



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

GENERALIDADES SOBRE OPERATORIA DENTAL

Tesis Profesional

Que para obtener el Título de
CIRUJANO DENTISTA

p r e s e n t a

SILVIA CASTELLANOS HERNANDEZ

México, D. F.

1984



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.

DEFINICION DE OPERATORIA DENTAL

Es la rama de la Odontología que nos enseña a restaurar la salud, anatomía, fisiología y estética de los dientes - que han sufrido lesiones en su estructura, ya sea por caries, - traumatismo, erosión y abrasiones mecánicas.

La Operatoria Dental nos enseña también a preparar - un diente que debe ser sostén de piezas artificiales en prótesis fija.

Siempre que se opera sobre un diente, se está realizando Operatoria Dental, esta especialidad es el esqueleto de la Odontología ya que ella presenta para los prácticos generales la mayor parte de la actividad profesional.

La Operatoria Dental se divide en dos grupos:

Preventivo y Restaurativo.

1).- Preventivo: Se refiere a los diferentes métodos utilizados en Odontología para preservar en completo estado de salud tanto el órgano dentario como sus tejidos de sostén por ejemplo:

- a).- Las aplicaciones tópicas de fluor.
- b).- Control de la dieta.
- c).- Hábitos de higiene etc.

2).- Restaurativo: Consiste en devolverle al órgano dentario - tanto su anatomía como su fisiología por medio de nuestras preparaciones y obturaciones, dentro de la mejor estética posible.

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, edad, lugar de nacimiento y aquellos en los que el paciente ha residido, su domicilio actual, teléfono. 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 éstos, 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, mal oclusión, 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 y 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 realiza 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 Aparatos y Sistemas: Debe -- hacerse metódicamente y siguiendo un orden. Al hacer éste 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 amigdalitis, hipertrofia de amígdalas, cornetes o adenoides; desviación del tabique nasal, sinusitis crónica, disnea, tos, bronquitis crónica, expectoración a normal (con pus, con sangre etc.).

c).- Sistema Circulatorio: Si presenta trastornos -- circulatorios o cardiovasculares, es decir, lesiones cardiacas - palpitaciones, arritmias, hipertensión o hipertensión arterial. Insuficiencia cardiaca, (disnea, edemas, etc.) dolores precordiales (angina de pecho), etc. Esta información es de importancia para el estomatólogo, pues la existencia de este tipo de trastornos, constituyen riesgos en el uso de anestésicos o de medicamentos que habitualmente se emplean.

d).- Aparato Genitourinario: Es importante indagar - datos que puedan indicar insuficiencia renal. como escasez de - orina, etc. ya que un mal funcionamiento renal puede causar - - reacciones tóxicas por acumulación de medicamentos (agentes antibacterianos, antibióticos o quimioterápicos, 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 embarazo, 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 Musculo-esquelético: Deformaciones o malformaciones esqueléticas, congénitas o adquiridas. secundarias o enfermedades de origen traumático, principalmente las que afectan 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 es angustiado, si padece de neuralgias (del nervio facial o del trigémino o de otros nervios) u otras alteraciones de la sensibilidad o motoras, parestias, 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 largo 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 positiva y útil si se obtiene mediante la inspección, palpación, la percusión directa, etc. A continuación enumeraré los métodos y señalaré algún ejemplo:

- a).- INSPECCION. Se inicia desde que empezamos a observar al paciente al 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 vertical 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 encías 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 más 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 como se comorueba 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:

a).- Región Gingival: Se ve el color, consistencia, volumen; si hay o no atrofia, si hay pigmentaciones, encías sangrantes, zonas de bromatostasis 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 la hay, ver 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, giroversión, pérdidas dentarias, el tipo de restauraciones, si las hay, descalcificaciones visibles, pigmentaciones (como esmalte moteado), anomalías dentarias como: Trastornos del desarrollo, en tamaño, forma, número, erupción. Anomalías en la estructura como: La amelogénesis, detinogénesis etc.

10).- Exámen del Laboratorio: Solicitar cualquier análisis clínico que el especialista requiera, pudiendo aprovechar para indagar datos importantes que por lo general el paciente sabe de memoria 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 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 con 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 con exactitud, en otras no tan exactamente y en algunas más, no podremos determinar cuál será la evolución de la enfermedad después del tratamiento y si se logrará un resultado positivo seguro o solo probablemente.

CAPITULO TERCERO

RELACION DE LA OPERATORIA DENTAL CON OTRAS

DISCIPLINAS ODONTOLÓGICAS

Tratamos en común las relaciones de toda la Operato--
ria Dental con otras disciplinas odontológicas porque técnica -
y clínica son simplemente dos etapas de una misma especialidad.

En técnica se aprende a operar sobre las piezas dental
rias sin las dificultades que crean los factores psicossomáticos.
En clínica, esta real complicación se simplifica en gran parte--
por la práctica adquirida anteriormente.

Técnica es el primer eslabón de la cadena de conoci--
mientos teórico-prácticos indispensables para restaurar con efici
encia en la boca, una pieza dentaria que ha perdido su equilibr
io biológico; se hace familiar la dureza y resistencia de los
tejidos dentarios, la forma de las cavidades, la confección de--
restauraciones y el uso del instrumental necesario para efec---
tuarlas.

Clinica advierte, con la crueldad de los resultados,--
cuando una restauración ha sido mal confeccionada, y nos mues--
tra que no se puede operar correctamente sobre una pieza dental
ria si no se posee conocimientos básicos quirúrgicos y de otras
disciplinas odontológicas.

La Operatoria Dental está asentada sobre una base de técnica consolidada por pilares aportados por otras disciplinas. Exige un bien formado criterio biológico. Por ser la pieza dentaria un pequeño engranaje de un ente biológico que funciona armónicamente, sólo se puede devolver al diente la salud perdida cuando se posee un conocimiento exhaustivo de la íntima relación del órgano dentario con el resto del organismo y viceversa.

Por fin, la práctica odontológica demuestra que todas las materias son importantes y que todas se relacionan entre sí.

Relación con la Anatomía.-

Para confeccionar perfectamente una cavidad, se necesita conocer la morfología normal de la pieza dentaria en la que se opera y el espesor de los distintos tejidos que la componen. Se debe tener bien presente el tamaño y disposición de la cámara pulpar y líneas recesionales para no lesionar este órgano vital cuando aún no ha sido atacado por la caries, y si ésto ha sucedido, se debe conocer la forma de la cámara pulpar y su ubicación exacta, la dirección, cantidad, posición y tamaño de los conductos radiculares.

Al realizar una incrustación a perno en cualquier diente, recordamos la anatomía de la raíz (o raíces) para darle la profundidad y el grosor adecuado al tallado del conducto.

El silice fué ideado para salvar la convexidad de las caras proximales de premolares y molares, característica anatómica que impide la toma de la impresión por el método indirecto. Al idear cavidades con finalidades protéticas en dientes anteriores, sus formas anatómicas inciden fundamentalmente la prescripción.

En dientes de niños o ancianos, la anatomía de la cámara pulpar y el grado de calcificación del ápice, son factores de gran importancia.

Cuando se realiza la obturación de una cavidad, la morfología correcta del diente se conoce bien por Anatomía. En estos casos, y en infinidad de otros, el Odontólogo que está haciendo Operatoria Dental, tiene en cuenta consciente o inconscientemente, pequeños detalles anatómicos de las piezas dentarias para resolver correctamente el caso clínico.

Relación con la Histología.-

Sabemos por Histología, que el esmalte puede ser clivado porque está constituido por prismas de gran dureza, unidos entre sí por el cemento interprismático de menor resistencia, que marca justamente la dirección de la fractura o planos de clivaje.

Si recordamos la dirección de los prismas, se facilitará nuestra tarea, nos cuidaremos de no dejarlos sin soporte -

dentario y comprenderemos la misión del bisel de las cavidades.

Porque sabemos la constitución histológica de la dentina, conocemos el motivo de su menor dureza, la ausencia de -- líneas de fractura y la elasticidad, tan útil para el anclaje:-- factor primordial en Operatoria.

Por su constitución histológica nos explicamos el papel que desempeña la dentina como sostén del esmalte y la causa del dolor del paciente ante el fracaso.

El análisis microscópico de la pulpa normal, servirá-- para conocer bien sus reacciones.

De lo dicho se deduce que el Odontólogo necesita co-- nocer macroscópica y microscópicamente las piezas dentarias si-- desea operar con éxito sobre ellas. Tan importante es esto, que si Black, al diseñar sus cavidades y sus instrumentos no hubie-- ra estudiado profundamente la histología dentaria, no los hubie-- ra ideado tan perfectos y tan útiles.

Relación con la Fisiología.-

La interrelación del sistema estomatognático con el resto del organismo, es de fundamental importancia. Además la-- fisiología de los movimientos mandibulares y de la masticación-- y la relación de los planos intercuspídeos, nos explican la di--

rección de las fuerzas desencadenadas sobre el diente durante el acto masticatorio. De acuerdo con estas fuerzas se talla la cavidad para que la obturación tenga suficiente anclaje y no pueda ser desplazada; al mismo tiempo se protegen las paredes-cavitarias para evitar su fractura.

La teoría del triángulo de Lubetzky para cavidades de clase II y las leyes de Clyde Davis para cavidades de clase IV, han sido ideadas teniendo en cuenta la fisiología de la masticación.

Las reacciones pulpares, la misión de los odontoblastos, el metabolismo de la dentina, etc., son otros tantos factores que debemos considerar al hacer Operatoria Dental.

El funcionamiento del punto de contacto, la migración mesial y la transformación de aquél en facetas con el tiempo, y muchos otros conocimientos indispensables, son adquiridos al estudiar Fisiología.

Cuando realizamos una cavidad con finalidad protética, sabemos que la raíz de un diente podrá soportar el esfuerzo mayor que le exigimos porque fisiológicamente conocemos su resistencia .

La Fisiología nos enseña la manera como funcionan los distintos elementos en perfecto equilibrio, y cuando éste se --

rompe, la Patología nos explica el fenómeno y el desarrollo de la enfermedad.

La operatoria Dental aprovecha de todos estos conocimientos para proceder correctamente y restituir a la pieza dentaria su morfología fisiológica normales.

Relación con la Patología.-

En la inmensa mayoría de los casos, el odontólogo opera en dientes cariados y no podría hacerlo sin conocer profundamente la patología de las caries, sus distintas capas, cómo se asienta y se desarrolla y hacia dónde se extiende, porque de ello se desprende la terapéutica, la extensión preventiva y hasta la prescripción.

Hacemos bien el punto a las facetas de contacto porque sabemos por Patología los inconvenientes que su ausencia o malformación, representan para el espacio interdentario, para la cresta ósea y los tejidos paradentarios.

Al actuar sobre dientes enanos o gigantes, sabemos -- que aquéllos tienen generalmente grandes las raíces, al revés de éstos, y al realizar cualquier restauración que necesite anclaje radicular, procedemos en consecuencia.

En muchos casos clínicos, la Patología colabora con -

la Operatoria Dental para facilitar el éxito del odontólogo.

Relación con la Cirugía.-

La inmovilidad de la mandíbula en casos de fracturas favorables, puede obtenerse por medio de incrustaciones soldadas. Si el maxilar inferior ha sufrido una fisura que pasa entre dos dientes obturados, pueden reemplazarse éstas obturaciones con dos incrustaciones soldadas entre sí que provocarán el mismo efecto.

Relación con la Prótesis.-

Se confeccionan cavidades con finalidad terapéutica o finalidad protética. Siempre que se talla una cavidad, de cualquier tipo, para hacer una incrustación que servirá de soporte de puente, la Operatoria Dental se confunde con la Prótesis. - Tal es la íntima relación de estas dos disciplinas de la Odontología.

Para hacer, por ejemplo: una cavidad Tinker o Burgess, operamos sobre el diente y no se puede negar que estamos haciendo Operatoria Dental, pero al mismo tiempo estamos dentro del campo de la Prótesis, pues el objeto final es reponer piezas dentarias ausentes.

Tal es la relación de nuestra especialidad con la Prótesis que muchas cavidades han ido evolucionando en su diseño, -

de acuerdo con las exigencias de los protesistas.

Los aparatos metálicos movibles ofrecen, a veces, dificultades que obligan al protesista, a recurrir a la incrustación metálica sobre una pieza dentaria para solucionar el problema de la firmeza o retención del aparato . Otras veces damos a la incrustación en su exterior, una forma determinada para -- que permita el apoyo de un aparato parcial movable, es decir, -- estamos utilizando un elemento de nuestra especialidad para contribuir al éxito del protesista.

Relación con la Radiografía.-

Con el auxilio de la radiografía se descubren caries incipientes en los espacios proximales, o la extensión de una caries en sitios de difícil acceso.

La radiografía permite tener la certeza absoluta del tamaño y dirección de la pulpa y de los conductos radiculares, -- lo que facilita enormemente múltiples tareas del odontólogo, a saber: el tratamiento de los conductos, la confección de una cavidad de cualquier tipo, la ubicación, profundidad y dirección adecuadas de los pins o de los pits, el tallado de un conducto-radicular para una incrustación a perno etc.

Por la radiografía descubrimos precozmente las recidivas de caries en los bordes de las obturaciones proximales y

además, presta muchos otros favores.

Relación con la Ortodoncia.-

La Ortodoncia necesita de la Operatoria Dental para resolver casos sencillos mediante incrustaciones que llevan soldados los elementos movilizantes de la pieza dentaria.

En otros casos, para realizar un correcto tratamiento ortodóntico, es necesario corregir la articulación y aquí también, como en el caso de sobreoclusión causante de paradentosis, se soluciona el problema con incrustaciones metálicas de formas especiales, ubicadas en dientes elegidos después de un minucioso estudio.

En un diente cariado que llevará banda ortodóncica, podemos realizar una obturación que facilite la tarea del ortodoncista.

Los pacientes que llevan en la boca aparatos correctivos, deben ser rigurosamente vigilados por el odontólogo que realiza Operatoria Dental, para eliminar de inmediato cualquier caries incipiente. Se evita así que el tratamiento ortodóntico perjudique la integridad de la dentadura que se quiere corregir.

Relación con la Odontopediatría.-

En Odontopediatría se aplican todos los conocimientos adquiridos en técnica de Operatoria Dental.

En aquella disciplina se agrega a las dificultades comunes en las operaciones sobre los adultos, un nuevo factor de especialísima gravitación: El niño.

Adquieren entonces su máxima importancia la psicología infantil, la anatomía e histología de los dientes temporarios, la conservación del primer molar y el análisis completo de las condiciones ambientales indispensables para el éxito en ésta clase peculiar de operaciones.

No obstante, en Odontopediatría se practica perfectamente Operatoria Dental, de modo que ambas disciplinas transitan con frecuencia caminos coincidentes.

HISTOLOGIA DEL DIENTEEN RELACION A LA OPERATORIA DENTAL

Es indispensable conocer la histología de los dientes, ya que sobre tejidos dentarios vamos a efectuar diversos cortes y sin el conocimiento exacto de ellos, pondremos en peligro su estabilidad.

Debemos tener en cuenta ciertas estructuras del esmalte y de la dentina, que favorezcan o no, el avance del proceso carioso, causantes de cavidades 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 las fuerzas de 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 la extensión hasta el cuello en 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 mucosa gingival, la cual forma su inserción, tanto en el esmalte como en el cemento. 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, el borde incisal se va engrosando hasta alcanzar su mayor espesor al nivel de las cúspides o tubérculos en los molares y premolares y al 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, 2.6mm. al nivel de las cúspides de los molares y de 0.5 mm. al nivel del cuello de todas las piezas dentarias.

ESTRUCTURA HISTOLOGICA.-

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

Cutícula de Nashmyth, Prismas, Sustancias Interprismáticas, Estrías de Retzivs, Lamelas Penachos, Husos y Agujas.

IMPORTANCIAS CLINICAS.-

La cutícula de Nashmyth, cubre el esmalte en toda su superficie. En algunos sitios puede-

ser muy delgada, incompleta o fisurada. En estos casos ayuda - mucho la penetración de la caries. No tiene estructura histoló - gica, sino que es una formación cuticular, formada por la quera - tinización externa e interna del órgano del esmalte. La impor - tancia clínica de esta cutícula es que, mientras está completa - la caries no podrá penetrar, porque su avance es siempre de fue - ra hacia adentro.

LOS PRISMAS.-

Pueden ser rectos o bien ondulados, - formando en este caso, lo que se llama esmalte nudoso.

IMPORTANCIA CLINICA.-

Es en dos sentidos: Los pris - mas rectos facilitan la penetración de la caries, los ondulados hacen más difícil su penetración, pero en cuanto a la prepara - ción de cavidades, los prismas rectos facilitan más su corte por medio de instrumentos filosos de mano y los ondulados lo impi - den.

Los prismas del esmalte están colocados radialmente - en todo su espesor. En un corte transversal del esmalte, encon - tramos que los prismas son penta o hexagonales.

La dirección de los prismas es la siguiente:

- a) En las superficies planas, los prismas están - colocados perpendicularmente en relación al --

límite amelodentinario.

b) En las superficies planas, los prismas están co colocados perpendicularmente en relación al límite amelodentinario.

c) En las superficies convexas (cúspides) divergen hacia el exterior.

La sustancia interprismática o cemento interprismático, se encuentra uniendo todos los prismas, tiene la propiedad de ser fácilmente soluble aún en ácidos diluidos; esto nos explica claramente la fácil penetración de la caries.

LAMELAS Y PENACHOS.-

Estos favorecen también la penetración del proceso carioso, por ser estructuras hipocalcificadas.

HUSOS Y AGUJAS.-

Son también estructuras hipocalcificadas que ayudan a la penetración de la caries, además de ser altamente sensible a diversos estímulos, pues se cree que son prolongaciones citoplasmáticas de los odontoblastos, que sufren cambios de tensión superficial y reciben descargas eléctricas que transmiten al odontoblasto.

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 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 Thomes que parten de los odontoblastos, cruzan toda la dentina dentro de los túbulos dentinarios y terminan en dicha zona, dentro de esta sensibilidad.

Hasta hace poco tiempo, se tenía la impresión de que el esmalte era un tejido estático, es decir, que no sufría cambios, sin embargo en la actualidad, está plenamente demostrado que es un tejido permeable, es decir que permite el paso de diversas sustancias, del exterior al interior y viceversa.

El esmalte no es un tejido vital, es decir, no tiene cambios metabólicos, no hay construcción ; pero en cambio, presenta el fenómeno físico de difusión y químico de reacción. El esmalte de por si, no es capaz de resistir los ataques de la ca

ries, no se defiende, pero si puede cambiar algunos iones determinados por otros; a este fenómeno se le denomina Diadoquismo.

Basados en este fenómeno, es como explicamos, la acción profiláctica de los iones fluor que endurecen el esmalte, pero también nos explicamos la penetración del proceso carioso si los iones que cambia el esmalte, son iones de calcio.

CARACTERISTICAS FISICAS.-

Es el tejido más duro del organismo por ser el que contiene mayor proporción de sales calcarias, 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. El color del esmalte es blanco 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 sitios de menos resistencia al proceso carioso. Entre los defectos estructurales, encontramos: Erosiones, surcos, fosetas y depresiones que no corresponden a la anatomía del diente.

Black hizo dos grandes divisiones para el estudio de-

ries, no se defiende, pero si puede cambiar algunos iones determinados por otros; a este fenómeno se le denomina Diadoquismo.

Basados en este fenómeno, es como explicamos, la acción profiláctica de los iones fluor que endurecen el esmalte, - pero también nos explicamos la penetración del proceso carioso - si los iones que cambia el esmalte, son iones de calcio.

CARACTERISTICAS FISICAS.-

Es el tejido más duro del organismo por ser el que contiene mayor proporción de sales calcarias, 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. El color del esmalte es blanco 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 sitios de menos resistencia al proceso carioso. Entre los defectos estructurales, encontramos: Erosiones, surcos, fosetas y depresiones que no corresponden a la anatomía del diente.

Black hizo dos grandes divisiones para el estudio de-

la caries del esmalte:

- a) Las que se presentan en surcos, fosetas, depresiones o defectos estructurales.
- b) Las que se presentan en caras lisas.

La penetración de la caries en el esmalte es la siguiente:

- 1) En caras lisas, en forma de cono en el vértice hacia la dentina y la base hacia la parte externa del esmalte.
- 2) En surcos, fosetas, etc. en la misma forma, pero en el vértice hacia el exterior y la base hacia la dentina.

En ambos casos sigue la dirección radial de los prismas del esmalte.

DENTINA.-

Es el tejido básico de la estructura del diente. Constituye su masa principal 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.

A continuación se mencionan sus principales características comparandolas con las del esmalte:

- a) Espesor: No presenta grandes cambios como en el -

esmalte, sino que es bastante uniforme, sin embargo es un poco mayor desde la cámara pulpar hacia el borde incisal en los dientes anteriores y de la cámara a la cara oclusal en los posteriores y de la cámara a las paredes laterales.

b) Fragilidad:- No tiene, pues la sustancia orgánica le dá cierta elasticidad frente a las acciones mecánicas.

c) Clivaje:- No lo tiene por ser tejido amorfo.

d) Sensibilidad:- Tiene mucha, sobre todo en la zona granulosa de Thomes.

e) Constitución Histológica:- Mucho más completa que la del esmalte, por tener mayor número de elementos constitutivos.

ESTRUCTURA.-

Señalaremos los elementos que más nos interesan desde el punto de vista de Operatoria Dental.

Matriz calcificada de la dentina, túbulos dentinarios, fibras de Thomes, líneas incrementales de Von Ebner y Owen, espacios interglobulares de Czenmac, zona granulosa de Thomes y líneas de Scherger.

1) Matriz de la Dentina.- Es la sustancia fundamental o intersticial calcificada que constituye la masa principal de la dentina.

2) Túbulos Dentinarios.- Haciendo un corte transversal a la mitad de la corona aparece la dentina con gran número de agujeritos. Estos son los túbulos dentinarios cortados - - transversalmente. La luz de ellos es de dos micras de diámetro aproximadamente. Entre uno y otro se encuentra la sustancia -- fundamentalmente o matriz de la dentina.

Los túbulos a su vez están ocupados por los siguien--tes elementos: Vaina de Newman en cuya parte interna y tapizando la pared, se encuentra una sustancia llamada elastina.

En todo el espesor del túbulo, encontramos linfa recorriéndolo y en el centro de la fibra de Thomes que proviene del odontoblasto y que trasmite sensibilidad a la pulpa.

3) Líneas de Von Ebner y Owen.- Estos se encuentran muy marcados cuando la pulpa se ha retraído, dejando una espe--cie de cicatriz la cual es fácil a la penetración de la caries, se conocen también con el nombre de líneas de recesión de los - cuerpos pulpaes.

4) Los espacios interglobulares de Czerman.- 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 a la penetración de la caries.

5) 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.

6) Debemos considerar un elemento más, aún cuando no ha sido enumerado, por no encontrarse de una manera normal, sino que se encuentra cuando la pieza dentaria ha sufrido alguna irrigación, es una modificación de dentina, (dentina secundaria) como respuesta a la irrigación generada por los odontoblastos, - de forma irregular y esclerótica que taponan a los túbulos dentinarios. Es una forma de defensa para proteger a la pulpa.

Importancia Clínica.-

La rapidez en la penetración y la extensión de la caries en la dentina, se debe al elemento - contenido de sustancia orgánica que forman la matriz de la dentina y a las vías de acceso naturales que constituyen los túbulos dentinarios que 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 Czermac, la capa granular de Thomes, las líneas incrementales de Von Ebner y Owen que son estructuras no calcificadas o hipocalcificadas, favorecen la penetración del proceso carioso.

La dentina debe ser tratada con mucho cuidado, en toda intervención operatoria, ya que fresas sin filo, escabadores pueden producir reacciones a la pulpa.

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

Penetración de la caries en la dentina, es también, - en forma de cono, pero el vértice siempre está colocado hacia la pulpa y la base hacia el esmalte.

A través de los años, la pulpa se va calcificando y disminuyendo de tamaño, junto con la cámara pulpar.

PULPA.-

Se llama así al conjunto de elementos histológicos encerrados dentro de la cámara pulpar. Constituyen la parte vital de los dientes, está formada por el tejido conjuntivo laxo especializado de origen mesenquimatoso. Se relaciona con la dentina en toda su superficie y con el foramen o forámenes apicales en la raíz y tiene relación de continuidad -- con los tejidos periapicales de donde procede.

Estructura.-

Podemos considerar 2 entidades:

- a) El perénquima pulpar, encerrado en mallas de tejido conjuntivo.
- b) La capa de odontoblastos que se encuentra adosada a la pared de la cámara pulpar.

Señalaremos varios elementos estructurales que nos interesan:

Vasos Sanguíneos, linfáticos, nerviosos, sustancia intersticial, células conectivas o de Korff e histiocitos.

- 1) Vasos Sanguíneos.- El parénquima pulpar presenta dos conformaciones distantes en relación a -- los vasos sanguíneos, una en la porción radicular y otra en la porción coronaria. En la radicular, está constituida por un paquete vículo - nervioso (arteria, vena, linfático y nervioso) - que penetra por el foramen apical.

Los vasos sanguíneos principalmente tienen solo 2 túnicas formadas por escasas fibras musculares y un solo endotelio, lo cual explica su debilidad ante los procesos patológicos. En su porción coronaria, los vasos arteriales y venosos, se han dividido y subdividido hasta constituir una cerra-

da red capilar con una sola capa de endotelio.

- 2) Vasos Linfáticos.- Siguen el mismo recorrido - que los vasos sanguíneos y se distribuyen entre los odontoblastos, acompañando a las fibras de - Thomes, al igual que en la dentina.
 - 3) Nervios.- Penetra con los elementos ya descri-- tos por el foramen apical, están incluidos en -- una vaina de fibras paralelas que se distribuyen por toda la pulpa. Cuando los nervios se aproxima-- man a la capa de odontoblastos, pierden su vaina de mielina y quedan las fibras desnudas, forman-- do el plezo de Raschow.
 - 4) Sustancia Intersticial.- Es típica de la pulpa. Es una especie de linfa muy espesa, de consistencia gelatinosa. Se cree que tiene por función regular la presión que se efectúa dentro de la cá-- mara pulpar, favoreciendo la circulación.
- Todos estos elementos, sostenidos en su posición y envueltos en mallas de tejido conjuntivo, constituyen el parénquima pulpar.
- 5) Células Conectivas.- En el período de forma---

ción 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 contribuyen 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.

- 6) Histiocitos.- Se localizan a lo largo de los capilares en los procesos inflamatorios producen anticuerpos. Tienen forma redondeada y se transforman en macrofagos ante una infección.
- 7) Odontoblastos.- Adosados a la pared de la cámara pulpar, se encuentran los odontoblastos. Son células fusiformes polinucleares, que al igual que las neuronas tienen dos terminaciones, la centro y la periférica, constituyen las fibras de Thoms que atraviesan toda la dentina y llegan a la zona amelodentinaria, transmitiendo sensibilidad desde ahí hasta la pulpa.

El dolor es señal de que la pulpa está en peligro, las enfermedades primitivas del sistema vascular, causadas por la estimulación de los nervios sensitivos y vaso-motores corres

pondientes y son además manifestaciones progresivas.

Si se suprime esa irrigación de los nervios y se corrige la consecuente congestión vascular y se sustituye el esmalte destruido y la dentina dañada con una obturación que no sea conductora térmica ni eléctrica, por regla general se logra que recupere la pulpa su estado normal.

En cambio si las lesiones mencionadas son de naturaleza aguda y se permite que continúe sin ser trazadas, viene el represamiento de la sangre que afluye en mayor volumen al sistema arterial, congestionando a las venas, produciendo extravasación de la linfa y los eritrocitos, dando como resultado presión sanguínea, pérdida de la tonicidad de los vasos sanguíneos con la ruptura de sus paredes y escape de eritrocitos, leucocitos y plaquetas a los intersticios del tejido pulpar, produciendo la inflamación.

Es pues un círculo vicioso, los nervios sensitivos-excitados por alguna causa externa, transmiten a través del odontoblasto la sensación.

El odontoblasto la trasmite a su vez por su terminación central a los otros nervios pulpares entre ellos a los vasosomotores, los cuales a su vez, producen la congestión de los vasos sanguíneos por mayor aflujo de sangre y al no poder con-

tenerla las paredes de los vasos se rompen inundando los intersticios de la cámara pulpar y comprimiendo a los nervios sensitivos de la pulpa contra las paredes de la cámara pulpar, produciendo dolor.

Estos nervios sensitivos nuevamente irritan a los vasos motores, produciendo otra vez toda esta serie de fenómenos, si no son tratados oportunamente producen la muerte pulpar, por falta de circulación y como resultado de la putrefacción acusada por los microorganismos piógenos, después de haber pasado por la supuración y la formación de gases fétidos.

Funciones de la Pulpa.- Tiene 3 funciones:

- a) Vital.
- b) Sensorial.
- c) Defensa.

a) Vital.- Formación incesante de dentina, primeramente por las células de Korff durante la formación del diente y posteriormente por los odontoblastos que forman la dentina secundaria. Mientras un diente conserve su pulpa viva, seguirá elaborando dentina y fijando sales cálcicas en la sustancia fundamentalmente, dando como resultado que a medida que pasa la vida, la dentina se calcifica y mineraliza, aumentando su espesor y al mismo tiempo se disminuye el tamaño de la cámara pulpar.

b) Sensorial.- Como todo tejido nervioso, transmite sensibilidad ante cualquier excitante, ya sea físico, químico, mecánico o eléctrico.

Muerta la pulpa, mueren los odontoblastos, las fibras de Thomas, se retraen dejando vacíos los túbulos, los cuales pueden ser ocupados por sustancias extrañas, terminando -- así, la función vital, es decir, cesa toda calcificación suspendiéndose al mismo tiempo el desarrollo del diente. Una raíz que no ha terminado su crecimiento, queda en suspenso, un ápex que no ha cerrado, queda abierto, al mismo tiempo la función sensorial, desaparece por completo.

c) Defensa.- Está a cargo de los histocitos, lo cual ya se explicó anteriormente.

CEMENTO.- Es un tejido duro calcificado que recubre a la dentina en su porción radicular, es menos duro que el esmalte, pero más duro que el hueso. Recubre íntegramente la raíz del diente, desde el cuello en donde se une al esmalte, hasta el ápex en donde presenta un orificio que es el foramen apical que irriga e inerva a la pulpa dentaria.

El espesor del cemento, varía desde el cuello en donde es mínimo, hasta el ápice en donde adquiere el máximo.

Su color es amarillento y su superficie rugosa.

Su composición es de 68 a 70 % de sales minerales y de 30 a 32 % de sustancia orgánica. Cuando el hombre envejece, van apareciendo los canales de Hawens.

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:

- a) Proteger a la dentina de la raíz.
- b) Dar fijación al diente en su sitio por la inserción que en toda su superficie da a la membrana paridentaria.

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

El estímulo que ocasiona la formación del cemento, es la presión. A medida que pasa la vida, la punta de la raíz se va achatando y redondeando por efecto de las fuerzas de la masticación.

Consideraciones Clínicas.-

Si el cemento no está en contacto perfecto con el esmalte, en la región del cuello, la

retracción de la encía dejará expuesta la dentina, la cual posee demasiada sensibilidad en esa región, lo cual provocaría una sensación desagradable de dolor. Por otra parte, el cemento es más blando que los demás tejidos duros del diente y puede sufrir la acción abrasiva de algunos dentífricos e inclusive haber caries en esa región.

CAPITULO QUINTO

FUNCIONES DE LA MEMBRANA PERIODONTAL

El periodonto denominado también membrana periodontal, ligamento o pericemento. Es el tejido conjuntivo fibroso alveolar. Tiene en consecuencia, la forma de la superficie externa - del cemento radicular y la interna de la pared alveolar. Ocupa, el espacio que queda entre raíz y alveolo por lo que evoluciona y desaparece con ellos.

La membrana periodontal tiene 4 funciones:

- A).- Función mecánica o de soporte.
- B).- Función de formación.
- C).- Función sensorial.
- D).- Función nutritiva.

A).- Función mecánica o de soporte, Muhlmann citado - por Glickman, consideró 5 aspectos en la membrana periodontal.

- a).- Trasmisión de las fuerzas masticatorias del hueso.
- b).- Unión del hueso al diente.
- c).- Mantenimiento de los tejidos gingivales en su -- correcta relación con los dientes.
- d).- Disminución del impacto de las fuerzas externas-

de absorción de golpes.

- e).- Protección de los vasos y nervios con tejidos blandos, para evitar que sean interferidos por fuerzas mecánicas.

La función de soporte, está relacionada con la actividad de las fibras principales. Así, cuando un diente recibe -- una fuerza vertical, todas las fibras del periodonto están en -- tensión excepto las apicales que quedan comprimidas, mientras -- dure el esfuerzo. En cambio, si la fuerza es de acción lateral, el diente tiende a rotar alrededor de un eje cuya situación -- varía según la pieza dentaria. En los dientes unirradiculares, el eje o "fulcrum" está situado en la unión del tercio medio -- con el tercio apical, en cambio los dientes unirradiculares, -- están situados en el septum interradicular. Luego, por la -- acción de una fuerza lateral, las fibras se comportarán de di-- ferente manera de acuerdo al sitio de aplicación de la fuerza, -- habrá tensión de las fibras situadas en dirección cervical al -- eje y frente al sitio de aplicación de la fuerza, en cambio ha-- brá compresión de las fibras colocadas en sentido apical al eje de rotación de ese mismo lado.

En el lado opuesto, la situación se torna inversa:

Habrá compresión en la porción cervical y tensión en la apical.

B).- Función de Formación:

Tanto el cemento como la compacta ósea que delimita el alveolo, son productos del saco dentario. Transformando éste en el periodonto, conserva sus características de formación en ambos tejidos. Así es que el periodonto, en la vecindad con el cemento, diferencia una serie de células, los cementoblastos -- que tienen la función de ir engrosando el cemento, aunque con mucha lentitud. Es a deposición de tejidos después de la erupción del diente se hace en forma irregular y a veces, por razones de compensación ante impactos oclusales excesivos, se producen hiper cementosis localizadas.

La membrana periodontal, del lado del hueso alveolar, posee otro grupo de células que tienen función osteógena, los osteoblastos cuya presencia es más constante que los cementoblastos, lo que prueba la renovación permanente a que está sometido al hueso alveolar. Conjuntamente con estas células formadas de tejido óseo, existen otros, los osteoblastos cuya función es precisamente opuesta, la remoción. En otras palabras, la reabsorción y neoformaciones óseas son constantes y permanentes.

C).- Función Sensorial:

El periodonto posee una rica red de fibras nerviosas -- sensoriales que le otorgan una extraordinaria sensibilidad. Estos nervios llamados por Shore receptores, llegan a la membra

na periodontal por vía apical a través de la cortical alveolar y por la encía. Pero la función más importante es la propioceptora, que le otorgan las terminaciones nerviosas que responden a cambios en movimientos y oposición y que están estimuladas por acción dentro del mismo organismo, merced a la función propioceptora es posible recibir la sensación de cuerpo extraño que produce el espesor de una delgada lámina de papel ubicada en la relación de contacto.

D).- Función Nutritiva:

El aporte sanguíneo es el que provee las necesidades de nutrición indispensables para el proceso metabólico del periodonto, así como otros elementos del plasma necesarios para la resistencia del tejido.

Proviene de tres fuentes:

- a).- Aplica que son colaterales que se derivan para el periodonto antes de entrar por el foramen.
- b).- Transalveolar, vasos sanguíneos que llegan al hueso a través de la cortical.
- c).- Gingival, proveniente de la encía y que se anastomosa con los anteriores formando una red sanguínea que asegura la abundante irrigación del periodonto.

Esta característica se explica por los frecuentes procesos de reabsorción y neoformación que tienen lugar en hueso y cemento.

CAPITULO SEXTO

ASEPSIA Y ANTISEPSIA

ASEPSIA.-

Es el conjunto de medios de que disponemos - para evitar la llegada de gérmenes al organismo, es decir, es - la higiene que con sus reglas previene la infección.

ANTISEPSIA.-

Es el conjunto de medio de que dispone-- mos, para destruir los gérmenes existentes en el organismo. La manera como actúan los antisépticos sobre los gérmenes, es oxi dando y coagulando la sustancia albuminoidea que constituye el organismo microbiano. No se ha encontrado el antiséptico ideal que dotado de acción selectiva sobre los gérmenes, respetara - los tejidos y a la vez favoreciera las defensas fisiológicas - del organismo.

Pasos de Asensia y Antiseopsia en el Consultorio:

- a) Cuidado del equipo y de los aparatos.
- b) Limpieza del operador y cuidado de sus manos.
- c) Antisepsia del campo operatorio.
- d) Esterilización de los instrumentos.

No es posible la esterilización de todos los apar-- tos que componen el consultorio dental pero si es indispensa--

ble la más meticulosa limpieza, siguiendo en cuanto es posible las reglas de la higiene. Todos los instrumentos que van a usarse en la cavidad oral, deben someterse a rigurosa asepsia y antisepsia.

La asepsia la logramos con agua, jabón y con la ayuda de un cepillo, después secarlos con un lienzo limpio.

La antisepsia se lleva a cabo por medios físicos y químicos.

Físicos.- Vapor bajo presión, calor seco prolongado, agua hervida. El uso de calor a presión es aún el más confiable y el que toma menos tiempo para la esterilización, los instrumentos deben estar a una temperatura de 150° C. por un tiempo de 15" o a 125° C. por 20 o 30 minutos.

El calor húmedo, consiste en colocar los instrumentos en agua hirviendo durante un mínimo de 15 minutos.

Químicos.- Se realiza por la inmersión de instrumentos en una solución antiséptica como el formol al 5%, el fenol al 1%, hidronatol al 3% etc. esto es durante una hora.

Instrumentos Pre-Esterilizados.-

Las agujas y jeringas desechables pre-esterilizadas, han tenido bastante aceptación y su uso debería de ser alentado, especialmente para redu-

cir la posibilidad de transmisión de suero hepático . El riesgo de una infección cruzada se encuentra disminuido por el uso de cápsulas individuales dosificadas o ampulas conteniendo agentes estériles para inyección. Después de su uso, cada artículo debe ser inutilizado antes de ser desechado.

Flamear.-

No es recomendable el método de calentar -- los instrumentos sobre una flama por pequeño período de tiempo-- para desinfectarlos; ya que la esterilización solamente se produce si el instrumento se pone al rojo vivo.

Este procedimiento arruina la dureza de los instrumentos y los deteriora.

Las temperaturas bajas no esterilizan a menos que lo prolonguen. No es práctico esterilizar agujas hipodérmicas por el método de flameado, porque únicamente la punta de la aguja llega a la temperatura deseada. En vista del serio riesgo que se corre de transmitir el virus de la hepatitis, se debe poner -- especial cuidado en la pre-esterilización de las agujas y después de usarse deben ser debidamente destruídas.

Observaciones:

No está indicado usar los aceites y -- fluidos de Silicón para la esterilización de agujas y jeringas.

gas por el peligro de que puedan quedar remanentes de aceites - en dichos instrumentos y producir émbolos cuando se inyecte por vía endovenosa.

TEORIA DE LA ETIOLOGIA DE LA CARIES

Caries Dental.-

La caries dental es una enfermedad -- que causa desmineralización y disolución de los tejidos denta-- les. Este proceso no ocurre solo en las coronas de los dientes, sino también sobre la superficie de la raíz cuando es expuesta.

Aunque la histopatología de la caries dental se des-- cribe actualmente cada vez con mayor detalle, no hay acuerdo -- entre los investigadores dedicados a este campo. Hoy día exis-- ten varias teorías sobre la causa de la caries, pero ninguna ha podido ser demostrada en forma completamente convincente.

Así pues, al definir esta enfermedad es aún necesario apo-- yarse en una descripción clínica.

La definición de la caries según sus aspectos clíni-- cos, tiene por objeto diferenciarla de todas las demás enferme-- dades con las cuales pudiera confundirse. Al utilizar la cavi-- tación como criterio para la caries, queda el diagnóstico dife-- rencial limitado a la atricción y abrasión que puede producir - cavidades, pero sin ablandamiento del tejido dental y sin soca-- vación y la erosión que es un proceso raro que causa cavidades- poco profundas en forma de platillo con poca o ninguna socava-- ción.

Aspectos Clínicos.-

La caries dental está caracterizada por la formación de las cavidades de los dientes. En niños y adultos jóvenes hasta la edad mediana, estas cavidades están localizadas en las coronas de los dientes, comenzando por la superficie del esmalte y penetrando al esmalte y dentina, con formación de cavidades socavadas, las cuales, sin tratamiento pueden llegar hasta la pulpa. Ocurren principalmente en las superficies oclusales, donde comienzan en las fosetas y fisuras, en las superficies interproximales de dientes que contactan en las regiones cervicales de la corona clínica, en pacientes mayores, con recesión en las encías, también se encuentra caries en las regiones cervicales de las raíces de los dientes que atacan el cemento o dentina según cual de los dos esté expuesto en la unión de corona y raíz.

La caries también aparece sobre cualquier superficie dental que esta sometida a estancamientos, como las fosetas bucales de molares, las fositas linguales de los incisivos, en los márgenes de empastes con escapes o que sobresalen debajo de dentaduras sobre puestas o de férulas y en fositas hipoplásticas.

El progreso del proceso carioso, varía mucho, desarrollándose algunas lesiones en solo algunos meses, como ocurre en

niños, mientras otros requieren varios años como se observa algunas veces sobre las caras proximales de los dientes en personas mayores en las cuales se han visto lesiones reconocibles -- radiográficamente mucho tiempo antes de que la cavidad se haya formado.

En las superficies accesibles donde pueden ser observadas las lesiones, aparecen primero como opacidades blanquecinas en el esmalte que pueden llegar a teñirse.

Se dice que la tensión es indicativa de lesiones lentamente progresivas. A continuación ocurre rugosidad de la superficie del esmalte, aunque este estado es probablemente breve y tiene lugar justamente antes que se desintegre la superficie -- del esmalte. Se torna blanda y con aspecto de cuero y luego -- participa en el proceso de la cavitación. Los cambios dentinales socavan el esmalte que tiende a romperse, aumentando el tamaño de la cavidad; estos cambios también penetran hacia la pulpa y pueden alcanzar a la misma pared de la pulpa o la dentina secundaria que ha sido depositada en la cámara pulpar, según -- cual sea la velocidad del progreso de la lesión. Muchas veces -- existen periodontitis y desarrollo de un absceso apical antes -- de que la participación de la pulpa se evidencie clínica y radiográficamente.

Los primeros estados de la enfermedad, son asintomá--

ticos y los síntomas solamente ocurren después de la cavitación. El primer signo suele ser dolor al comer dulces y se dice algunas veces alimentos salados.

En ocasiones, a esto sigue dolor al consumir alimentos y bebidas calientes o frías y diversos síntomas de pulpitis y periodontitis. Sin embargo es sorprendente que muchos pacientes con grandes cavidades, algunas veces no presentan ningún -- síntoma. Esto tal vez se deba al progreso lento de las lesiones que dejaría tiempo para el establecimiento de las reacciones protectoras.

Es posible encontrar estados similares en las lesiones de todas las superficies accesibles del esmalte.

Sin embargo, en las fisuras oclusales no suelen observarse puntos blancos y manchas a causa de la configuración de las mismas. La primera manifestación es casi siempre un nublado grisáceo del esmalte que se reconoce mejor después de secar la superficie con aire. Este aspecto está generalmente asociado con una lesión bien establecida que invade la dentina. Después producen fracturas del esmalte y desarrollo de una cavidad grande con una apertura superficial relativamente pequeña.

DESMINERALIZACION:-

La desmineralización en la caries-

dental se ha examinado a la luz polarizada y mediante microradiografías, concordando ambas técnicas en los resultados y en mostrar desmineralización que comienza por el establecimiento de una zona oscura. Ninguna de estas dos técnicas han presentado datos indicativos de pérdida de mineral en la zona transparente. Se ha confirmado que la lesión del esmalte que queda casi sin invadir, ha sido demostrado que poco antes de la desintegración de la superficie, puede observarse desmineralización de las estrías de Retzius de la zona superficial que corresponde a la extensión de la zona oscura dentro de los mismos lugares como se ha mostrado dentro del cuerpo de la lesión datos indicativos de una desmineralización selectiva de diversas estructuras de esmalte. Las más intensamente desmineralizadas, son las estrías de Retzius, las estriaciones cruzadas de los prismas y los núcleos de los prismas.

Las demás estructuras que parecen resistir la desmineralización, son zonas por debajo de las estrías de Retzius, aunque solamente en algunos puntos.

CAMBIOS ORGANICOS:

Desde que se demostró por primera vez que la existencia de una matriz orgánica en el esmalte, ha habido un considerable interés por su relación con la caries, muchos investigadores han demostrado que efectivamente ocurren

alteraciones en esta estructura a consecuencia de las caries, - pero su relación cronológica con la desmineralización, ha sido precisamente solo recientemente. Al parecer están limitadas a una zona relativamente estrecha en los márgenes superficiales - de la cavidad y que solamente comienza al ocurrir la desintegración de la superficie del esmalte o cerca de este tiempo. Como en este tiempo la desmineralización está bien avanzada, es posible observar que el cambio orgánico reconocible histológicamente, ocurre algo tarde en el ataque de la caries sobre el esmalte, bastante después de la formación del cuerpo de la lesión y aproximadamente al mismo tiempo que la iniciación de la cavitación. Estos cambios ocurren en la matriz insoluble que es retenida a pesar de la desmineralización del esmalte para el corte. Esto no excluye otros cambios orgánicos que afecten una -- fracción orgánica que pudiera ser perdida durante los estados -- iniciales de la caries del esmalte o durante la descalcificación para el corte.

INVASION DE MICROORGANISMOS:

No se pueden encontrar organismos en la caries del esmalte antes de la desintegración de la superficie del esmalte. Parecen penetrar aproximadamente al mismo tiempo en que se encuentra un cambio orgánico. Algunos investigadores mostraron los organismos muy proximos a la superficie del esmalte orgánico alterado. A mayores aumentos, -

se mostraron la invasión de los organismos paralelamente a los prismas y posiblemente dentro del cuerpo de los prismas.

ETIOLOGIA

HERENCIA:

Como la caries es una enfermedad muy frecuente, resulta muy difícil investigar el papel que juega la herencia. Sería sorprendente si no jugara algún papel dictado en uno o más de los factores que intervienen en la cariogénesis, pero los datos disponibles en el hombre son escasos.

Se han efectuado varios estudios gemelos, todos los cuales señalan una mayor semejanza de la extensión de la caries en gemelos que entre controles y, en algunos casos, más igualdad entre gemelos monocigotos que entre gemelos dicigotos. Aunque estos datos sugieren que los factores hereditarios probablemente contribuyen a la cariogénesis o ausencia de la misma, la información total es todavía escasa.

NUTRICION:

La alimentación puede influir en el proceso carioso modificando el medio ambiente bucal directamente (como el estancamiento de alimentos) o indirectamente (como cuando las secreciones salivales son modificadas por los factores nutricionales absorbidos en el tracto alimenticio o cuando el esmalte, crecimiento y estructura final de un diente, se modifica a causa de factores nutricionales). Aunque es evidente que

todos los mecanismos pueden influir en la iniciación de la caries de los dientes, no está siempre claro que factores nutricionales operan en una forma determinada. Por ello, se tratarán aquí factores nutricionales en general.

Los principales componentes de la dieta humana son: proteínas, grasas y carbohidratos, pero las vitaminas y minerales también pueden ser importantes para la salud humana, aunque las cantidades requeridas generalmente son pequeñas.

CARBOHIDRATOS.-

Existen actualmente numerosos datos, tanto humanos como animales indicativos de una estrecha relación entre la cantidad de carbohidratos consumidos y la frecuencia de caries dental. Esta relación la sugirió Miller en 1890 y han seguido muchas investigaciones que han culminado en el estudio de Vepeholm. De este estudio y otros anteriores se deduce que la relación existe con el carbohidrato refinado más bien que con las formas más crudas que forman parte de las dietas primitivas. La opinión de Miller según el cual produce su efecto principal por estancamiento dentro de la boca, está apoyada por las observaciones clínicas de cualquier Cirujano Dentista y por experimentos de colaboradores en ratas. Estos últimos, demostraron que el efecto cariígeno de carbohidratos refinados en ratas, estaba relacionado con su administración bucal, faltando cuan-

do el alimento se administraba por sonda gástrica.

La mejor evaluación de la posición actual de los carbohidratos y la caries dental parece ser:

- 1) - Que no hay ninguna prueba de que la caries ocu--rra cuando faltan los carbohidratos en la dieta.
- 2).- Que hay muchos datos indicativos de una estrecha asociación entre la frecuencia de la caries y la cantidad de carbohidratos consumidos, especial--mente de tipo refinado, pero la relación no es -absoluta.
- 3).- Que en algunos casos el carbohidrato puede ser -consumido en cantidades considerables sin causar mucho incremento en la caries.

Todo esto sugiere que el carbohidrato refinado es un-factor importante en el origen de la caries dental, pero hay --otros factores que pueden elevar o modificar su efecto.

En este caso, las investigaciones acerca de los demás factores de la dieta, deben asegurar que los grupos que han de-ser comparados tienen una aportación similar de carbohidratos. Desgraciadamente esto se ha conseguido muy pocas veces en los -estudios del hombre; de ahí que no se disponga de una prueba --absoluta para muchas de las opiniones emitidas.

Desde 1968 ha habido interés por el uso de dextranasa para quitar la placa dental y la enfermedad periodontal. Experimentos en hámster alimentados con una dieta elevada de contenidos en sacarosa, han mostrado una reducción de la formación de la placa y retraso en el desarrollo de la caries cuando se añadía dextranasa al agua de beber.

PROTEINAS.-

La relación entre caries e ingestión de proteínas, ha recibido muy poca atención, se ha demostrado que una frecuencia baja de caries estaba asociada con una aportación elevada de proteínas y una frecuencia elevada con la dieta incluyendo carbohidratos, eran demasiado elevados para permitir una deducción adecuada de la relación existente entre la aportación de proteínas y caries.

GRASAS.-

Solo recientemente ha sido examinada la posible relación entre las grasas de la dieta humana y la caries dental. La mejor información sobre seres humanos es el estudio de Vipehoim; en él se demostró el efecto cariógeno relativamente bajo del chocolate en comparación con los caramelos. Esto se explicó como posiblemente debido al elevado contenido de grasas de chocolate que se ha demostrado disminuye los efectos cariógenos del azúcar en animales. Aquí también es posible que este

efecto sea producido localmente en el medio ambiente bucal.

VITAMINAS.-

La vitamina de más atención, ha sido la D y su relación con la caries dental. Parece ser que se ha demostrado que los suplementos de vitamina D administrados en forma de aceite de hígado de bacalao, producían una reducción de la frecuencia de caries de niños. Este trabajo ha sido muy criticado pero investigaciones subsiguientes han apoyado en su mayor parte estos resultados y han añadido la observación de que su efecto fué hallado principalmente en niños pequeños. También obtuvieron resultados semejantes cuando la vitamina D, fué administrada a niños que recibían una dieta adecuada. Otros investigadores encontraron que los suplementos de vitamina D no tenían efecto en jóvenes de 13 a 14 años de edad y tampoco se observaron resultados en niños de guarderías infantiles, ni en adultos.

MINERALES.-

Desde hace mucho tiempo se ha sospechado que los minerales de la dieta, pueden ser importantes para modificar la frecuencia de la caries dental. Entre todos los minerales se podría esperar que las deficiencias de calcio o fósforo pudieran influir sobre la frecuencia de caries. Sin embargo, a pesar de muchas investigaciones, no hay prueba verdadera de que

cualquiera de estos minerales cause un aumento en la frecuencia de la caries. Cuando se han localizado y corregido tales deficiencias no se ha observado o demostrado alguna reducción en la frecuencia de la caries.

SALIVA.-

Característica de la saliva:

- a) Volumen y velocidad de flujo.
- b) P.H.
- c) Efectos de solución amortiguadora y antibacterianos.

VOLUMEN Y VELOCIDAD DE FLUJO.- Muchos investigadores dicen que el volumen de la saliva secretada y su velocidad de flujo son inversamente proporcionales a la frecuencia de caries. También han sido registrados muchos casos de xerostomía donde hubo caries fulminante, pero uno de estos casos es especialmente interesante porque la disfunción afectaba únicamente a la glándula parótida izquierda y solo se observó caries extensa en los dientes del lado izquierdo. Estos resultados corresponden estrechamente a los encontrados en animales y no cabe duda de que una reducción intensa del flujo salival aumenta la caries.

P H .-

A pesar de una larga serie de investigaciones para mostrar una relación entre la susceptibilidad dental hacia

la caries y el P H salival, no ha podido ser demostrada. Cuando se emplearon métodos satisfactorios, el P H salival ha mostrado poca diferencia entre pacientes resistentes a la caries y los de susceptibilidad, los valores encontrados estaban dentro de los límites normales. La capacidad amortiguadora de la saliva ha sido atribuida a varios factores, pero actualmente parece -- que se tiende a considerar al bicarbonato como factor principal para el cual también hay algunos datos indicativos de una relación inversa con la frecuencia de la caries. Durante años se ha sugerido a menudo que el calcio y fósforo de la saliva son importantes agentes amortiguadores aunque pueden jugar un papel, pero no ha demostrado que tengan alguna relación con la frecuencia de la caries.

Efecto antibacteriano.-

No cabe duda que la saliva -- posee propiedades antibacterianas, como muestra la inhibición o reducción del crecimiento de cultivos sobre agua donde había un pocillo lleno de saliva.

Estas propiedades antibacterianas son manifiestas -- contra algunos microorganismos, principalmente contra el Lacto Bacillus Acidophilus.

BACTERIAS.-

En 1890 Miller declaró su creencia de --

que en la caries dental intervenían microorganismos. Aunque investigaciones por Leber, Rottenstein y Micler habían mostrado la presencia de microorganismos en la dentina cariada.

Miller avanzó otro paso en su estudio posterior y -- produjo caries artificial con un medio que contenía microorganismos. Desde entonces ha continuado la búsqueda de un microorganismo específico que pudiera ser citado como causa de caries dental.

El lactobacillus Acidophilus ha recibido especial atención porque ha aparecido en la dentina cariada en gran número. Gay y Voorbees demostraron que la presencia de caries -- estaba relacionada con cultivos positivos de Lactobacillus de la boca y la ausencia de caries con cultivos negativos.

Al desarrollar medios selectivos fueron más sencillos y precisos los recuentos salivales de Lactobacillus Acidophilus. La correlación general siguió siendo muy semejante, pero siempre hubo algunos casos de individuos inmunes a la caries que presentaban recuentos elevados.

Gies y Kligler encontraron que el número de microorganismos es mucho más elevado sobre las superficies cariosas -- que sobre las no cariosas. Los Lactobacillus fueron del 4 % -- sobre las no cariosas y del 20 % sobre las cariosas, mientras-

que los cocos y estreptococos existían en número muy reducido. También ha mostrado una relación semejante para estreptococos localizados en todas las placas, aunque su número era mucho -- más elevado sobre las lesiones cariosas.

Aunque se han descrito muchos microorganismos dentro de la lesión cariosa, hay escasez de información precisa, adecuada para los estándares modernos.

Bibby y Hine comunicaron un gran número de cocos y bacilos, microorganismos fusiformes y filamentos gram-negativos en la extensión de la dentina cariosa. lo cual parece estar de acuerdo con los hallazgos de Burnstt y Sherp. quienes aislaron 250 cepas de microorganismos proteolíticos de la dentina cariosa.

A pesar de todas las pruebas, no hay una indicación clara de los microorganismos causales. Hay datos indicativos de una asociación entre lactobacillus, tanto de la saliva como de la placa y caries dental, pero esto, dista mucho de ser --- completo. También hay una asociación entre estreptococos en la placa y caries dental , pero esto no es aplicable a los estreptococos en la saliva.

FACTOR SUPERFICIE DENTARIA.-

La caries no ataca a -- todos los dientes en el mismo grado. La predisposición del --

diente determinado a la caries, depende de varios factores:

- a) Configuración anatómica.- Presencia de fosas y fisuras profundas.
- b) Hábitos de Masticación.- El lado que no funciona acumula rápidamente detritus.
- c) Forma anatómica.- Autoclisis posición en el arco, relación con las aberturas de los conductos salivales, facilidades de limpieza con el cepillo dental.
- d) Irregularidad de los dientes.- Zonas de empaquetamiento.
- e) Los molares son mucho más susceptibles a la caries que otros dientes.

En efecto solamente los primeros molares permanentes muestran el 66 % al 88 % de todas las caries, en el niño común los primeros molares permanentes están particularmente expuestos porque además de tener fosas y fisuras profundas susceptibles, erupcionan a temprana edad y deben tolerar los ataques de las exacerbaciones agudas en el proceso de la caries.

Los molares inferiores tienen más susceptibilidad a la caries que los superiores, porque aparentemente no están bien bañados por la saliva.

DIFERENTES GRADOS DE CARIES:-

Para comprender mejor - el mecanismo de la caries, es preciso recordar que los tejidos están ligados íntimamente entre sí de tal manera que una injuria que reciba el esmalte puede tener repercusión en dentina y llegar hasta la pulpa, pues todos los tejidos forman una solitud.

Clasificación de la caries según su avance en los tejidos dentarios, según el Dr. Black.

Caries de 1er. grado:

Abarca únicamente el esmalte.

Caries de 2o. grado:

Abarca esmalte y dentina.

Caries de 3er. grado:

Abarca esmalte, dentina, pulpa, pero esta última sin perder su vitalidad.

Caries de 4o. grado:

Abarca los tejidos principalmente esmalte, dentina y pulpa, pero aquí la pulpa ha perdido su vitalidad.

TEORIA ACIDOGENICA.-

Esta fué anunciada por la escuela francesa a principios del siglo XIX y posteriormente por -- Miller a finales de 1890, está basada en que los ácidos prove-

nientes del metabolismo de los microorganismos acidógenos de la placa bacteriana no son capaces de desintegrar el esmalte.

En estos estudios la desintegración bacteriana de los carbohidratos de la dieta, es indispensable para que se inicie el proceso patológico. Una amplia variedad de microorganismos de la flora oral, pueden producir ácidos, el estreptococo mutans y el lactobacilo son los principales. Está bien comprobado que el interior de la placa bacteriana es suficientemente ácida como para producir descalcificación.

Después de amplias investigaciones, Miller concluyó que los microorganismos que intervienen en el proceso carioso, son múltiples, no fué generalmente aceptada por sus contemporáneos y hay investigadores con la idea predominante de que una bacteria específica podría ser encontrada por la caries, igual que lo ha sido para otras enfermedades.

Así pues, no se puede concluir sobre un agente etiológico específico, ya que son diversos microorganismos los que han manifestado evidencias, pero ninguna de manera definitiva.

El avance más o menos rápido de un progreso de caries desde el punto de vista de la teoría acidogénica, se debería a la mayor o menor calcificación del esmalte, así como a los defectos de éste.

TEORIA PROTEOLITICA.-

Esta es propuesta por Gottlieb y colaboradores, presupone que la caries se inicia por la matriz orgánica del esmalte.

El mecanismo es que los microorganismos responsables serían proteolíticos.

Una vez destruída la vaina interprismática y las proteínas interprismáticas, el esmalte se desintegraría por disolución física. En la mayoría de los casos, la degradación de las proteínas va acompañada de cierta producción de ácidos, el cual coadyuvaría a la desintegración del esmalte.

El principal apoyo de esta teoría procede de cortes histopatológicos en los cuales las regiones del esmalte más ricas en proteínas sirven como camino para el avance de la caries, sin embargo, la teoría no explica la relación del proceso patológico con hábitos de alimentación y la prevención de la misma por medio de dietas.

TEORIA DE LA QUELACION.-

Esta teoría atribuye la etiología de la caries a la pérdida de apatita por disolución, debido a la acción de agentes de quelación orgánicos algunos de los cuales se originan como productores de descomposición

de la matriz. Sabemos que la quelación puede causar solubilización y transporte de material mineral de ordinario insoluble. Esto se efectúa por la formación de enlaces covalentes coordinados en que reacciones electrostáticas entre el metal, el mineral y el agente de quelación. Los agentes de quelación de calcio entre los que figuran aniones, ácidos, aminos, péptidos, polifosfatos y carbohidratos, están presentes en alimentos, saliva y material de sarro y por ello se concibe podrían contribuir al proceso de la caries.

Sin embargo, esta teoría no puede explicar la relación entre la dieta y la caries dental, ni el hombre ni en los animales de laboratorio.

TEORIA ENDOGENA.-

En esta teoría asegura que la caries puede ser el resultado de cambios bioquímicos que se inician en la pulpa y se traducen clínicamente en el esmalte y la dentina. El proceso tendría su origen en alguna influencia del sistema nervioso central, principalmente en relación al metabolismo del magnesio de los dientes individuales; esto explicaría que la caries ataque algunos dientes y respetara a otros.

En esta teoría el procedimiento de caries es de ori

gen pulpógeno y emanaría de una perturbación en el equilibrio-fisiológico entre los activadores de la fosfatasa, principalmente el magnesio y los inhibidores de la misma, representados por el fluor de la pulpa. Cuando se pierde este equilibrio, - la fosfatasa estimula la formación de ácido fosfórico, el cual en tal caso, disolvería los tejidos calcificados desde la pulpa hasta el esmalte.

Sin embargo, una relación exacta causa efecto entre-fosfatasa y caries dental, no ha sido consignada experimentalmente.

METODOS PREVENTIVOS PARA EVITAR LA CARIES

La función del odontólogo, hasta no hace muchos años, solo era la de curar. Hoy ha incorporado a la práctica diaria una actividad preventiva que en su expresión más sintética, es la constante preocupación por enfrentar la dolencia en su faz más precoz; idealmente antes de su manifestación clínica. Cada día es mayor el número de odontólogos que en su labor diaria, de an atrás el criterio de que curar y prevenir son términos opuestos. De acuerdo con los nuevos conceptos, para prevenir, casi siempre debemos curar y al curar prevenimos. La interrelación de estos términos demuestra claramente como ambos conceptos entrelazados constituyen las bases de la odontología moderna.

El método racional y práctico para resolver el problema casi universal de las caries, está dado por la profilaxis.

Actualmente la profesión dental en el campo de batalla de las caries, cuenta con conocimientos suficientes para disminuir en un 90 % la pérdida de dientes.

Para reducir la actividad de caries, debemos poner en práctica los siguientes principios:

1.- Disminución de la solubilidad de los tejidos dentarios mediante la utilización de flúor.

- a) Fluoruración de las aguas de consumo para incorporar flúor a las estructuras dentarias. La concentración óptima es de 1 a 1.5 p p m. reduce la caries en un 60 %.
- b) Aplicación tópica de fluoruros de sodio o estaño al 2 %. Se lleva flúor al diente aplicándolo localmente. Es eficiente y puede ser usado en grandes grupos en los servicios públicos.
- c) Administración oral de flúor en forma de tabletas o soluciones. Método de discutido efecto y caren te de resultados estadísticos. Es de difícil control.

2.- Restricción en la cantidad y frecuencia de hidratos de carbono fermentables en la dieta. Eliminando el azúcar, quedaría eliminado el problema de las caries. Es difícil de llevar a la práctica, pues los dulces son agradables al paladar, fáciles de adquirir y gustan en general.

3.- Práctica de una higiene dental adecuada. Cepillado adecuado a continuación de las comidas, para eliminar --

las sustancias fermentables depositadas sobre los dientes, antes de que sean transformadas en ácidos; o por lo menos, si no fuera factible, enjuagatorios enérgicos.

4.- Mediante una buena Operatoria Dental, iniciada precozmente y mantenida a intervalos regulares. Practicando:

a) La extensión preventiva.

Black, director de la Escuela de Odontológica de Chicago, ha conseguido grandes éxitos con su axioma "Extensión para prevenir". Black exige una extensión preventiva, es decir: Cuando aparece una caries en un punto susceptible, al preparar la cavidad debemos quitar todo tejido dentario que, según nuestra experiencia, está amenazado por la lesión, sin temor a quitar demasiado. Además, se debe realizar la ampliación de la cavidad teniendo en cuenta no sólo el desarrollo y curso presente de la caries, sino lo que puede venir después, de acuerdo a las conocidas tendencias de la misma, como prevención contra el ulterior desarrollo de caries en las zonas amenazadas.

Black ha explicado del siguiente modo el Sistema Extensión para Prevenir: " Practicar la extensión preventiva no es más que llevar los bordes de la cavidad hasta zonas inmunes al desarrollo de las caries, con el fin de evitar recidivas a

nivel de los bordes de la obturación.

- b) Extensión por resistencia. Práctica correcta de la misma.

Se debe proceder a la eliminación de los bordes de esmalte que no tengan el apoyo y protección de una capa bastante gruesa de dentina elástica que actúe como amortiguador, --- pues de lo contrario el esmalte por su fragilidad, no podrá resistir las fuerzas de oclusión funcional en las nuevas condiciones a que se hallará sometido. La fractura de los bordes o paredes débiles de esmalte daría lugar a la formación de verdaderas fisuras entre el tejido dentario y la obturación que motivaría la aparición de nuevos focos de caries.

- c) Reconstrucción adecuada de la relación de contacto (o punto de contacto).

Al restaurar la cara proximal de un diente, debe ponerse especial cuidado en la reconstrucción del punto de contacto. La autolimpieza del espacio interdentario, depende de la correcta morfología del mismo, pues favorece el deslizamiento de los alimentos y asegura la protección de la lengüeta gingival.

La mala reconstrucción de la relación de contacto, - favorece la retención de alimentos y la formación de ácidos, -

dando origen al injerto de nuevas caries en el diente ya tratado y en el adyacente.

- d) Por la desinfección de la dentina, antes de la restauración.

En el proceso de desarrollo de la caries no puede incluirse el factor infeccioso. No se conoce el agente específico, pero hoy se acepta que intervienen en la formación de la misma, una serie de bacterias, huéspedes habituales de la saliva. De este grupo, los más importantes son los gérmenes de la fermentación que actúan sobre los hidratos de carbono, formando ácidos descalcificadores. Todos esos elementos se encuentran presentes en la cavidad de caries, por lo que es indispensable realizar una perfecta desinfección de las paredes cavitarias, previa a la inserción de la restauración, para evitar recidivas. Logramos la desinfección de la cavidad por medio de sustancias antisépticas (que detienen las manifestaciones vitales de las bacterias), o por el uso de desinfectantes (que matan las bacterias). En la práctica, es a menudo difícil -- saber a qué categoría definida pertenece una droga; frecuentemente depende del grado de concentración de la misma. Por -- ejemplo: Una solución acuosa concentrada de fenol, obra como desinfectante, pero concentraciones débiles ejercen acción --- anticéptica .

Para evitar la contaminación de la cavidad, se debe proceder a la aislación absoluta del campo operatorio, por medio del dique de goma y el material a usar, debe ser estéril.

Si se trata de una caries pequeña y superficial, se elimina el tejido cariado y en presencia de dentina clínicamente sana que no ha estado en contacto con la saliva bucal, se procede a lavar con alcohol timolado y se obtura definitivamente. Si por el contrario, ha penetrado saliva en la cavidad -- durante el tallado de la misma, con la consiguiente contaminación, se debe colocar una cura antiséptica y se restaura inmediatamente.

En el caso de cavidades profundas, en que el proceso infeccioso no se circunscribe sólo a las paredes, sino que se extiende en profundidad, actuando en estas zonas las bacterias por si mismas y por sus secreciones, lo indispensable es eliminar por medios mecánicos y químicos, toda la dentina cariada y reblandecida, pues en ella encontramos agentes anaerobios que viven y se desarrollan en medios desprovistos de oxígeno y en caso de permanecer con vida debajo de una restauración, estarían en condiciones óptimas para provocar recidivas de caries. Eliminando el tejido cariado, se procede a una perfecta desinfección de las paredes cavitarias, evitando todo contacto con la saliva que puede ser vehículo de nuevos microorganismos.

El medicamento debe dejarse actuar 1' o 2' antes de la obturación definitiva. La cavidad se debe secar previamente con aire tibio. Los desinfectantes a usar son numerosos. - No hay ninguno que pueda considerarse ideal.

En la desinfección de la dentina no deben usarse sustancias que se difundan rápidamente hacia la profundidad, porque pueden dañar la pulpa.

Son muchas las fórmulas que se conocen para la desinfección de las paredes cavitarias, pero la que se usa comunmente en la práctica diaria, es la solución alcohólica de timol - al 50 % por sus numerosas ventajas.

El timol es un activo desinfectante, no es cáustico y no decolora los tejidos dentarios, por lo que puede usarse - tanto en dientes anteriores como posteriores.

En cavidades profundas, siempre que la pulpa no esté infectada, aun cuando las bacterias estén cerca de la misma, - se pueden dejar pequeñas zonas de tejidos descalcificado, a condición de usar en la desinfección de la misma la solución alcohólica de timol. Los pequeños cristales de timol que permanecen en la dentina, aseguran su desinfección indefinidamente. Pero tiene el inconveniente de perjudicar la polimerización de

las resinas acrílicas, por lo que no debe utilizarse cuando se realiza este tipo de restauraciones.

En estos casos se coloca alcohol timolado como paso-
previo a la colocación de aislante (cemento de fosfato de - -
Zinc) y luego se lava la cavidad con alcohol a 90°.

FLUORURACION DE LAS AGUAS DE CONSUMO.-

Por investigaciones de hombres de ciencia de todo el mundo, se reconocen las ventajas de la fluoruración de las a--
guas de consumo para el mejoramiento de la salud dental, prin-
cipalmente de los niños y numerosos países han adoptado este-
moderno sistema de prevención de las caries.

La caries dental ocupa el primer lugar entre las a-
fecciones de más amplia difusión en el mundo civilizado. El --
95 % de las personas la padece.

La caries dental es una de las enfermedades más fre-
cuente y difundida en el mundo. (Organización Mundial de la -
Salud).

En los considerandos del decreto citado se decía: El
número de profesionales y el elevado costo de la atención odon-
tológica, imposibilitan el tratamiento adecuado de numerosos -
núcleos de población, creando un déficit de asistencia imposi-

ble de cubrir con los recursos asistenciales públicos y privados que dispone el país.

Se ha demostrado que la fluoruración del agua como medida preventiva de la caries es eficaz, seguro y fácil de aplicar. Está demostrada la practicabilidad y economía de la fluoruración de las aguas y se puede establecer que el costo de dicha fluoruración, por persona y por toda la vida, es menor que los honorarios requeridos para practicar la restauración de una sola pieza dentaria.

Si agregamos los grandes perjuicios de otro tipo que provoca la caries dental, se comprenderá fácilmente las ventajas de la fluoruración de las aguas.

BENEFICIOS.-

a) Disminuye las caries en los niños en no menos del 60 % , disminuye la cantidad y retarda el avance de las caries de los adultos.

b) La reducción del número de caries permitirá la atención odontológica integral de la población. Hecho que está muy lejos de poderse realizar en el presente. Los expertos de la Organización Mundial de la Salud, afirman que en los países donde se realiza buena atención odontológica ella sólo alcanza a cubrir la tercera parte de las necesidades

de la población a ese respecto.

c) Evita además todas las consecuencias que traen aparejadas las caries dentales.

Ellas pueden resumirse así:

- 1.- Molestias, dolores y caídas de los dientes
- 2.- Flemones, abscesos, osteitis, infección focal -- etcétera.
- 3.- Masticación defectuosa y por consiguiente, trastornos digestivos.
- 4.- Pérdida de estética y disminución de la posibilidad de empleo en las actividades que la requieren.
- 5.- Anomalías de articulación por pérdida prematura de dientes temporales o permanentes, lo que exige posteriores tratamientos muy costosos y de -- larga duración.
- 6.- Repercusiones psicológicas en los afectados.
- 7.- Pérdida de horas de trabajo por la enfermedad -- dental o por el tiempo que demanda la asistencia odontológica.

DIAGNOSTICO

Diagnóstico es el acto de discernir o reconocer una -
afección diferenciándola de cualquier otra con el fin de res--
tablecer un pronóstico y prescribir una terapia adecuada, el -
diagnóstico es la consideración de la historia clínica, tene--
mos dos factores: Uno en el espacio subjetivo que es el sumi--
nistrado por el paciente y el otro es el objetivo por el den--
tista.

El diagnóstico Clínico.- Es el logrado a través de -
síntomas y del examen del paciente.

Diagnóstico Objetivo.- Es el examen directo del dien -
te o del posible diente y de sus estructuras blandas que le --
rodean.

Diagnóstico Subjetivo.- Es la anamnesis o interroga -
torio metódico y concienzudo hecho al paciente con el fin de -
reconocer los antecedentes y el estado actual de su salud en -
general.

Existen 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 for--

MÁS :

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

Diagnóstico de presunción.- Es aquel juicio hecho al vapor, no debe tomarse en consideración como definitivo.

Diagnóstico diferencial.- Identifica una enfermedad considerando sus síntomas semejantes con otros.

Diagnóstico de exclusión.- Va estrechamente ligado - al anterior y consiste en reconocer una enfermedad eliminando a otras con síntomas semejantes.

Diagnóstico final permanente o integrado.- Es cuando clínica y laboratorio han aportado las comprobaciones necesarias que establecen el diagnóstico integral, permitiendo la -- más 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 pacien te exponga su problema como pueda 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 deshechamos

Después 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 más 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 taldro.
- 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 cariosas.

PRINCIPIOS BASICOS PARA LA 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 restaurada, 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.

CLASIFICACION DE BLACK.-

Consiste en cinco clases, usando para cada una de ellas un número romano del I al V; a continuación mencionaremos cada una.

CLASE I.-

Cavidades que se presentan en caras oclusales de molares y premolares. En fosetas, depresiones o defectos estructurales. En el Cíngulo de dientes anteriores y en las caras bucales o lingual de todos los dien-

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

CLASE II.-

Caras 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 lin-
gual de todas las piezas.

POSTULADOS DE BLACK

Son un conjunto de reglas o principios para la prepa-
ración de cavidades que debemos seguir, pues están basados en -
reglas de ingeniería y más concretamente en leyes de física y -
mecánica las cuales nos permiten obtener magníficos resultados.

1o.- Relativo a la forma de la cavidad, forma de caja
con paredes paralelas, piso, fondo o asiento pla-
no, ángulos rectos de 90 grados.

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

3o.- Relativo a la extensión que debe tener la cavidad: 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 ellos y para que no se desaloje o fracture.

Con respecto al 2o. postulado: Paredes de esmalte soportadas por dentina, evita específicamente que el esmalte se fracture.

Relativo al 3o. postulado: Significa que los cortes deben llevarse 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 caras bucal y lingual en sentido próximo proximal y ocluso gingival. Estos tercios son: Mesial, Medio y Distal y en 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 el 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 aquel 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 margen. 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 proximo oclusales o próximo - incisal, dicho piso se llama pared gingival.

ESCALON: Es la porción axiliar 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 más 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 general 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 fondo de la cavidad es perpendicular a 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 disminuí

da la tendencia a desquebajarse 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 RETENSION.-

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 auxi liar 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 modelo del patrón de cera, etc. Es decir, todo aquello que vaya a facilitar nuestro trabajo.

5.- REMOCION 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 cavidades profundas con excavadores en forma de cucharilla para evi-

tar el hacer una comunicación pulpar. Debemos remover toda la dentina profunda, reblandeciendo 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 margen se fracturará. Es necesario absolutamente en estos casos, emplear materiales con resistencia de borde.

El contorno de la cavidad, debe estar formando 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.

CEMENTOS DENTALES

Cementos Medicados.-

Entre los cementos medicados encontramos en la clínica de Operatoria Dental con los siguientes:

- A) Cementos de Hidróxido de calcio.
- B) Cemento de Oxido de Zinc y Eugenol.

El hidróxido de Calcio.-

Es una composición química a base de calcio en estado leve, presenta un Ph con un grado de acidez de 12 a 12.5. Sus funciones van hacer las siguientes:

- a) Debido a su alcalinidad va estimular a los odontoblastos, a la formación de dentina secundaria.
- b) Otra de sus funciones, es la de remineralizar la dentina o sea ceder iones cálcicos a ésta por medio del diadquisismo.
- c) El último factor o cualidad es el ser bactericida.

Su presentación comercial es en pasta, en polvo y en barniz líquido.

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

El Oxido de Zinc y Eugenol.-

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

Sus cualidades van a ser las siguientes:

- a) Es un cemento sellador que no permite la percolación o la filtración de los fluidos bucales.
- b) Es altamente bactericida (quelante).
- c) Es aislante por lo que no permite el paso de corrientes eléctricas, como de cambios de temperatura.
- d) Este cemento lo utilizamos como base definitiva en todas nuestras cavidades.
- e) 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 ésta, no se puede detener.

Composición.-

En el mercado lo encontramos como un polvo y líquido. El líquido es una solución acuosa de ácido ortofosfórico neutralizada con Hidroxil aluminio. El polvo es Óxido de Zinc calcinado, al cual se le agregan modificaciones como el trióxido de bismuto, el bióxido de magnesio y el dióxido de silicio.

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 -- con el líquido da como resultado este cemento.

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 éstos 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.

d) Factibilidad de manipulación.

Entre las desventajas tenemos:

a) Falta de adherencia o muy poca a las paredes de la cavidad.

b) Poca resistencia de bordes.

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 provocar la muerte pulpar, sobre todo -- cuando no se espátula correctamente.

g) También el ácido del cemento puede producir la -- muerte pulpar en cavidades profundas, cuando no se ha colocado antes un cemento medicado.

Manipulación.-

Según instrucciones del fabricante, el polvo debemos dividirlo en porciones para ser incorporado al -- líquido y con movimientos circulares mezclamos pudiendosele dar dos consistencias, cremosa como medio cementante y de migajón -

para base permanente u obturación temporal, al mezclar polvo y líquido hay que tomar 2 precauciones:

a) Disminuir la mezcla en la mayor superficie de la loseta, esto con el fin de disipar la reacción isotérmica (es conveniente usar una loseta de vidrio de aproximadamente una pulgada de espesor ya que entre más gruesa se podrá absorber mayor cantidad de calor).

b) Incorporar pequeñas cantidades de polvo para tardarse así el mayor tiempo posible espatulando de esta manera reducimos al máximo la acidez de este material (al poner en contacto polvo con líquido se forma un fosfato ácido de Zinc a medida que transcurre la reacción, la mezcla pasará por fosfato neutro y terminará en un fosfato terciario de zinc con poca acidez).

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

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 loseta, haga hebra.

Cemento de Cobre.-

Es un derivado del cemento de oxido

fosfato de zinc. Con el fin de acrecentar las propiedades anti sépticas 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 remplazar 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 dos a 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 copolímeros.

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 puede haber cierta unión con las proteínas del diente.

Ventajas.-

Protege 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.

Cementos de Silicato.-

Los cementos de silicatos son materiales de obturación considerados semipermanentes. Se presentan en forma de polvo y líquido.

El líquido.-

Es una solución acuosa de ácido ortofosfórico con fosfato de zinc y mayor cantidad de agua que los demás cementos.

El polvo.-

Contiene sílice, alumina, creolita, óxido de bario, fluoruro de calcio y un fundente.

Al reaccionar el polvo y el líquido forma el ácido silícico que se considera como un coloide irreversible, por lo tanto su endurecimiento es por gelación, los demás cementos endurecen por cristalización.

Una vez endurecido el silicato (el mecanismo de endurecimiento del silicato es irreversible). Entre sus propiedades físicas tiene:

a) Semejanza del color con el esmalte, circunstancia muy favorable sobre otros materiales de obturación.

b) Se presenta en varios colores con su colorímetro -

respectivo que nos sirve para escoger el color exacto de la -
pieza para obturar.

Este material se utiliza en cavidades clase III, y
V en ocasiones como frente estético en las clases IV. También
puede ser usado en cavidades de clase I en caras bucales de an-
teriores.

El endurecimiento de estos silicatos es un lapso de
15 minutos aunque el endurecimiento total con respecto al cam-
bio químico final, se extiende durante un período de varios -
días y que la obturación aumenta con el tiempo en resistencia.
Esta condición existe en un medio ambiente húmedo como lo es -
la boca, en donde la obturación está bañada con la saliva.

MATERIALES DE OBTURACION Y RESTAURACION

Factores que intervienen para la elección de los --
materiales.

CLASIFICADOS EN:

- 1.- Edad
- 2.- Estética
- 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 manipular aunque su dura- --
ción sea entre los semipermanentes. En pacientes jóvenes se --
van a utilizar, materiales sumamente resistentes, lo mismo que
en pacientes adultos.

2.- El factor estético.- Se divide en forma, co-
lor principalmente ya que por lo general éste será el que le dé
la similitud de las demás piezas y la forma que es en ocasiones
ovoide, rectangular, triangular y que casi siempre va en simili-
tud con la cara del paciente.

3.- El factor resistencia de la cavidad, se va a dividir en varios:

a) Extensión de la cavidad que va relacionada con la marcha de la caries en superficie y profundidad.

b) Protección de paredes en caso de que éstas se encuentren débiles se protegerán con incrustaciones metálicas.

c) Dientes desvitalizados que en caso de extirpación pulpar, se aconseja rellenarlos con amalgama y sobre este material, se prepara una incrustación metálica protegiendo toda la cara oclusal.

d) Fuerzas masticatorias, la acción de estas fuerzas y su grado de intensidad, varían según el sector de la boca que se considere siendo mayor en las bicúspides 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 proximales y vestibular de los posteriores, no es necesario cuidar en detalle la forma de resistencia porque no están expuestos 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 obedece a dos causas:

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

1.- Calcificación incompleta (hipoplasia, cuarto caso de Choquet).

2.- Caries.

3.- Traumatismos coronarios sin exposición pulpar.

4.- Abrasiones (fisiológicas, mecánica, química).

5.- Retracciones gingivales (fisiológica, traumática, quirúrgica).

b) Causas Generales.- Dentro de estas podemos decir que influye el factor social, emocional o psíquico, salud educación todo esto según Rebel. De ahí que entren 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, embarazo, 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 surmenage, las convalecencias, etc., aumentan la sensibilidad.

Medios de combatir la sensibilidad dolorosa e hiperestesia . Ellos pueden ser la acción local y general.

Acción Local.- Agentes quirúrgicos, como son cortantes de mano y los accionados por el torno dental, agentes químicos (deshidratantes, cáusticos, anestésicos, formulas combinadas) y los agentes físicos (frío, calor, desecación y electricidad). En la actualidad consideramos que el medio eficaz para combatir la hiperestesia, es la anestesia local.

Acción General.- Actúan sobre el estado Psíquico del paciente (preparación del paciente, iluminación apropiada -

del consultorio, etc. o directamente sobre 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 cuando ya nos hemos dado - cuenta de la clase de higiene que practica el paciente.

Hay 3 clases de Higiene:

a) Higiene deficiente:- es aquella que no tiene - ninguna forma de limpieza por lo que no colocamos trabajos fi- - jos (como puentes).

b) Higiene semideficiente:- es aquella que lleva - a cabo el paciente sin ningún control de rutina.

c) Higiene aceptable:-es aquella en la que se si- - gue una rutina y un control de limpieza, a estos pacientes se - les pueden colocar trabajos de semiprecisión y precisión así - como puentes fijos.

6.- Resistencias a la Compresión y Resistencia de - Borde.- Estas formas de resistencia las va-- - mos a encontrar en los metales principalmente incrustaciones, - las cuales eligiremos en zonas que soportan grandes fuerzas de - masticación.

a) Esfuerzo es cuando una fuerza actúa sobre un cuerpo en equilibrio. Así las fuerzas que actúan externamente sobre un cuerpo, se les denomina carga y las fuerzas internas de un cuerpo, se le llama 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 está 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.

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.

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.

A M A L G A M A

La amalgama es una clase especial de aleación, uno de cuyos componentes, es el mercurio, como éste es líquido a 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 dos o más metales entre sí.

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

- 1o. Binaria (cobre y Hg.)
- 2o. Terciarias (plata, estaño y Hg).
- 3o. Cuarternarias (plata, estaño, cobre y Hg).
- 4o. Quinarias (plata, estaño, cobre, zinc y Hg).

Estas últimas son las que fungen como más moder- -

nas en su uso.

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

METAL	PROMEDIO (PORCENTAJE)	VARIACION (PORCENTAJE)
Plata	69.4	66.7 - 74.5
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.
- Cobre.- Ayuda a la adaptación y proporciona resistencia a la compresión.
- Zinc.- Se le considera como barredor 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 anti--
séptico, facilmente trasmite los cambios térmicos y eléctricos
y no presenta resistencia de borde.

Propiedades Físicas 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 disminu--
ir su volumen lógicamente la expansión es el aumento de volu--
men.

Se le denomina escurrimiento a la propiedad de cam--
biar la forma lentamente así como gradualmente.

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

Existen varios factores que se coadyuvan para au--
mentar 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.

1o.- Trituración o mezclado.

2o.- Condensado o empaquetamiento.

3o.- Tallado o bruñido.

4o.- 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 despulido), dedil de hule, trozo de tela (manta de cabeza de indio).

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

Para el tercer tiempo, se utilizan Huesco, instru-

mento de Frahm o instrumento del Dr. Black.

Para el cuarto paso o tiempo, nos vamos a valer de fresas de acabado. Bruñidores, cepillos de cerda (formas de copa o de rueda), discos de fieltro de diferentes diámetros, piedra pómez y blanco de españa o en su defecto amaglos.

Manipulación de la Amalgama.-

El mezclado o trituración de la amalgama, infiere que se debe de obtener aleación (limadura) y mercurio; conveniente y correcto es tener partes proporcionales, 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 realizar por medio del amalgador 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 esté firmemente asentado sobre una superficie lisa, procedemos a mezclar con movimientos rotatorios contrarios a las manecillas del reloj. Al principio lentamente hasta que se unan 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 ésto, lo pasamos a un disco de gamusa o de tela y hacemos un cilindro dividido en tres porciones:

Condensación 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 cuadruplex; 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 cuadruplex) 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.-

Procedemos -

inmediatamente a tallar nuestra amalgama con el huesco, haciendo primero los surcos, después los planos inclinados y por último las crestas marginales.

Cuando utilizamos instrumentos de Black, debemos esperar 2 o 3 minutos, después de haber condensado antes de tallar, una vez que hemos 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 a alcanzado su mayor dureza.

Contra-indicaciones 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 térmico 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 obtener por medio de rodillos de algodón y portarodillos. Recibe el nombre de relativo porque no es total el aislamiento, sino parcial y para esto nos vamos a valer de nuestro eyector de saliva, -- que es un aditamento con el cual cuentan las unidades dentales. Su función es succionar los fluidos bucales.

b) Aislamiento Absoluto.- Lo vamos a obtener por medio del dique de goma, está compuesto por un trozo de goma de hule con dimensiones de 15 x 15 cm., esto es debido a su tamaño, al espesor o al grueso; contamos con 3 clases de hule y son delgados, medios y gruesos. Respecto a su color los hay claros y oscuros. Entre los colores oscuros tenemos el 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 las 212 que corresponderá el 202 a la 204- para molares. El 205, 206, 207 y 208 para premolares; el 211- y 212 para anteriores inferiores. También existen grapas universales y estas las adaptaremos con piedras montadas.

Para colocación del dique de goma, vamos a necesitar una pinza perforadora y una pinza portagrapas.

Manera de perforar el dique de goma.- Existen diferentes técnicas para la perforación. Hay tres técnicas para la perforación del dique de goma:

Primero es separando nuestro cuadro de dique en -- cuadrantes.

S D	S I
I D	I I

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

2a. La otra forma es siguiendo la forma de la ar-- cada.

3a. La última técnica es cuando vamos aislar una -- sola pieza y hacemos la perforación lo más cerca del cruce de-

las líneas según el cuadrante.

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

Técnica en la colocación 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 resequead de los mismos. 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 -- aisla las piezas de toda forma de humedad que la principal -- sería la saliva y la segunda la humedad del aliento.

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

Con el término de esta tesis, llego a la conclusión del importante papel que desempeña la Operatoria Dental dentro de la Odontología, ya que por medio de ella se pueden evitar las caries y su evolución, así como las anomalías estructurales.

Es importante para el profesionista, proponer alternativas de prevención que contribuyan para lograr los objetivos planteados de manera positiva, para esto es necesario transmitir a los pacientes conocimientos de higiene bucal.

Con la Operatoria Dental lograremos devolver el funcionamiento, salud y la estética de los órganos dentarios.

Esto nos permitirá obtener cierto grado de bienestar, con ayuda tanto de la prevención como de la restauración.

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

OPERATORIA DENTAL - Angel Ritacco Araldo

Editorial Mundi - 1979

LA CIENCIA DE LOS MATERIALES DENTALES - E. W. Skinner y
R.V. Philips

Editorial Mundi - VI Edición

CLINICA DE OPERATORIA DENTAL - Nicolás Parula

Editorial ODA - 1976 VI Edición

APUNTES DE OPERATORIA DENTAL - Facultad de Odontología