilares. Se preguntarán una serie de síntomas que nos llevarán al diagnóstico de alguna enfermedad, ejemplo:

Disnea, pulso acelerado, cianosis, edema o hinchazón-- de las piernas sobre todo al anochecer, la disnea puede ser incluso durante el reposo. Estos síntomas los observamos en casos de insuficiencia cardiaca.

Sensación de opresión en el pecho, unida a otra de angustia y miedo, los observamos en la angina de pecho. Que pueden ser causa de lesiones valvulares o una insuficiencia coronaria.

Se preguntará sobre la ingestión de grasas ya que éstas en exceso pueden ser causadas por arteriosclerosis. El dolor en el infarto cardíaco es característico en la parte superior retroesternal, el dolor dura mucho tiempo y puede irradiarse al cuello, al ángulo de la mandíbula, espalda y brazo izquierdo. Tendencia a dolores de cabeza, percepción de latidos en el pecho, cuello y cabeza, trastornos del sueño y una sensación caliente dentro del cuerpo son síntomas de hipertensión arterial.

El Gastrointestinal; se preguntará sobre dolores de estómago, diarreas, estreñimientos, dolor al defecar, dolor al deglutir, parásitos etc. Por ejemplo: el dolor de hambre que aparece al tener el estómago vacío, desapareciendo tras la ingestión-

de alimentos son frecuentes en la úlcera duodenal. Inapetencia - y hasta repugnancia a la comida, eructos, nauseas y vómito, lengua sucia, elevación de la temperatura y herpes labial son síntomas de gastritis.

En las afecciones del aparato respiratorio observaremos los siguientes síntomas.

Oxigenación defectuosa, dando una sensación de "hambre" de aire y objetivamente se manifiesta como una respiración acelerada y difícil, lleva el nombre de disnea.

La anoxia de los tejidos produce una especial coloración en la piel llamada cianosis que se torna azulada pálida violacea por exceso de sangre venosa no oxigenada. El órgano más -- sensible a la anoxia es el cerebro incapaz de sobrevivir más de tres o cuatro minutos.

La tos por molesta que sea es un útil mecanismo de -- limpieza de las vías respiratorias, normalmente existen algunas secreciones que engloban polvo, células descamadas o microorganismos y son deglutidos, pero muy a menudo un exceso de secreciones, la presencia de un cuerpo extraño o la simple irritación de determinada zona inicia el reflejo de la tos. Hay que notar que ciertos tipos de tos son característicos de determinada enfermedad, como en el caso de la tuberculosis que es una tos seca e -- irritativa o con expectoración y en canos ulcerados suele ocasionar hemóptisis.

La Expectoración; su cantidad, consistencia, color y olor y la determinación analítica de los gérmenes presentes.

Con la cual puede establecerse un antibiograma para determinar su sensibilidad hacia los diferentes antibióticos con lo cual se establece un tratamiento.

Dolor; cuando alguna enfermedad ataca al pulmón generalmente no hay dolor, pero si complica a la pleura si se produce dolor debido a que la hoja parietal de la pleura es inervada por numerosas terminaciones nerviosas y el pulmón y la hoja visceral de la pleura no tienen terminaciones nerviosas sensitivas.

El aparato Génito-urinario; se preguntará si hay dolor a la micción (disuria) que puede indicar una enfermedad de origen inflamatoria en vias urinarias o la presencia de cálculos. Si la cantidad de orina es la normal, ya que en la diabetes insípida hay aumento en la cantidad de orina (poliuria). O puede haber anuria en la obstrucción total por cálculos urinarios. Oliguria será disminución en la orina.

En fin se debe elaborar todo un interrogatorio que en ocasiones molesta al paciente o nos oculta la verdad, pero esto depende de la habilidad del doctor para ganarse la confianza del paciente y la manera de hacer las preguntas.

Después de haber elaborado perfectamente la Historia--Clínica pasamos al siguiente paso en nuestro estudio.

## VI.- Examen físico o exploración clínica directa.

La exploración comienza con:

1.- La inspección; consiste en la observación directa del enfermo obteniendo valiosos datos diagnósticos: la manera de comportarse, su actitud mental, la postura, la marcha, la mímica su estado de nutrición, el habla, la manera de moverse, la coloración de la piel y mucosas, la existencia de manchas o erupciones, la manera de respirar, su aspecto angustiado o por el contrario su apatía etc. Naturalmente que la inspección la iniciamos en cuanto al paciente se presenta ante nosotros y cualquier anomalía que observemos la tomaremos en cuenta para encausar nuestro interrogatorio siguiente.

2.- La palpación; consiste en la exploración manual empleando el sentido del tacto para percibir cualquier anomalía en las diferentes estructuras del cuerpo.

La presencia de nódulos o durezas en la piel y tejido subcutáneo. La existencia de ganglios linfáticos tumefactos en el cuello, axilas o región inguinal, la apreciación en esta última de hernias, etc. Son de gran valor diagnóstico. En el abdomen el médico podrá delimitar el tamaño normal o aumento del hígado y del bazo, la existencia de puntos dolorosos o la protusión de tumoraciones. Muy importantes en la mujer es la palpación de la glándula mamaria, única forma de detectar un tumor incipiente.

La exploración manual se completa con la toma del pul-

so. Provisto de un guante de goma el médico puede proceder al -- tacto rectal para apreciar la presencia de induraciones y en el hombre, de un aumento del tamaño de la prostata. El tacto genital en el examen ginecológico tiene importancia fundamental.

Entonces, sintetizando. Mediante la palpación, notaremos: aumento de tamaño, consistencia de la piel, zonas dolorosas o aumento en la temperatura.

3.- Percusión. Mediante el golpeteo de la piel del enfermo se provoca en ésta y en las estructuras subyacentes una vibración capaz de generar un sonido cuyas características de tono e intensidad tienen gran importancia diagnóstica. Generalmente entre el dedo que percute (dedo medio de la mano derecha) y la piel del enfermo, el médico interpone el dedo medio de su mano izquierda. Si se percute la piel que se encuentra sobre un órgano hueco lleno de aire (pulmón, cámara de gases del estomago, colon) se obtiene diversos matices de un sonido resonante. Mientras que la percusión de un órgano denso (corazón, hígado, bazo) da lugar a diversos tonos mates. De esta manera percutiendo sistemáticamente todas las zonas, pueden delimitarse los confines de -- los pulmones, o averiguar si el corazón está aumentado de tamaño.

4.- La auscultación. El paso del aire por el árbol -- respiratorio, lo mismo que la corriente sanguínea a su paso por los vasos o las válvulas del corazón, da lugar a una serie de sonidos que el médico puede oír bien directamente, aplicando el --

oído sobre la pared torácica, o bien indirectamente, al interponer un instrumento transmisor llamado estetoscopio. Por ejemplo: al auscultar a un asmático son inconfundibles las sibilancias que se originan durante el paso del aire por los bronquios estenosados. También cualquier defecto en las válvulas cardiacas origina unos soplos determinados que permiten llegar a establecer un diagnóstico.

5.- La exploración del sistema nervioso: se verificará el estado de los reflejos nerviosos; la sensibilidad al tacto, al dolor, a la temperatura con la mano, algún alfiler o un objeto frío o caliente.

VII.- Exámen Bucal Dental: en el cual nosotros como odontólogos debemos poner especial cuidado.

En el exámen bucodental tomaremos en cuenta los siguientes aspectos:

1.- La lengua. Es un indicador muy importante de diferentes alteraciones orgánicas, sin embargo, muchos cambios de color se deben a causas locales como la ingestión de alimentos, el uso de algunos medicamentos, masticar y fumar tabaco, etc. No deben confundirse estos casos con alteraciones debidas a afecciones orgánicas, como las siguientes que son de importancia. Lengua saburral. Se observa en varias afecciones. En La lengua por su estructura papilar se presentan partículas de ali-

mentos lo que puede demostrarse en el microscopio, principalmente en la parte posterior que es menos móvil. Esta -- área es lugar excelente para el desarrollo de microorganismos, especialmente en los casos en que no funciona el mecanismo de autolimpieza que está asociada con la masticación y salivación normales. En las enfermedades respiratorias, alteraciones gastrointestinales y en cualquier enfermedad febril, la lengua está densamente cubierta.

La lengua de fresa y blanca característica del -- principio de la escarlatina, pero que también se ve en muchas infecciones agudas (bronquitis, fiebre, tifoidea, neumonía.) La lengua amarilla es característica de la ictericia, la lengua lisa es causada por atrofia de las papilas linguales, podemos observar también una lengua bífida, o un abultamiento en la parte posterior llamado glositis romboida.

2.- El paladar una neoformación en bóveda palatina llamada torus palatino el cual en contadas ocasiones -- puede llegar a afectar la fonación y la protesis, o podemos observar un paladar hendido.

3.- Región bucofaríngea. La garganta irritada y -- las amígdalas inflamadas o infectadas son de gran diagnóstico.

4.- Piso de boca. La elevación de piso de lengua, dificulta la masticación, sin síntomas de dolor anuncian la presencia de un quiste de retención llamado ránula debido a la -- acumulación de moco que se retiene por la glándula sublingual.

Una anomalía anatómica en el frenillo lingual el -- cual es grande y esta incertado acerca del ápice de la lengua -- al piso de la boca (anquiloglosia parcial).

5.- Labios. Los labios también son asiento de algu-- nas enfermedades como el chancro que es la lesión primaria de -- la sífilis, algunas otras lesiones como carcinomas, trastornos -- congénitos, úlceras.

6.- Carrillos. En los carrillos por ejemplo podemos -- encontrar las manchas de Coplic signo patognomónico del saram-- pión también podemos apreciar cierto mordisqueo sobre la muc-- sa del carrillo, generalmente en personas neuróticas.

7.- Halitosis. (mal aliento), El hedor de boca puede -- indicarnos más que una falta de aseo, afecciones en vías diges-- tivas, o trastornos metabólicos. En la Diabetes, se observa -- un olor cetónico. Se percibe un olor de sangre descompuesta en -- la cirrosis del hígado.

En todas las enfermedades febriles, notamos mal olor -- de la boca. La uremia, causa olor amoniacal en el aire espira-- do.

8.- Tialismo o Sialorrea. Es la excesiva secreción --

salival, es mayor en niños que en adultos. Se presenta en -- ciertas infecciones bucales como en la ostomatitis o puede egtar asociada con algunos medicamentos, como los yoduros, la pilocarpina y las sales de mercurio. Algunos pacientes pade--cen Sialorrea durante los primeros días que usan dentaduras artificiales.

9.- Atialismo o Xerostomía. La sequedad de la boca puede indicarnos ciertas neurosis que alteran la regulación -- de las glándulas salivales, como el miedo y la angustia. La -- formación de sialolitos puede obstruir el flujo de la saliva. En las enfermedades febriles, debido a la deshidratación ge--neral también encontramos Atialismo. (Así como en la deficiencia de vitamina A y del ácido nicotínico).

10.- Hábitos. Es conveniente preguntar sobre algún hábito o alguna manía que el paciente tenga, por ejemplo: chuparse el dedo, destapar refrescos con los dientes etc.

11.- Antecedentes dentales. Se preguntará sobre extracciones anteriores, sobre el tiempo que tenga alguna obturación o algún aparato protésico o si la evolución de los -- dientes ha sido normal, o si se le ha practicado alguna operación en la boca y porque, etc.

12.- Examen de las piezas dentarias y el parodonto. Una vez llevada a cabo nuestra investigación, procedemos a -- examinar las piezas dentarias observando la existencia de sa-

rro, caries, piezas faltantes, grado de movilidad de éstas, --  
abrasión o retracción gingival, giroversión, sensibilidad que-  
presenten, o verificar si la oclusión es correcta. Una vez ave-  
riguado todo lo anterior, tendremos una visión más amplia so-  
bre la boca de nuestro paciente y estaremos preparados para po-  
der comprender o diagnosticar el Síntoma actual, Que es por lo  
que la persona ha asistido con nosotros en busca de alivio ya  
que en estos momentos existe algo que menoscaba su productivi-  
dad o hiere su sentido estético.

## HISTOLOGIA DEL DIENTE EN RELACION A LA OPERATORIA DENTAL

Es indispensable conocer la Histología de los dientes, pues es sobre tejidos dentarios en donde vamos a efectuar diversos cortes, y sin el conocimiento exacto de ellos, pondremos en peligro su estabilidad y originaremos un gran daño. Debemos conocer ciertas estructuras del esmalte y de la dentina, que favorecen o no, el avance del proceso carioso, causante de destrucciones en las piezas dentarias que necesitan ser restauradas con -- algún material obturante; y al mismo tiempo, conocer los límites de los diversos tejidos y su espesor, para que la preparación de las cavidades no sobrepase determinados sitios, evitando así exponer la vitalidad de la pulpa al efectuar los cortes, o dejar-- paredes débiles que no resistan a la fuerza de masticación.

El diente para su estudio se divide anatómicamente en dos partes, la corona y la raíz. La corona anatómica de un diente es aquella porción de este órgano cubierta por esmalte y la raíz anatómica es la cubierta por el cemento.

Corona clínica es aquella porción de diente expuesta directamente hacia la cavidad bucal y puede ser de mayor o de menor tamaño que la corona anatómica.

La región cervical o cuello de cualquier diente es -- aquella que se localiza al nivel de la unión cemento-esmalte.

Esmalte. Es el tejido exterior del diente, que a manera

de casquete cubre la corona en toda su extensión, hasta el cuello, en donde se relaciona con el cemento que cubre a la raíz. Por su parte interna se relaciona en 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 o borde incisal, se va engrasando hasta alcanzar su mayor espesor en el nivel de las cúspides o tubérculos en los molares y premolares y el nivel de los bordes cortantes de los incisivos y caninos, este espesor es de 2 mm. Al nivel del borde cortante de incisivos y caninos; de 2.3 mm. al nivel de las cúspides de los premolares; - 2.6 mm. al nivel de las cúspides de los molares y de 0.5 mm. al nivel del cuello de todas las piezas dentarias.

**Estructuras Histológicas.** Los elementos estructurales que encontramos en el esmalte y que nos interesan desde el punto de vista de Operatoria Dental son:

Cutícula de Nashmith, es una capa delgada que cubre todo el esmalte y que mientras esté completa, la caries no podrá penetrar, pues su avance es de afuera hacia dentro.

Los prismas. Pueden ser rectos, o bien, ondulados, lo que se llama esmalte nudoso. La importancia clínica es en dos sentidos: los prismas rectos. Facilitan más su corte por medio de instrumentos filosos de mano y los ondulados lo impiden, (se dice que 32 prismas juntos hacen el grueso de un cabello) Los prismas del esmalte están colocados radialmente en todo su espesor.

Sustancia interprismática o cemento interprismático.

Se encuentra uniendo todos los prismas y tiene la propiedad de ser fácilmente soluble, esto nos explica claramente la fácil penetración de la caries.

Las Lamelas y penachos. Favorecen también la penetración del proceso carioso, por ser estructuras hipocalcificadas.

Los husos y agujas. Igualmente son estructuras hipocalcificadas que ayudan a la penetración de las caries, además, de ser sensibles a diversos estímulos, pues son prolongaciones citoplasmáticas de los odontoblastos.

Las estrias de Retzius. Son estriaciones relacionadas con las líneas de incremento en el crecimiento de la corona, -- provocadas por sales orgánicas depositadas durante el proceso de calcificación, son zonas de descanso en la mineralización y -- por lo tanto, hipocalcificadas, lo cual favorece la penetración del proceso carioso. La cara interna del esmalte está relacionada en toda su extensión con la dentina y en la unión amelo-dentinaria se encuentra la zona granulosa de Thomas, por la anastomosis de las fibras de Thomas, que parten de los odontoblastos, -- cruzan toda la dentina dentro de los túbulos dentarios y terminan en dicha zona, dando a ésta sensibilidad.

El 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.

Dentina. Constituye la masa principal del diente, y en la corona, su parte externa está limitada por el esmalte, y en la raíz, por el cemento. Por su parte interna está limitada por la cámara pulpar y los conductos pulpares.

No presenta grandes cambios en su espesor como el esmalte, su dureza es menor que la del esmalte, pues contiene 72% de sales calcáreas y el resto de sustancia orgánica. Fragilidad. No tiene, pues la sustancia orgánica le da cierta elasticidad frente a las acciones mecánicas, tiene bastante sensibilidad, sobre todo en la zona granulosa de Thomes.

Sus estructuras histológicas son las siguientes.

**Matríz de la dentina.** Es la sustancia fundamental o intersticial calcificada, que constituye la masa principal de la dentina.

**Túbulos dentinarios.** Haciendo un corte transversal a la mitad de la corona aparece la dentina con gran número de agujeritos, que son dichos túbulos, la luz de ellos es de dos micras de diámetro aproximadamente, en un corte longitudinal se ven los mismos túbulos pero en posición radial a la pulpa. En la unión amelo-dentinaria se anastomosan y cruzan entre sí formando la zona granulosa de Thomes, los túbulos a su vez están ocupados por los siguientes elementos: Vaina de Newman, en cuya parte interna y tapizando toda la pared, se encuentra una sustancia llamada elastina; en todo el espesor del túbulo encontramos linfa -

recorriéndolo y en el centro la fibra de Thomes, que proviene -- del odontoblasto y que transmite sensibilidad a la pulpa. La circulación linfática, ha sido comprobada por varios investigadores entre ellos el Dr. Fish, notable Odontólogo mexicano, lo comprobó colocando arsénico directamente sobre dentina sana lo cual -- produjo la muerte pulpar. El arsénico obra por absorción, y ésta no existe si no hay circulación, por lo cual al producirse la muerte pulpar demostro la existencia de la circulación linfática.

Líneas de Von Ebner y Owen. Estas se encuentran muy marcadas cuando la pulpa se ha retraído dejando una especie de cicatriz, la cual es fácil a la penetración de la caries, se conoce también, bajo el nombre de líneas de recesión de los cuernos pulpares.

Los Espacios interglobulares de Czermac, son cavidades que se observan en cualquier parte de la dentina, especialmente en la proximidad del esmalte; se consideran como defectos estructurales de calcificación y favorecen la penetración de la caries. Las líneas de Scherger, son cambios de dirección de los túbulos-dentinarios y se consideran como puntos de mayor resistencia a - la penetración de la caries.

La rapidez en la penetración y la extensión de la carries en la dentina, se debe al elevado contenido de sustancias orgánicas que forman la matriz de la dentina y a las vías de acceso, naturales, que constituyen los túbulos dentinarios, que co

mo son unas especies de cañerías que permiten el paso de bacterias hasta llegar a la pulpa, de una manera sencilla.

Por otra parte, los espacios interglobulares de Csermac la capa granulosa de Thomes, las líneas incrementales de Von Ebner o Owen, que son estructuras no calcificadas, o hipocalcificadas, favorecen la penetración de proceso carioso.

La dentina debe ser tratada con mucho cuidado, en toda intervención operatoria, ya que fresas sin filo, excavadores también sin filo, cambios térmicos bruscos o ácidos, pueden producir reacciones en la pulpa.

Por otra parte debemos evitar el contacto de la dentina con la saliva ya que al exponer un mm<sup>2</sup> de dentina, se está exponiendo aproximadamente 30 túbulos dentinarios y existiendo bacterias en la saliva, puede llegar a producirse una infección en la pulpa.

Pulpa. Se llama así, al conjunto de elementos histológicos encerrados dentro de la cámara pulpar. Se relaciona con la dentina en toda su superficie y con el foramen apical en la raíz, vasos sanguíneos; los vasos sanguíneos principales tienen solo dos túnicas formadas por escasas fibras musculares y un solo endotelio, lo cual explica su debilidad ante los procesos patológicos.

Los vasos linfáticos. Siguen el mismo recorrido que los vasos sanguíneos y se distribuyen entre los odontoblastos, acom-

pañando a las fibras de Thomes, al igual que en la dentina.

**Nervios.** Penetran con los elementos ya descritos por el foramen apical, están incluidos en una vaina de fibras paralelas que se distribuyen por toda la pulpa. Cuando los nervios se aproximan a la capa de odontoblastos pierden su vaina de mielina y -- quedan las fibras desnudas, formando el plexo de Raschow.

**Sustancia intersticial.** Es una especie de linfa muy espesa, de consistencia gelatinosa, se cree que tiene por función -- regular la presión o presiones que se efectúan dentro de la cámara pulpar, favoreciendo la circulación.

**Células conectivas.** En el período de formación de la -- pieza dentaria, cuando se inicia la formación de la dentina, existen entre los odontoblastos, las células conectivas o células de Korff, las cuales producen fibrina, ayudando a fijar las sales minerales y contribuyendo eficazmente a la formación de la matriz de la dentina, una vez formado el diente, estas células se transforman y desaparecen, terminando así su función.

**Histiocitos.** Se localizan a lo largo de los capilares. En los procesos inflamatorios producen anticuerpos. Tienen forma -- redonda y se transforman en macrófagos ante una infección.

**Odontoblastos.** Adosados a la pared de la cámara pulpar -- se encuentran los odontoblastos. Son células fusiformes polinu --- cleares, que al igual que las neuronas tienen dos terminaciones, -- la central y la periférica; las centrales se anastomosan con las --

terminaciones nerviosas de los nervios pulpaes, y las periféricas constituyen las fibras de Thomes, que atraviesan toda la dentina y llegan a la zona amelo-dentinaria, transmitiendo sensibilidad desde allí hasta la pulpa. Funciones de la pulpa: Tiene tres funciones, vital, sensorial, y de defensa.

Vital, en la formación de dentina.

Sensorial, como todo tejido nervioso, transmite sensibilidad .

De defensa, está a cargo de los histiocitos.

Cemento. Es un tejido duro calcificado, que recubre a la dentina en su porción radicular, es menos duro que el hueso; -recubre integramente la raíz del diente, su espesor varía desde el cuello, en donde es mínimo hasta el ápice en donde adquiere - el máximo. Su composición es de 68 a 70% de sales minerales y de 30 a 32% de sustancias orgánicas.

En el cemento se insertan los ligamentos que unen a la raíz con las paredes alveolares, normalmente el cemento está protegido por la encía, pero cuando ésta se retrae, queda al descubierto, pudiendo descalcificarse y ser atacada por la caries.

Funciones. Tiene dos funciones; proteger la dentina de la raíz y dar fijación al diente en su lugar por la inserción -- que en toda la superficie da a la membrana periodontal. Si el cemento no está en contacto perfecto con el esmalte en la región - del cuello, la retracción de las encías dejará expuesta a la den

tina, la cual posee sensibilidad exquisita en esa región, habiendo dolor.

Membrana peridental. Tiene un espesor de dos décimas de mm. Rodea a toda la raíz o raíces de todas las piezas dentarias.-- Se le consideran dos caras; una externa y otra interna, un fondo y un borde cervical. La cara interna está en íntima relación con la raíz, en donde se adhiere el cemento en forma de haces, esta inserción se considera móvil. La cara externa está en relación íntima con periostio alveolar y el hueso donde tiene su inserción-- fija. El fondo está en relación con el foramen apical. El borde de cervical en relación con la inserción epitelial que existe normalmente entre la encía y el cuello del diente.

A esta membrana también se la conoce como; membrana peridentaria, periodóntica, paradencio, periodonto o membrana periodontal.

Funciones de la membrana periodontal. Tiene una función de sosten que consiste en mantener al diente en su sitio, sosteniendo relaciones con los tejidos duros y blandos; tiene otra función destructiva que consiste en reabsorber diversas sustancias,-- otra función más es la formadora, y por lo tanto forma cemento en la raíz y hueso en el alveolo. Por último tiene una función más, muy especial, la sensorial o la única que da sensación de tacto.

Las células que tienen al final de su nombre la partícula blastos son formadoras, y las que tienen la partícula clas-  
tos son destructoras.

## ANATOMIA DENTARIA EN RELACION CON LA FISIOLOGIA DEL DIENTE

Además de conocer la anatomía individual de cada diente es importante conocer la relación que guardan los dientes entre sí, ya sea con los vecinos o con los antagonistas, para poder reconstruir las partes de los dientes, perdidas por el ataque de la caries, reconstrucción que deberá ser, anatomo-fisiológica.

Es necesario respetar los puntos o áreas de contacto -- con los dientes vecinos y los planos inclinados cúspideos con los dientes antagonistas.

También debemos tener presente, la situación de los conductos excretores de las glándulas salivales para poder mantenerse seco nuestro campo operatorio, condición indispensable para poder obturar o restaurar los dientes correctamente. Tendremos también en cuenta el funcionalismo de lengua, labios y carrillos, los cuales coadyudados por la fricción de los alimentos y la saliva durante la masticación, hacen que se efectúa la autoclisis o auto limpieza.

Puntos de contacto. Las caras proximales de todos los dientes presentan en general una forma convexa mas o menos marcada, principalmente las distales. En la unión de una cara mesial-- de una pieza con la distal de otra, se forma el punto de contacto con los dientes jóvenes pero a medida que pasa la vida, este punto se convierte en faceta o área. Esto se debe al desgaste que su

fren las caras proximales, debido a la ligera movilidad de los --  
dientes durante los movimientos de masticación a su vez permitida  
por la comprensibilidad y elasticidad de los ligamentos alveolo--  
dentarios.

La unión de la cara mesial de una pieza con la distal -  
de otra es sólo un punto en dientes jóvenes, y debemos reconstruir  
esos puntos según la edad.

El área de seguridad para hacer una cavidad en indivi--  
duos jóvenes es de 4 a 5 mm. de profundidad, para no tocar la pul--  
pa.

El promedio de distancia entre los cuernos pulpaes es--  
de 3 mm. La exposición pulpar es más inminente al nivel del cuer--  
po mesio-bucal en los molares, sobre todo en el primer molar supe--  
rior e inferior. Debajo de cada cúspide hay un cuerno pulpar.

Las superficies oclusales represntan una área trituradora  
de los alimentos, en los dientes jóvenes casi no hay movi---  
miento de lateralidad, pero con los años, debido al desgaste de -  
las cúspides aumenta ese movimiento.

La relación normal de las áreas de contacto o puntos --  
de contacto sirve para evitar que el alimento se empaque y ayude--  
a estabilizar los arcos dentarios para el anclaje combinado de --  
los dientes de esa arcada. El empaquetamiento alimenticio puede--  
ocasionar gingivitis y está provoca la reabsorción alveolar.

También al aumentarse el área de separación por el empa

quetamiento alimenticio, se origina una modificación en la alineación de las piezas dentarias, que a su vez produce la desviación de las fuerzas de masticación, con graves daños como es la oclusión traumática.

Fisiología de la masticación. Al comprimirse entre ambas arcadas dentarias el bolo alimenticio llevado por el juego combinado de la lengua, labios y carrillos, sufre al nivel del surco interdentario el siguiente proceso; las partes más salientes representadas por las aristas marginales, dividen el bolo en dos partes, una va hacia la cara oclusal del diente, a lo largo de la vertiente triturante y otra hacia el surco interdentario, a lo largo de la vertiente interdientaria.

En este sitio, llegado el bolo al punto de contacto, experimenta un nuevo fraccionamiento, pero en sentido buco-lingual-deslizándose las porciones en dirección al cuello de los dientes por la vertiente natural les ofrecen las papilas y a lo largo de los nichos correspondientes.

Cuando ésto se verifica de un modo normal, no hay estancamiento de restos alimenticios, y por lo tanto no hay producción de ácidos ni desarrollo de bacterias, que ocasionan los procesos cariosos, verificándose de esta manera la autoclisis o autolimpieza. Los sitios en donde no se verifica este barrido, se denominan ángulos muertos.

Planos inclinados cuspídeos. En estado de oclusión cén-

trica, los dientes se relacionan entre si por una serie de planos inclinados formados por las cúspides de los premolares y molares, es algo así comparado burdamente con un ramaje, en que las cúspides caen en las facetas opuestas. Debemos pues al hacer las obturaciones o restauraciones, efectuarlas de tal manera, que en las posiciones céntricas y de lateralidad, interfieran correctamente sin choque prematuro, para evitar la oclusión traumática, con las consiguientes lesiones del parodonto y que pueden en muchos casos llegar a ocasionar abscesos.

Tampoco deben de quedar puntos bajos que no articulen correctamente, pues no se efectuaría bien la masticación por no haber remolido como es debido el alimento.

De todo lo expuesto deducimos, que es indispensable la reconstrucción anatomo-fisiológica en los dientes cariados para evitar la recidiva de la caries.

En otras palabras debemos restaurar las áreas de contacto y los planos inclinados cuspideos de un modo normal.

## CARIES

La caries dental es una de las más grandes preocupaciones de la odontología, tanto por la gran frecuencia de la enfermedad como por su importante influencia sobre el valor estético de la cara, la eficiencia de la masticación, la digestión y la infección a través de la pulpa en el maxilar, donde se forma un foco, - del cual pueden resultar enfermedades más serias.

La caries consiste en un proceso químico-biológico caracterizado por la destrucción de los elementos constitutivos del diente.

Químico, porque intervienen ácidos y biológicos porque intervienen microorganismos.

El esmalte no es un tejido inerte como se creyó por mucho tiempo, sino que es permeable y tiene cierta actividad .

Es preciso recordar que los tejidos dentarios están ligados íntimamente entre sí, de tal manera que una agresión que recibe el esmalte puede tener repercusión en la dentina y llegar a la pulpa, pues todos los tejidos forman una unidad "El diente".

Black clasificó la caries en 4 grados; El primer grado abarca el esmalte, el segundo el esmalte y la dentina, el tercer grado el esmalte, dentina y pulpa, pero ésta conservando su vitalidad y el cuarto los mismos tejidos, pero cuando la pulpa ya está muerta.

Cuando la cutícula de Nasmyth está completa no penetra al proceso carioso, solo puede penetrar cuando está rota en algún punto. La rotura puede ser ocasionada por algún surco muy fisurado, e inclusive puede no existir coalescencia entre los prismas del esmalte facilitando así el avance de la caries.

Otras veces existe desgaste mecánico ocasionado por la masticación.

Teorías acerca de la producción de la caries.

1.- Los ácidos producidos por la fermentación de los hidratos de carbono, en las cuales viven las bacterias acidúricas y al mismo tiempo se desarrollan, penetran en el esmalte, desmineralizando y destruyendo en acción combinada (bacterias y ácidos) los tejidos del diente.

2.- Los ácidos generados por las bacterias acidogénicas, junto con ellas hacen exactamente lo mismo.

Estas dos teorías preconizadas por Miller hace más de 70 años, siguen siendo las más aceptadas.

3.- La teoría proteolítica-quelación. Se ha aceptado -- mucho tiempo que la desintegración de la dentina humana se realiza por bacterias proteolíticas o por sus enzimas, se desconoce el tipo exacto de ellas, sin embargo existen algunas del género Clostridium, que tiene un poder de lisis y digieren a las substancias colágenas, por sí o por su enzima la colagenosa.

Pero para poder efectuar esta desintegración es indispensable la presencia de iones calcio en estado lábil.

La manera de contrarrestar esta acción es colocando alguna sustancia quelante que atrapea estos iones calcio y así se inhibe la acción de las bacterias. La sustancia que ha dado los mejores resultados es el Eugenol, ya sea sólo o combinado con óxido de zinc.

Existen ciertos elementos indispensables para la vida bacteriana, su desarrollo, multiplicación, sistema metabólico y enzimático, que al ser secuestrados por los agentes quelantes, impiden que las bacterias puedan aprovecharlos para su subsistencia y a la postre mueren.

Por otra parte, hemos señalado que el esmalte es permeable y permite el paso o intercambio de iones a través de la cutícula de Nashmyth (diadoquismo). Si los iones que se pierden son calcio, y se adquieren carbonato o magnesios o cualquier otro que no endurezca el esmalte se propicia la penetración de la caries.

Si por el contrario son iones fluor los que se adquieren y se pierden carbonatos, etc. el esmalte se endurece e impide al proceso carioso.

Dicho de otra manera, si los iones calcio son secuestrados y cambiados por iones que no son duros, la caries penetra más rápidamente y viceversa.

Factores que influyen en la producción de la caries.

1.- Debe existir susceptibilidad a la caries.

2.- Los tejidos duros del diente deben ser solubles en los ácidos orgánicos débiles.

3.- Presencia de bacterias acidogénicas y acidúricas y de enzimas proteolíticas.

4.- El medio en que se desarrollan estas bacterias, debe de estar presente en la boca con cierta frecuencia, es decir, el individuo debe ingerir hidratos de carbono, especialmente refinados.

5.- Una vez producidos los ácidos orgánicos, principalmente el ácido láctico, es indispensable que no haya neutralizante de la saliva, de manera tal, que puedan efectuarse las reacciones descalcificadoras de la sustancia mineral del diente.

6.- La placa bacteriana debe de estar presente, pues es esencial en todo el proceso carioso.

Para el estudio de la caries del esmalte, Black hizo -- dos grandes divisiones; las que se presentan en surcos, focetas, depresiones o defectos estructurales, y las que se presentan en caras lisas.

El modo como penetra la caries en el esmalte es el siguiente. En caras lisas, en forma de cono el vértice hacia la dentina, y la base hacia la parte externa del esmalte.

En surcos, focetas, etc. en la misma forma de cono, pe-

ro con el vértice hacia el exterior y la base hacia la dentina. - En ambos casos sigue la dirección radial de los prismas del esmalte.

Sintomatología de la caries.- Una vez destruidas las capas superficiales del esmalte, hay vías de entrada naturales que facilitan la penetración de los ácidos junto con los gérmenes como son las estructuras no calcificadas o hipocalcificadas, lamelas, penachos, husos, agujas y estrias de Retzius.

Caries de primer grado. En la caries del esmalte, no hay dolor se localiza al hacer la inspección y exploración, el esmalte se ve de brillo y color uniforme, pero donde la cutícula se encuentra incompleta y algunos prismas se han destruido, dá el aspecto de manchas blanquecinas granulosas. Otras veces se ven surcos transversales oblicuos y opacos, blanco-amarillentos, o de color-café.

Microscopicamente iniciada la caries, se ve en el fondo de la pérdida de sustancia, destritus alimenticio, en donde pululan numerosas variedades de microorganismos.

Los bordes de la grieta o cavidad son de color cafe, -- más o menos oscuro, y al limpiar los restos contenidos en la cavidad, encontramos que sus paredes son débiles y pigmentadas de café oscuro.

En las paredes de la cavidad se ven los prismas fracturados a tal grado que quedan reducidos a sustancia amorfa.

Más profundamente, y aproximándose a la sustancia normal, se observan prismas disociados cuyas estrias han sido reemplazadas por granulaciones, y en los intersticios prismáticos, se ven gérmenes, bacilos y cocos por grupos, y uno que otro diseminados. Más adentro apenas se inicia la desintegración y los prismas están normales, tanto en color como en estructura. Ya señalamos que en este grado de caries "no hay dolor".

Caries de segundo grado. En la dentina el proceso es muy parecido aún cuando el avance es más rápido dado que no es un tejido tan mineralizado como el esmalte, pero su composición también contiene cristales de apatita, impregnando a la matriz colágena. Por otra parte existen también elementos estructurales que propician la penetración de la caries, como son los túbulos dentinarios, los espacios interglobulares de Czermac, las líneas incrementales de Von Ebner y Owen, etc.

La dentina una vez que ha sido atacada por el proceso carioso presenta tres capas bien definidas, la formada químicamente por fosfato monocálcico, la más superficial y que se conoce con el nombre de Zona de reblandecimiento.

Esta constituida por detritus alimenticio, y dentina reblandecida que tapiza las paredes de la cavidad y se desprende fácilmente con un excavador de mano, marcando así el límite con la zona siguiente.

La segunda zona formada por fosfato dicálcico es la zo-

na de invasión, tiene la consistencia de la dentina sana, microscópicamente ha conservado su estructura, y solo los túbulos están ligeramente ensanchados sobre todo en las cercanías de la zona anterior, y están llenos de microorganismos. La coloración de las dos zonas es café, pero el tinte es un poco más bajo en la zona de invasión.

La tercera zona, formada, por fosfatos tricálcico es la defensa, en ella la coloración desaparece, las fibrillas de Thommes están retraídas dentro de los túbulos y se han colocado en ellos, nódulos de Neo-dentina, como una respuesta de los odontoblastos que obturan la luz de los túbulos, tratando de detener el avance del proceso carioso. El síntoma patognomónico de una enfermedad, es aquel que de por sí, nos diagnostica esa enfermedad. El síntoma patognomónico de la caries de segundo grado, es el dolor provocado por algún agente externo, como bebidas frías o caliente, ingestión de azúcares o frutas que liberan ácido o algún agente mecánico. El dolor cesa en cuanto cesa el exitante.

#### CARIES DE TERCER GRADO.

La caries ha seguido su avance penetrando en la pulpa - pero ésta ha conservado su vitalidad, algunas veces restringida, - pero viva, produciendo inflamaciones o infecciones de la misma, - conocidas por el nombre de pulpitis.

El síntoma patognomónico en este grado de caries es el dolor provocado y espontáneo.

# 40 TESIS DONADA POR D. G. B. - UNAM

El dolor provocado es también debido a agentes físicos, químicos o mecánicos.

El espontáneo no ha sido provocado por ninguna causa externa, sino por la congestión del órgano pulpar el cual al inflamarse hace presión sobre los nervios sensitivos pulpares, los cuales quedan comprimidos contra las paredes inextensibles de la cámara pulpar. Este dolor se exacerba por las noches, debido a la posición horizontal de la cabeza al estar acostado, la cual se congestiona, por la mayor afluencia de sangre.

Algunas veces este grado de caries, produce un dolor tan fuerte, que es posible aminorarlo, al succionar, pues se produce una hemorragia que desconggestiona la pulpa.

Podemos estar seguros de que cuando encontramos un cuadro con estos síntomas, podemos diagnosticar, caries de tercer grado, que ha invadido a la pulpa, pero que no ha producido su muerte, aún cuando la circulación esté restringida.

Caries de cuarto grado. En este grado de caries, la pulpa ya ha sido destruida y pueden venir varias complicaciones.

Cuando la pulpa ha sido desintegrada en su totalidad, no hay dolor, ni espontáneo ni provocado. La destrucción de la parte coronaria de la pieza dentaria es total o casi total, constituyendo lo que se llama vulgarmente un raigón.

La coloración de la parte que aún queda, en su superficie es café.

Si exploramos con un estilete fino los canales radiculares, encontramos ligera sensibilidad en la región correspondiente al ápex y a veces ni eso.

Dejamos acentado que no existe sensibilidad ni vitalidad ni circulación, y es por ello que no existe dolor, pero las complicaciones de este grado de caries, si son dolorosas.

Estas complicaciones, van desde la mono-artritis apical, hasta la osteomielitis, pasando por la celulitis, mioscitis, osteitis y periostitis.

La sintomatología de la monoartritis, nos la proporciona tres datos que son: dolor a la percusión del diente; sensación de alargamiento, y movilidad anormal.

La celulitis se presenta cuando la inflamación o infección se localiza en tejido conjuntivo.

La mioscitis, cuando la inflamación abarca los músculos especialmente los masticadores; en estos casos se presenta el trismus, o sea la contracción brusca de estos músculos, que impiden abrir la boca normalmente (masetero).

La osteitis y periostitis cuando la infección se localiza en el hueso o en el periostio y la osteomielitis, cuando ha llegado a la médula ósea.

En general debemos proceder a hacer la extracción, en este grado de caries, sin esperar a que venga alguna complicación pues de no hacerlo así, exponemos a nuestro enfermo a complica-

ciones aveces mortales; o si las circunstancias lo permiten, y -  
tomando todas las precauciones debidas hacer un tratamiento endo  
dóntico.

## ASEPSIA Y ANTISEPSIA

**Asepsia.**- Es el conjunto de medios de que nos valemos-- para evitar la llegada de gérmenes al organismo, evitando así alguna infección.

**Antisepsia.**- Es el conjunto de medios por los cuales -- destruimos 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 el organismo microbiano, determinando su muerte.

Toda intervención quirúrgica exige para su éxito rigurosa asepsia y antisepsia, es de vital importancia conocer los medios necesarios para lograrla.

El plan de asepsia y antisepsia de un consultorio comprende lo siguiente.

- 1.- Cuidado del equipo y de los aparatos.
- 2.- Limpieza del operador y cuidado de sus manos.
- 3.- Antisepsia del campo operatorio.
- 4.- Esterilización de los instrumentos y accesorios.

No es posible la esterilización de los aparatos que componen el consultorio dental (todos) pero si es indispensable la más meticulosa limpieza, siguiendo las reglas de higiene. Además- debemos causar muy buena impresión al paciente en lo relativo a la limpieza y orden, por ejemplo: En el sillón dental en donde se

apoyan la cabeza y las manos, cuantas infecciones pueden transmitir si no se pone en el cabezal toallas limpias y los brazos del sillón si no se limpian con algún antiséptico con ayuda de algodón.

El bracket, o sea la charola en que colocamos los instrumentos debe ser limpiada con alcohol antes de colocarlos y éstos deberán ser secados del esterilizador con pinzas estériles -- Por lo general todo instrumento que va a usarse en la cavidad bucal debe de someterse a rigurosa asepsia y antisepsia. La primera se logra con agua y jabón ayudados por cepillos y después el instrumento será secado con un paño limpio. La antisepsia la logramos por medios físicos y químicos. El principio físico por el cual logramos la antisepsia es el calor, éste puede ser seco o húmedo; el seco puede ser por el flameo directo o la lámpara de alcohol o por la colocación de los instrumentos dentro del esterilizador -- de aire caliente durante una hora y a la temperatura de 175 a 205 grados centígrados. El único inconveniente de este sistema es que los instrumentos pierden su temple.

La esterilización por medio de calor húmedo consiste en la colocación de los instrumentos durante un mínimo de 15 minutos en agua hirviendo.

Este sistema tiene el inconveniente de que los instrumentos pueden oxidarse. Podemos disminuir este inconveniente colocando en el esterilizador pastillas antioxidantes, para la esterili-

zación existe también otro aparato que es el autoclave, que opera con vapor por presión, pero solo es necesario en las grandes operaciones.

La esterilización por medios químicos se realiza por la inmersión de los instrumentos durante una hora en alcohol absoluto o en alguna solución antiséptica tal como formol al 5%, Fenol al 5%, hidronatol del 3 al 5% etc.

Es indispensable que el paciente se de cuenta de que todo está aseptizado y la mayor parte antiseptizado.

En su presencia debemos cambiar el vaso que va a emplear para enjuagarse, debemos también colocarle una toalla limpia sostenida al cuello para no mancharle su ropa lo cual aumenta además su buena impresión del consultorio, si vamos a emplear altas velocidades en campo húmedo, debemos cambiar en su presencia el eyector de saliva, que va conectado al sistema de aspiración.

El dentista debe ser ejemplo de limpieza, por el baño--diario y el cambio frecuente de ropa deberá usar siempre una bata muy limpia, evitará el cabello largo, se rasurará diariamente; su boca y sus dientes deberán estar perfectamente limpios y sanos,--su aliento inoloro, sus manos escrupulosamente limpias, con uñas--cortadas limpias y muy tersas, ( en caso de que el dentista sea --del sexo femenino). Las manos deben lavarse con cepillo y jabón--antiséptico, de preferencia en agua caliente y corriente y después enjuagadas con alcohol antes de operar. En casos especiales de infección

como es en pacientes sifilíticos y operaciones quirúrgicas deberán sumergirse en una solución al 1/1000 de bicloruro de mercurio.

El uso de guantes de goma estériles está indicado en estos casos.

Campo operatorio. Al principio de una serie de operaciones, deberá primero, liberarse de todos los depósitos calcáreos, o sea el sarro, y de las raices que se encuentran. Se pulen a continuación los dientes con ayuda de cepillos giratorios y pastas abrasivas especiales, y se tratan todos los tejidos blandos enfermos.

Al principio de cada sesión es conveniente que el paciente se enjuague la boca con un colutorio antiséptico, o bien se rociará la boca con un antiséptico colocado en un atomizador o bien con suero fisiológico o agua alcoholizada al 5%.

Si se va a producir alguna herida, se pincela antes la región con tintura de yodo diluido.

## PREPARACIONES DE CAVIDADES

La preparación de cavidades comprende una serie de procedimientos empleados para la remoción del tejido carioso y tallado de la cavidad, efectuando en una pieza dentaria de tal manera, que después de restaurada, le sea devuelta su salud forma y funcionamiento normales.

Debemos considerar a Black, como el padre de la Operatoria Dental, pues antes de que el agrupara las cavidades, les diera nombre, diseñara los instrumentos, señalara su uso, diera sus postulados y reglas necesarias para la preparación de cavidades, los operadores efectuaban este trabajo de una manera arbitraria, sin seguir ninguna regla ni principio y utilizando cualquier clase de instrumento. Por eso es que resultaba un caos la preparación de cavidades, y que los resultados fueran tan funestos.

En la actualidad, desgraciadamente hay muchos operadores que siguen haciendo simplemente agujeros y los resultados son pésimos y los vemos a diario.

Black dividió las cavidades en 5 clases, usando para cada una de ellas un número romano del I al V y la clasificación -- quedó así:

Clase I.- Cavidades que se presentan en caras oclusales de molares y premolares.

En fosetas, depresiones o defectos estructurales.

En el cingulo de dientes anteriores y en las caras bucal y lingual de todos los dientes en su tercio oclusal, siempre que haya depresión o surco etc.

Clase II.- Esta clase abarca las clases proximales de molares y premolares.

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 lingual de todas las piezas.

Según el número de caras que abarca la cavidad, puede ser: simple si abarca una sola cara, compuesta si abarca dos caras y compleja si abarca tres o mas caras.

Postulados de Black. Son un conjunto de reglas o principios para la preparación de cavidades que debemos seguir pues estan basados en reglas de ingeniería y más concretamente en leyes de física y mecánica, las cuales nos permiten obtener magnificos resultados.

Estos postulados son:

1.- Relativo a la forma de la cavidad, y se dice lo siguiente. Forma de caja con paredes paralelas, piso plano y ángulos rectos a noventa grados.

2.- Relativo a los tejidos que abarca la cavidad. Pa  
redes de esmalte soportadas por la dentina.

3.- Relativo a la extensión que debe tener la cavidad.  
Extensión por prevención.

El primero relativo a la forma, ésta debe ser de caja,  
para que la obturación o restauración resista el conjunto de ---  
fuerzas, que van a obrar sobre ella y que no se desaloje o frac-  
ture, es decir va a tener estabilidad.

El segundo paredes de esmalte soportadas por dentina,-  
evita específicamente que el esmalte se fracture.

El tercero, extensión por prevención. Significa que --  
los cortes deben llevarse hasta áreas inmunes al ataque de las -  
caries para evitar su recidiva, en donde se propicie la autocli-  
sis,

Pasos en la preparación de cavidades:

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

- 1.- Diseño de la cavidad. Conviene en calcular antes -

que nada hasta donde vamos a llevar nuestra línea marginal, procurando que ésta llegue 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 donde se presenten fisuras, la extensión debe de ser tal, que alcance a todos los surcos y fisuras.

Donde cavidades próximas una a otra en una misma pieza dentaria, deben de unirse, para no dejar un puente débil. En cambio si existe un puente amplio y sólido deberán prepararse dos cavidades y respetar el puente.

En cavidades simples el contorno típico se rige por -- regla general, por la forma anatómica de la cara en cuestión.

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

2.- Forma de resistencia. En la configuración que se dará a las paredes de la cavidad para que pueda resistir las presiones que se ejerzan sobre la obturación o restauración. 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 la línea -- de esfuerzo, condición ideal para todo trabajo de construcción.-

Casi todos los materiales de obturación o restauración se adaptan mejor contra superficies planas, en estas condiciones queda disminuida la tendencia a resquebrajarse de las cúspides bucales o linguales de piezas posteriores.

La obturación o restauración 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 dá 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 retención, entre estas retenciones mencionaremos la cola de milano, el escalón auxiliar de la forma de caja, y los pivotes.

4.- Forma de conveniencia. Es la configuración que damos a la cavidad para facilitar la visión, el fácil acceso de 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 fresa en su primera parte y después en cavidades profundas con excavadores en forma de cucharillas para evitar el hacer una comunicación pulpar. Debemos remover toda la dentina profunda, reblandecida, hasta sentir tejido duro.

6.- Tallado de las paredes adamantinas. La inclinación de las paredes de esmalte, se regula principalmente por la situación de la cavidad, la dirección de los prismas del esmalte, la friabilidad del mismo, la fuerza de mordida, la resistencia de borde de material obturante, etc. Interviene también en ello la clase de material obturante ya sea restauración u obturación.

Cuando se bisela el ángulo cavo-superficial o el gingivo-axial y se obtura con material que no tiene resistencia de borde, es seguro que el margen se fracturará. Es necesario-  
absolutamente en estos casos emplear material 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 efectua con agua tibia a presión, aire y sustancias antisépticas.

Varios casos en la preparación de cavidades son comunes y de estos principalmente, la apertura de cavidad, remoción de la dentina cariosa y limitación de contornos, los demás pasos varían de acuerdo con el material obturante.

## SELECCION DE LOS MATERIALES DE OBTURACION O RESTAURACION

El material lo seleccionamos de acuerdo con las necesidades del caso, y los factores son:

1.- La edad del paciente. La edad en algunos casos nos impide emplear el material que pudieramos considerar como el mejor. Así en el caso de los niños, teniendo en cuenta el tamaño reducido de la boca, la excesiva salivación, el temor al dentista, etc. nos impide en la mayor parte de los casos la preparación correcta de la cavidad, y el uso del material que podíamos considerar ideal en estos casos, como es el amalgama. Así que usaremos materiales menos laboriosos, y que requieren tener menos tiempo la boca abierta, como son los cementos de fosfato de zinc.

Estas obturaciones temporales, no van a permanecer mucho tiempo en la boca y hay que advertirlo a los padres. Y generalmente son colocados en piezas temporales, pero si se trata de piezas permanentes debemos usar materiales de mayor estabilidad.

El dentista para poder tratar eficientemente a los pequeños pacientes, además de seleccionar bien el instrumental, los medicamentos, y los materiales necesitan tener tino, astucia, conocimiento de la psiquis del niño, bondad, firmeza, determinación, destreza quirúrgica y sobre todo mucha paciencia. Debemos también tratar de explicarles lo que se les va a hacer,

sin engañarlos nunca, para ganar su confianza Recordemos que un niño que le tiene fe al dentista, no lo cambiará nunca por ningún otro.

En personas de edad muy avanzada no tiene objeto realizar una restauración muy laboriosa, pues lógicamente no va a permanecer mucho tiempo en función.

2.- El segundo factor es la friabilidad del esmalte; si el esmalte es frágil no es conveniente emplear en estos pacientes materiales tipo oro cohesivo, porque el martilleo sobre sus dientes provocará su ruptura y dejará márgenes débiles. En estos casos es aconsejable el uso de materiales que tengan resistencia de borde, como son las incrustaciones y el margen biselado a 45 grados, debe de extenderse por encima del ángulo cavo-superficial para protección de las paredes friables de la cavidad.

3.- El tercer factor es la dentina hipersensible. En cavidades de 2º grado incipiente, es decir que la caries apenas a penetrado a la dentina, existen muchas veces exceso de sensibilidad, debido a dos causas principales; la exposición por mucho tiempo de la cavidad a los fluidos bucales o provocada esa sensibilidad por el dentista en el frenado de la cavidad al usar fresas sin filo. En estos casos de hiperestesia, no debemos usar materiales obturantes que transmitan los cambios de temperatura, como son los metálicos y si es indispensable su

uso, debemos colocar antes una capa protectora de cemento, óxido de zinc eugenol o fosfato de zinc.

4.- Las condiciones físicas e higiénicas del paciente. No debemos hacer intervenciones largas en pacientes débiles, nerviosos, aprehensivos, etc. Nos contentaremos con eliminar el tejido carioso y haremos una obturación provisional hasta que mejoren las condiciones del paciente.

En pacientes muy susceptibles a caries, no usaremos silicatos, sino de preferencia oro, que tiene un alto índice de resistencia a la caries. No debemos olvidar la gran ayuda que nos presta la anestesia en pacientes nerviosos, el único trabajo es que acepten su uso.

5.- La fuerza de mordida. Es otro factor que tomaremos en cuenta, por ejemplo; en cavidades de clase IV usaremos de preferencia incrustaciones de oro, o si queremos favorecer la estética combinaremos con la incrustación frentes de silicato o acrílico.

6.- Estética.- Entre los materiales obturantes que cumplen mejor con este factor, se encuentran los silicatos, la porcelana cocida, los acrílicos, etc.

7.- La mentalidad y decisión del paciente, es un factor muy importante, pues enfermos que no comprenden el valor de la Odontología operatoria y que no desean someterse a una operación cuidadosamente hecha, no necesitan que se les haga nada más que una buena obturación, pero que no necesite de mucha la-

boriosidad.

8.- Este factor se refiere al gasto de la operación.- Es conveniente hacer varios presupuestos, resaltar las ventajas y desventajas de los materiales obturantes, y señalar el porqué de la diferencia del costo.

A la caries podemos considerarla como próximo contagioso de tal manera que si hay una caries mesial en una pieza, lo más probable es que haya una distal en la contigua.

Una forma como podemos actuar para eliminar la caries es la siguiente. Quitando todas las caries existentes en una boca, sin preparar cavidades, sólo quitar la caries colocar cements medicados y en la siguiente sesión, sí preparar las cavidades por cuadrantes y obturar si es posible.

Cualidades primarias y secundarias de los materiales de obturación y restauración.

Primarias.

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

Secundarias.

- 1.- Color o aspecto.
- 2.- No ser conductores térmicos o eléctricos.
- 3.- Facilidad y conveniencia de manipulación.

Diferencia entre obturación y restauración.

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

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

Tanto la restauración como la obturación deben tener el mismo fin;

- 1.- Reposición de la estructura dentaria perdida por la caries.
- 2.- Prevención de recurrencia de caries.
- 3.- Restauración y mantenimiento de los espacios normales.
- 4.- Establecimiento de oclusión adecuada y correcta.
- 5.- Realización de efectos estéticos.
- 6.- Resistencia a las fuerzas de masticación.

Recordemos que las fosetas son morteros y las cúspides manos de mortero, que remuelen los alimentos y que cuando no -- tienen su forma y función correctas, el resultado indebido repercute en el parodonto ocasionando serios problemas.

Normalmente la cúspides del primer molar superior (Lingual) debe de chocar con la foseta central del primer molar inferior. Así es que si en la reconstrucción de una pieza dentaria no cumplimos con los requisitos, los resultados serán desastrosos, o cuando menos no cumplirán con el fin para el cual se hizo.

Por ejemplo una obturación alta, puede producir la artritis de una pieza dentaria, y hasta terminar en absceso.

Una obturación baja no sirve para remoler los alimentos.

Una área de contacto que no toca la pieza contigua, -- permite el empaquetamiento alimenticio con muchos daños y molestia para el paciente.

## CONCLUSIONES.

Vemos pues a través de esta breve y sencilla introducción que la Operatoria Dental es de práctica diaria, por eso -- el odontólogo debe de estar al día en el conocimiento de esta -- rama de la Odontología, sin querer decir con esto que se des-- tienda del conocimiento de otras. Señalando además que para -- ser un Odontólogo completo, sino que debe de existir en -- miento exclusivo de la Odontología, sino que debe de existir en él una sed de conocimientos de índole general y principalmente de Medicina y primeros auxilios.

Una función muy importante del odontólogo, aparte del tratamiento de las enfermedades dentales. es la prevención de -- éstas, por eso el dentista debe fijarse como norma que a todo -- paciente que llegue a sus manos debe de instruirlo, en forma sen-- silla y breve de su aseo bucal, su técnica de cepillado, el uso de antisépticos bucales, enseñarle a conocer la aparición de -- caries y tratárselas antes de que sea demasiado tarde; también -- saber distinguir la formación de sarro, y explicarles las conse-- cuencias que éste puede traerle a su parodonto.

Es bueno también comentar algo de la Historia de la -- Odontología.

En fin, comentando siempre algo con el paciente, dismi-- nuye su tensión nerviosa y se hace más amena su estancia en el -- consultorio.

