



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**GENERALIDADES
SOBRE CARIES DENTAL
MEDIOS PREVENTIVOS
Y TRATAMIENTO OPERATORIO**

TESIS

Para obtener el título de
Cirujano Dentista

Presenta:

LOURDES GRACIELA LINARES ESCAMILLA

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.

I N D I C E

INTRODUCCION

CAPITULO I

DESCRIPCION HISTOLOGICA DE LOS TEJIDOS DENTARIOS 1

CAPITULO II

ETIOLOGIA DEL PROCESO CARIOSO 9

CAPITULO III

NIVELES DE PREVENCION CONTRA EL PROCESO CARIOSO 24

CAPITULO IV

DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE LA CARIES DENTAL 49

CAPITULO V

BASES MEDICADAS UTILIZADAS EN ODONTOLOGIA 72

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

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

La práctica en el consultorio no es sólo el tratamiento de una entidad macroscópica como lo es el órgano dentario y sus tejidos circundantes, sino un conocimiento así sea somero de las repercusiones generales que dicho tratamiento puede tener.

Para ello, nos es necesario conocer o recordar al menos los fundamentos de ciertas ciencias como: Histología, Fisiología, Microbiología y otras.

No es posible considerar al órgano dentario como una estructura aislada, es sólo un componente de una complicada economía viviente, por lo tanto, no es solamente el aspecto práctico de la Odontología el que debe ser tomado en cuenta, sino también el aspecto científico.

La caries dental sigue siendo una de las enfermedades más prevalentes en la humanidad, la enfermedad es casi siempre en los países desarrollados, a medida que estas poblaciones se exponen al medio urbano y utilizan dietas más suaves generadoras de caries, inevitablemente se agrava la enfermedad y se extiende entre la población.

En la actualidad se dispone de muchas medidas terapéuticas para disminuir el efecto de las infecciones bacterianas que atacan y destruyen los dientes de los seres humanos.

Sin embargo, ninguna medida constituye por sí misma una panacéa y no es probable que se encuentre una cura general en un futuro próximo, aunque ningún agente ni método controlará con seguridad las placas de bacterias patógenas en todas las superficies de los dientes, la combinación de varios procedimientos benéficos permitirá que los pacientes consigan un control excelente y una buena salud bucal.

Desde luego es preciso que los pacientes estén interesados, reciban las instrucciones pertinentes y puedan físicamente administrar los métodos prescritos.

La Odontología restauradora sirve con frecuencia para reparar los dientes dañados, pero no controla la aparición recurren-

te de colonias de bacterias formadoras de placa dentobacteriana.
Como resultado, las superficies de las restauraciones y los
planos adyacentes de los dientes, se pueden infectar gradualmen-
te con depósitos de placa dentobacteriana que originan nuevas ca-
vidades en la corona del diente.

CAPITULO I

DESCRIPCION HISTOLOGICA DE LOS TEJIDOS DENTARIOS

Para poder comprender el mecanismo de destrucción que ejerce el proceso carioso sobre los tejidos dentarios, es necesario conocer la estructura íntima de dichos tejidos.

El diente está compuesto por cuatro tejidos, de los cuales tres son duros y son: esmalte, dentina y cemento, y un tejido --blando que es la pulpa dental.

ESMALTE

Características Generales y Composición.- El esmalte es el tejido más duro del organismo, translúcido y calcificado; cubre la porción coronal de un diente, sobre las cúspides de los molares y los premolares tiene un grosor máximo de 2 a 2.5 mm, adelgazándose progresivamente hacia abajo y alcanzando casi el grosor de un filo de navaja en el cuello del diente.

El esmalte es translúcido derivando su color de la dentina y la pulpa subyacentes, es susceptible a sufrir desmineralización (por caries dental), abrasión, erosión, también puede astillarse o fracturarse a causa de un traumatismo.

Químicamente, el esmalte está compuesto de 96 a 97% de sustancia orgánica como la queratina y agua.

Estructura microscópica.- Bajo el microscopio se observan las siguientes formaciones:

Prismas del Esmalte.- Son columnas altas de material calcificado y se extienden de la unión amelodentinaria a la superficie externa del esmalte. Tienen un diámetro aproximado de cuatro micras.

La dirección general de los prismas en las áreas cuspídeas o incisales es vertical; pero a medida que avanza hacia la parte cervical de la corona toman una dirección oblicua; posteriormente horizontal y finalmente al llegar al cuello se inclinan hacia apical.

La envoltura de cada prisma está menos calcificada y tiene

mayor cantidad de material orgánico que el resto del prisma, esta envoltura se conoce como vaina prismática.

Se ha establecido que la disposición de los prismas se asemeja a varios ojos de cerradura imbrincados entre sí.

Sustancia Interprismática.- Los prismas del esmalte están unidos entre sí por la sustancia interprismática la cual está más calcificada que la vaina prismática; pero menos que el prisma en sí, tiene la propiedad de ser fácilmente soluble aún en ácidos diluidos.

Bandas de Hunter-Scherger.- Son discos claros y oscuros de anchura variable, son bastante visible en las cúspides de los -- premolares y molares, desaparecen casi por completo en el tercio externo del espesor del esmalte, su presencia se debe al cambio de dirección brusca de los prismas.

Líneas Incrementales o Estrias de Retzius.- Aparecen como - bandas de color café que se extienden de la unión amelodentina -- ria hacia afuera en forma de curva.

En las regiones incisales y cuspídeas se arquean de un lado a otro del diente, estas bandas representan áreas de escasa calcificación.

Cutícula de Esmalte.- Cubriendo por completo a la corona anatómica de un diente de reciente erupción y adhiriéndose firmemente a la superficie externa del esmalte, se encuentra una cubierta queratinizada.

Producto de la elaboración del epitelio reducido del esmalte y a la que se da el nombre de cutícula secundaria o membrana de Nasmyth.

A medida que se avanza en edad, desaparece de los sitios -- donde se ejerce presión durante la masticación.

Lamelas.- Son imperfecciones en el esmalte y se extienden -

de la superficie adamantina a la unión amelodentinaria, penetran do algunas veces dentro de la dentina.

Aparecen como grutas en las que se aloja la saliva y los de tritus orgánicos de la cavidad oral.

Penachos.- Son defectos de calcificación, pequeños y cortos en forma de listón que van de la unión amelo-dentinaria hacia el interior del esmalte, están formados por prismas y substancia in terprismática no calcificados o poco calcificados.

Husos y Aguias.- Representan prolongaciones citoplasmáticas de los odontoblastos, que penetran hacia el esmalte, recorriéndolo en distancias cortas.

DENTINA

Características Generales y Composición.- Constituye la segunda capa del diente, tiene un grosor bastante uniforme, en la relación coronal por fuera de la dentina se encuentra el esmalte apoyado por completo en ella. La porción radicular está cubierta por una capa de cemento.

La dentina tiene un color amarillento, es ligeramente compresible, elástica y considerablemente más blanda que el esmalte.

La dentina es un tipo altamente especializado de tejido conectivo más duro y denso que el hueso.

Aproximadamente el 70% de su peso es material inorgánico -- principalmente calcio y fósforo y el 30% de material orgánico como colágena y mucopolisacáridos.

Estructura microscópica.- La dentina está formada por los siguientes elementos:

Matriz Calcificada de la Dentina.- Es la substancia fundamental o intersticial calcificada que constituye la dentina.

Tábulos Dentinarios.- Son conductillos de la dentina que se extienden desde la pared pulpar hasta la unión amelo-dentinaria

los cuales alojan a las fibras de Thomes.

Los túbulos corren en línea recta de la superficie interior de la dentina a la exterior.

En las demás zonas tienen forma de "S", partiendo de la superficie pulpar, la primera convexidad de la "S" dirigida hacia el ápice.

En la unión amelo-dentinaria y cemento-dentinaria existen aproximadamente 20,000 túbulos por mm^2 , este número aumenta a medida que se penetra hacia la pulpa, hasta llegar a 75,000 túbulos por mm^2 en la superficie pulpar.

Fibras de Thomes. - Son prolongaciones citoplasmáticas de las células pulpares altamente diferenciadas llamadas odontoblastos, se hacen angostos, se ramifican y anastomosan a medida que se aproximan a los límites amelo y cemento-dentinarios.

Lineas Incrementales de Von Ebner y Owen. - La dentina se forma progresivamente, siendo el incremento diario de 4 a 8 micras.

Las diferentes etapas de crecimiento, se aprecian bajo la forma de delgadas líneas que corren paralelas a la superficie de la dentina y perpendicular a los túbulos dentinarios, estas líneas son conocidas como líneas incrementales de Von Ebner y Owen.

TIPOS DE DENTINA

Dentina Primaria. - La capa más externa de dentina aparece frecuentemente más calcificada que el resto y se le llama dentina primaria.

Dentina Secundaria. - Al retirarse los odontoblastos de la unión pulpo-dentinaria, la zona pulpar se reduce y los odontoblastos se hacen, tienen menos túbulos que la dentina normal.

Dentina Terciaria. - Llamada también reparativa o irregular. Se forma sobre la pared pulpar en respuesta a una agresión, ya -

sea caries, abrasión, atrición o algún otro tipo de ataque.

Se caracteriza por contener muy pocos túbulos dentinarios, irregularmente dirigidos y distribuidos.

Dentina Transparente o Esclerótica.- Algunas veces se depositan sales de calcio dentro de los túbulos dentinarios, obliterándolos. En estas zonas la dentina toma un aspecto homogéneo, transparente y esclerótico.

Tractos muertos.- Ocasionalmente los odontoblastos de una zona, degeneran debido ya sea a una agresión externa como: caries, preparación de cavidades, atrición o a un hacinamiento.

Como resultado de este proceso, las prolongaciones odontoblastísticas desaparecen y los túbulos se vacían, conociéndose como tractos muertos.

CEMENTO

Características generales y composición.- La raíz del diente está completamente cubierta por una capa de cemento y en este se fijan las fibras de la membrana periodontal, lo mismo que al hueso alveolar circundante, proporcionándole apoyo al diente.

Aunque los cálculos varían el cemento está un poco menos calcificado que la dentina y casi el 50% corresponden a sustancia orgánica, formada por colágena y mucopolisacáridos. Y el material inorgánico consiste principalmente de sales de calcio.

Estructura microscópica.- Desde el punto de vista morfológico puede dividirse el cemento en dos tipos diferentes:

Cemento Acelular.- Así llamado por carecer de células, forma parte de los tercios cervical y medio de la raíz del diente. Este es lamelado y está compuesto exclusivamente de sustancia intercelular, la cual consta de fibras colágenas unidas entre sí.

Cemento Celular.- Ocupa el tercio apical de la raíz dentaria, en el cemento celular cada cementocito ocupa un espacio lla

mado laguna cementaria y llena por completo dicha laguna.

De esta, salen conductillos llamados canalículos que se encuentran ocupados por las prolongaciones citoplasmáticas de los cementocitos, se dirigen hacia la membrana parodontal, en donde se encuentran los elementos nutritivos indispensables para el funcionamiento normal del tejido.

FUNCIONES DEL CEMENTO

- 1.- Protección de la dentina en su porción radicular.
- 2.- Mantener el diente implantado en su alveólo, al favorecer la inserción de las fibras parodontales.
- 3.- Permitir la continua reacomodación de las fibras principales de la membrana parodontal; esta se efectúa gracias a la formación permanente y continua de cemento, quedando así implantadas fibras adicionales del ligamento parodontal, siendo importante durante la erupción dentaria y en los cambios de presión oclusal en dientes seniles.

PULPA

Características generales y composición.- La cámara pulpar es similar en configuración a la unión dentina-esmalte y está contenida en la porción coronal del diente. Los canales radiculares se extienden desde el piso de la cámara pulpar hasta el foramen apical y contiene la porción radicular de la pulpa.

Las extensiones oclusales o incisales de la pulpa son los cuernos pulpares. La pulpa dentaria es un tejido vascular, que contiene elementos esenciales del tejido conectivo.

La sangre, los nervios y los vasos linfáticos penetran en el diente a través del foramen apical, estableciendo una continuidad entre el órgano de la pulpa y los tejidos de sostén.

La pulpa se forma por tejido conectivo de tipo especializado de origen mesenquimatoso.

Los depósitos de dentina reducen gradualmente el volumen -

de la cámara pulpar y sus conductos durante toda la vida, por lo tanto, en personas de cierta edad, la pulpa suele tener un volumen muy reducido.

Los vasos de la pulpa incluso los más voluminosos, tienen paredes muy delgadas, esto hace que el tejido sea muy sensible a cambios de presión; porque las paredes de la cámara pulpar no pueden dilatarse.

Un edema inflamatorio bastante ligero, puede fácilmente -- causar una compresión de los vasos sanguíneos y por lo tanto, -- necrosis y muerte de la pulpa.

Estructura microscópica. - La pulpa está formada por:

Células. - Las células más predominantes de la pulpa son -- los odontoblastos, que aparecen alineados en la unión pulpo-den -- tinaria. Son células altas y columnares en la cámara pulpar y -- se acortan progresivamente hacia la región apical.

En la porción coronaria de la pulpa se observa una zona li -- bre de células bajo la capa de odontoblastos, la zona de Weill, la cual contiene muchas fibras nerviosas.

Además de los odontoblastos, la pulpa contiene fibroblas -- tos, células mesenquimatosas indiferenciadas y células del sis -- tema reticuloendotelial (macrófagos e histiocitos).

Substancia Intercelular. - Consta de fibras y substancia de cemento.

Las fibras son de dos tipos: reticulares y colágenas. No -- existen fibras elásticas en la pulpa. La substancia de cemento es gelatinosa y más densa que la del -- tejido conectivo laxo.

Vasos Sanguíneos y Nervios. - Los vasos sanguíneos de la -- pulpa consisten de una arteria que entra por cada foramen api -- cal y se ramifica ampliamente. De una o dos venas y de un núme -- ro desconocido de vasos linfáticos.

Los nervios son de dos tipos: las fibras no mielinizadas y

pertenecientes al sistema nervioso simpático.

Los haces de fibras nerviosas mielínicas sensitivas, son - las que en mayor cantidad penetran en la pulpa, dividiéndose en la periferia pulpar en ramas cada vez más pequeñas.

Las funciones de la pulpa son las siguientes:

FUNCION SENSITIVA

Es llevada a cabo por los nervios de la pulpa dental, transmite sensibilidad a estímulos físicos, químicos, eléctricos, mecánicos, cuando se presenta muerte pulpar, los odontoblastos mueren también, las fibras de Thomes se retraen, dejando vacíos los canalículos dentinarios, permitiendo que sustancias extrañas penetren a ellos.

FUNCION NUTRITIVA

Los elementos nutritivos circulan con la sangre.

Los vasos sanguíneos se encargan de su distribución entre - los diferentes elementos celulares e intercelulares de la pulpa.

FUNCION DE DEFENSA

Ante un proceso inflamatorio se movilizan las células del - sistema retículoendotelial, encontradas en reposo en el tejido - pulpar; así se transforman en macrófagos errantes, esto ocurre - ante todo con los histiocitos y las células mesenquimatosas indiferenciadas.

Si la inflamación se vuelve crónica, se escapa de la corriente sanguínea una gran cantidad de linfocitos, que se convierten en células linfoides errantes y posteriormente en macrófagos libres.

En tanto que las células de defensa controlan en proceso inflamatorio, otras formaciones de la pulpa producen esclerosis - dentinaria, además de dentina secundaria a lo largo de la pared pulpar; esto ocurre con frecuencia por debajo de la lesión cariósica.

CAPITULO II

ETIOLOGIA DEL PROCESO CARIOSO

Una vez asentadas las características del diente, nos es necesario saber cuales son los agentes causales que desencadenan al proceso carioso y permiten la destrucción de los tejidos dentarios.

DEFINICION DE CARIES

Esta patología de las estructuras dentales se puede definir como sigue:

- Es una enfermedad de los tejidos calcificados de los dientes, que se caracteriza por la desmineralización en la parte inorgánica y la destrucción de la sustancia orgánica de la pieza.
- Es un proceso lento, continuo, irreversible, infeccioso que por medio de un mecanismo químico-biológico destruye total o parcialmente los tejidos dentarios.
- Disolución y desintegración del esmalte, dentina y putrefacción de la pulpa en último grado por la acción de bacterias productoras de ácidos.

La etiología del proceso carioso es multifactorial según podrá observarse:

HERENCIA

Por muchos años en la literatura científica, se ha unido a la herencia con la frecuencia de caries.

En el año de 1899, G.V. Black escribió: "Cuando la familia permanece en una localidad, los niños que viven en condiciones similares a la de los padres durante su infancia, presentan una susceptibilidad a la caries que será similar en la mayor parte de los casos. Esto vale aún con respecto a dien--

tes y localidades atacadas primero, el orden de aparición de caries y edad a la que se producen".

Algunos de los primeros estudios apuntaban principalmente a confirmar esta relación entre herencia y caries, y fueron realizadas en diferentes razas que habitaban las mismas zonas geográficas.

Lamentablemente, en estos estudios hay factores incontrolables que no pueden ser compensados, como son: hábitos de alimentación, gustos alimentarios, costumbres culinarias y hasta hábitos higiénicos, como la frecuencia y técnicas de cepillado suelen ser transmitidas de generación en generación, de padres a hijos y confunden los efectos puros de la herencia.

Todavía no hay pruebas indiscutibles de que la herencia tenga una relación definida en la frecuencia de caries.

Existe la posibilidad de que, de haber tal relación, se daría a través de la herencia de forma o estructura dental, que -- predispone a inmunidad o susceptibilidad a la caries.

Para poder extraer una conclusión más positiva y concluyente es necesario realizar una investigación más profunda de este factor.

GRAVIDEZ

La respuesta a todos los estudios realizados, debe ser, que la evidencia está en contra de un aumento en la incidencia de caries en el período de gravidez.

Es evidente, que una mujer embarazada, presenta una mayor cantidad de lesiones cariosas y de trastornos parodontales, que una mujer en estado normal.

La explicación podría estar en el hecho de que la acidez de la boca aumenta en una mujer encinta, debido a los frecuentes vómitos que algunas mujeres presentan.

Además, la ignorancia de ciertos médicos es un factor importante, muchos de ellos contraindican el cuidado dentario durante el embarazo y la paciente permanece nueve meses sin atención dental.

Los "antojos" de las mujeres embarazadas influyen en el desarrollo del proceso carioso, ellas comen a todas horas sin prestar atención especial a su higiene oral.

Así, aunque las investigaciones están en contra de una relación gravidez-aumento del índice carioso, el hecho es clínicamente inegable.

PADECIMIENTOS SISTEMICOS

Diabetes Mellitus. - Es un trastorno metabólico, crónico, hereditario, poligenético y recesivo que se caracteriza por la ausencia total o parcial de insulina o por la ineffectividad de la misma, que es la hormona secretada por los islotes de Langerhans situadas en el páncreas.

Como consecuencia ocasiona trastornos en el metabolismo de las sustancias hidrocarbonadas, los lípidos y las proteínas.

Los síntomas más frecuentes de la diabetes son: polidipsia (sed constante), polifagia y poliúria. También se pueden presentar: aliento cetónico (aunque no en todos los diabéticos), debilidad, mareos, infecciones de la piel, intolerancia al frío en las extremidades inferiores, pérdida de peso, abortos no provocados, hijos que al nacer pesen más de 4 kilos, historia familiar o personal de obesidad.

Entre las manifestaciones bucales causadas por la diabetes o concomitantes a ella se han descrito las siguientes:

- a) Hipersensibilidad dentaria en ausencia de sobrecarga funcional.
- b) Agrandamiento lingual con pérdida de las papilas e indentaciones en los bordes.
- c) Indentaciones en los carrillos.
- d) Sensación de ardor en la lengua.
- e) Sensación de calor en la boca.
- f) Disminución de la secreción salival.
- g) Hipersensibilidad dentaria en ausencia de lesiones cariosas.

- h) Hipersensibilidad gingival
- i) Presencia de abscesos parodontales frecuentes
- j) Reacción inflamatoria que no está en relación con la cantidad de acumulación de placa bacteriana y tártaro dentario.
- k) Movilidad dentaria.
- l) Radiográficamente se puede observar pérdida gradual y progresiva de la cresta alveolar.

La disminución de la secreción salival además de las molestias que ocasiona al paciente, puede ser tan severa, que predispone a la caries dental irrestricta y la consiguiente pérdida de los dientes.

Después de ésta pérdida, los pacientes tienen dificultad -- con el uso de las prótesis dentales, que son en extremo desagradables contra una mucosa seca.

En la diabetes está aumentada la susceptibilidad a infecciones más graves y hay retardo en la curación de los tejidos bucales, sin embargo, la inflamación de la cavidad oral en la diabetes depende de factores locales.

Si se eliminan los irritantes locales y la higiene bucal es adecuada, en la diabetes pueden evitarse las enfermedades de las encías.

Hipotiroidismo..- Cuando se presenta alguna alteración de la función tiroidea de la hipófisis o una atrofia o destrucción de la tiroides, provocan una producción insuficiente de hormonas para satisfacer las necesidades del organismo.

Las alteraciones dentofaciales del cretinismo o hipotiroidismo congénito, también están relacionadas con el grado de deficiencia tiroidea.

Las alteraciones se presentan comúnmente como se menciona a continuación:

- a) La base del cráneo está acortada.
- b) La cara es ancha y no se presenta el desarrollo en sentido longitudinal.

- c) La mandíbula está subdesarrollada.
- d) El maxilar está sobredesarrollado.
- e) Se encuentra retardado el ritmo del brote dental y los dientes primarios suelen permanecer más tiempo en la cavidad oral que lo normal.

También lleva a trastornos mentales, crecimiento somático - retardado, edemas y otros trastornos generalizados y la magnitud de dichos trastornos varía según el grado de deficiencia hormonal.

Nutrición. - La alimentación puede afectar el proceso carioso, al modificar el medio ambiente oral directamente (como el estancamiento de comida) o indirectamente (como cuando las secreciones salivales son alteradas por factores nutricionales, o - - cuando el desarrollo del crecimiento y estructura de un diente - son modificadas como resultado de factores nutricionales).

Aunque queda establecido que todos estos factores puedan tener influencia sobre el principio y el progreso de las lesiones cariosas, no siempre se sabe cuales son los factores nutricionales que actúan de una manera particular.

Los componentes principales de la dieta humana son: las proteínas, las grasas y los carbohidratos.

Las vitaminas y los minerales son importantes también, pero se ingieren en cantidades mucho menores.

Carbohidratos. - Existe hoy en día, una gran cantidad de - - pruebas en el hombre y en el animal, de una relación muy íntima entre la cantidad de carbohidratos consumidos y la incidencia de caries dental.

Esta relación es más estrecha, si se trata de carbohidratos refinados y menor si son formas más crudas, ingeridas en dietas primitivas.

La opinión de que el efecto es producido principalmente por el estancamiento de estos carbohidratos en la boca, puede ser - -

comprobado por las observaciones clínicas de cualquier Cirujano Dentista.

La mejor prueba de la relación carbohidratos-caríes dental, parece estar resumida como sigue:

- 1.- No hay pruebas de que la caríes se presente en una dieta -- exenta de carbohidratos.
- 2.- Hay muchas pruebas de una asociación muy estrecha entre la incidencia de caríes y la cantidad de carbohidratos refinados consumidos.
- 3.- En algunos casos se puede ingerir cantidades considerables de carbohidratos sin aumentar demasiado el índice carioso.

Los carbohidratos salivales están ligados a proteínas y otros compuestos y no son fácilmente degradables por la acción microbiana.

La cariogenicidad de estos compuestos de la dieta varía con la frecuencia de la ingestión, forma física, composición química y presencia de otros componentes de la alimentación.

Los carbohidratos que son fácilmente arrastrados de la cavidad bucal por la saliva y la deglución, generan menos caríes que los que son barridos con lentitud.

Los polisacáridos son fermentados con menor facilidad por las bacterias de la placa, que los monosacáridos y disacáridos. Los alimentos con proporciones elevadas de grasas, proteínas y sales, reducen la retención de carbohidratos.

Los carbohidratos adhesivos y sólidos producen más caríes que los líquidos.

Proteínas.- Las proteínas son esenciales en la dieta debido a sus aminoácidos.

Una vez digeridos y absorbidos, los aminoácidos provenientes de las proteínas de la dieta se utilizan para satisfacer diversas necesidades de acuerdo a las circunstancias metabólicas del organismo.

Cuando la ingesta calórica de la dieta es suficiente, los aminoácidos se utilizan en forma eficaz con propósitos anabólicos. Sin embargo, cuando la ingesta calórica es insuficiente, una importante cantidad de aminoácidos dietéticos son desviados para satisfacer los requerimientos energéticos.

Se ha prestado poca atención a la relación proteína-índice carioso, se han realizado pocas pruebas de tal relación, por lo que para llegar a alguna conclusión, se tiene que efectuar una investigación más profunda.

Grasas.- Recientemente se han tomado en cuenta las grasas de la dieta humana en relación con la caries.

La mejor prueba en el ser humano, fue encontrada en un estudio en donde se demostró el efecto cariogénico relativamente bajo del chocolate, en comparación con la de los caramelos.

Esto fue explicado por lo menos en parte, debido al gran contenido en grasas del chocolate, el cual disminuye los efectos cariogénicos del azúcar en animales.

Vitaminas.- En la mayoría de las investigaciones se ha sugerido que la deficiencia vitamínica "D", puede conducir a la caries dental y que en tales casos la administración de dicha vitamina en la infancia puede ser correctiva.

La malformación, particularmente hipoplasia adamantina, ha sido considerada como un estado deficitario de la vitamina "D", los datos obtenidos de varios estudios indican que los complementos de la vitamina "D", pueden reducir el incremento de caries, particularmente en niños que no han recibido cantidades adecuadas de dicha vitamina.

Pese a la inseguridad del efecto de esta vitamina sobre la caries, nunca será demasiado insistir sobre su efecto en las estructuras dentales en formación.

Vitamina "C".- La deficiencia de esta vitamina, es bien conocida como productora de graves alteraciones en los tejidos pa-

rodontales y pulpas dentales.

Las pruebas científicas indican que no hay relación entre el escorbuto y el aumento del índice de caries en el ser humano.

Ingesta de Calcio y Fósforo en la dieta.- Esta ha sido popularmente relacionada con la caries,, aunque faltan los datos científicos de ésta relación.

Los trastornos del metabolismo del calcio y fósforo durante la formación dental, desemboca en una hipoplasia adamantina marcada y defectos dentinales.

Pero los efectos del calcio que tienen lugar después de la formación dental, no genera alteraciones en la substancia dental propiamente dicha.

Complejo "B".- Se ha sugerido que la deficiencia del complejo "B" puede ejercer una influencia productora de caries sobre el diente, puesto que varias de estas vitaminas son factores de crecimiento esenciales para la flora acidógena bucal.

Y también sirven como componentes de las coenzimas que intervienen en la glucólisis.

Minerales.- De todas las sales, las más importantes de ser cariogénicas son el calcio y el fósforo en caso de existir deficiencia de ellas.

Se cree que el selenio está asociado a una alta incidencia cariosa, de encontrarse en el agua potable.

Quizá el elemento más importante en la dieta en relación a la caries es el flúor, los dientes manchados son un resultado del exceso de flúor en el agua potable.

Sin embargo se ha demostrado que el índice carioso es mucho más bajo en esos dientes. De hecho, la ingestión o aplicación de flúor, protege entre un 56 y 70%.

Saliva.- La compleja naturaleza de la saliva y la gran variedad de su composición, son circunstancias que hacen difícil -

establecer cuales son los factores que influyen en la salud dental.

Se ha relacionado la saliva a la caries dental en diferentes aspectos, a saber:

-Volumen o índice de flujo.- Se dice que el volumen o índice de flujo está en razón inversa al índice de caries.

Esta teoría está apoyada por las investigaciones de Gurley. Una disfunción de la parótida izquierda estaba asociada a un índice extensivo de caries del lado izquierdo solamente.

Esto corresponde a los estudios en animales, una disfunción importante de las glándulas salivales, con disminución considerable del flujo salival, favorece a un aumento del índice cariioso.

Las glándulas salivales secretan constantemente una cierta cantidad de saliva, muchos factores son los que afectan la cantidad de la secreción de la saliva, de manera que hay una considerable variación en el flujo entre las distintas personas.

La activación o aumento de la secreción, llamada saliva "activada", está mal empleada, puesto que el flujo estimulado, ritmo de movimiento mandibular, substancia masticada, período de recolección, y otros factores, pueden influir en el volumen de la saliva secretada.

Parece probable que el ritmo de flujo salival es simplemente un factor complementario que ayuda a la propensión de caries o a la inmunidad de ésta.

pH Salival. - A pesar de las muchas investigaciones realizadas para relacionar la susceptibilidad a la caries con el pH salival, no se ha demostrado nada.

Se ha visto poca diferencia de pH entre pacientes susceptibles y pacientes resistentes a la caries.

Las correlaciones comentadas son probablemente casuales y no tienen significado biológico.

EFFECTO AMORTIGUADOR DEL pH DE LA SALIVA.

En relación a la capacidad amortiguadora del pH de la sali

va y la actividad de la caries dental no es tan simple como podría suponerse.

La producción de ácido, importante en el proceso de la caries, se produce en una zona localizada del diente, este lugar, particularmente en las fases incipientes de la caries, está protegido por la placa dental que actúa como membrana osmótica impidiendo un intercambio iónico completamente libre.

Así, aunque haya iones amortiguadores en la saliva, puede no haberlos en sitios específicos donde se necesitan, es decir, en la superficie dental.

Toda la cuestión de la capacidad amortiguadora del pH de la saliva y su relación con la caries dental requiere mayores investigaciones.

Los amortiguadores de la saliva ayudan a mantener el pH de la saliva cerca de 7.0.

EFECTO ANTIBACTERIANO

No hay duda de que la saliva posee efecto antibacteriano, principalmente en contra del lactobacillus acidophilus.

Van Kesteren y colaboradores hallaron que probablemente la saliva contiene por lo menos dos sustancias antibacterianas, una de las cuales se asemeja a la lisosima.

Usando el lactobacillus acidophilus, Hil comprobó que la saliva de personas sin caries poseía mayor efecto inhibitorio que la de personas con caries activas.

Green, encontró un factor bacteriolítico en la saliva de personas propensas a estas lesiones.

Este factor tenía actividad contra lactobacilos y estreptococos y ejercía su efecto lítico sobre células que empezaban su proceso de división.

Los resultados y efectos del factor antibacteriano de la saliva, ha sido discutido por muchos de los investigadores de este tema.

Bibby (1956) ha señalado:

Que independientemente de la calidad de la saliva, incluida

la presencia o ausencia relativa de principios inhibidores, ésta siempre contiene bacterias capaces de producir caries en presencia de carbohidratos.

COMPONENTE FAVORABLE A LA ADHESION DE BACTERIAS

Se ha determinado la presencia en la saliva de una sustancia que favorece la adhesión de los microorganismos sobre la placa.

Este componente es una glucoproteína de alto peso molecular, que es selectivamente adsorbida por la hidroxiapatita y que también se puede aislar de la placa.

BACTERIAS

Desde 1890, Miller planteó su teoría de que los microorganismos estaban implicados en el proceso carioso.

Se ha prestado especial atención al lactobacillus acidophilus.

Jay y Voorhess, reportaron la presencia de caries asociadas con cultivos positivos de dicho microorganismo, y la ausencia de caries en cultivos que resultaron negativos; pero se desarrollaron varias lesiones cariosas unos meses más tarde.

Además de estos microorganismos se encontraron cocos y estreptococos en superficies cariadas en un índice mucho más alto, que en las superficies libres de caries.

Bibby y Hine, reportaron un gran número de cocos, bacilos y filamentos Gramm negativos en muestras de dentina cariada.

Elvin-Lewis y Thirkill, identificaron los microorganismos encontrados en lesiones cariosas, aislando especies representativas de:

- a) Estreptococo
- b) Veillonella
- c) Actinomyces
- d) Neisseria
- e) Klebsiella
- f) Corynebacterium

Los estudios bacteriológicos en años recientes han hecho poco por aclarar el papel de los diversos microorganismos en la etiología de la caries.

Aunque puede haber divergencias respecto a agentes específicos, no hay duda que las bacterias son indispensables para la producción y desarrollo de las lesiones cariosas.

ESTANCAMIENTO DE COMIDA

La caries dental se presenta en áreas en que los alimentos se estancan, tales como:

- a) Surcos
- b) Fisuras
- c) Areas interproximales
- d) Zonas cervicales

Está establecido de que entre mayor sea el estancamiento de comida, mayor será la incidencia de caries.

PLACA

Es esencialmente un depósito de mucina desnaturalizada, se deposita principalmente en áreas de estancamiento de comida.

La placa se encuentra también en superficies cariadas, como en superficies libres de caries, contiene microorganismos en los dos casos, pero en diferentes cantidades.

Hemmens aisló 13% de lactobacilos en placas sin caries y 47% en superficies cariadas.

Jones, Loesche y Hocket, realizaron un estudio de los microorganismos existentes en la placa humana, los organismos predominantes fueron:

- a) Bacteroides melanogénicus
- b) Fusobacterium
- c) Actinomyces
- d) Clostridium

además del:

- e) Fusobacterium plymorphum

f) Estreptococo mutans

Sandham, Ikeda y Kouloride hallaron en muestras de placa un promedio de: 41.4% de estreptococos y 1.05% de lactobacilos del total de microorganismos cultivables.

Los tipos de estreptococos son:

- Estreptococo sanguis 9.5%
- Estreptococo mutans 33.0%
- Estreptococo salivarius 29.9%
- Estreptococo Mitis y otros 31.6%

Shklair y Keene demostraron la prevalencia del estreptococo mutans en la actividad cariosa de áreas subyacentes a la lesión. Y de un sitio distante libre de caries encontraron: 88% de estreptococo mutans en la primera muestra, 40% en la segunda y 16% en la tercera.

El estreptococo mutans constituía en cada caso: 30.06%, 20.4% y 11.6% del total de estreptococos aislados.

Los diferentes tipos de estreptococos orales fueron aislados de la placa, de la lengua y mucosa vestibular por VanHoute, Gibson y O'Gara.

El estreptococo sanguis se adhería mejor a la placa que el estreptococo salivarius.

El estreptococo mutans mostró poca adherencia a la lengua y a la mucosa vestibular.

La capacidad selectiva de los estreptococos orales de adherirse a las diferentes superficies orales, parece ser un dato ecológico determinante de su distribución en la boca.

Asimismo Gibson y Liljemark determinaron la adhesividad de Veillonella y Neisseria, los porcentajes respectivos de estos dos organismos fueron:

	Veillonella	Neisseria
en placa	2.7%	(-)de 1.0%

en carrillo	0.6%	1.7%
en saliva	8.0%	4.6%

Este poder de adhesión de dichos microorganismos regula su distribución en las diferentes estructuras orales.

ESTRUCTURA DENTARIA

Desde 1890, Miller relacionó la estructura dental con el índice carioso. Mellamby relacionó la caries con la hipoplasia adantina y cuanto más está afectado el diente, la extensión de la caries ha de ser mayor.

Una característica morfológica que podría actuar como factor predisponente al desarrollo de caries, es la presencia de fisuras oclusales angostas y profundas o fosillas vestibulares o linguales.

Estas fisuras tienden a acumular alimento, bacterias y residuos.

QUIMICA DEL ESMALTE

Sobre la base de que la susceptibilidad a la caries disminuye con la edad, Brudevold, mostró que con la edad el contenido de flúor del esmalte aumentaba.

Denek mostró un aumento marcado de magnesio en dientes cariados.

Bhussry reportó un mayor contenido de nitrógeno en dientes sanos que en dientes cariados.

PERMEABILIDAD DEL ESMALTE

Existen pocas dudas de que la permeabilidad del esmalte disminuye con la edad, ya que el índice carioso disminuye también con la edad.

En resumen, los factores que desencadenan el proceso carioso son múltiples y muy divergentes, algunos son tan solo predisponentes.

Sin embargo, día a día se descubren nuevas teorías y la mayoría de ellas tienden a responsabilizar a la placa, las bacterias, estancamiento de comida y en consecuencia la higiene oral deficiente del aumento del índice carioso en el ser humano.

CAPITULO III

NIVELES DE PREVENCION CONTRA EL PROCESO CARIOSO

Explicado ya de una manera general, la etiología que interviene en el desarrollo del proceso carioso, es necesario conocer los diversos métodos que existen para el control de la caries dental.

PLACA (bacterias acidógenas)	ENZIMAS	ALIMENTOS	ACIDOS	DIENTE (desmineralización)	CARIES	
	TECNICAS PREVENTIVAS					
Eliminar o reducir el ritmo de crecimiento de bacterias.	Transformar la flora en no acidógena.	Inhibir la actividad enzimática	Eliminar el substrato ácido.	Eliminar ácidos y medios acidógenos.	Fortificar la sustancia dental	Restauraciones, profilaxis, educación del paciente, controles periódicos
METODOS DE CONTROL						
Drogas (penicilina, fluoruros) Higiene. Inmunidad.	Dentríficos y gomas con amonio y urea: alimentos proteínicos y grasos.	Fluoruros	Control de alimentos acidógenos (azúcar, harina)	Cepillado, hilo dental y enjuague de los dientes después de las comidas.	Dieta adecuada, minerales, vitaminas	Atención profesional de la salud bucal. (odontólogo, higienista).

Una dieta adecuada deberá ser: rica en grasas, baja en hidratos de carbono, poca azúcar como complemento de las comidas - y así tendremos una dieta baja en actividad de caries.

Lo que más nos interesa en este momento es el control de azúcar o sea la reducción voluntaria de la cantidad y de la frecuencia de la ingestión de alimentos ricos en azúcar (postres, bombones, caramelos).

Constituye un factor de verdadera importancia, el de la consistencia de la azúcar ingerida, así como las frecuencias de las tomas.

Podríamos aplicar un método de la siguiente manera:

- 1.- Informando al paciente sobre la existencia de una relación directa entre el azúcar y la enfermedad dental.
- 2.- Procurar crear el hábito de no comer fuera de la hora de las comidas.
- 3.- Aconsejar en que se ponga cuidado en eliminar de la boca -- los residuos alimenticios que se acumulan después de la ingestión.

Bien sea por medio de cepillado de los dientes o de enjuagues después de la comida.

O también recomendando que ésta se acabe con una fruta, alimento que facilita la limpieza y no con un dulce.

NUTRICION

Sobre la base de un programa de prevención masiva con medidas nutricionales o dietéticas, es imposible alcanzar el control de la caries dental.

En muchas personas han de ser utilizados todos los recursos que tengamos disponibles para conservar la dentadura, de manera muy particular en aquellos pacientes que presentan caries generalizadas.

La restricción de la ingestión de carbohidratos refinados -

es la principal medida nutricional aconsejada para el control de la caries.

Gustafsson y colaboradores en Suecia, realizaron un estudio para observar la correlación general entre la caries y la ingestión de azúcar.

Investigar las diferentes formas de presentación de carbohidratos, puesto que cada uno de ellos podría tener diferentes períodos de retención en la cavidad oral, fue una de sus mayores precauciones.

Los resultados de éste estudio que duró un poco más de 5 años, revelaron que el agregado de azúcar a la dieta, aumentaba la actividad de la caries y que ésta era máxima cuando el tipo de azúcar favorecía su retención en la boca.

Señalaron que cada persona tiene una susceptibilidad innata a la caries difícil de modificar, resulta de otra observación importante de este estudio, donde la eliminación de carbohidratos, resulta en la rápida vuelta al índice de caries existente antes del experimento del experimento.

Becks y colaboradores planearon un estudio donde se proyectó investigar, la asociación de la caries con el índice de lactobacilos acidophilus en pacientes con caries generalizadas y en personas libres de éstas.

Así como el efecto de la reducción de los carbohidratos sobre la cantidad de lactobacilos y sobre la formación ulterior de caries en un grupo de pacientes con caries generalizadas, resultando:

- Los pacientes con caries generalizadas tenían índices de lactobacilos superior.
- Los pacientes sin caries tenían índices de lactobacilos inferior.
- La reducción brusca de la ingesta de carbohidratos reportó reducción en el índice de lactobacilos.

Algunos pacientes presentaron retención completa del proceso carioso durante el año de estudio, en tanto que otros tuvieron 1 ó 2 caries nuevas durante éste período.

Resulta difícil efectuar estudios en grandes cantidades de pacientes, con la finalidad de establecer la magnitud de la reducción de caries que habría al restringir el consumo de azúcar ya que solo los pacientes más colaboradores observaron rígidamente el tipo de dieta designada para reducir drásticamente el consumo de azúcar.

DIETAS FOSFATADAS.

Los resultados de las pruebas del agregado del fosfato a la dieta, con la finalidad expresa de controlar la caries dental humana, todavía no es concluyente.

Ship y Mickelsen no observaron una reducción significativa en el índice de ataque de caries en niños que consumían una dieta en la cual la harina usada en panadería contuvo fosfato ácido de calcio al 2% durante 3 años.

Recientemente Stokey, Carrol y Muhler comunicaron que el refuerzo de cereales para consumo en el desayuno con fosfato dihidrogenado sódico al 1% reducía la frecuencia de caries en 500 niños de edad escolar, en aproximadamente un 30% al cabo de dos años.

La superioridad cariostática del fosfato dihidrogenado sódico sobre el fosfato ácido de calcio, fue atribuida a una mayor acción sistemática de la sal sódica, según lo demostrado por estudios de asimilación de fósforo radiactivo sobre el esmate sano y cariado.

El asesoramiento dietético y nutricional deber ser componente importante en todo programa de prevención de las enfermedades bucales.

Es esencial que los niños y los padres conozcan bien la influencia de los alimentos y la dieta en la enfermedad de caries dental, para que puedan adoptar las medidas preventivas adecuadas.

HIGIENE

La higiene dental para el control de la caries por medios

mecánicos se refiere a procedimientos específicamente destinados al retiro de residuos de las superficies dentales, parece razonable que una superficie dental libre de acumulación de microorganismos y carbohidratos no adquiera caries.

Hay muchas maneras de limpiar mecánicamente los dientes como son:

- 1.- Profilaxia a cargo del Odontólogo.
- 2.- Cepillado
- 3.- Colutorios
- 4.- Uso del hilo dental y palillos
- 5.- Incorporación de alimentos detergentes a la alimentación
- 6.- También puede agregarse el uso de goma de mascar.

Profilaxia.- Cuando se trata de controlar la enfermedad resulta incuestionable el valor del raspado y pulido periódico de las superficies dentales, cada tres o seis meses.

Pero probablemente sea de poco valor en la profilaxia destinada al control de la caries, ya que la placa microbiana se forma en cuestión de horas o unos dos días después de su eliminación completa.

Hine, señaló que el pulido minucioso de las superficies dentales ásperas y la corrección de restauraciones defectuosas, quizá tenga más importancia que la limpieza mecánica de dientes mediante la profilaxia.

Estos procedimientos podrían reducir la retención de los residuos de alimentos y disminuir la formación de placa bacteriana reduciendo por lo tanto, la formación de nuevas caries.

Cepillado.- El valor del cepillado en el control de la caries ha sido debatido por muchos autores.

No se puede negar que algunas personas que jamás han usado un cepillo dental para su higiene bucal no tengan caries, estas personas, que por cierto son excepcionales, probablemente pruebe únicamente que la inmunidad innata a la caries del individuo tendrá mayor importancia que los factores locales.

Hay muchas personas que cepillan sus dientes de una manera - cuidadosa y concienzuda por lo menos dos veces por día y no obstante padecen una gran cantidad de caries.

Puesto que la mayoría retarda su cepillado postprandial por períodos variables, y como lo demostró Stephan, la producción de ácidos de las placas bacterianas acontece unos minutos después de la ingestión de carbohidratos, es comprensible que haya una elevada frecuencia de caries pese al cepillado persistente.

Otros factores que influyen en la producción de caries, es que resulta en extremo difícil alcanzar con el cepillado todas -- las superficies dentales expuesta sobre las cuales se forma la -- placa, principalmente en caras interproximales y las fisuras profundas de las caras oclusales.

Colutorios.- El uso de los colutorios bucales por los beneficios de su acción en el alojamiento de los residuos de alimentos tiene valor como medida de control de caries.

No hay suficientes pruebas que confirmen tal sugerencia y -- los enjuagues serían de valor muy limitado.

Hilo Dental y Palillos.- Para aliviar la retención de alimentos en los espacios interdentales, se utilizan diversos instrumentos como palillos e hilo dental.

Por lo tanto, es concebible que aporten cierto beneficio en casos aislados. Probablemente su valor en términos generales sea mínimo, aunque falten estudios científicos que traten sobre el efecto de su uso sobre la formación de caries.

Alimentos Detergentes en la Alimentación.- Algunos autores han relacionado la elevada frecuencia de caries de las razas civilizadas modernas, con el consumo generalizado de alimentos refinados, pegajosos y blandos que tienden a adherirse a los dientes.

La blandura de la dieta se debe, a la eliminación de las fibras naturales de los alimentos durante su preparación o su cocción.

Se ha afirmado que los alimentos fibrosos impiden el alojamiento de la comida en las fosas y fisuras de los dientes y además, actúan como detergentes. Un número de estudios revelan que el acto de comer, elimina una gran cantidad de microorganismos de la cavidad bucal.

Crowley y Rickert comunicaron que después de comer, había una reducción del 70% de las bacterias que podían ser obtenidas de la boca.

Es lógico que los alimentos fibrosos y duros sean más positivos en la limpieza mecánica de la boca, que los alimentos de consistencia blanda y adhesiva.

Pero pese a las recomendaciones de comer alimentos fibrosos, como parte de la dieta o simplemente después de las comidas, -- que resulta benéfico como medida de control de caries, no hay pruebas científicas basadas en estudios controlados en seres humanos que digan que esto es verdad.

Goma de Mascar. - Se ha sugerido que la goma de mascar prevendría la caries gracias a su acción de limpieza mecánica.

Pero la mayor parte de ellas contiene cantidades apreciables de carbohidratos y esto en realidad podría elevar la susceptibilidad.

Volker estudió el efecto de la goma de mascar sobre la frecuencia de caries en un grupo de adultos jóvenes. La goma era mascarada por lo menos 10 minutos después de las comidas de mañanas y noches.

Al cabo de 18 meses no se encontraron diferencias significativas entre el grupo experimental y el de control que no había mascarado goma.

El mascar goma tampoco influyó sobre la inflamación gingival o en la formación de cálculos.

Como es previsible, la goma elimina gran cantidad de residuos bucales, las pruebas señalan que la goma de mascar en cantidades moderadas, no tiene efecto nocivo ni benéfico sobre dientes o tejidos de soporte.

EDUCACION SANITARIA

La educación sanitaria forma parte importante de todo programa preventivo de la enfermedad caries dental.

Por ello, sería conveniente que los maestros de las escuelas maternal y primaria, pudieran disponer de un material didáctico completo que les permita inculcar a los niños desde muy pequeños, el valor de la salud.

La educación sanitaria, inclusive la higiene bucal, debe comenzar muy pronto, preferiblemente en los años escolares y debe también extenderse a los padres.

La finalidad general de la educación sanitaria debe ser, la transmisión a los niños de todos los conocimientos que puedan ser pertinentes como son:

- a) Nutrición y salud.
- b) Higiene en general.
- c) Higiene dental.
- d) Higiene del medio ambiente
- e) Higiene del consumidor.
- f) Drogas
- g) Abuso del alcohol
- h) Abuso del tabaco.

Este enfoque completo proporcionará una base firme para el establecimiento en los niños de hábitos y comportamientos sanos.

INGRESOS ECONOMICOS

Tiene importancia porque a un mayor ingreso económico podrá tener:

- a) Mejor alimentación
- b) Mejor nutrición
- c) Mejor educación
- d) Mejor acceso a los servicios médicos y odontológicos.

FLUORACION

Fluoruro de estaño, fluoruro de sodio, fluoruro de sodio acidulado.

La relación que guarda el flúor con la caries dental se remonta al momento en que G.V. Black y F.S. McKay observaron que los dientes veteados, aún de grado avanzado tenían mayor inmunidad a la caries dental que los dientes normales.

Hay dos métodos que se utilizan para administrar el flúor - y estos son:

- 1.- Por medio de fluoración de agua potable comunal.
- 2.- Aplicación tópica de flúor.

Fluoración de Agua.-

Composición - Silicofluoruro de sodio.-

Concentración: 1.0 partes de ión flúor por 1 millón de - -
agua.

Prevención: 60% de inmunidad.

En muchas ciudades de los Estados Unidos se han realizado estudios y en general, estos han indicado que las personas que residen durante toda su vida en una zona donde en forma natural había flúor en el agua potable, presentaban menor cantidad de caries que las personas que nacían y se criaban en zonas carentes de flúor.

Además si las personas naces en una zona con flúor, pero se alejaban del contacto con el agua que contiene fluoruros, a edades variables después de su nacimiento, sus caries aumentaban proporcionalmente.

Los diversos estudios clínicos publicados revelan que la reducción de la cantidad de caries, no depende necesariamente de la presencia de esmalte veteados.

La presencia natural de flúor en el agua potable y la concomitante menor frecuencia de caries, ha hecho pensar, que la incorporación de flúor a la red de agua corriente comunal podría producir una reducción similar de caries.

Armstrong ha demostrado con sus diversos estudios realizados, que el contenido de flúor de los dientes que no presentan caries es superior que el que presentan los dientes cariados.

Se han realizado también investigaciones para estudiar los efectos tanto del agua que contiene flúor natural y de aquella que es fluorada artificialmente, se ha concluido que hasta donde era posible determinarlo, las aguas con flúor agregado artificialmente, brindan los mismos efectos benéficos que los que contienen flúor natural a igual concentración.

Cuidadosos estudios sobre la toxicidad crónica, que se han realizado por diversos investigadores, no han conseguido comprobar el más leve efecto nocivo causado por la fluoración de las aguas.

Al realizar diversas pruebas estuvieron siempre dentro del límite de lo normal. Estas pruebas fueron:

- a) Recuento sanguíneo.
- b) Determinación de hemoglobina.
- c) Análisis de Orina.

Y tampoco se obtuvo ningún indicio de alteraciones en el desarrollo de los huesos.

La conclusión a que se llega por los estudios y pruebas realizadas, es que la fluoración de las aguas, es un procedimiento totalmente seguro y además resulta muy positivo por su acción protectora contra el proceso carioso.

MECANISMO DE ACCION DEL FLUOR INGERIDO

La teoría más aceptada sobre el mecanismo de acción del flúor ingerido, es la alteración de la estructura del diente en desarrollo a través de la absorción por vía general de este elemento.

No ha sido totalmente establecido el medio exacto por el cual el flúor modificaría la estructura dental para que resista el proceso carioso; pero probablemente sea por la incorporación

de éste en la estructura reticular cristalina del esmalte, con formación de una fluorapatita que produce un esmalte menos soluble a los ácidos.

Este mecanismo explicaría las observaciones clínicas en donde se ve una mayor protección a la caries en niños que recibían en una zona con agua fluorada durante el desarrollo de los dientes, en comparación con aquellos niños que se mudaron a esas zonas una vez terminada la formación de la corona.

2) Aplicación Tópica.- Esta es la segunda manera como se puede utilizar el flúor para la prevención de la caries dental.

Al sugerirse por primera vez la posible efectividad de dicha aplicación, se realizaron diversas pruebas y estudios y se señaló que el esmalte adsorbía fluoruro en su superficie, si bien se desconoce el mecanismo exacto, se sabe que se forma fluoruro de calcio o una fluorapatita de calcio.

Se han ensayado diversos compuestos de flúor a diferentes niveles de pH como:

- Fluoruro de sodio
- Fluoruro de sodio acidulado
- Fluoruro de potasio
- Fluoruro de plomo
- Fluoruro de estaño

Fluoruro de Sodio.-

Composición - fluoruro de sodio y agua destilada

Concentración - Al 2%.

Acción - Aumentar la resistencia del diente al ataque de la caries.

Prevención - 40% de inmunidad confirmada

Aplicación - Tópica

Edad - preescolares, escolar, adolescentes, en otras edades se emplea menos.

TECNICA

- a) Realizar una buena profilaxis (sólo en la priemra aplicac--
ción).
- b) Aislar los dientes con rollos de algodón sin que éste ten-
ga contacto con las superficies dentales.
- c) Secar con aire y aplicar con un algodón empapado en la so-
lución todas las superficies dentales aisladas.
- d) Dejar actuar el fluoruro de sodio por espacio de 4 minutos
sin permitir la contaminación con la saliva.
- e) Retirar los algodones.
- f) Solicitar al paciente que no haga enjuagatorios, ni inge--
rir alimentos por espacio de una hora, después de la inter-
vención.
- g) Hacer luego otras aplicaciones pero sin profilaxis.

Las cuatro aplicaciones se pueden realizar una cada 24 ho-
ras, el ideal sería cada 7 días hasta efectuar las serie comple-
ta.

Las topicaciones se pueden realizar cada año o cada que e-
rupcione un diente.

Fluoruro de Estaño

Composición - Fluoruro de estaño y agua destilada

Concentración - al 8%

Acción - Aumenta la resistencia del diente al ataque de la
caries.

Prevención - 40% de inmunidad aproximadamente

Aplicación - En pasta dentífrica o profiláctica. Tópica.

La pasta profiláctica es: piedra pómez, lava, sirconium--
glicerina y esencia aromática. La lava es fluoruro de estaño al
10%.

Edad - Cada año o cada vez que erupcione un diente, solo a
preescolares.

TECNICA

- a) Realizar una buena profilaxis
- b) Aislar los dientes con rollos de algodón.
- c) Secar con aire y topicar con un algodón empapado en la solución todas las superficies aisladas.
- d) Dejar actuar el fluoruro de estaño por espacio de 4 minutos, conservando el buen aislamiento.
- e) Retirar los algodones.
- f) No hacer enjuagatorios, ni ingerir alimentos especialmente leche por una hora después de la intervención.

VENTAJAS

- a) Detiene la lesión de caries incipiente.
- b) Al 10% el tiempo de aplicación es de 30 segundos.
- c) Compatible con piedra pómez.

DESVENTAJAS

- a) Pigmenta de color oscuro los dientes en sitios descalcificados.
- b) Tiene mal sabor
- c) Irrita la mucosa oral.
- d) La solución es inestable y se debe preparar al momento de usarla.

Fluoruro de Sodio Acidulado

Composición - 2.7% de fluoruro de sodio en solución 0.1 molar de ácido fosfórico.

Concentración - 1.23% de ion flúor y pH 3

Acción - Debido al ácido fosfórico hay más acidez en la solución y por lo tanto, se aumenta la absorción de la sustancia por el esmalte.

Acción Específica - El flúor protege al diente contra la caries, aumentando la resistencia del

esmalte a la acción de los ácidos
(formación de fluorapatita)

Prevención - 50 a 70% de inmunidad.

Aplicación - Tópica

Edad - preescolares, escolares, adolescentes, en otras edades se emplea menos.

TECNICA

- a) Realizar una buena profilaxis
- b) Aislar los dientes con rollos de algodón
- c) Secar con aire y topicar con un algodón empapado en la solución todas las superficies aisladas.
- d) Dejar actuar el fluoruro de sodio acidulado por espacio de 4 minutos, conservando el buen aislamiento (después de 1 minuto ya hay un 20 a 30% de prevención).
- e) Retirar los algodones
- f) No hacer enjuagatorios, ni ingerir alimentos por espacio de 1 hora después de la intervención

La aplicación se debe realizar una vez cada año y preferiblemente cada vez que un diente erupcione.

La solución se puede preparar hasta por 6 meses, guardándola en un envase plástico.

Cepillado.

El Odontólogo debe determinar que técnica y el tipo de cepillo que debe usar el paciente y enseñarle su uso.

Hay dos tipos de cepillos dentales básicamente y son:

- El manual, y,
- El eléctrico.

Los manuales son los más usados y deben llenar ciertos requisitos:

- a) Conjunto de cuerdas planas en los dos sentidos, ya que las cerdas cóncavas ó convexas pueden irritar ciertas partes de la encía.
- b) El conjunto de cerdas deberá ser de 3 centímetros de largo por 1 cm de ancho. (habiendo variantes de acuerdo con la boca del paciente).
- c) La rigidez de las cerdas dependen del diámetro de sus filamentos:
 - de 0.25 mm se considera blando.
 - de 0.30 mm se considera mediano.
 - de 0.35 mm se considera duro.
 - de 0.40 mm se considera extraduro

TECNICAS DE CEPILLADO

Técnica de Charters. - Con el tejido colocado sobre el diente, a una angulación de 45° con las cerdas dirigidas hacia la corona, se mueve el cepillo a lo largo de la superficie dentaria hasta que los costados de las cerdas abarquen el margen gingival, conservando el ángulo de 45°.

Gírese levemente el cepillo, flexionando las cerdas de modo que los costados presionen el margen gingival, los extremos toquen los dientes y algunas cerdas penetren interproximalmente.

Sin descolocar las cerdas, se gira la cabeza del cepillo, manteniendo la posición doblada de las cerdas. La acción rotatoria se continúa mientras se cuenta hasta 10.

Se lleva el cepillo hasta la zona adyacente y se repite el procedimiento, continuando área por área sobre toda la superficie vestibular y después se pasa a la lingual. Hay que tener cuidado de penetrar en cada espacio interdentario.

Para limpiar las superficies oclusales, se forzan suavemente las puntas de las cerdas dentro de los surcos y fisuras y se activa el cepillo con un movimiento de rotación, sin cambiar la posición de las cerdas.

Tiene que repetirse zona por zona con mucho cuidado, hasta limpiar todas las superficies masticatorias.

Técnica de Stillman.- El cepillo se coloca de modo que las puntas de las cerdas queden en parte sobre la encía y en parte sobre la porción cervical de los dientes.

Las cerdas deben ser oblicuas al eje mayor del diente y orientadas en sentido apical. Se ejerce presión lateralmente - contra el margen gingival hasta producir una ligera isquemia.

Se separa el cepillo para permitir que la sangre vuelva a la encía, se aplica presión varias veces y se imprime al cepillo un movimiento rotativo suave, con los extremos de las cerdas en posición.

Se repite el proceso en todas las superficies dentales, comenzando en la zona molar superior, procediendo sistemáticamente en toda la boca.

Para alcanzar las superficies linguales de las zonas anteriores superiores e inferiores, el mango del cepillo estará paralelo al plano oclusal y 2 o 3 penachos de cerdas trabajan sobre los dientes y la encía.

Las superficies oclusales de los molares y premolares, se limpian colocando las cerdas perpendicularmente al plano oclusal y penetrando en profundidad en los surcos y espacios interproximales.

Técnica de Stillman Modificada.- Esta es una acción vibratoria combinada de las cerdas con el movimiento del cepillo en el sentido del eje mayor del diente.

El cepillo se coloca en la línea mucogingival, con las cerdas dirigidas hacia afuera de la corona y se activa con movimientos de frotamiento en la encía insertada, en el margen gingival y en la superficie dentaria.

Se gira el mango hacia la corona y se vibra mientras se mueve el cepillo.

Técnica de Bass.- Comenzando por las superficies vestibulo proximales en la zona molar derecha se coloca la cabeza del cepillo paralela al plano oclusal con las cerdas hacia arriba, -- por detrás de la superficie distal del último molar.

Se colocan las cerdas a 45° respecto al eje mayor de los dientes y se forzan los extremos de las cerdas dentro del surco gingival, asegurándose de que las cerdas penetran todo lo posible en el espacio interproximal.

Se ejerce una presión suave en el sentido del eje mayor de las cerdas y se activa el cepillo con un movimiento vibratorio hacia adelante y atrás, contando hasta 10 sin descolocar las puntas de las cerdas.

Esto limpia detrás del último molar, la encía marginal, dentro de los surcos gingivales y a lo largo de las superficies dentarias proximales hasta donde lleguen las cerdas.

Para la superficie palatina y proximopalatina; se comienza en la zona molar superior izquierda, para continuar a lo largo del arco hasta la zona molar derecha.

Se coloca el cepillo horizontalmente en las áreas molares y premolares. Para alcanzar la superficie palatina de los anteriores, se coloca el cepillo verticalmente.

Se presionan las cerdas del extremo dentro del surco gingival e interproximalmente alrededor de 45° respecto al eje mayor del diente y se activa el cepillo con golpes cortos repetidos.

Si la forma del arco lo permite, el cepillo se coloca horizontalmente entre los caninos, con las cerdas anguladas dentro de los dientes anteriores.

En la mandíbula se limpian las superficies lingual y linguoproximal, desde la zona molar izquierda hasta la zona molar derecha.

En la región anterior inferior, el cepillo se coloca verticalmente, con las cerdas de la punta anguladas hacia el surco gingival. Si el espacio lo permite, el cepillo puede ser colocado horizontalmente entre los caninos, con las cerdas anguladas hacia los surcos de los dientes anteriores.

En las superficies oclusales se presionan firmemente las cerdas, introduciendo los extremos entre surcos y fisuras. Se activará el cepillo con movimientos cortos hacia atrás adelante, contando hasta 10 avanzando sector por sector hasta limpiar

todos los dientes posteriores.

Una vez explicada la técnica que el paciente usará, se entrena en un tipodonto y luego lo pasa a hacer en la boca.

Posteriormente se le indicará el uso de la seda dental que el paciente usará una vez al día.

Hay varias maneras de usar el Hilo dental; se recomienda la siguiente:

Se corta un trozo de hilo de aproximadamente 90 centímetros envolviendo los extremos alrededor del dedo medio de cada mano, se pasa el hilo sobre el pulgar derecho y el índice izquierdo.

Se introduce en la base del surco gingival, por detrás de la superficie distal del último diente en el lado derecho del maxilar.

Con un movimiento vestibulolingual firme, hacia atrás y adelante, se llevará el hilo hacia oclusal para desprender las acumulaciones superficiales blandas.

Se repite varias veces y se pasa al espacio interproximal mesial, no se debe forzar bruscamente el hilo en el área de contacto porque ello lesionará la encía.

Se coloca el hilo en la base del surco gingival en la superficie mesio-proximal, se limpia el área del surco y se mueve el hilo con firmeza a lo largo de la superficie dentaria, con un movimiento de atrás hacia adelante hacia el área de contacto.

Se traslada el hilo sobre la papila interdientaria hacia la base del surco gingival adyacente y se repite el proceso en la superficie disto-proximal.

La finalidad del hilo dental es eliminar la placa, no desprender restos fibrosos de alimentos acumulados entre los dientes y retenidos entre la encía.

SELLADO DE FOSETAS Y FISURAS

Es una resina apóxica, compuesta de un monómero, la catálisis de ésta se logra a través del Benzoin methyl ether o por -

el peróxido de benzoilo, la que es acelerada por medio de un rayo de luz ultravioleta o por sustancias químicas.

Existen varios tipos de selladores en el mercado, los que protegen en un alto porcentaje de la caries dental a los dientes en las zonas más susceptibles a ésta, porcentaje que es de un -- 74 a 76% aunque algunos investigadores han reportado hasta un -- 87 a 90%.

El material sellante es de fácil aplicación (semejante a la aplicación tópica de fluoruros), bajo costo y con alto índice de protección, sólo se aplica en fosetas y fisuras de dientes -- posteriores sanos, puede también colocarse en cíngulos de dientes anteriores.

En las superficies oclusales hay numerosos surcos que son formados por las variadas cúspides del esmalte, que en un alto -- porcentaje no llegan a integrarse adecuadamente.

Estas fisuras son a menudo suficientemente grandes como para ser descubiertas por el explorador dental, pero generalmente son de un tamaño de 10 micras de ancho y no pueden detectarse -- por un instrumento, estas fisuras pueden llenarse de restos alimenticios y bacterias formando lugares ideales para los procesos cariosos.

La forma más moderna de prevención de la caries oclusal es la de intentar obturar y sellar las fisuras sin tener que desgastar o fresar, en lugar de preparar cavidades y obturarlas con -- gran cantidad de material, únicamente se cubre el diente con resina restaurativa muy fluida y fuertemente adhesiva, la cual se introduce en las fisuras naturales, llenándolas por capilaridad.

El proceso de obturar y sellar fisuras es muy sencillos: -- primero, en lugar de fresar estructura dental sana para preparar la cavidad y obturarla, se utiliza un limpiador químico para eliminar los detritus y las bacterias de las fisuras y de sus paredes.

La resina protectora en forma fluida penetra dentro de las fisuras, fraguando y presentando así superficies lisas y duras.

A pesar de que las fisuras son muy pequeñas y angostas, su

ficientes para presentar una buena retención mecánica al sellador de fisuras, se obtiene un mejor sellado y mejor retención -- cuando la superficie de las fisuras se limpian y graban ligeramente.

A modo de permitir que la acción química y mecánica haga - que este sellador forme parte del diente, una gran variedad de agentes limpiadores puede usarse; pero la investigación exhaustiva ha demostrado, que la acción de limpiar adecuadamente y grabar la superficie de modo de facilitar una mejor adhesión en un - corto tiempo de acción clínica, se requiere de ácidos moderadamente activos.

El limpiador de fisuras es una solución de ácido fosfórico debido al contenido de fosfato cálcico del esmalte el ácido fosfórico es muy eficiente como limpiador y gravador de este esmalte, produciendo una pequeña rugosidad microscópica que mejora la retención mecánica y la adhesión.

Los monómeros se combinan con polvo mineral para lograr su resistencia, esto hace que la viscosidad de los monómeros aumente, sin embargo, con este material de obturación no es deseable una baja viscosidad.

Los selladores de fisuras dependen para su acción de una baja viscosidad para lograr por capilaridad obturar pequeñas o - muy delgadas fisuras.

El sellador de fisuras consta básicamente de 2 líquidos, - los cuales al mezclarse directamente, pueden fraguar de 2 a 4 minutos, convirtiéndose en una masa sólida bastante adhesiva a la cual puede darse forma con un desgaste en los siguientes 3 minutos y será suficientemente dura como para masticar con ella a -- los 15 minutos.

El fraguado en un 90% se obtiene alrededor de 1 hora, el fraguado final o total se consigue en 24 horas.

En la práctica actual el sellador se aplica al diente en 2 etapas:

La parte A del sellador se aplica y se remueve su exceso, la parte B del sellador se aplica encima de la A.

-Las dos capas interaccionan convirtiéndose en un sellador

duro y fraguado en alrededor de 4 minutos-.

Este sistema de dos capas proporciona al Odontólogo gran - facilidad de trabajo, sin límite de vida del material y elimina la necesidad de mezclar preparaciones para cada paciente.

Generalmente los diente temporales no tienen fisuras tan marcadas, pero en caso de tenerlas, también se recomienda usar los beneficios del sellador.

Se recomienda idealmente aplicar el sellador de fisuras -- después de un examen de rayos X y de la profilaxis. Los dientes que obviamente están cariados deben restaurarse de acuerdo con - las técnicas convencionales.

Los dientes que se sospecha puedan tener lesiones cariosas y que probablemente contengan fisuras menores o lesiones de descalcificación deben ser sellados con una razonable seguridad de que no se hará ningún daño al diente y de que la probabilidad de que el sellador detenga el proceso carioso sea muy alta.

Los estudios de rayos X llevados a cabo en este campo indican que los monómeros usados como selladores de fisuras detienen las lesiones incipientes de caries.

En efecto, este aspecto en relación con los selladores de fisuras no ha sido completamente probado, pero la situación es - vista por los profesionales, como equivalente al problema de qué hacer cuando hay dentina ligeramente descalcificada en cavidades profundas.

La tendencia moderna o actual es sellar u obturar sobre residuos de lo que se espera puede ser caries y que esta acción -- del sellador podrá prevenir efectivamente la continuación de la cavidad de la caries.

Si el limpiador no se usa y el sellador de fisuras no es aplicado, la caries dental indudablemente continuará de acuerdo - con los datos epidemiológicos que así lo indican.

TECNICA DE USO

Al iniciar el uso del sellador de fosetas y fisuras hay -- que tener cuidado de seguir las instrucciones.

APLICACION DEL SELLANTE DE FOSETAS Y FISURAS PERMANENTE

1.- Limpieza de los dientes

Limpiar las superficies oclusales de los dientes usando una copa de hule o un cepillo para profilaxis con pasta de piedra pómez.

2.- Enjuague de la boca

Hacer que el paciente se enjuague la boca abundantemente, procediendo de inmediato a lavarle las superficies a tratar con agua a presión.

3.- Aislamiento de los dientes

Los dientes a tratar son aislados con rollos de algodón los cuales deben ser cortados en las extremidades, dándole un ángulo de 30 a 45° lo que facilita su colocación y mantiene su posición, estos rollos pueden fijarse con una grapa de Garmer o similar.

Aislar concomitantemente los dientes superiores e inferiores en uno de los lados de la boca, debiendo tener cuidado de colocar los rollos de algodón, de manera que las superficies a tratar queden perfectamente visibles.

4.- Secado de las superficies a tratar.

El secado debe hacerse con aire comprimido.

5.- Aplicación del limpiador o gravador.

El limpiador o gravador se aplicará a las superficies a tratar con una pequeña torunda de algodón, dejándolo por espacio de 1 minuto, enjuagando inmediatamente las piezas con agua a baja presión.

Obsérvese si la superficie tratada adquirió un color lechoso y opaco, si no es así repetir la operación.

APLICACION DEL PRIMER

- a) Aislar y secar los dientes por tratar, como lo indica el inciso (d), cuidando de que en las superficies en que aplicará el sellante no haya humedad ni elementos extraños.

- b) Aplicar con una pequeña torunda o isopo una capa de primer.
- c) Secar la superficie donde se aplicó el primer con una ligera corriente de aire, durante 10 o 15 segundos.
- d) Evitar el contacto con la saliva en las superficies preparadas con el primer, pues ello reduce la adhesión. En caso de que la saliva haga contacto con las superficies tratadas, se enjuaga el diente y se repite la aplicación del primer.

APLICACION DEL SELLANTE

- a) Una vez terminada la aplicación del primer, aplicar con una pequeña jeringa de cristal unas cuantas gotas del frasco #3 en las superficies antes tratadas.
El líquido sellador correrá sobre las superficies preparadas y penetrará en todas las fosetas y fisuras por capilaridad.
- b) Tomar una nueva pequeña jeringa de cristal y aplicar del frasco #4 unas gotas sobre las superficies tratadas.
- c) Permitir que la parte "B" permanezca en contacto con las superficies tratadas, por espacio no menor de 4 minutos.
- d) Remover el exceso de sellante con una torunda de algodón.
- e) Retirar los rollos de algodón y enjuagar las superficies tratadas.

CONTROL DE LA PLACA DENTOBACTERIANA

La presentación vivida de las ideas de formación de colonias de bacterias y de infecciones invasoras, puede servir para que el paciente se de cuenta del hecho y tenga motivos para combatirlo.

La formación de colonias en las superficies de los dientes puede demostrarse con fotografías y dientes recién extraídos, encerrados en tubos de ensayo y conservados en formaldehído.

La tenaz adherencia de los depósitos puede demostrarse sacudiendo los tubos con fuerza, puede emplearse un microscopio de fase para revelar la actividad bacteriana en la placa.

Tales demostraciones tienen más efecto, que las conversaciones acerca de los restos alimenticios y de la limpieza y la enseñanza con modelos. Los pacientes también deberán ver varios ejemplos de dentaduras sanas y de los efectos saludables que se lograrían con el "control de placa dentobacteriana".

La placa dentobacteriana puede ponerse de manifiesto mediante soluciones o pastillas reveladoras a base de colorantes vegetales que la tiñen, haciéndola resaltar sobre las superficies de los dientes y márgenes gingivales.

La solución reveladora se prepara fácilmente:

Poniendo en un vaso que contenga aproximadamente una cuarta parte de agua, de 10 a 15 gotas de un colorante vegetal como los que se usan en repostería o color vegetal en polvo (5 gr. -- por cada 65 cc de agua).

USO DE SOLUCION O PASTILLAS REVELADORAS

Lo conveniente es usarlas preferentemente en la noche después de haber tomado la cena.

- 1.- Enjuagar la boca con agua para remover las partículas grandes de comida.
- 2.- Cepillar los dientes con o sin pasta dental.
- 3.- Enjuagar la boca para remover las partículas pequeñas de comida y placa dentobacteriana desalojada.
- 4.- Aplicar vaselina a los labios para evitar la coloración de los mismos.
- 5.- Hacer "buches" con la solución o masticar las pastillas reveladoras durante 1 minutos pasando la solución entre los dientes.
- 6.- Enjuagar varias veces para remover los excesos.

- 7.- Eliminar la cavidad bucal para examinarla cuidadosamente.
- 8.- Cepillar los dientes por segunda vez para remover la placa que no fue eliminada en el primer cepillado.
- 9.- La placa que no ha sido removida en el segundo cepillado - debe ser eliminada mediante el uso del hilo o la seda dental. Procedimiento efectivo para limpiar los dientes y eliminar la placa de sus superficies.

Para eliminar la placa dentobacteriana se dispone de:

- a) Cepillo dental
- b) Seda dental
- d) Palillo de dientes

Cada paciente de cada práctica dental debería encontrarse sometido a un programa de control de placa dentobacteriana.

En realidad, combinando lo que hoy sabemos sobre la prevención de la enfermedad dental por caries, aumentando la resisten-cia del diente mediante el suministro de flúor, atenuando el ataque con el control efectivo del azúcar y haciendo uso correcto - de los niveles de prevención.

Llegaríamos prácticamente a un 100% de reducción de la in-cidencia de la enfermedad caries dental.

CAPITULO IV

DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE LA CARIES DENTAL

Cuando el proceso carioso se ha hecho presente, se requiere de ciertos procedimientos para realizar un examen de diagnóstico y así determinar el tratamiento apropiado para cada caso en particular.

METODOS DE DIAGNOSTICO

Examen de la Parte afectada. - Este examen debe hacerse antes que el de cualquier otra parte de la boca, porque es la mayor preocupación con la que llega el paciente.

El contacto con el paciente se logra fácilmente mediante el interés que se ponga en lo que le preocupa o incómoda.

También se pierde fácilmente tratando con ligereza o ignorando la queja principal del paciente.

Al planear la secuencia del tratamiento debe considerarse ante todo dicha queja, pues es lo que indujo al paciente a recurrir al Cirujano Dentista.

Interrogatorio. - Sin datos importantes la lesión pasa desapercibida al paciente, quien puede reportar una mancha blanquecina, amarillenta o café en el diente, aspereza o irregularidad en el esmalte, que corresponde al principio de la desmineralización adamantina, no refiere dolor.

Cuando hay una lesión cariosa más profunda y empiezan los síntomas, el interrogatorio se usará para obtener información directamente relacionada con la salud dental del paciente.

El interrogatorio permite que el Dentista interprete las respuestas del paciente y que éste exprese sus requerimientos o necesidades al dentista.

El interrogatorio se hará con serenidad y no se debe permitir que el paciente intercale demasiada información irrelevante

o tome la iniciativa en el proceso del interrogatorio.

Posteriormente se realizaron los exámenes convenientes.

Inspección.- La zona de caries presenta esmalte con trans-
lucidez anormal, opaco, de aspecto grisáceo, rugoso, áspero, - -
blanquecino o amarillento, con pequeña pérdida de substancia ob-
servando a mayor aumento pérdida de periquimatos (es importante
usar lupa). Tejidos blandos normales.

La inspección en la técnica de examen que utiliza el senti-
do visual, pero a menos que sea muy simplificada debe señalarse
que ha de seguir algún plan o norma.

El examinador debe tener presente, una cantidad de carac-
terísticas que han de observarse para cada caso.

Las características a tomarse en cuenta son:

- Color
- Tamaño
- Forma
- Contorno
- La relación anatómica de las estructuras vecinas
- La integridad de los tejidos que la cubren
- Las características superficiales de la región

Es importante la iluminación completa y la exposición de
toda la zona a la inspección directa.

Cuando no puede realizarse ésta, se hará la inspección in-
directa con un espejo, para exponer las partes críticas de la bo-
ca.

Para que la inspección sea completa se requiere la intensa
estimación visual, en vez de una mirada casual.

Palpación.- Al utilizar el explorador sentimos: irregulari-
dad, aspereza, rugosidad en el área desmineralizada o bien el
explorador se hunde y atora en surcos, foseas, fisuras, defec--

tos estructurales, no hay dolor. Tejidos blandos normales.

La palpación es el arte de usar el sentido del tacto para revelar la normalidad o alteración de los tejidos, la palpación se cumple comprimiendo el tejido que se examina contra el hueso subyacente.

Antes de que pueda usarse eficazmente la palpación, el examinador debe conocer las características de cada zona de la región oral y las variaciones de consistencia producidas por -- las estructuras anatómicas normales.

La palpación da información diagnóstica que no puede obtenerse de otra manera, porque revela la salud o enfermedad del - tejido, que no puede observarse visualmente o en una radiogra-- ffa.

Percusión. - Lateral y vertical en cada una de las cúspi-- des.

Datos negativos, no hay dolor.

La percusión de los dientes proporcionará mucha informa-- ción diagnóstica que puede relacionarse con:

- El trauma oclusal
- La afección del parodonto
- La reacción inflamatoria periapical secundaria a la degene-- ración pulpar.
- La invasión de las estructuras periodónticas por tejidos - extraños.

La percusión de los dientes se realiza golpeando la cúspi-- de o borde incisal de cada diente, con un golpe suave pero firme, dirigiendo el golpe sobre el eje mayor del diente.

El examinador debe tener conciencia de:

- La "sensación" del golpe
- El sonido producido
- Y la reacción del paciente al golpe

El diente con estructuras periodónticas sanas producirá - un sonido de percusión sólido o "seco", mientras el diente traumatizado con avanzada afección del parodonto producirá un sonido "sordo".

La reacción del paciente a la percusión es sumamente variable, porque puede revelar ligeras variaciones de un diente a otro de la manera que siente la percusión, a causa de diferencias en las fuerzas funcionales que se aplican al oiente.

Movilidad.- En el comienzo del proceso carioso la movilidad resulta negativa y hay ausencia de dolor.

PRUEBAS DE VITALIDAD

- El estímulo debe aplicarse sobre esmalte sano.
- El umbral de excitación pulpar es normal.
- La pulpa se encuentra en estado normal.

PRUEBAS TERMICAS

Frío y calor.

Se realiza aplicando calor o frío a la corona de un diente. El frío puede aplicarse con: hielo, agua, aire, alcohol, - vaporizando cloruro de etilo sobre un diente aislado bajo una - banda de goma o cloruro de etilo en una pequeña torunda de algodón aplicada al diente.

El calor puede aplicarse usando la hoja de un instrumento caliente, gutapercha caliente o una substancia caliente.

La respuesta al frío normal o anormal, indica vitalidad - de la pulpa.

Mientras que la respuesta al calor puede presentarse en - un diente con pulpa vital o no.

Sin embargo, la respuesta marcada al calor, generalmente significa enfermedad pulpar o periapical.

PRUEBA ELECTRICA

El ensayo pulpar eléctrico se realiza descargando un impulso eléctrico a través de la corona de un diente. La respuesta del tejido pulpar a este irritante indica vitalidad.

La cantidad de corriente necesaria para obtener una respuesta en un diente afectado, comparada a la de un diente de control normal, es de importante valor diagnóstico.

Hay que advertir al paciente de lo que se hará y que la sensación de lo que experimenta, es de "cosquilleo" o "tibiaza" y relativamente indolora.

Sin embargo, hay que tener presente que ningún tipo de prueba es un diagnóstico por sí mismo.

Para cada diente la reacción es diferente, por la mayor o menor cantidad de esmalte en cada caso.

Otros factores también afectan la cantidad de corriente necesaria antes de alcanzar el punto de irritación:

- a) Cierta tipo de personas, especialmente las mujeres, tienen idiosincracia hacia la corriente eléctrica, estas personas tienen gran temor a sentir este tipo de estímulo, y con frecuencia registran una reacción cuando no se les ha aplicado la corriente en realidad.
- b) Contrariamente a lo anterior, hay un tipo opuesto que no tiene antipatía hacia la sensación de electricidad, puesto que más bien parece gozar con ella.
- c) Los individuos nerviosos, exitables, irritables y neuróticos responden a un punto más bajo del estímulo, mientras que los de tipo flemático responden a un punto más alto -- que al normal.
- d) La edad también es factor, los jóvenes responden a un punto más bajo que las personas de más edad, ya que estas -- tienen mayor aposición de dentina secundaria y por la recesión de la pulpa.

OPERATORIA DENTAL

DEFINICION

La Operatoria Dental es la rama de la Odontología que trata de conservar en buen estado los dientes y sus tejidos de sostén, devolviéndoles la salud, anatomía, fisiología y estética -- cuando han sufrido lesiones en su estructura.

PRINCIPIO DE LA PREPARACION DE CAVIDADES.

DEFINICION

Es la serie de procedimientos empleados para la remoción del tejido carioso, efectuada en una pieza dentaria para devolverle la salud, forma y funcionamiento normal.

Según el número de caras que abarca una cavidad puede ser:

- Simple: si abarca una sola cara
- Compuesta: Si abarca dos caras
- Compleja: Si abarca tres o más caras.

POSTULADOS DE BLACK

Son un conjunto de reglas o principios para la preparación de cavidades que debemos seguir, pues están basadas en principios o leyes de física y mecánica que nos permiten obtener magníficos resultados.

Estos postulados son tres:

- 1.- Relativo a la forma de la cavidad.
Forma de caja con paredes paralelas, piso o fondo plano y ángulos rectos de 90°
- 2.- Relativo a los tejidos que abarca la cavidad.
Paredes de esmalte sostenido por dentina, para evitar que el esmalte se fracture.
- 3.- Relativo a la extensión por prevención.
Significa que debemos llevar los cortes hasta áreas inmunes al ataque de la caries.

PASOS PARA LA PREPARACION DE CAVIDADES

- 1.- Diseño de la cavidad.
Consiste en llevar la línea marginal a la posición que ocupará al ser terminada.
- 2.- Forma de resistencia.
Es la configuración que se da a las paredes para resistir las presiones que se ejerzan sobre la restauración.
- 3.- Forma de retención.
Es la forma adecuada que se da a una cavidad para que la obturación no se desaloje ni se mueva debido a las fuerzas de vasculación o palanca.
- 4.- Forma de conveniencia.
Es la configuración que se da a la cavidad a fin de facilitar la visión, el acceso de los instrumentos, la condensación del material obturante, etc.
- 5.- Remoción de la dentina cariosa, una vez efectuada la cavidad, se remueven con fresa primero y después con excavadores, para evitar hacer comunicación pulpar en cavidades profundas, removiendo toda la dentina reblandecida hasta sentir tejido duro.
- 6.- Tallado de las paredes adamantinas.
Consiste en la remoción de los prismas de esmalte sin soporte, por el alisado de las paredes de esmalte de la cavidad o en la preparación adecuada del ángulo cavo superficial.
- 7.- Limpieza de la cavidad.
Es la eliminación de partículas remanentes de la preparación cavitaria, ya sea con agua tibia, aire o sustancias antisépticas.

NOMENCLATURA DE LAS PARTES QUE CONSTITUYEN LAS CAVIDADES

Pared.- Es uno de los límites de la cavidad y recibe su nombre de la cara de la pieza sobre la cual está colocada, así -

tenemos:

- Pared mesial
- Pared bucal
- pared distal, etc.

Algunas veces se les denomina de acuerdo al tejido que abarca, ya sea:

- Pared adamantina
- Pared dentinaria
- Pared pulpar.

Estas paredes también son llamadas circundantes.

Las paredes denominadas de fondo son:

- Axial - cuando es paralela al eje longitudinal del diente.
- Pulpar - cuando es perpendicular al eje longitudinal del diente.

ANGULOS DIEDROS

Se forman al unirse dos paredes de una cavidad y denominados al combinar los nombres de las paredes. También llamados ángulos línea, ejemplo:

- Angulo incisivo-mesial
- Angulo linguo-pulpar
- Angulo gingivo-axial

ANGULOS TRIEDROS

Se forman al unirse 3 paredes y denominadas al combinar los nombres de las mismas. También llamados ángulos punta, ejemplo:

- Angulo vestibulo-pulp-axial
- Angulo linguo-gingivo-axial
- Angulo incisivo-distal-labial

ANGULO CAVOSUPERFICIAL

Es el ángulo formado por la unión de las paredes de la cavidad con la superficie externa del diente.

ESCALON

Es la porción auxiliar de la forma de caja compuesta y formada por la pared axial y la pared pulpar.

CLASIFICACION DE CAVIDADES

Black dividió las cavidades en 5 clases y estas son:

- Clase I** - Cavidades preparadas en:
- regiones de mala coalescencia de esmalte, fosas y fisuras.
 - En caras oclusales de molares y premolares.
 - En el cingulo de los dientes anteriores.
 - En las caras bucales y linguales de todos los dientes en el tercio oclusal, siempre y cuando haya depresión, foseta o surco.
- Clase II** - Cavidades preparadas en:
- caras proximales de molares y premolares
- Clase III** - Cavidades preparadas en:
- Caras proximales de incisivos y caninos sin remoción del ángulo incisal.
- Clase IV** - Cavidades preparadas en:
- Caras proximales de incisivos y caninos con remoción del ángulo incisal.
- Clase V** - Cavidades preparadas en:
- El tercio gingival de las caras bucal o lingual de todos los dientes.

CAVIDADES DE FOSAS Y FISURAS

Para planear adecuadamente la forma de contorno en estas áreas del diente, se tomarán en cuenta varios factores:

- 1.- Extensión de la caries.- Considerando que la caries se propaga en forma de dos conos superpuestos por la base en la

unión esmalte-dentina, el contorno de la cavidad ha de llegar a la extensión superficial de la caries como la propagación a lo largo de esa unión.

El contorno cavitario tomará también todas las fosas, fisuras y surcos que sean profundos y próximos al proceso carioso, así se evitará la reincidencia de caries, además de permitir un buen acabado de los márgenes de la restauración.

Las crestas marginales, puentes de esmalte, aristas y vertientes de cúspides, que constituyen las estructuras de refuerzo de los dientes, se preservarán lo más posible, ha - excepción de haber sido comprometidas por la caries.

Al haber dos cavidades distintas, separadas por menos de 1 mm de estructura dental sana, estas deben ser unidas en una sólo preparación eliminando el tejido dental que se encuentre debilitado.

Contrariamente a lo anterior, si el grosor de la estructura dentaria es mayor, se realizarán dos cavidades distintas.

En pacientes de edad avanzada, que presentan las caras oclusales abrasionadas y cuyos surcos prácticamente hayan desaparecido, nos limitaremos a remover la dentina cariada y a la delimitación de paredes de esmalte y dentina sanos, sin necesidad de recurrir a la extensión por prevención.

CAVIDADES DE SUPERFICIES LISAS

Algunos de los factores citados anteriormente, deberán observarse también para determinar la forma de contorno en cavidades de superficies lisas.

La caries que se propaga en forma de dos conos superpuestos, vértice contra base, en la unión amelo-dentinaria será englobada al delinear el contorno.

Se extenderán los márgenes cavitarios hasta encontrar tejido dental sano.

Los prismas de esmalte deberán estar sostenidos por dentina sana.

Extensión para gingival.

La extensión por prevención que se requiere en el área proximal puede ser determinada- abajo, al nivel o encima de la en-cia marginal, tomando en cuenta algunos factores como son:

Edad del paciente.- Generalmente en los pacientes jóvenes la extensión debe localizarse subgingivalmente, puesto que la papila gingival ocupa casi todo el espacio interproximal.

En los pacientes de edad avanzada, la pared gingival debe localizarse por encima de la en-cia marginal libre, puesto que ya ocurrió re-cesión fisiológica de la misma.

Estado parodontal.- Los pacientes que presentan gran re-cesión gingival, debido a tratamientos parodontales, la extensión preventiva debe extenderse hasta la gíngiva.

Extensión para vestibular y lingual.- Cuando el proceso carioso sea incipiente, después de su remoción los márgenes vesti-bular y lingual de la cavidad deben ser extendidos en dirección a las respectivas caras, hasta quedar libres del contacto con el diente contiguo.

En algunos casos la ausencia de un diente condiciona una re-lación de contacto anormal, que exige extensiones atípicas de paredes proximales.

Formas de retención.- Evitar el desplazamiento de la re-tauración es la finalidad de las formas de retención

Los factores que pueden intervenir en el desplazamiento re-son:

- 1.- Tracción ejercida por alimentos pegajosos.
- 2.- Diferencia de coeficiente de expansión térmica entre el material restaurador y el tejido dentario, especialmente en el material restaurador.
- 3.- Acción de las fuerzas masticatorias.

Tipos de forma de retención:

- a) Cola de milano.
- b) Surcos o ranuras proximales.
- c) Orificios para pines, etc.

ENDODONCIA

DEFINICION

Es la parte de la Odontología que se ocupa de la etiología, diagnóstico, prevención y tratamiento de las enfermedades de la pulpa y de sus complicaciones.

AGENTES QUE PUEDEN LESIONAR A LA PULPA

Agentes Físicos.-

- a) Mécanicos: como son los traumatismos (golpes, caídas, bruxismo, etc).
- b) Térmicos: preparación de cavidades a alta o baja velocidad, obturaciones profundas sin aislar adecuadamente, pulido de obturaciones, etc.
- c) Eléctricos: Obturaciones con metales distintos.

Agentes Químicos.-

El uso de productos como el ácido fosfórico, el nitrato de plata, el monómero de acrílico van a ocasionar en ciertos casos la lesión pulpar.

La caries dental cuando es muy profunda o no se ha tratado adecuadamente, llega a lesionar al tejido pulpar, por la infiltración de bacterias y substancias microbianas.

Cuando cualquier agente de los mencionados anteriormente, llegan a la pulpa afectándola y desarrollando en ella un proceso inflamatorio, es muy difícil que ésta llegue a recobrase por si sola y volver a la normalidad.

Y en caso de que se abandone a su propia suerte, el resultado será finalmente la gangrena pulpar y sus diferentes complicaciones.

El comienzo de los cambios degenerativos en la pulpa se manifiesta con la presencia de pequeñas partículas de grasa, que

se depositan en los odontoblastos y en las paredes de los vasos.

La vacuolización de los odontoblastos y la atrofia reticular, son los próximos trastornos en la estructura pulpar, con el reemplazo paulatino de los elementos nobles del tejido fibroso.

NODULOS PULPARES

Estos son cambios regresivos, que se encuentran en casi -- todos los dientes y se consideran normales.

Los nódulos se pueden dividir en:

Verdaderos - los cuales son constituídos por dentina irregular.

Falsos - Son los que no tienen estructura dentinaria, sino que tienen una precipitación cálcica en forma de laminillas concéntricas.

Los nódulos se forman generalmente por irritación prolongada como:

- Caries no tratadas que no sean muy profundas.
- Mala oclusión.
- Obturaciones en cavidades profundas.

Estos nódulos jamás producen estados inflamatorios, ni podríamos decir que fuesen posibles focos de infección.

DIAGNOSTICO PULPAR

El Odontólogo que inicia el tratamiento de una caries, debe realizar previamente un estudio minucioso de la dentina que cubre parcialmente la pulpa dental.

El diagnóstico del estado de la dentina en el momento de la intervención puede generalmente efectuarse con mas exactitud, que el de la posible afección pulpar.

Se puede seguir el siguiente plan de estudio, para orientar el diagnóstico:

- 1.- Sintomatología subjetiva.
 - a) Antecedentes del caso.
 - b) Manifestación del dolor.

2.- Examen clínico-radiográfico

- a) Exploración
- b) Inspección
- c) Percusión
- d) Radiografía

1.- Sintomatología Subjetiva.-

a) Antecedentes del caso.- No siempre puede confiarse en la historia de los antecedentes del caso, pues hay pacientes que exageran y tergiversan la sintomatología dolorosa, creyendo que de esta manera se les aliviará en seguida.

En otros casos donde existan caries penetrantes contiguas que han dolido intensamente, la anamnesis tiene un valor muy relativo porque se presta a confusiones lamentables.

b) Manifestación de dolor.- Las manifestaciones del dolor nos orientan sobre el estado de la enfermedad pulpar en el momento de concurrir el paciente a nuestro consultorio.

2.- Examen clínico-radiográfico.-

a) Exploración y b) Inspección.- La exploración e inspección de la caries debe hacerse con todo cuidado, con cucharillas bien afiladas se retiran los restos de dentina desorganizada, luego se lava la cavidad con agua templada para que el paciente no sienta dolor y se seca con torundas de algodón.

Para realizar un correcto diagnóstico el explorador debe recorrer primero una zona de esmalte o dentina insensible, de esta manera podemos cerciorarnos de que nos dice la verdad.

Nos interesa conocer la extensión de la zona cariada y la profundidad de la cavidad.

No olvidemos que las cavidades mesiales son las que con mayor rapidez se vuelven penetrantes y afectan la pulpa.

c) Percusión. - La percusión se realiza por medio de un golpe suave y moderado, aplicado con el dedo o el mango de algún instrumento. Debe observarse si existe reacción dolorosa a la percusión horizontal y vertical.

d) Radiografía. - La radiografía constituye en endodncia un elemento de extraordinario valor diagnóstico, una ayuda de fundamental importancia para el desarrollo de la técnica operatoria y un medio irreplaceable para controlar en la práctica, la evolución histológica de los tratamientos endodónticos.

INSTRUMENTAL PARA EL DIAGNOSTICO

- Espejo
- Pinzas de curación
- Explorador
- Excavadores apropiados para la aplicación de frío o calor con la intensidad deseada.
- Radiografía.

INSTRUMENTAL PARA ANESTESIA

- Jeringas
- Aguja largas o cortas, según el caso
- Cartuchos de anestesia
- Pulverizadores o pomadas para anestesia tónica

INSTRUMENTAL PARA AISLAR EL CAMPO OPERATORIO

- Dique de hule
- Rollos de algodón
- Aspirador de saliva
- Perforadora para dique
- Grapas (de acuerdo al diente a tratar).

- Portagrapas
- Portadique (El más utilizado es el arco de Young)

INSTRUMENTAL PARA LA PREPARACION QUIRURGICA

- Preparación de la cavidad de la caries.
- Apertura de la cámara pulpar (para tal efecto se utiliza - fresas de diamante o de carburo).
- Jeringa desechable o de vidrio para irrigación de cámara - y conductos radiculares.
- Para localizar y ensanchar la entrada de los conductos ra-
diculares se utilizan:
 - a) Exploradores
 - b) Fresas
 - c) Instrumentos fabricados especialmente para tal efecto
 - Tiranervios o extirpadores del paquete vasculonervioso.
 - Escariadores o ensanchadores, utilizados para ensanchar
los conductos radiculares de manera uniforme y progresi-
va.
 - Limas utilizadas para alisar las paredes, trabajan por -
impulsión, rotación y tracción.

INSTRUMENTAL PARA OBTURACION

- Puntas de papel
- Puntas de gutapercha
- Pastas y cementos para obturación
- Pinzas de curación
- Obturadores o léntulos
- Atacadores de conductos.- para comprimir los conos de gu-
tapercha dentro del conducto.
- Espaciadores.- permiten obtener espacio para nuevos conos.
- Loseta
- Espátula.

EXODONCIA

DEFINICION

Rama de la Odontología general que se encarga del estudio de la extracción o abulsión de los órganos dentarios (sean o no nocivos).

Abulsión o extracción.- Son términos que se emplean en Odontología para referirse a la operación que tiene por objeto desalojar de sus alveólos las raíces de los órganos dentarios.

INSTRUMENTAL UTILIZADO EN EXODONCIA

Se divide en:

COMUN

- Espejo
- Pinzas de curación
- Escavadores
- Jeringa de anestesia

ESPECIALIZADO

- Forceps, constan de dos partes:
 - a) La parte pasiva, que es la que constituye el mango del forceps, con dos ramas que son paralelas y labradas.
 - b) La parte activa, que son los bocados del forceps, se adaptan a la corona anatómica del diente, siguiendo la modalidad del cuello del mismo.

Ambas partes van unidas por una articulación o charnela.

Los bocados de los forceps van de acuerdo al número de raíces de los dientes:

- Monorradiculares.- Los bocados para la parte palatina y vestibular son cóncavos en toda su extensión, siendo para vestibular ligeramente más amplio.

Birradiculares.- Los bocados son cóncavos, pero tienen una saliente o eminencia en el centro.

Trirradiculares.- Los bocados para estos dientes son una combinación de los dos anteriores. Para la parte vestibular presenta la saliente o eminencia, para la parte palatina es cóncavo en toda su extensión.

El forceps #69, también llamado raigenera, utilizado para extraer restos radiculares, es semejante a los utilizados para los dientes unirradiculares, tiene los bocados cóncavos, pero más angostos.

Quando los molares tienen la corona totalmente destruída y sus raíces están unidas todavía, se utilizan dos tipos de --forceps:

- Cuerno de vaca -Número 23-. Este forceps se usa para la arcada inferior, sus bocados son curvos, y terminan en pico para llevarlos a la bifurcación franca de las raíces.
Finalidad.-
 - a) Al actuar como cuña se extraen las raíces.
 - b) Separar las raíces y eliminarlas una por una.

- Tricornio -Número 88-. Utilizado para la arcada superior, los bocados para la cara palatina terminan en dos puntas, entre las que habrá de alojarse la raíz palatina. El bocado para la cara labial, es una sola punta y penetra entre las raíces vestibulares.
Finalidad.-
 - a) Eliminar las raíces por movimientos normales
 - b) Dividir las raíces para extraerlas una por una.

ELEVADORES O VOTADORES

Recto, de tallo corto, en el cual se punta de trabajo es corta y delgada.

Uso principal.- Para la desbridación de los dientes unirradiculares primarios, y luxación cuando los proximales son más estrechos.

- Recto, de tallo largo, con punta de trabajo ancha y larga.
Uso principal.- Únicamente para desbridación y luxación
- Elevador de bandera.
Punta de trabajo en forma de triángulo, de uso peligros -- por la destrucción ósea que ocasiona en los alveólos proximales.
- Elevadores Apicales
Con punta de trabajo delgada y corta, con una curvatura de aproximadamente 90° con respecto al mango.
Utilizado solamente para restos apicales.

Hay forceps para dientes del maxilar y para los dientes de la mandíbula, la diferencia radica en que los del maxilar y para los dientes de la mandíbula, la diferencia radica en que los del maxilar poseen la parte pasiva y la activa en la misma línea; u los de la mandíbula tienen ambas en ángulo recto.

El forceps actúa como palanca de primer género o primer -- grado:

- Estando colocada la resistencia (el hueso alveolar) entre la potencia (la mano del operador) y el punto de apoyo -- (ápice radicular).
La mano del operador imprime a la pieza los distintos movimientos que se necesitan para eliminar al diente.

PASOS QUIRURGICOS EN EXODONCIA

1.- Historia clínica

- 2.- Examen radiográfico
- 3.- Asepsia y antisepsia de la región
- 4.- Anestesia indicada
- 5.- Desbridación
- 6.- Extracción
 - a) Extracción con pinzas
 - Prehensión
 - Luxación
 - Tracción
 - b) Extracción con elevadores
 - Aplicación
 - Luxación
 - Elevación o extracción propiamente dicha
- 7.- Formación del coágulo
- 8.- Sutura (cuando el caso lo requiera).

CUIDADO POSTOPERATORIO

Algunos de los cuidados postoperatorios son los siguientes:

1.- Irrigación.

El paciente no debe irrigarse por lo menos durante 24 horas, al cabo de las cuales se hará un suave lavatorio con algún antiséptico bucal.

2.- Cuidado de la herida.

El paciente no debe tocarse la herida con la lengua.

3.- Dieta.

La dieta debe ser líquida o blanda estar en una proporción alta de calorías y proteínas.

4.- Edema.

Para combatir el edema se colocará una bolsa de hielo sobre la cara (si la intervención ha sido por colgajo se mantendrá más tiempo).

Si la inflamación persiste, es necesario administrar algún tipo de antiinflamatorio.

5.- Calor.

No debe usarse en la cara.

6.- Dolor.

Se administrará algún tipo de analgésico.

7.- Complicaciones.

Puede haber edema por lo menos durante 5 días si se ha empleado colgajo, pero en los días siguientes pueden presentarse complicaciones tales como:

- a) Dolor incontrolable
- b) Severa hemorragia
- c) Alta temperatura
- d) Dificultad para abrir la boca, etc.

Es responsabilidad del profesional seguir el curso del -- postoperatorio tan uniformemente como sea posible y un orden -- para llevarlo puede ser el siguiente:

- 1.- Prescripción de una medicación adecuada de acuerdo con la intensidad del dolor.
- 2.- Capacidad para pronosticar con alguna certeza el curso del postoperatorio.
- 3.- Reconocimiento de alguna anormalidad en el postoperatorio.
- 4.- Preparación para enfrentarse con las complicaciones.

Infección Postoperatoria.

Puede ser causada por una celulitis pero este estado debe -- ser diferenciado del edema y del hematoma postoperatorio, si la infección se presenta es recomendable el siguiente método de -- tratamiento:

- a) Instrucción dietética
- b) Analgésicos y sedantes- terapia de mantenimiento y para incrementar la resistencia del huésped.

- c) Incisión y drenaje tan pronto como sea posible; evacuación del pus e incrementar la resistencia tisular.
- d) Prescripción de antibióticos si se considera necesario, -- con objeto de disminuir la resistencia bacteriana.

Osteitis Alveolar.

El dolor postoperatorio generalmente precede a una infección localizada en las paredes del alveolo, llamada osteitis alveolar.

Los tres síntomas que contribuyen al diagnóstico de una osteitis alveolar son:

- 1) Dolor persistente
- 2) Exposición del hueso
- 3) Olor fétido del alveolo

Estos síntomas no se evidencian siempre en cada caso, pero el diagnóstico no es difícil. Los síntomas comienzan por igual con ese dolor a los 3 o 4 días y si no es atendida o es mal tratada, una osteitis puede transformarse en una osteomielitis.

Los accidentes y complicaciones que se pueden presentar -- durante la extracción se dividen en:

I.- Complicaciones debidas a la solución anestésica

- a) Generales - lipotimia
Colapso
Shock
- b) Locales - Lesión vascular con formación de hematoma.
Zonas isquémicas
Dolor
Parestesia
Parálisis facial

Necrosis
Trismus de la Inyección

II.- Accidentes Inmediatos

a) Relacionados con el instrumental

- Fractura de aguja
- Fractura de algún instrumento
- Fractura del diente por extraer o de algún diente adyacente

b) Trastornos del diente

- Luxación de los dientes vecinos
- Extracción del folículo permanente

c) Relacionado con los maxilares

- Fractura del proceso alveolar
- Fractura completa
- Luxación de la mandíbula
- Lesión del seno maxilar

d) Relacionado con partes blandas

- Desgarradura de la mucosa
- Contusión o herida de: labios

carrillos

bóveda palatina

piso de boca

lengua.

III.- Accidentes consecutivos

- Hemorragias
- Alveolitis
- Penetración de los dientes a vías respiratorias y digestivas.

CAPITULO V

BASES MEDICADAS UTILIZADAS EN ODONTOLOGIA

Las bases medicadas son muy variadas, debido a su poca resistencia se colocan en lugares donde no se ejerzan presiones - excesivas, en la cavidad oral no es muy compatible con el esmalte y la dentina, es decir, no forman una verdadera unión.

Estas bases son solubles a los fluídos bucales, los cuales los desintegran poco a poco, por lo que no se pueden considerar como materiales de obturación permanente.

Son utilizadas también como medios cementantes de puentes fijos, coronas, pivotes radiculares e incrustaciones de diferentes metales, como aisladores térmicos, como protectores pulpares, etc.

Tienen gran importancia como obturadores de conductos radiculares en tratamientos endodónticos, como generadores de dentina secundaria en comunicaciones pulpares.

Se considera actualmente que los únicos cementos medicados a considerar como mejores son los siguientes:

- a) Hidróxido de Calcio
- b) Oxido de Zinc y Eugenol.

Estos se usan dependiendo del caso, guiándonos por su sintomatología.

Al no existir dolor eligiremos el hidróxido de calcio que inclusive llega a techar la cámara pulpar.

Si existe dolor usaremos el óxido de zinc y eugenol que -- tiene propiedades sedantes.

Clasificación de las bases según su uso:

	Tipo de aplicación
Oxido de Zinc y Eugenol	- Base térmica
	- Obturación temporal
	- Sedante
	- Protector pulpar
	- Obturación de conductos radicula- res
	- Apósito quirúrgico
Hidróxido de Calcio	- Regenerador de Dentina secundaria
	- Protector Pulpar.

Hidróxido de Calcio.

Esta base es una de las principales que se utilizan para -
cubrir la pulpa cuando por un accidente operatorio queda expues-
ta a los flúidos bucales.

Se utiliza en estos casos por tener propiedades que irri--
tan levemente a los odontoblastos para que formen dentina secun-
daria sobre la pulpa expuesta.

La dentina forma una barrera más resistente para posterio-
res irritaciones pulpares provocadas por traumas químicos o fí-
sicos, dependiendo del espesor que tenga la capa dentinaria, --
así será la protección.

Se coloca una capa de hidróxido de calcio en el fondo de -
la cavidad aunque no haya irritación pulpar, solo como medio --
profiláctico.

USO GENERAL

El hidróxido de calcio se utiliza en la práctica profesio-
nal como: polvo, suspensión acuosa o en pasta, dependiendo de -

la función por la cual se va a colocar.

El hidróxido de calcio no tiene suficiente dureza o rigidez por lo cual no es recomendable su uso en base de cavidades. Únicamente, se usa en capas protectoras de pisos pulpares, aproximadamente de 2mm y sobre esta capa se colocarán los cementos adecuados.

La función de la base permanente es recuperar a la pulpa lesionada y protegerla contra choques térmicos y del ácido del cemento de fosfato de zinc y de algunos otros agentes irritantes.

COMPOSICION

En la composición de las bases de hidróxido de calcio hay variaciones en algunas marcas comerciales, existen suspensiones de hidróxido de calcio con agua destilada.

Hay otros productos que contienen 6% de hidróxido de calcio y 6% de óxido de zinc y eugenol en solución.

Los cementos de hidróxido de calcio tienen por lo general un pH que casi se considera constante siendo alcalino.

RESISTENCIA

El cemento debe contar con una resistencia bastante adecuada para resistir las fuerzas ejercidas durante el proceso de condensación, de tal forma que la base que va a soportar el material restaurador permanente no se fracture durante la inserción del mismo.

Y para evitar que se formen grietas que permitan que se introduzca la amalgama o haya contacto con la dentina provocando la sensibilidad de la misma a los cambios térmicos exteriores.

La base también debe ser resistente a la fractura y a la distorsión de las compresiones masticatorias ejercidas por una restauración permanente.

Se toma en cuenta que el diseño de una cavidad influye bastante para la selección del material para una base adecuada del material obturante.

Oxido de Zinc y Eugenol.

El cemento de óxido de zinc y eugenol está compuesto por dos elementos:

El polvo y el líquido que es incoloro o de color amarillo pálido, adquiere un tono pardo con el aire, presenta olor fuerte.

Mezclándose los dos nos proporcionan una masa consistente para el uso adecuado.

El líquido está compuesto por:

- Eugenol 85 ml
- Aceite de semilla de algodón 15 ml

El polvo está compuesto por:

- Oxido de zinc 7.03
- Resina 28.53
- Estearato de zinc 1.03
- Acetato de zinc 0.53

FRAGUADO

Si el tamaño de las partículas es más pequeño se efectuará un fraguado más acelerado.

Si al líquido (eugenol) le agregamos una mayor cantidad de polvo (óxido de zinc) más rápido se efectuará el tiempo de fraguado.

El óxido de zinc (polvo) no debe exponerse al aire ambiental pues absorbe humedad y puede transformarse en carbonato de zinc, modificándose la reacción de las partículas.

El método más efectivo para el fraguado es controlarlo por la cantidad de polvo (óxido de zinc) al líquido (eugenol) para así formar una mezcla consistente.

RESISTENCIA

La resistencia se da dependiendo de la mezcla, al aumentar la relación polvo-líquido tiene una resistencia mayor.

Si al polvo se le agrega resina hidrogenada y al líquido ácido atoxibenzóico, las partículas más pequeñas aumentan la resistencia. Los valores de resistencia aproximados son de: 105 a 600 kg/cm².

USO GENERAL

El óxido de zinc y eugenol se usa generalmente en obturaciones temporales, cementante temporal de puentes fijos, coronas, obturante permanente de conductos radiculares, como sedante por su efecto paliativo que ejerce el eugenol sobre la pulpa del diente.

En una loseta u hoja de papel encerado se toman porciones iguales de base y catalizador, se mezcla una con la otra perfectamente para hacer la mezcla quedando lista para su colocación en la cavidad.

APLICACION

Cuando ya está preparada la base se lleva a la cavidad por medio de un instrumento adecuado, colocándola en todo el piso de la misma, una vez fraguado se procede a colocar al cemento adecuado.

FOSFATO DE ZINC

El cemento de fosfato de zinc es el más usado en la actualidad, debido a sus múltiples aplicaciones.

Se le considera como un material refractario y a su vez --quebradizo, tiene solubilidad y acidez durante el tiempo de fraguado.

Su endurecimiento se lleva a cabo por cristalización y una vez comenzada ésta no se puede interrumpir.

COMPOSICION

Se encuentra en forma de polvo y líquido en el mercado.

POLVO

El principal componente es el óxido de zinc calcinado, agregándosele modificadores como el trióxido de bismuto y el bióxido de magnesio.

LIQUIDO

Es una solución acuosa de ácido ortofosfórico neutralizado con hidróxido de aluminio, fosfato y agua.

PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

El modificador del polvo proporciona el color, de ahí se obtienen los diferentes colores:

- 1.- Blanco
- 2.- Amarillo claro y oscuro
- 3.- Gris claro y oscuro

Cuando se une el polvo con el líquido da como resultado un fosfato.

USOS

Se emplea para cementar incrustaciones, coronas, bandas de ortodoncia, para obturar provisionales como base dura sobre base de cemento medicado, etc.

ESTABILIDAD DIMENSIONAL

Estos cementos de fosfato sufren una contracción al fraguar, más notable cuando están en contacto con el aire y menos cuando están en contacto con el agua.

ACIDEZ

El grado de acidez de los fosfatos de zinc es bastante alto debido al ácido ortofosfórico, en el momento en que es llevado al diente, al inicio de la mezcla tiene un pH de 1.6 y - -

según avanza la reacción el pH se acerca a 7.

RESISTENCIA

Se considera en función de la resistencia a la composición.

Por lo general se puede deducir que la resistencia a la -- composición del cemento de fosfato de zinc es aproximadamente de 850 kg/cm^2 , 8 días después de hecha la mezcla.

VENTAJAS

Poca donductibilidad térmica, carencia de conductibilidad eléctrica, facilidad de manipulación.

DESVENTAJAS

Presenta poca adherencia a las paredes de la cavidad, baja resistencia de bordes, solubilidad a los fluídos bucales, produce durante el fraguado (irritante pulpar).

MANIPULACION

Encima de una loseta de cristal tersa y limpia, colocando aproximadamente 3 gotas de líquido y 1 porción de polvo.

El líquido se coloca a un extremo de la loseta a la dere-- cha o a la izquierda.

Se lleva a continuación una porción de polvo hacia el lí-- quido, para comenzar a batirlo, con una espátula de acero inoxidable, se empieza a espatular ampliamente, hasta lograr la con-- sistencia deseada de acuerdo a la finalidad para la cual se ha mezclado.

Cuando se trata de cementar una incrustación, la mezcla debe ser de una consistencia cremosa, de tal manera que al sepa-- rar la espátula de la loseta tenga consistencia de hebra.

Si la mezcla es para base de cemento debe ser bastante es-- pesa, de consistencia de migajón.

FORROS Y BARNICES CAVITARIOS

Estos son compuestos que proporcionan una substancia de consistencia fluida, que se colca sobre la superficie de la cavidad tallada en el diente, el solvente que contiene se evapora rápidamente, dejando una película sobre la estructura dentaria.

FORRO CAVITARIO

Es un líquido en el cual se halla suspendido hidróxido de calcio y óxido de zinc en soluciones de resinas naturales y sintéticas.

Son más parecidos a los medicamentos usados como base de cavidades que a los barnices cavitarios, se deben aplicar en capas sumamente delgadas.

BARNIZ CAVITARIO

Esta compuesto por:

Una goma natural como: el copal, resina natural y resina sintética.

Disuelta en un solvente orgánico como: acetona, cloroformo o éter.

La película de barniz colocado bajo una restauración metálica permanente es sometida a cambios bruscos de temperatura -- producidos por líquidos o alimentos fríos o calientes.

Su eficiencia está en su tendencia a reducir la filtración marginal alrededor de la restauración.

GUTAPERCHA

Composición.- Este se parece al caucho en estado puro, su color es casi blanco, rosado o blanco grisáceo.

Características.- Carece de olor, sufre una contracción -- notable al endurecerse o al enfriarse, es ligeramente elástica.

Es un buen aislante térmico o eléctrico, es ligeramente -- porosa y si se deja por un largo período dentro de la cavidad -- oral. sufre un gran endurecimiento.

Este es soluble al cloroformo, benzal, éter, esencia de eucalipto.

Es ligeramente irritante para los tejidos blandos y cuando se deja mucho tiempo en contacto con los mencionados tejidos, puede producir inflamación gingival.

VARIEDADES

La gutapercha pura se mezcla con óxido de zinc, talco, cera y colorantes para darle condiciones de plasticidad, resistencia, color, etc.

Según su temperatura hay tres variedades de gutapercha, refiriéndose a la temperatura a la cual se reblandece, siendo los siguientes:

- 1.- Baja fusión.- Se reblandece alrededor de los 90°C, su proporción es de 4 partes de óxido de zinc por una parte de gutapercha.
- 2.- De media fusión.- Se reblandece entre los 93 y 100°C, su proporción es de 7 partes de óxido de zinc por una de gutapercha.
- 3.- De alta fusión.- Se reblandece entre los 99 y 107°C, su proporción es de óxido de zinc hasta la saturación por una parte de gutapercha.

De esta manera se define que mientras contenga más cantidad de óxido de zinc, necesitará una mayor temperatura para su reblandecimiento.

USOS

Se usa principalmente como material temporal de obturación para sellar cavidades, como separador lento de los dientes, como obturador de canales radiculares.

Para endodoncia se usa en forma de puntas de diferentes diámetros, esterilizados con benzal o cloroformo, también se usa temporalmente para fijar coronas y puentes provisionales.

En la actualidad su uso ha disminuído debido a que no cumple con la finalidad de sellar, pues se ha probado que permite el paso de saliva y alimentos.

MANIPULACION

Cuando se encuentra aislado el campo operatorio, con una cucharilla caliente se toma una porción de material (gutapercha) llevándolo a la lámpara de alcohol para ser reblandecido, sin llegar al grado de quemarse o fundirse, llevándose de inmediato a la cavidad para obturar.

A continuación se empaca con la ayuda de un empacador liso y frío para evitar que le material se ahñera a él.

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

- 1.- La caries dental debe ser considerada como una verdadera - enfermedad y no como una pequeña atención.
- 2.- La caries es quizá la más endémica y la más difundida de - todas las enfermedades.
- 3.- La edad del paciente es un factor primordial en el desarrollo del proceso carioso, pues regula la aposición de dentina secundaria.
- 4.- El estado fisiológico en que se encuentra el organismo, -- las anteriores experiencias del paciente en un consultorio dental, el tratamiento medicamentoso al que está siendo o fue sometido el paciente, los antecedentes hereditarios, - son algunos de los factores que pueden influir en el curso clínico del proceso carioso o en el plan de tratamiento a seguir.
- 5.- Los cambios y las modificaciones que sufre el diente en -- presencia de la caries son irreversibles.
- 6.- Se debe prevenir la caries por medio de la enseñanza de higiene oral y de las aplicaciones de flúor en edad escolar.
- 7.- La enfermedad caries dental es el resultado de la interacción de 3 factores principales:
 - a) Microorganismos
 - b) El huésped con su diente
 - c) El medio ambiente (la cavidad bucal).
- 8.- La velocidad y el progreso de la lesión cariosa depende en parte de la composición del esmalte y la dentina, acompañado de una microflora cariogénica y una dieta rica en carbohidratos.
- 9.- La enfermedad caries dental tiene relación con diferentes variables tales como: edad, sexo, raza, lugar de residencia, gestación, medio ambiente.
- 10.- Se deben fomentar activamente las medidas higiéncias destinadas a desorganizar la placa dentobacteriana y a extraer los residuos alimenticios.

- 11.- El flúor beneficia a los dientes que estan en desarrollo, no a los ya formados.
- 12.- Hay que incrementar el uso de la seda dental como complemento del cepillado.
- 13.- El uso adecuado de los sellantes de foseas y fisuras reporta un mínimo de 74% de protección contra la enfermedad caries dental.
- 14.- La enfermedad caries dental es curable:
 - a) Tratando los dientes cariados.
 - b) No interrumpiendo el tratamiento hasta que el Cirujano dentista así lo indique, de lo contrario la enfermedad caries dental seguirá avanzando haciendo imposible su curación, obligando al dentista a actuar radicalmente.
- 15.- El uso de las bases medicadas es de vital importancia, dependiendo de la función que desempeña cada uno de ellos, - para diferentes tratamientos y usos que se les asigna.
- 16.- La gutapercha en la actualidad no es muy usada, en donde se utiliza con más frecuencia es en la obturación de conductos radiculares, en donde se ha realizado el tratamiento endodóntico.

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

TRATADO DE PATOLOGIA BUCAL

William G. Shafer

Maynard K. Hine

Barnet M. Levy

3ra. Edición

Editorial Interamericana

TRATADO DE HISTOLOGIA

Arthur W. Ham.

7a. Edición

Editorial Interamericana

ODONTOLOGIA PARA EL NIÑO Y EL ADOLESCENTE

McDonald Ralph E.

Editorial Mundi

Buenos Aires, Argentina

MEDICINA INTERNA Tomo I

Harrison

Thorn

Adams

2a. Edición en español

La Prensa Médica Mexicana

DIAGNOSTICO Y PLAN DE TRATAMIENTO ORAL

F.L. Jacobson

Editorial Mundi

Buenos Aires Argentina

DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO BUCAL

Miller Samuel Charles

1a. Edición Argentina

Editorial La Médica

PERIODONTOLOGIA CLINICA

Glickman

4a. Edición

Buenos Aires Argentina

ODONTOLOGIA OPERATORIA

Louis C. Schultz

Gerald T. Charbeneau

Robert E. Doerr

APUNTES DE EXODONCIA

Facultad de Odontología

U.N.A.M.

APUNTES DE ENDODONCIA

Facultad de Odontología

U.N.A.M.

LA CIENCIA DE LOS MATERIALES DENTALES

Skinner

Editorial Interamericana