

870122  
56  
24

*Universidad Autónoma de Guadalajara*

INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

ETIOLOGIA, PREVENCION Y TRATAMIENTO  
DE LA CARIES DENTAL.

TESIS PROFESIONAL

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

ENRIQUE OLIVERIO SANCHEZ ORTIZ

ASESOR : C.D. ANTONIA IRENE TORRES MACHAEN

GUADALAJARA, JAL., 1989



## **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 está 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	2
CAPITULO I	
HISTOLOGIA DEL ESMALTE	4
- Prismas Adamantino	5
- Estriaz de Retzouz	5
- Membrana de Nosmith	7
- Sustancia organica del esmalte	7
- Permeabilidad	8
- Histologia de la Dentina	8
- Dentinogenesis	10
- Nomenclatura	11
- Tubulos Dentinarios	11
- Fibrillas de Tomes	12
- Dentina peritubular e intertubulares	13
- Predentina	13
- Grado de clasificacion	14
- Odontoblastos	14
- Caries dentaria	15
- Caries de esmalte	15
CAPITULO II	
PRINCIPIO DE NUTRICION	18
- Dieta adecuada	19
- Grupos de los lacteos	20
- Grupo de Carnes	21
- Grupo de hortaliza y frutas	21
- Grupo de cereales	22
- Proteinas	22
- Proteinas y caries dental	23
- Grasas	23
- Grasas y caries dental	24
- Hidratos de carbono	24

- Composición y clasificación	25
- Factores que afectan la cariogenicidad de los alimentos que contienen azúcar	26
- Estudios de Vipeholm	27
- Fundamentos del uso de los fluoruros en forma tópica	30
- Aplicación tópica de fluoruro	30
- Tabletas	31
- Dentífricos con fluoruro	31
- Enjuagues bucales con fluoruro	32
- Geles	33
- Tratamiento con fluoruro tópico	33
- Fluoruro tópico aplicado	34
- Técnica para la aplicación	34
- Formación de la placa	36
- Composición de la placa	36
- Composición microbiana de la placa	37
- Control de la placa	38
- Limpieza natural de los dientes	40
- La profilaxis en el gabinete dental	40
- Cepillado de dientes	41
- La seda dental	44
- Colutorios	45
- Otros instrumentos	45

### CAPITULO III

· INDICACIONES Y CONTRA INDICACIONES	46
- Extensión de la caries de fosas y fisuras	46
- Incidencias de caries proximales	47
- Edad del paciente	47
- Estética	47
- Economía	48
- Procedimiento profiláctico	48
- Preparación de la cavidad	49
- La cavidad más amplia	50
- Tratamiento de la dentina cariosa	51

- Recubrimiento de la cavidad	52
- Tipos de selladores y puntos de fisura	53
- El mecanismo de unión	53
- Materiales selladores	55
- Indicaciones para la aplicación del sellador	55
- Aplicación de sellador	56
- Técnica para la aplicación	57
CONCLUSIONES	60
BIBLIOGRAFIA	62

## AGRADECIMIENTOS

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

## INTRODUCCION

El motivo para la realización de este trabajo es presentar al odontólogo de práctica general una información actual sobre la etiología y tratamiento de la caries dental. Siendo la caries la enfermedad más común de la cavidad oral, y aún siendo un tema sencillo nunca podrá carecer de interés para el odontólogo. En este trabajo se presentan los conceptos actuales en prevención, utilizando los materiales dentales que últimamente han aparecido en el mercado.

También se trata de un modo amplio un aspecto de los principios básicos tradicionales de la prevención y de las áreas de localización de la caries. Siendo un tema tan sencillo no por esto deja de carecer de importancia por lo que muestra un nuevo concepto a otro punto de vista en este trabajo.

Desco que deje al lector algo de utilidad o sirva como guía práctica resumida de los conceptos básicos de la caries dental.



CAPITULO I

## HISTOLOGIA DEL ESMALTE

El esmalte constituye el tejido calcificado más duro del organismo humano. Al esmalte lo forman células llamadas ameloblastos, que se originan en la copa germinal embrionaria conocida como ectodermo. El esmalte recubre la corona anatómica del diente y varía su espesor en las distintas - - áreas del diente. El esmalte es más grueso en incisal y oclusal y se adelgaza progresivamente hasta terminar en el límite amelocementario. El espesor varía también de una a otra clase del diente.

Como el esmalte es semitranslúcido el color (blanco amarillento o blanco grisáceo) dependen en parte del espesor propio y del color de la dentina subyacente. El grado de translucidez del esmalte está relacionado con las variaciones en el grado de calcificación y homogeneidad.

La sustancia calcificada del esmalte está contenida en cristales de - hidroxiapatita de mayor dimensiones que los que se observan en otras estructuras calcificadas del cuerpo. La composición de los cristales puede variar ligeramente según la composición química del medio líquido donde se originan.

Los cristales de la superficie del esmalte poseen más fluór, hierro, - estaño, cinc y otros elementos que los de la gran masa del esmalte, óptica mente son translúcidos y birrefringentes.

Los cristales de esmalte en desarrollo adoptan la forma de barras o plaquetas. No hay acuerdo sobre sus dimensiones y se ha informado que algu

nos cristales miden hasta 210 nm. Es muy difícil medirlos ya que escapan al campo del microscopio óptico y sólo son visibles al microscopio electrónico. Los cristales son radiopacos a los rayos Roentgen. (6 Pág 19)

#### PRISMAS ADAMANTINOS

Los prismas están densamente condensados y entre mezclados en un curso ondulante y cada uno se extiende desde el límite amelodentinario hasta la superficie externa del diente. En general, los prismas se alínean perpendicularmente al límite amelodentinario y a la superficie dentaria en las denticiones primarias y permanente, excepto en la región -cervical de los dientes permanentes, donde están orientados hacia afuera en una dirección ligeramente apical. En la dentición primaria, los prismas adamantinos en la porción cervical y central de la corona están casi horizontales, y son similares a los permanentes en su dirección en los dos tercios oclusales de la corona. Los prismas adamantinos tienen un diámetro de aproximadamente de 4 micrones en el límite dentinario a 8 micrones cerca de la superficie; esta diferencia concuerda con la superficie externa mayor de la corona adamantina comparada con la superficie dentinaria en el límite amelodentinario. (3 Pág. 171)

#### ESTRIAS DE RETZIUS

Son líneas que se producen en el esmalte posiblemente como consecuencia de una breve interrupción o perturbación de la calcificación. -

Están separadas a distancias regulares en el límite amelodentinario. Su dirección es oblicua con respecto a la superficie del esmalte. En la zona de las cúspides no aparecen.

Al llegar a la superficie del diente, la estría de Retzius forma una ligera depresión o imbricación poco profunda que semeja los anillos que se observan en los cortes de árboles. Existen estrías fisiológicas y patológicas. La línea neonatal es característica.

Entre una depresión y la siguiente el esmalte sobresale ligeramente, dando lugar a las periquematias, observables a simple vista, especialmente en la zona cervical de dientes jóvenes. Las periquematias aparecen muy temprano en el estadio formativo de los dientes. - (3 Pág. 172).

#### LAMINILLAS? PENACHOS Y HUESOS

Dentro del esmalte pueden comprobarse zonas de menor mineralización y mayor contenido orgánico que ofrecen contraste a la observación óptica. Según su forma, se las ha clasificado en laminillas, penachos y huesos.

Las laminillas son fallas que se extienden transversalmente desde el límite amelodentinario hasta la superficie.

Parecen deberse a interrupciones de la calcificación o a las líneas de tensión creadas en el esmalte en formación.

Los penachos se encuentran en mayor número debajo de - - -

la superficie que tiene una convexidad más pronunciada. No cruza todo el esmalte sino apenas  $1/3$  de su grosor. Como su nombre lo indica, tiene aspecto de matas de pasto o cabellos, y tanto su forma como su recorrido son muy irregulares.

Esta zona tiene menor contenido cálcico y son más permeables que el resto del esmalte.

Estas proyecciones se extienden dentro de la dentina en el sentido del eje longitudinal de la corona y puede desempeñar un papel en la extensión de la caries dental. (3 Pág. 172)

#### MEMBRANA DE NASMYTH

Al componente acelular se le denomina cutícula primaria del esmalte. Esta membrana recubre al diente recién erupcionado y se desgasta por la masticación y la limpieza. La membrana es reemplazada por un depósito orgánico denominado película, que sería un precipitado de proteínas salivales. Los microorganismos invaden la película para formar la placa microbiana, precursora de la enfermedad dentaria. (3 Pág. 172)

#### SUSTANCIA ORGANICA DEL ESMALTE

Está constituida principalmente por proteínas y lípidos. El esmalte superficial, es más duro y posee más materia orgánica que el resto del esmalte. El porcentaje de glucoproteínas es 10 veces mayor. Su mayor dureza se debe a la constante exposición a la saliva y a la precipi

tación de sales de calcio y fósforo, con oligoelementos, como flúor, hierro, estaño, cinc, etc. (3 Pág. 173)

#### PERMEABILIDAD

El esmalte joven es más permeable que el esmalte adulto. A lo largo de la vida del individuo las vías orgánicas se van cerrando por calcificación progresiva y disminuye así la permeabilidad. (3 Pág. 173)

#### HISTOLOGIA DE LA DENTINA

A la dentina la forman células denominadas odontoblastos que se desarrollan a partir de una capa germinal embrionaria llamada ectomesénquima. La dentina y la pulpa se forma a partir de la papila dental del germen dentario.

La dentina es un tejido altamente calcificado, surcado por innumerables conductillos que alojan en el interior una sustancia protoplasmatica, cuya célula madre está en la pulpa, recubriendo la pared interna de la dentina, y se denomina odontoblastos.

Sus estructuras principales son: la fibrilla de Tomes, que es la - prolongación protoplasmatica del odontoblastos alargado dentro de los - conductillos dentinarios; la dentina periférica o de revestimiento, que se halla inmediatamente por debajo del esmalte; la dentina intertubular; la dentina circumpulpar y la predentina.

Estos odontoblastos primarios continúan funcionando todo a lo largo de la vida de la pulpa (a menos que sean destruidos por traumatismos físicos o químicos). lo cual reduce el tamaño de la cavidad pulpar con la edad.

La dentina es normalmente blanco amarillenta y más oscura que el esmalte y ambos tienden a oscurecerse con la edad. Durante la preparación cavitaria se la suele distinguir del esmalte por las siguientes características.

1. COLOR. La dentina es algo más oscura y menos translúcida.
2. ASPECTO. La superficie mate de la dentina frente a lo brillante del esmalte.
3. SONIDO. El sonido sordo de la dentina frente al chillón, más aguda, del esmalte cuando se pasa la punta aguzada de un explorador.

La superficie externa está recubierta por el esmalte en la corona anatómica y por el cemento en la superficie radicular anatómica.

La superficie interna de la dentina forma las paredes de la cavidad pulpar.

La dentina humana está compuesta por alrededor de 75% de material inorgánico, 20% de material orgánico y un 5% de agua y otros materiales. La dentina está menos mineralizada que el esmalte, pero más que el cemento o el hueso. (6 Pág. 27)

## DENTINOGENESIS

Del epitelio interno del esmalte se comprenden células que se diferencian rápidamente y se transforman en odontoblastos; estos comienzan de inmediato a realizar su labor específica: La secreción de dentina - calcificada.

Por su parte, las células de la capa subodontoblástica también inicia su actividad simultáneamente y forman el colágeno, que constituye - la estructura orgánica de la dentina. Estos primeros manojos de fibras colágenas, que se ven en el microscopio óptico en preparados por preci-pitación argéntica, se denomina fibras de Von Korff y rodean a los odontoblastos que han iniciado la dentinogénesis. En preparados más delga-dos vistos en microscopio electrónico no se comprueban estas fibras de Von Korff pero si una sustancia del tejido conectivo que da origen al - colágeno.

Inmediatamente por debajo de la primera capa de dentina bien calci-ficada se descubre otra capa con un grado de calcificación mucho menor que se denomina predentina, constituida principalmente por las ya cita-das fibras de Von Korff y otros elementos orgánicos aportados por la papila dental que luego se transformará en la pulpa. (3 Pág. 174)

## NOMENCLATURA

La dentina que se formó en primer término, o sea, la que queda junto al esmalte, se denomina dentina periférica o de recubrimiento y se -



diferencia del resto de la dentina porque posee fibras colágenas más gruesas. Toda la dentina formada antes de la erupción del diente se denomina dentina primaria.

Una vez erupcionado el diente, el odontoblasto continúa su tarea de producir dentina a lo largo de la vida del individuo. Esta dentina se denomina dentina secundaria y ocurre como respuesta a las pequeñas irritaciones o estímulos que la pulpa recibe diariamente por la función del diente. Por otra parte, cuando el diente recibe estímulos mucho más intensos o bien, localizados, la pulpa reacciona produciendo rápidamente una capa de dentina de reparación o dentina terciaria con características diferentes a la dentina primaria. Por obliteración de la luz del conductillo a causa de una hipercalcificación, la dentina cambia su aspecto óptico y se denomina dentina translúcida. La dentina opaca no posee fibrillas de Tomes, en su interior. (3 Pág. 176).

#### TUBULOS DENTINARIOS

Los conductillos o tubulos dentinarios atraviesan toda la dentina y tienen una dirección en forma de S, desde el límite del esmalte o cemento hacia la pulpa. Alojados en su interior a las fibrillas de Tomes o prolongaciones citoplasmáticas del odontoblasto. El diámetro de los túbulos es muy variable según la edad del diente, su condición fisiopatológica y el sitio donde se mide. Es mayor junto a la pulpa que en el límite amelodentinario.

En un diente joven, junto a la pulpa, el túbulo puede tener un -

diámetro amplio. Por mineralización u obturación a causa de la precipitación de sustancia calcio en la luz del túbulo, por edad o por irritación crónica de la pulpa, el túbulo puede tener diámetro pequeño. La luz del túbulo ocupa el 80% del volumen de la dentina junto a la pulpa, y sólo el 4% del mismo volumen junto al esmalte. (3 Pág. 176)

#### FIBRILLA DE TOMES

El contenido del túbulo es la prolongación del citoplasma del odontoblasto y se denomina fibrilla de Tomes. Algunos autores afirman que en el diente erupcionado la fibrilla de Tomes ocupa totalmente el túbulo desde la pulpa hasta el límite amelodentinario, mientras otros dicen que sólo se extiende hasta 0.7mm. de la pulpa y en el resto del túbulo existe líquido similar al fluido intercelular, rico en sodio, y pobre en potasio, lo que lo diferencia del contenido citoplasmático.

Entre la pared interna del túbulo y la fibrilla de Tomes existe un espacio, el espacio periodontoblástico, que contiene fluido intercelular, algunas células y fibras colágenas que a menudo forman un manojo visible al microscopio electrónico acompañando parte del recorrido de la fibrilla de Tomes.

Dentro del citoplasma se ven algunas vacuolas, muy numerosas cerca de la pulpa y que luego van disminuyendo; serían responsables de procesos químicos que ocurren entre la fibrilla de Tomes y la dentina que la rodea. También se han hallado mitocondrias, enzimas oxidantes, fibrillas muy delgadas, microtúbulos y filamentos que intervendrían en el me-

tabolismo de los tejidos. (3 Pág. 177)

#### DENTINA PERITUBULAR E INTERTUBULAR

Estos dos tipos de dentina se diferencian por su distinto grado de calcificación. La peritubular, que recubre el túbulo dentinario como una vaina o camisa dándole más consistencia, posee un alto grado de calcificación. La intertubular, que separa a un túbulo de sus vecinos, presentan menor grado de calcificación pero un mayor contenido de matriz orgánica, especialmente fibras colágenas.

En dientes jóvenes o en dentina recién formada, cerca de la pulpa, no se observa la dentina peritubular. (3 Pág. 177)

#### PREDENTINA

Por dentro de la dentina, sobre su pared pulpar, se extiende una zona no calcificada, claramente visible al microscopio, entre la copa de odontoblastos y la dentina.

Esta es la predentina o matriz colágena donde se efectúa la calcificación después de la erupción del diente. En la predentina que tiene un ancho aproximadamente de 15µm, se ven las fibrillas de Tomes, con sus ramificaciones, una membrana que lo recubre y periféricamente una fina red de fibras y elementos orgánicos. (3 Pág. 178)

## GRADO DE CALCIFICACION

El grado de calcificación de la dentina no es uniforme en las diferentes áreas. Las zonas menos calcificadas que el promedio, son las siguientes: La dentina periférica, el límite amelodentinario, la dentina recién formada junto a la pulpa, las zonas o espacios interglobulares de Czermack y la zona granular de Tomes, en la dentina que se encuentra cerca del cemento radicular. Esta última se halla constituida por túbulos que se ramifican o tuercen al llegar al límite con el cemento.

Las líneas de Von Ebner y las líneas de conterno que Owen, indican variaciones en la calcificación, que se deben a pausas naturales en el proceso o a perturbaciones ocurridas en el diente durante la dentinogénesis.

Las zonas interglobulares están ubicadas cercanas al esmalte e indican áreas de menor grado de calcificación donde los calcoferitos no han llegado a soldarse entre sí totalmente. Además carecen de dentina peritubular. La dentina terciaria o reparativa es menos dura que la dentina primaria. Las zonas hipocalcificadas poseen mayor sustancia orgánica y generalmente son zonas de mayor sensibilidad, lo que debe tenerse en cuenta al preparar una cavidad. (3 Pág. 179)

## ODONTOBLASTOS

Los odontoblastos pertenecen tanto a la dentina como a la pulpa, porque, si bien están situados en la pulpa, sus prolongaciones citoplas-

máticas se hallan en la dentina. Se forma a partir de las células del epitelio interno del esmalte, perteneciente a la papila dentaria. Son células, más largas que anchas, forman una hilera o capa compacta que va avanzando hacia el interior de la papila a medida que se produce la dentinogénesis.

El odontoblasto es una pequeña usina o fábrica con alta energía productiva. Posee un elevado contenido de ácido ribonucleico y gran capacidad oxidante y enzimática; no posee glucógeno. El núcleo, bien visible, está ubicado del lado de la pulpa. En el resto de la célula el microscopio electrónico ha permitido observar un aparato de Golgi, bien definido, mitocondrias, retículo endoplasmático, estructuras vesiculares y un sistema microtubular. Del lado dentinario la célula aparece como desprovista de elementos. (3 Pág. 180)

#### CARIES DENTINARIA

Por lo tanto, la pulpa y la dentina deben ser consideradas como unidad y el clínico debe comprender que cuando corta dentina también está cortando las prolongaciones celulares de la pulpa. La respuesta de la dentina a la agresión está basada sobre la actividad celular de la pulpa. De hecho, la adecuación del aporte hemático a la pulpa es lo que en último término determina la capacidad de la pulpa para responder a los estímulos.

La dentina es un tejido muy mineralizado, vital, capaz de responder a los estímulos en tanto la pulpa permanezca viva. La respuesta vital -

de la dentina deriva de las prolongaciones odontoblásticas alojadas en los túbulos. El dolor sería una respuesta inmediata a la estimulación de los odontoblastos, lo cual puede ocurrir cuando irritante como el ácido de la caries llega al límite amelodentinario (o extremo de las prolongaciones odontoblásticas). La estimulación de nivel muy bajo o largo plazo de los odontoblastos, como en la caries lenta, produce la esclerosis de las túbulos subyacentes (dentina peritubular). (3 Pág.205)

#### CARIES DE ESMALTE

Si la caries está en un proceso agudo de avance y destrucción rápidos, la lesión inicial se manifiesta como una mancha blanca, opaca, con aspecto de tiza. El esmalte pierde brillo y se torna ligeramente poroso. En otros casos, si la caries es de avance lento, crónico, con períodos de interrupción, el aspecto es de un color negro, marrón o amarillo oscuro.

El ataque de los productos de la placa microbiana sobre el esmalte ocasiona en primer lugar una penetración a través de la capa más superficial del esmalte, aprismático, utilizando los defectos que aparecen en la superficie como vías de penetración.

El ataque se lleva a cabo a lo largo de ciertos caminos predeterminados, especialmente en la periferia de los prismas, en la sustancia interprismática y en laminillas, huesos y penachos del esmalte. En algunos casos hay pérdida de minerales debajo de la superficie y una delgada capa de esmalte superficial permanece relativamente intacta. Esto -

se puede explicar de la siguiente manera:

- a) Por la presencia de una película orgánica que permite el paso de ácidos pero preserva la integridad del esmalte subyacente.
- b) Por la presencia de una capa superficial de esmalte más resistente a causa de una mayor concentración de flúor.

En el esmalte maduro la matriz orgánica está prácticamente petrificada por depósitos de sales minerales y por lo tanto, es inaccesible a un proceso proteolítico. No obstante, algunas observaciones parecen coincidir en la presencia de algunas zonas orgánicas que servirían como rutas principales de acceso al ataque.

El esmalte es un tejido acelular incapaz de una respuesta biológica al ataque de caries. (3 Pág. 204)

CAPITULO . II



## PRINCIPIOS DE NUTRICION

La premisa básica sobre la que se construye cualquier ejercicio - odontológico orientado hacia la prevención requiere que el paciente sea considerado como una persona total, y no simplemente como una colección de dientes que resulta estar conectado con el cuerpo. Son pocas las dudas que pueden existir con respecto al papel fundamental que desempeña una nutrición adecuada en el logro y el mantenimiento de una salud óptima. La etiología de numerosas enfermedades comunes a nuestra sociedad contemporánea ha estado, por lo menos en parte, ligada a factores nutricionales. Estas enfermedades incluyen entre otras, caries dental, infartos, enfermedades cardiacas esquémicas, diabetes mellitus, hipertensión, obesidad y varias enfermedades no infecciosas del tracto intestinal.

Lamentablemente, lo que actualmente constituye una buena nutrición, sigue siendo un misterio impenetrable para muchos individuos.

No obstante, es un hecho que el tratamiento nutricional es actualmente una parte integrante del tratamiento de muchas enfermedades degenerativas crónicas del hombre. Mas aún, en cualquier práctica odontológica que enfatice la prevención de la enfermedad, el dentista debe estar tan bien informado sobre los nutrientes y los conceptos de nutrición como lo está sobre la instrumentación para una preparación cavitaria, la indicación clínica de los materiales dentales, la prescripción

de drogas, y así sucesivamente.

El odontólogo debe tener una firme comprensión sobre qué constituye una nutrición óptima. Además, debe tratar de promover excelentes hábitos dietéticos en sus pacientes, aún extendiéndose más allá de lo que - podría estar indicado para la inmediata solución a un problema dental - específico. Debe ser competente en la recomendación no sólo acerca de qué comer, sino, lo que es igualmente importante, qué no comer. (2 Pág. 247)

#### DIETA ADECUADA

Han hecho investigaciones para hacer una norma de dieta adecuada.- Una función fue revisar la investigación referente a los requerimientos humanos de los distintos nutrientes. Este esfuerzo fue apremiado por - la necesidad de asegurar una adecuada provisión de nutriente a la pobla- ción. A consecuencia de esto, se publica una revista llamada Recommen- ded Dietary Allowance (RDA), para calorías y varios nutrientes claves, - que ha sido revisado desde entonces en forma periódica durante los últi- mos 25 años.

Los RDA no son ingestas recomendados en el sentido de que son pas- tas para la ingesta ideal para cada nutriente esencial, sino que en rea- lidad tiene por objeto servir como objetivo hacia los cuales apuntar en el planteamiento de suministro de alimentos y como guía para la inter- - pretación de los registros de consumo de alimento por parte del grupo - de gentes. Las reacciones diarias están expresadas en niveles que se - cree que aseguran una buena nutrición para la mayoría de los individuos

y se ubican lo suficientemente altas como para permitir un margen de seguridad que cubren diferencias genéticas en los requerimientos individuales, así como para proveer depósitos orgánicos razonables que pueden ser utilizados en momentos de tensión. Sin embargo, los RDA no están destinados a individuos que sufren de infecciones, alteraciones metabólicas o enfermedades crónicas, para las que es probable que los requerimientos nutricionales sean mucho más elevados.

En caso de que la dieta de un individuo no alcance a los RDA en ciertas zonas, ésta no será necesariamente inadecuada. Dado que las reacciones están dirigidas hacia el logro de las necesidades de la mayoría de los individuos, incuestionablemente serán más altas que la cantidad necesitada por algunos. Obviamente, sólo una evaluación nutricional completa que incluya una historia de dieta y su evaluación, un examen físico y pruebas de laboratorio, puede determinar la presencia real de una deficiencia nutricional. (2 Pág. 248)

#### GRUPO DE LOS LACTEOS

Este grupo incluye varios alimentos de origen lácteo tales como leche, crema, quesos, manteca y helados. Probablemente la leche tenga más valor nutricional general que cualquier otro alimento. La leche entera fortificada con vitamina D puede proveer la mayor parte del requerimiento diario de calcio, así como niveles importantes de proteínas, Vitamina B (especialmente riboflavina y niacina). Vit. D, fósforo y Vit. A. La leche descremada provee más o menos los mismos nutrientes, pero

tiene solo la mitad de las calorías y fundamentalmente carece de Vitamina A y de grasas. (2 Pág. 249)

#### GRUPO DE CARNES

Este grupo comprende carne, pescados, aves, huevos, queso, o alternativas tales como habas y nueces o manteca de maní. En general, estos alimentos son fuentes particularmente buenas de proteínas, hierro y niacina, así como proveedores de algo de Vitamina A, tiamina y riboflavina. Generalmente se considera deseable dos o más porciones diarias del grupo de las carnes para todos los segmentos de la población. Dado que las proteínas de las habas y porotos desecados y la manteca de maní no son biológicamente completos, debe consumirse en las comidas junto con proteínas de valor biológico más alta, es decir, leche. (2 Pág. 251)

#### GRUPO DE HORTALIZA Y FRUTAS

Este grupo incluye los vegetales verdes oscuros y amarillo intenso, las frutas cítricas, los tomates, las papas y otras frutas. Estos alimentos son ricos en Vit. A y C (Acido ascórbico) y también contiene niveles importantes de otras vitaminas y minerales.

Se recomiendan 4 y más porciones diarias de este grupo. Estas deben incluir vegetales de hoja verde oscuro o de color amarillo intenso, o frutas amarillas por lo menos 3 ó 4 veces por semana por la vitamina A, (los vegetales verdes oscuros también son buenas fuentes de hierro y calcio). Además, una fruta cítrica, el tomate, el melón o alguna otra bue-

na fuente de ácido ascórbico, debe ser ingerido diariamente. (2 Pág. 251)

#### GRUPO DE LOS CEREALES

Este grupo consta de alimentos derivados de varios granos de cereales tales como trigo, avena, arroz, maíz y centeno. Así, para cumplir las recomendaciones de este grupo, se debe seleccionar entre panes, cereales cocidos o listos para comer, otros tipos de cereales; bizcochos, sémola, tallarines, macarrones, fideos y otros elementos horneados. Si están hechos con grano entero o con harina enriquecida. Estos alimentos son fuente de hierro, varias vitaminas B y proteínas, aunque estas proteínas no son de alto valor biológico. (2 Pág. 252)

#### PROTEINAS

Las proteínas tienen funciones muy importantes y altamente diversificadas en el organismo. Son componentes fundamentales del músculo, el hueso, el cartilago, la piel y otros tejidos y líquidos de la economía. La mayoría de las hormonas son de naturaleza protéica, lo mismo que numerosas enzimas distintas, cada una de las cuales es una proteína.

Las proteínas son complejos compuestos nitrogenados. Dado que forman los principales constituyentes del protoplasma celular, están ampliamente distribuidas tanto en los vegetales como en los animales. Aunque la proteína constituye el valor energético total de la dieta, su principal función es la síntesis de nuevas proteínas orgánicas. Cada célula del organismo está compuesta en parte por proteínas. (2 Pág. 254)

## PROTEINAS Y CARIES DENTAL

Aunque no se ha demostrado una cancelación firme entre la experiencia de caries dental y los complementos protéicos de la dieta, ciertos estudios han demostrado que la proteína puede ejercer una influencia protectora sobre la dentición, han hallado que la leche reduce la solubilidad del esmalte, efectos que parece ser atribuible a su contenido protéico. Por supuesto, esto no quita el hecho de que la leche cuando se abusa de ella, como en el caso de la caries de biberón, puede aumentar espectacularmente la incidencia de caries. Hay otros estudios que han demostrado de la malnutrición protéica impuesta en ratas durante el comienzo de la vida postnatal. (2 Pág. 255)

## GRASAS:

El consumo de grasa había aumentado hasta el punto en que suministraban más del 40% de las calorías totales en la dieta. En contraste con los hidratos de carbono, el consumo de grasas en la dieta aumenta con la elevación del bienestar económico. No hay duda de que las grasas son componentes esenciales de la dieta y sirvan como fuente concentrada de energía. Sin embargo, hay una preocupación porque el exceso de ingestión de grasas puede relacionarse con enfermedades contemporáneas relacionadas con la nutrición tales como la obesidad y la enfermedad coronaria. (2 Pág. 256)

## GRASAS Y CARIES DENTAL

En estudios realizados se ha demostrado que una ingesta diaria de dietas que contienen alto nivel de grasas se asocia con una baja tasa de caries. Evidentemente, tales dietas tienen un contenido muy bajo de hidratos de carbono y la reducción de la caries pueden deberse así a la menor ingestión de hidratos de carbono más que a un aumento en la ingesta de grasas. En los estudios realizados se ha demostrado que en el aumento en el contenido graso de la dieta se relaciona con la reducción de la caries. Nuevamente, los complementos de grasa en la dieta, por lo general, se hicieron a expensa de la sacarosa.

El mecanismo por el que la grasa puede ejercer un efecto anticario-génico aún en terreno de especulación. Se ha sugerido que algunos componentes de las grasas y de los aceites pueden absorberse en la superficie dentaria, formando así una película aceitosa protectora. Tal película - podría disminuir la acumulación de placa dental o limitar el contacto entre los ácidos de la placa y el diente. (2 Pág. 259)

## HIDRATOS DE CARBONO

Los hidratos de carbono han constituido la principal fuente de energía en la dieta humana. La glucosa, sacarosa y fructuosa de las frutas y de la miel, fueron los principales hidratos de carbono.

Dado que la sacarosa y las mezclas de glucosa-fructosa carecen de nutrientes que no sean las calorías, su mayor consumo a expensas de los

alimentos que contienen almidón trajó como resultado una disminución en la ingesta de varias vitaminas, minerales y fibras. Como consecuencia, la dieta rica en azúcares consumidos han sido criticados no sólo por el potencial efectos dañinos de la sacarosa sino también por la reducción correspondiente que se produce en la ingesta de varios nutrientes esenciales. (2 Pág. 259)

#### COMPOSICION Y CLASIFICACION

Los hidratos de carbono pueden dividirse en tres grupos principales de la manera siguiente:

1. MONOSACARIDOS. Son los llamados azúcares nuevos. Según la cantidad de átomos de carbono que tengan, se les puede subdividir en triosa, -tetrosa, pentosa, hexosa, etc. Fisiológicamente, los monosacáridos más importantes son las hexosas, que incluyen a la glucosa, la fructuosa, la galactosa y la manosa.
2. DISACARIDOS. Estos son los hidratos de carbono que producen dos monosacáridos al ser digeridos. Los más importantes disacáridos de la dieta son la sacarosa, azúcar de mesa común; la maltosa, el disacárido del almidón, y la lactosa, que es el disacárido de la leche.
3. POLISACARIDOS. Estos son hidratos de carbono de cadena larga que, - por hidrólisis, produce más de 10 unidades de monosacáridos. Los polisacáridos más importantes desde el punto de vista biológico son:
  - a) Almidón. Este es el almacenamiento de hidratos de carbono en los



vegetales y consta principalmente, de amilasa sin ramificar, y en segundo lugar de la alta ramificada amilopectina.

- b) Glucógeno. Es la forma de almacenamiento de hidratos de carbono en el cuerpo animal, que comunmente se llama almidón animal.
- c) Celulosa. Es el hidrato de carbono estructural de los vegetales que no pueden ser digeridos por el hombre. La celulosa es polisa cárida más abundante de la naturaleza y fundamentalmente compone los tallos y las hojas de las plantas, las fibras no digeribles - de algunos granos de cereal.
- d) Quitina. Es el polisacárido estructural duro de los invertebra-- dos y los insectos. (2 Pág. 260)

#### FACTORES QUE AFECTAN LA CARIOGENICIDAD DE LOS ALIMENTOS QUE CONTIENEN AZUCAR

Los estudios precedentes y muchos otros que se han llevado a cabo en los últimos años, han establecido definitivamente que existe una estrecha relación entre el consumo de azúcar y la formación de caries. Sin embargo, ha habido una tendencia, dentro de la protección dental, de simplificar sobremedida esta relación al establecer la igualdad de los factores, o sea, que la formación de caries es una función lineal de la cantidad de azúcar ingerida.

A pesar de que no se cuestiona que la ingestión de alimentos que contienen azúcar es necesario para que ocurran caries, también es cierto que ciertas características de tales alimentos y las condiciones en las cuales son ingeridos son más importantes como determinantes de su potencial cariogénico que la cantidad de azúcar que ellos contienen. La mayoría de las pruebas conclusivas a este efecto han sido proporcionadas por el ya clásico estudio de Vipeholm. (2 Pág. 285)

#### ESTUDIO DE VIPEHOLM

El estudio de Vipeholm fue programado para encontrar respuesta a las siguientes preguntas:

1. Si la actividad de la caries es influida, y si lo es, en qué medida, en las condiciones controladas del estudio?
  - a) Por la ingestión, en las comidas de azúcar refinada con sólo una pequeña tendencia a ser retirada en la boca (forma no adhesiva).
  - b) Por la ingestión en las comidas, de azúcar con una fuerte tendencia a ser retenida en la boca (forma adhesiva, alimento rico en azúcar).
  - c) Por la ingestión, entre comidas, de azúcar con una fuerte tendencia a ser retenida en la boca (forma adhesiva, dulce, etc.).

2. Si la actividad de la caries dental es influida, y si lo es, en qué medida, por la omisión de una variable que ha probado ser capaz de incrementar la actividad de la caries?
3. ¿ Aparecerán nuevos focos cariosos si el consumo de azúcar es reducido tanto como sea posible?

La parte del estudio de Vipeholm consiste en la investigación del azúcar y la caries, fue llevada a cabo por 436 internados y comprendió dos períodos diferentes. Durante el primero de ellos -llamado estudio de los carbohidratos I- los pacientes recibieron una dieta básica con muy bajo contenido de azúcar y un tanto hipocalórica. A esta dieta se le añadía azúcar en diferentes formas y distintas circunstancias de acuerdo con el programa experimental. El grupo de control (sin azúcar añadida) -recibía margarina para elevar las calorías. Los minerales y las vitaminas fueron provistos en forma adecuada.

Durante el segundo período -estudio de los carbohidratos II- la dieta básica suministrada a los pacientes se asemejaba a la de una familia. se añadió como azúcar provista de diferente manera y a distintas horas del día. La razón de dividir el estudio en dos partes fue la necesidad de establecer los efectos de la retención oral del azúcar sobre la actividad de la caries. Así, grandes cantidades de sacarosa fueron empleadas durante la primera parte del estudio. En la segunda, la cantidad de sacarosa era aproximadamente la misma que el promedio total del consumo, de manera que producía las cantidades estándares de vida.

Las variables experimentales sobregregadas a las dietas básicas mencionadas antes determinaron cuatro tipos básicamente distintos de condición y permitieron el estudio de relaciones entre la ingesta del azúcar y la caries, a partir de los siguientes puntos de vista:

1. Dieta básica sin hidratos de carbono adicionales pero con el suplemento de grasa para elevar el nivel calórico. Las observaciones hechas en este grupo, ayudaron a dilucidar la relación entre la dieta básica y la actividad de la caries dental.
2. Dieta básica con azúcar adicional en solución. El mandato de sacarosa era algo mayor que en cualquiera de los otros grupos. Las observaciones en este grupo aclararon la relación entre la ingesta total de azúcar y la actividad de la caries.
3. Dieta básica más la adición de azúcar en el pan (forma adhesi-va) consumida durante la comida. Las observaciones hechas en este grupo dilucidaron la relación entre la actividad de la caries dental y la retención de azúcar consumida en baja concen-tración durante la comida.
4. Dieta básica más la adición de azúcar en forma de dulce (forma adhesi-va) consumida entre comidas. Las observaciones hechas en este grupo permitieron determinar la relación entre la activi-dad de la caries y la retención de azúcar entre comidas a par-tir de las preparaciones que contenían azúcar en altas concen-traciones. (2 Pág. 285)

## FUNDAMENTOS DEL USO DE LOS FLUORUROS EN FORMA TOPICA

La utilización de fluoruros se ha estudiado como un método principalmente existente para prevenir la caries. Aunque se han intentado otros métodos, el fluoruro es aún el mejor agente anticariogénico existente.

No hay duda de que la fluoruración del agua representa la más efectiva, eficiente y económica de todas las medidas conocidas para la prevención de la caries dental. Lamentablemente disponemos de agua fluorurada sólo alrededor de un 45% de nuestra población, y los métodos alternativos para la provisión del fluoruro sistémico dejan mucho que desear.

La expresión tratamiento tópico con fluoruro se refiere al uso de sistemas que contengan concentraciones relativamente grandes de fluoruro que se aplica en forma local, o tópicamente a las caras erupcionadas de los dientes para prevenir las caries dental. Comprende el grupo de enjuagatorios, dentífricos, pastas, geles y soluciones con fluoruro, que se aplican de diferente manera. (2 Pág. 215)

### APLICACION TOPICA DE FLUORURO

El uso de soluciones concentradas de fluoruro, aplicadas tópicamente a la dentición para prevenir la caries dental, ha sido estudiada extensamente durante los últimos 40 años. Este procedimiento trae como resultado un aumento significativo en la resistencia de las superficies

dentarias expuestas al desarrollo de la caries dental, y, como resultado se ha convertido en un procedimiento habitual en la mayoría de los consultorios odontológicos.

En el momento actual hay tres sistemas de fluoruros distintos que han sido adecuadamente evaluados y aprobados para ser utilizados de este modo. Estos tres sistemas son el fluoruro de sodio al 2%, el fluoruro estannoso al 8% y los sistemas de fluoruro-fosfato acidulado que contiene 1.23% de fluoruro. (2 Pág. 221)

#### TABIETAS

Las investigaciones relacionadas con la administración prenatal de fluoruro señala que el fluoruro sólo puede incorporarse a los incisivos primarios. Ya que solo los dientes primarios restantes se encuentran en su etapa de formación hasta el nacimiento cuando se presenta la calcificación completa de las coronas, la administración de suplementos de fluoruro a mujeres embarazadas, se considera de poco valor. Investigaciones hechas sobre un número limitado de sujetos indican que las tabletas de fluoruro ingeridas del tercero al noveno mes de embarazo, dieron como resultado la captación constante de fluoruro en todos los dientes del niño. La edad del paciente y el descuello del diente son los factores primarios que deben considerarse al determinar que suplemento debe prescribirse. (7 Pág. 377)

#### DENTIFRICOS CON FLUORURO

Los dentífricos con fluoruro contienen fluoruro a un nivel de 1 000 .

ppmf. Este es el nivel empleado en todos los productos dentífricos con fluoruro. Se han clasificado dos productos con fluoruro estanoico como eficaces contra la caries. Estos son las pastas dentales Crest y Alim. Se han estudiado y aceptado tres productos de fluoruro con MFP por el mismo consejo. Estos son Colgate con MFP, Macleans con MFP y Aqua-Fresh. (7 Pág. 378)

#### ENJUAGUES BUCALES CON FLUORURO

En un vehículo de enjuague bucal, la utilización de fluoruro sódico neutral parece ser el agente de elección en comparación con soluciones de fluoruro estanoico. Una solución al 0.05% de uso diario o una al 0.2% una vez por semana o una cada 2 semanas. Existe una solución al 0.05% de fluoruro sódico neutro comercial que se vende sin prescripción y varias soluciones de fluoruro sódico que se vende con prescripción.

Los enjuagues bucales con fluoruro parecen tener varias ventajas sobre otros métodos de administrar fluoruro tópico. Como solución, los enjuagues bucales son más accesibles a los sitios proximales que no pueden alcanzarse al utilizar tabletas o cepillado con dentífrico con fluoruro. El cepillado de los dientes suele seguirse con un enjuague acuoso; después del enjuague de la boca, se recomienda no volver a enjuagar la boca con agua para conservar los niveles de fluoruro durante un período de tiempo mayor. Finalmente, puede ser más fácil que el paciente emplee un enjuague bucal sistemáticamente que tomar tabletas de fluoruro o cepillarse los dientes con una pasta con fluoruro. El enjuague bucal

proporciona cierta sensación refrescante en la boca que no se experimenta con las tabletas, así como una facilidad y conveniencia no propia del empleo de pasta. (7 Pág. 378)

#### GELES

Cuando se introduce un agente en la boca ya sea en forma de dentífrico, enjuague bucal o productos aplicados por el profesional, son evidentes varias diferencias significativas con respecto al nivel de fluoruro alcanzado. Con el cepillado dental se aplica aproximadamente 1 gr. de dentífrico. Los niños consumen menor cantidad, quizá entre siete y diez ml. (7 Pág. 379)

#### TRATAMIENTO CON FLUORURO TOPICO

Su efecto para la reducción de la caries dental, la seguridad y la eficacia de la fluoridación comunitaria, dentífrica con fluoruro, suplementos dietéticos con fluoruro y aplicaciones tópicas de fluoruro. De todos estos métodos de empleo del fluoruro, controla mejor el que se aplica en forma tópica profesionalmente dentro del consultorio dental.

Existen dos categorías principales de agentes con fluoruro aplicados en forma tópica. Primero están aquellos que se aplican profesionalmente en el consultorio dental; estos incluyen soluciones de fluoruros, geles y pastas profilácticas. La segunda categoría comprenden aquellos agentes que el paciente se aplica. Estos incluyen dentífricos con fluoruro, enjuagues bucales con fluoruro, soluciones o geles aplicados duran



te el cepillado de los dientes, pastas profilácticas aplicadas durante el cepillado de los dientes y aplicación de geles con dispositivos especiales. (7 Pág. 379)

#### FLUORUROS TOPICOS APLICADOS

Las aplicaciones tópicas de fluoruro deben considerarse como parte del plan de tratamiento de los niños en los años en que son especialmente susceptibles a la caries dental. Esto es, desde los dos años (después de la erupción de la primera dentición). hasta los 15 ó 16 años (al menos dos años después de la erupción de los segundos molares permanentes). Las aplicaciones profesionales después de este momento dependerán del número de casos de caries del individuo, sea adulto.

Otras dos situaciones en las que los planes de tratamiento incluyan tratamiento con fluoruro aplicado en forma tópica son los adultos susceptibles a la caries cervical, caries secundaria o hipersensibilidad del cemento, así como pacientes tratados en las zonas de cabeza y cuello con dosis terapéuticas de radiación. Esta situación puede provocar cambios en la condición bucal que favorezcan la caries dental, por lo que las aplicaciones de fluoruro pueden ser necesarias para reducir la frecuencia de caries. (7 Pág. 380)

#### TECNICA PARA LA APLICACION

Existen dos métodos diferentes mediante los cuales pueden hacerse aplicaciones profesionales de fluoruro. El primero es mediante un dispo

sitivo similar a un portaimpresiones ajustado a la arcada, y el segundo se realiza pintando el fluoruro en los dientes. El fluoruro en forma de solución exige la técnica del pencil para su aplicación, ya que debe aplicarse en pequeñas cantidades y su flujo haría que saliera del portaimpresión y fuera deglutido. Cuando se emplean soluciones, los dientes se aíslan y se mantienen secos con pinzas de Garmer y rollos de algodón adyacentes en los dientes y dispuestos para que la lengua, carillo y saliva no hagan contacto con los mismos durante el procedimiento.

Las ventajas de este método:

1. Proporciona un aislamiento efectivo cuando se emplean soluciones de fluoruro.
2. Las pinzas de Garmer pueden esterilizarse en el autoclave para emplearlas nuevamente, reduciendo así el costo de los materiales necesarios.

Las desventajas de este método:

1. El procedimiento es más tardado y complicado que las técnicas a base de portaimpresiones.
2. Sólo puede tratarse la mitad de la boca a la vez.
3. El volumen de las grapas y rollos de algodón puede ser molesto para el paciente. (7 Pág. 381)

## FORMACION DE LA PLACA

No tiene lugar en forma casual. Sino de una manera razonablemente ordenada. Una película derivada de la saliva o líquido gingival se forma primero sobre los dientes. Esta película es una cutícula delgada, clara y está compuesta principalmente de glucoproteínas. Poco después de su formación, bacterias del tipo coco (primordialmente estreptococos) son atraídos a la película, que tiene una superficie pegajosa, la cual permite el anclaje de las colonias del organismo. Estos organismos se dividen y forman colonias. La adherencia de los microorganismos es acrecentada aún más por la producción de dextranos, así como producto de la actividad metabólica; más tarde otros tipos de organismos son atraídos a la masa y se forma una flora densa, mixta, conteniendo ahora formas filamentosas.

La placa puede adherirse al diente en el surco crevicular de dos maneras: Supravingival o subgingival o en las bolsas parodontales. Ambos tipos de placas pueden variar debido a las diferentes entradas de sustancias de la saliva y la dieta en la placa supragingival, y del exudado crevicular, y en el área subgingival.

Se ha dicho que en su etapa temprana la placa es más cariogénica, y que la placa en sus etapas posteriores puede estar comprometida con la iniciación de la enfermedad periodontal. (1 Pág. 24)

## COMPOSICION DE LA PLACA

La placa está compuesta por bacterias, que son sus componentes

principales y por una matriz intercelular que consta en gran medida de hidrato de carbono y proteínas que yacen no sólo entre las distintas colonias bacterianas, sino también entre las células individuales, y entre las células y la superficie de los dientes. De una manera muy parecida a la que el material intercelular del tejido conectivo funciona manteniendo unidas las células de este tejido, lo hace la matriz interbacteriana de la placa dental, para mantener a las células dentro de la placa. La cantidad de material extracelular presente en la placa puede variar considerablemente. La microscópica electrónica ha demostrado que en algunas porciones de la placa existe una densidad de microorganismos extremadamente alta, mientras que en otras zonas hay una densidad más baja y una mayor proporción de matriz extracelular. (2 Pág. 82)

#### COMPOSICION MICROBIANA DE LA PLACA

Ello comprende no sólo muchas especies bacterianas distintas, sino también algunos protozoarios, hongos y virus. En cualquier paciente, puede encontrarse unas 40 especies distintas. Sin embargo, los estreptococos y las bacterias filamentosas gram positivas parecen estar entre los microorganismos más prominentes de la placa que se encuentra en la superficie coronaria de los dientes. Al alcanzar el surco gingival y la superficie radicular, la composición bacteriana de la placa cambia, con predominio de formas filamentosas, particularmente especies de actinomicetes. Estas formas son principalmente responsables de la caries radicular y las enfermedades periodontales. La heterogénea masa bacteriana, que nosotros denominamos placa, se aferra tenazmente a la superficie

dentaria, tanto subgingival como supragingival, apareciendo la mayor acumulación de placa sobre el tercio gingival de los dientes, así como en las troneras interproximales.

El tiempo durante el cual se ha permitido que la placa crezca sobre un diente (literalmente la edad de la placa) influye notablemente en los tipos de bacterias que residen dentro de ella. En la placa temprana, la flora bacteriana es relativamente simple, constando predominantemente de cocos gram positivos, en particular estreptococos, neisseria y unos pocos bacilos y filamentos gram positivos. Cuando la placa permanece en la boca por períodos más prolongados, se va haciendo gradualmente más compleja. Así al cabo de 7 días aumenta la cantidad de anaerobios y tienden a disminuir las especies aeróbicas, y hay una reducción en la proporción total de estreptococos.

Las placas que han podido desarrollarse durante 14 días o más tienen un aspecto generalmente más filamentososo que la temprana, y puede producir una alta cuenta de vibriones y espiroquetas, además de otros microorganismos anaerobios.

A medida que la placa se va haciendo más gruesa, se hace menos probable que el oxígeno puede difundir desde su superficie a las capas más profundas. (2 Pág. 83)

#### CONTROL DE PLACA

Actualmente está bien aceptado que la placa dental es el mayor fac

tor etiológico en las dos enfermedades dentales más importantes, caries y enfermedad parodontal.

Poco después de que una superficie dental pulida se ha expuesto a la saliva, se forma una película orgánica carente de estructuración. Los primeros microorganismos empiezan a colonizar y en cuestión de horas se forma una capa bacteriana (la placa). Después de 24 horas sin cepillado dental, existen ya depósitos blandos clínicamente observables sobre la superficie de los dientes cercano al margen gingival. La formación de la placa en los márgenes cervicales es relativamente independiente del paso oral de la comida. Por lo tanto, el concepto de autolimpieza no existe en el hombre sometido a dieta normal. La alimentación por tubo está asociada a tanto formación de placa como cuanto se traga y mastica. La masticación excesiva de materiales fibrosos entre las comidas no puede evitar la formación de placa. Aunque las bacterias que son causa de caries y de enfermedad parodontal están presentes en la boca, no pueden iniciar ningún proceso patológico hasta que no sean capaces de sujetarse así mismas a la superficie de los dientes en forma de placa dental. Por ello, como la placa es un factor muy importante en las enfermedades dentales, su remoción eficaz constituye una parte importante de la odontología preventiva.

El control de placa se puede considerar desde diversos aspectos.

1. Limpieza natural de los dientes.
2. Profilaxis en el gabinete dental.

3. Cepillado de los dientes.
4. Uso de seda dental.
5. Colutorios orales.
6. Otros dispositivos.
7. Control químico
8. Dieta. (5 Pág. 32)

## 1. LIMPIEZA NATURAL DE LOS DIENTES

Las áreas interproximales y cervicales de la superficie de los dientes, el margen gingival y la mayor parte de la encía adherida no son limpiados de manera efectiva durante la masticación. La masticación regular de alimentos gruesos tienen poco efecto en la acumulación de la placa en estos lugares. Además, ni siquiera la masticación de sustancia fibrosa entre las comidas o la actividad de la lengua prevendrá la formación de placa dental. En la mayor parte de los países desarrollados, la limpieza natural de los dientes contribuye poco a la higiene oral, consecuentemente si la placa debe ser controlada, deberá ser removida activamente. Hoy por hoy, el único método efectivo es la remoción física de la placa, aunque se encuentra en progreso investigaciones sobre el control de la placa por medios químicos. (5 Pág. 34)

## 2. LA PROFILAXIS EN EL GABINETE DENTAL

La profilaxis mediante copa de goma es un factor importante en la introducción de los niños a los procedimientos dentales. Ya sólo por es

to es razón, que profilaxis con copa de goma forma parte integral de la introducción para la higiene oral; con ella puede demostrarse la efectividad en la remoción de la superficie de los dientes de la placa dental previamente coloreadas. También forma la fase previa en la aplicación tópica de flúor. Pero como la profilaxis dental se realiza con poca frecuencia, es relativamente de poco valor en el control de la caries dental, aunque puede ser de gran importancia en la prevención de las enfermedades paraodontales. (5 Pág. 34)

### 3. CEPILLADO DE DIENTES

En pruebas clínicas la relación entre el cepillado y la caries dental es menos convincente que para la enfermedad paraodontal. Ello puede ser porque el cepillado llevado a cabo en los grupos de prueba es relativamente poco eficaz, con el resultado de que hay poca diferencia con los grupos control que no usan técnica de cepillado. Aún así, cuando se usa un dentífrico conteniendo flúor, puede observarse pequeñas pero reducciones en el número de caries.

Primero, el paciente debe ser instruido de la naturaleza de la placa dental, su formación y significado en la enfermedad dental. Las técnicas de cepillado pueden ser demostradas sobre modelos, utilizando cepillos adecuados. Repartiendo sobre los modelos las distintas técnicas de cepillado dental, el paciente puede familiarizarse con las técnicas esenciales y conocer las dificultades para limpiar las regiones interproximales y los márgenes gingivales. El segundo paso consiste en la aplica-



ción de las técnicas sobre la boca del paciente. Es esencial el uso de una técnica de tinción de placa, utilizando colorantes como la fucsina básica o la eritrosina, que se encuentra en tabletas colorantes, cápsulas, obleas o fluidos.

Cuando son chupados y proyectados entre los dientes durante unos treinta segundos, el colorante se libera y mancha la placa de color rojo. Se puede usar con el mismo propósito colorantes para el alimento. Recientemente ha sido introducido un fluido colorante que mancha la placa de manera diferente. La placa gruesa y antigua se colorea en azul, y la fina y recientemente formada en rojo.

Antiguamente se utilizaba una técnica conocida como Plak-lite, que consiste en un agente revelador fluorescente y una fuente de luz capaz de hacer visible al agente; la solución tiene una absorción de luz entre los 200 a 540 nm. La lámpara Plak-lite produce una luz en el espectro de frecuencia de 420-560 nm.

La fluorescencia puede ser detectada con la especial luz azul, disminuye después de 20 minutos y desaparece a las dos horas. Se considera que el sistema era más conveniente para el paciente que los agentes reveladores convencionales. Después del uso de una técnica de revelado, el paciente deberá limpiar sus dientes sobre un lavabo. Después de la limpieza el paciente debe enjuagarse la boca abundantemente, y entonces el dentista inspeccionará cuidadosamente la superficie de los dientes. El paciente deberá cepillar sus dientes en un intento de remover las áreas manchadas. Los métodos de cepillado son:

1. Método del restregado. El movimiento de restregado se efectúa horizontalmente, con las cerdas perpendiculares a la superficie de los dientes.

2. Técnica de Fones. Los dientes son mantenidos en oclusión y el cepillo se presiona vigorosamente sobre dientes y encía, haciendo círculos tan grandes como sea posible.

3. Técnica Roll. Se lleva a cabo rotando las cerdas desde la encía a los bordes oclusales de los dientes.

4. Técnica vibratoria o de Bass. Está destinada a limpiar las áreas interproximales. Los lados de las cerdas son usados para producir masaje gingival, con las cerdas inclinadas para evitar que las terminales hieran a los tejidos blandos. Es un sistema largo, de difícil aprendizaje y si se utiliza impropriamente puede dañar la encía.

5. Técnica de Charter. Las cerdas del cepillo forman un ángulo de 45 grados respecto al plano de oclusión, con las puntas dirigidas al oclusal. Se presiona entonces en dirección lateral y apical, mientras el cepillo es vibrado rápidamente. El cepillado se aplica 3 ó 4 veces en cada espacio interproximal.

6. Técnica de Stillman. Se coloca el cepillo paralelo al eje largo de los dientes, con las cerdas dirigidas apicalmente y la punta de la misma al margen gingival. Se aplica presión lateral, vibrando mesio-distalmente con objeto de forzar las cerdas en el área interproximal.

7. Técnica fisiológica. Usando un cepillo muy blando, limpiar desde la corona a la encía con movimiento de barrido suave. (5 Pág. 34)

#### 4. LA SEDA DENTAL

Durante la instrucción del paciente para la higiene, debe de ser también instruido en el uso de la seda dental. Debe ser puesto muy claro que el último camino para eliminar la placa de los espacios interdientales es el uso de la seda dental. El uso de la seda exige una cierta habilidad manual, el paciente debe ser bien enseñado y debe insistirse para que lo use diariamente.

Existen dos técnicas principales. En la primera se corta una longitud de seda alrededor de 60 cms. Los extremos se enrollan alrededor del dedo medio de ambas manos. Para limpiar los espacios interdientales superiores de la derecha, se pasa el hilo sobre el pulgar derecho y el índice izquierdo. El pulgar se mantiene junto a la cara exterior de los dientes y ayuda a retraer la mejilla. Para limpiar entre los dientes del cuadrante superior izquierdo, se pasa el hilo por encima del pulgar izquierdo y del índice derecho, de tal modo que el pulgar se encuentra sobre la cara bucal de los dientes y el índice sobre la cara palatina. Para limpiar todos los espacios interproximales de los dientes inferiores, se coge el hilo con los índices de ambas manos. Seguramente será posible pasar la hebra entre todos los dientes con el hilo manteniendo esta posición.

Con el segundo método se forma un lazo de aproximadamente 10 cms. de diámetro. Los dedos de ambas manos se pasan entre este lazo, de manera que manteniéndolo con los dedos y los pulgares (entre estos últimos una separación de sólo un centímetro y medio), se tuerce el paso del hilo entre todos los espacios. (5 Pág. 46)

## 5. COLUTORIOS

Su remoción se debe llevar a cabo con un enjuague de boca vigoroso usando agua; este procedimiento será suficiente para eliminar el resto semifluido de hidratos de carbono. Cuando no es posible llevar a cabo un cepillado correcto, debiera recomendarse que se procediera a realizar un enjuague con agua. Debería aprenderse una técnica que permita hacer pasar entre los dientes una fuerte corriente, con movimientos de succión y de expulsión vigorosos manteniendo la boca cerrada. (5 Pág. 49)

## 6. OTROS INSTRUMENTOS

Existen cepillos con un solo penacho que pueden ser maniobrados fácilmente en regiones relativamente inaccesibles para los cepillos normales. Estos cepillos son recomendados a pacientes que lleven coronas o puentes protésicos. Pueden también obtenerse fácilmente palillos de madera blanda para limpiar los espacios interproximales y puede representar una apreciable ayuda para la higiene, masajes gingivales, pero a causa de que el epitelio crevicular no se queratiniza, su uso debe recomendarse como limpiadora de placa. (5 Pág. 49)

CAPITULO III

## INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

Hay que tomar en cuenta los siguientes factores al seleccionar un material de restauración para cavidad.

## Clase I:

1. Extensión de las caries de fosas y fisuras.
2. Incidencia de caries proximales.
3. Edad del paciente.
4. Estética
5. Economía
6. Procedimiento profiláctico. (6 Pág. 235)

## 1. EXTENSION DE LA CARIES DE FOSAS Y FISURAS

La mejor indicación para la amalgama de plata es cuando la caries de fosas y fisuras no son extensas y la preparación cavitaria es la más conservadora. Cuando se trate de una caries extensa (o una restauración grande, defectuosa), la amalgama puede no ser el material de elección; con tal extensa pérdida de tejido dentario, las coronas remanente es débil y propensa a la fractura. Por tanto, el tratamiento de elección suele ser una restauración envolvente (abarcadora), como ser una corona o una incrustación extracoronaria (que cubra los ángulos). Si las cúspides quedaron socavadas, deben ser incluidas en la forma del contorno y, aún cuando esas cúspides pueden ser cubiertas satisfactoriamente con un

espesor adecuado de amalgama, hay que considerar la restauración de aleación de oro colado más resistente. A causa de una historia de servicios excelentes, las aleaciones de amalgama mejorada (con cobre) se usan con frecuencia aún en cavidades de clase I extensas. (6 Pág. 235)

## 2. INCIDENCIAS DE CARIES PROXIMALES

Cuando el examen de los demás dientes revela una gran cantidad de caras proximales cariadas (o restauradas) y hay indicaciones de que el diente en cuestión puede generar caries proximal en pocos años. Se indica el uso de amalgama antes que orificación o colados de oro. (6 Pág. 235)

## 3. EDAD DEL PACIENTE

En los pacientes jóvenes están indicadas las restauraciones de amalgama, por la posible involucración de las caras proximales en un futuro. Algunos prefieren la amalgama como material restaurador en la preparación de cavitarias grandes, cuando la expectativa de vida del diente es dudosa y también cuando la odontología reparadora parece apropiada para el paciente comprometido médicamente. Cuando se observa que la amalgama es el material de aleación, se le usa cualquiera que sea la edad del paciente. (6 Pág. 236)

## 4. ESTETICA

Algunos pacientes objetan el aspecto de las amalgamas. No obstante en los dientes posteriores una restauración de amalgama bien pulida no -

debe desanimar al paciente consciente de la estética, en particular cuando no están afectadas las caras vestibulares. Obviamente, en las áreas de preocupación estética se usa un material restaurador de color dentario antes que la amalgama. Tal preocupación está justamente aumentada - en pacientes cuyas actividades determinan su observación de cerca y entonces la estética puede superar al servicio. (6 Pág. 236)

#### 5. ECONOMIA

El costo para el paciente de las restauraciones de amalgama es inferior al de la restauración de oro, pues se requiere menos tiempo para su realización. Cuando el paciente aprecia los méritos de una restauración de oro, el costo no suele ser un factor primordial, en particular cuando se está haciendo una rehabilitación de los dientes con restauración de oro. (6 Pág. 236)

#### 6. PROCEDIMIENTOS PROFILACTICOS

Con frecuencia se producen caries en las fosas y fisuras de los dientes posteriores. A menudo, con medidas profilácticas se eliminan esas fosas y fisuras con una preparación cavitaria y se las restaura antes del ataque visible de caries. Hay que poner énfasis en el diagnóstico cuidadoso de las fosas y fisuras, a causa de la reciente declinación en la incidencia de la caries. (6 Pág. 236)



## 7. PREPARACION DE LA CAVIDAD

En casos normales el procedimiento consiste en definir el contorno de la cavidad con un instrumento de alta velocidad; esto se realiza con rapidez, en esta fase la sobre extensión puede ocurrir con facilidad. - Entonces se alisan las superficies cortadas, los ángulos línea se definen con mayor claridad, y se determina la posición de los márgenes y biselas.

La apertura de la cavidad se logra con una fresa redonda No. 2 ó 3 que se aplica en el punto que está más afectado por la caries, por lo común la fosa central o foseta marginal sobre la superficie oclusal. - Las fisuras con caries y pigmentadas se recortan a partir del punto de penetración hacia la periferia con una fresa cilíndrica de fisura No. 3 en el caso de los molares, y una No. 2 para los premolares, la fresa se usa con un toque ligero, la velocidad se debe mantener al máximo, conforme se corta el margen hacia la zona donde existe esmalte y dentina sanos. Es mejor escoger fresas pequeñas que grandes, con el fin de conservar el tejido sano. Las puntas de trabajo deben ser, por supuesto, de carburo y se debe tener precaución de evitar astillarlas. Los instrumentos de diamante de grano fino también son muy eficaces; sin embargo, muchas veces se toman excéntricos en su revolución, y por lo tanto, muy destructivos porque se pueden curvar con tan sólo un golpe bastante ligero.

El problema de la extensión por prevención se considera al establecer el diseño de la cavidad. Es necesario ampliar la cavidad e incluir

la mayor parte de las fisuras adyacentes con la finalidad de abarcar en la restauración, las zonas adyacentes que son susceptibles o la caries y ubicar el contorno de tal manera que nunca cruce una zona de acumulación.

Esto se hace con criterio y precaución. La inclinación de la vertiente de la cúspide y la profundidad de penetración en las fisuras sin caries. La extensión se detiene en un punto donde su margen penetre en una zona de autoclisis, conforme la fresa hace su recorrido a lo largo de la fisura. Para hacer eficaz, al principio se debe aplicar de manera meticulosa; sin embargo, la destrucción excesiva de tejido sano carece de justificación.

Cuando se completa esta fase, la cavidad debe tener un contorno aceptable. En gran parte, la amplitud de los extremos de la cavidad es la de la fresa que se usa, pero es ligeramente mayor en las partes de confluencia de las fisuras. Se aproxima a las crestas marginal y a su dentina subyacente, en sus extremos mesial y distal. En este punto es necesario observar que la cresta marginal no esté debilitada por la eliminación excesiva de substancia. (4 Pág. 90)

#### LA CAVIDAD MAS AMPLIA

En este caso existe un defecto carioso visible y palpable con facilidad, que al empezar en la intersección de las fisuras, comprende al esmalte adyacente al grado de producir una cavidad perceptible. El diseño de la cavidad se establece con una fresa de diamante de alta velo-

cidad; los márgenes se extienden hasta alcanzar tejido sano, se elimina el esmalte que carece de soporte y la dentina cariosa de la periferia - de la cavidad, pero el piso sobre la cámara pulpar todavía está formado por dentina reblandecida y con cambio de color.

Después de terminar el diseño, con toda certeza todavía hay dentina cariosa en el piso pulpar de la cavidad; esta se elimina con un excavador o cucharilla filosa a través de movimientos firmes y hábiles para trabajar hacia afuera de la cavidad desde el centro. La cavidad debe - ampliarse de manera considerable antes de eliminar la caries, para que el campo se pueda ver y alcanzar con facilidad. (4 Pág. 95)

#### TRATAMIENTO DE LA DENTINA CARIOSA

El estudio histopatológico de la dentina, los resultados de las investigaciones, confirman que en ciertos casos definidos con claridad, - se puede y debe dejar una determinada cantidad de dentina cariosa en la base de la cavidad.

En algunos casos en que las cavidades son de profundidad moderada se excava la dentina cariosa desde el punto de vista clínico, es decir, la dentina reblandecida y con cambio de color, hasta que al parecer la dentina subyacente es de apariencia normal. Es más común que la dentina sea tan dura como la normal, pero retiene cierto grado de pigmentación gris-pardo, aunque ligera. Las pruebas histológicas sugieren que no esté infectada en grado considerable, y en realidad quizá resulte difícil demostrar la presencia de bacterias en este tejido. Sin embargo,

se debe considerar como infectada ya que no se puede demostrar lo contrario. Lo anterior resulta tanto prudente como conveniente, en casos en que la excavación se puede realizar hasta este grado sin exponer la pulpa, al dejar lo que con frecuencia se llama dentina sana en todas las partes de la cavidad.

Sin embargo, se debe considerar otros factores cuando el proceso carioso avanza más allá de este punto, hasta el grado donde la pulpa, todavía no infectada, se encuentra bastante cerca. Es imposible decir con precisión que tan cerca está la pulpa y hasta que grado se forma una barrera de protección de dentina secundaria. (4 Pág. 97)

#### RECUBRIMIENTO DE LA CAVIDAD

No se requiere ampliar una base protectora antes de la inserción de la amalgama si la cavidad oclusal es mínima, es más, a una profundidad mínima resulta indeseable colocar una base, porque se reduciría la profundidad de la amalgama hasta el punto en el que su resistencia sería insuficiente para soportar la presión a la que quizá vaya a estar sometida.

Se coloca una base para aislar la pulpa y restaurar el piso de la cavidad a la profundidad óptima, en casos en los que la extensión de la caries obliga a profundizar el piso más allá de la profundidad óptima. El cemento de policarboxilato y de EBA genera un recubrimiento no irritante y una base con resistencia suficiente para soportar la condensación de la amalgama. (4 Pág. 100)

## TIPOS DE SELLADORES Y PUNTOS DE FISURAS

Los primeros selladores de puntos y fisuras contenían cianoacrilato o el producto de reacción del bisfenol y el metacrilato de glicidilo como principal componente de la resina. Se halló que los selladores de cianoacrilico eran de poco valor, de manera que todos los selladores modernos contenían formulas a base de bis GUA. Algunos de ellos contienen un catalizador sensible a la luz ultravioleta (metiléter de benzoina) y polimerizan cuando se les expone a ello. Otros los hacen cuando la resina se mezcla con un activador químico.

Han clasificado tres selladores como aceptables y cuatro más como provisionalmente aceptables (aceptable por tres años). El reconocimiento por parte del organismo significa la evidencia de la seguridad y utilidad de los materiales clasificados que han sido establecidos por evaluaciones biológicas. Los nombres de los selladores que pueden adquirirse en el comercio, el tipo de polimerización que tienen y la clasificación actual del council. Cabe enfatizar que los productos mencionados están sujetos a cambios periódicos. Esto es, particularmente así para los productos provisionalmente aceptables que, por definición, parecen ser aceptables, pero requieren una ulterior evaluación. Una vez terminados estos últimos estudios los productos involucrados pueden ser vueltos a clasificar. (2 Pág. 318)

## EL MECANISMO DE UNION

En la superficie oclusal de un diente gran parte de lo que existe -

no se puede observar. En realidad con un examen convencional con un explorador no puede determinarse gran cosa con el sentido del tacto. El explorador puede atorarse en el diente a causa de la misma superficie. Se han descrito tres tipos principales de configuración de fosetas y fisuras: tipo V, U o I. Además existen diversas formas diferentes a manera de pequeñas aberturas redondas, fisuras que presentan fosetas en sus bases o paredes, o surcos continuos que separan a las cúspides. Para proteger estos defectos morfológicos contra el alto porcentaje inevitable de lesiones cariosas son útiles los selladores de resina colocados mediante la técnica de unión muy efectiva y un material resistente a la percolación.

La unión mecánica. Se refiere a un atrapamiento físico del material dentro de los poros o cavidades que aparecen en forma natural o artificial. El grabado o condicionamiento de la superficie oclusal fisurada con una solución de ácido al 30 a 70%, que suele ser ácido fosfórico al 50%, elimina el material orgánico y expone una superficie porosa más reactiva. Microscópicamente, la superficie de esmalte tratada revela los prismas de esmalte que perdieron material de su porción central. El aumento en la parte superficial creada por la técnica de condicionamiento es la clave para proporcionar una unión mecánica competente. En la práctica los selladores se examinan y se reaplican con mayor frecuencia. Los márgenes de las superficies cariadas han demostrado ser resistentes a la percolación de colorantes y radiósotopos, aún después de ser hervidos en agua. (7 Pág. 391)

## MATERIALES SELLADORES

La mayoría de los selladores son de metacrilato de bisfenol A- Glicidyl (Bis-GMA), polimerizado por una amina orgánica a luz ultravioleta. Los materiales catalizados por aminas se presentan en un sistema a base de dos componentes que requieren mezclado. Los materiales polimerizados con luz ultravioleta no requieren mezclado.

Para asegurar el éxito con cualquier tipo de material, es necesario manipularlo cuidadosamente. Es muy importante que el material sellador no se exponga al aire durante su almacenaje. Esto puede provocar evaporación, lo que hace menos fluido el material, reduciendo su penetración en las fosetas y fisuras. Conviene emplear material sellador fresco, y el equipo restante para el procedimiento de sellado, como pincel para aplicación y fuente de luz ultravioleta deben someterse a un mantenimiento adecuado. (7 Pág. 394)

## INDICACIONES PARA LA APLICACION DEL SELLADOR

Al elegir el diente que será protegido con sellador, es importante determinar la susceptibilidad del paciente a la caries. Esto se refleja por el número de restauraciones y caries existentes, así como la actitud preventiva del paciente. Los selladores oclusales no serán exitosos para reducir la caries cuando faltan medidas adecuadas de higiene bucal en casa, así como una dieta adecuada. La protección con el sellador debe utilizarse como parte de un programa preventivo total.

La morfología del diente del paciente también debe tenerse en cuenta. Las fosetas y fisuras profundas y estrechas tienden a ser más retentivas para las bacterias bucales que los dientes con surcos de poca profundidad, que retienen menor cantidad de placa y son más accesibles a los métodos de limpieza. En los dientes permanentes, los molares son más susceptibles a la caries que los premolares. En la dentición primaria, los segundos molares son más susceptibles que los primeros molares. Cuando un diente se ha conservado sin caries durante varios años, al subsistir el período de la niñez y la adolescencia, el procedimiento de sellado será quizá más insignificante. Por supuesto, es necesario analizar si la susceptibilidad general a la caries del paciente se está alterando ahora por factores locales o generales. El sellador oclusal está contraindicado cuando la superficie proximal presenta caries, ya que el procedimiento restaurador necesario incluirá una porción de la faceta oclusal. ( 7 Pág. 395)

#### APLICACION DEL SELLADOR

Aunque los productos de los diversos fabricantes difieren, las etapas básicas para la aplicación de un sellador son similares. Es indispensable hacer notar que la calidad del producto final será determinada en gran medida por la atención del operador:

- 1) Secado clínico estricto
- 2) Tiempo preciso para el acondicionamiento.
- 3) Material sellador reciente.



4) Anego a los procedimientos de polimerización recomendados. (7 Pág. 395)

#### TECNICA PARA LA APLICACION

1. Preparar la superficie dentaria. Deben eliminarse todos los depósitos duros o blandos de la superficie dentaria. Se recomienda pómez y agua. Está contraindicado el empleo de una pasta pulidora con fluoruro o un tratamiento a base de fluoruro antes de la aplicación del sellador. El fluoruro interfiere con la técnica de grabado y condicionamiento. A continuación se enjuagan los dientes completamente con agua.
2. Aislar los dientes con dique. Es muy importante conservar seco el sitio de trabajo. Se recomienda el procedimiento del dique cuando el sellador se aplica a varios dientes de un mismo cuadrante. Puede obtenerse resultados satisfactorios al cambiar con frecuencia los rollos de algodón. Una vez que los dientes se hayan aislado el sitio debe secarse con aire comprimido limpio y seco.
3. Se aplica el condicionador para el proceso de grabado del esmalte. Se siguen las indicaciones del fabricante para obtener la concentración adecuada del ácido y el tiempo de condicionamiento. Se recomienda utilizar un pincel para pintar el condicionador sobre la superficie oclusal, aunque puede emplearse una torunda de algodón.
4. Transcurrido el tiempo de condicionamiento apropiado, se enjuaga el sitio con agua para eliminar totalmente la solución ácida. A continuación deben secarse los dientes; reponiendo los rollos de algodón cuan-

do sea necesario. Debe procurarse que la saliva no haga contacto con la superficie condicionada, ya que esto puede interferir con la unión del sellador. Este es el período más crítico en la aplicación del sellador. Se inspeccionan los dientes en busca de una superficie terrosa y mate. Cuando toda la superficie por sellar no presenta un aspecto terroso, o cuando los dientes se han contaminado con saliva, debe repetirse el procedimiento de acondicionamiento.

- 5) Se aplica el sellador pincelando el líquido sobre la superficie dentaria condicionada. Se concentra el sellador en las fosetas y fisuras centrales. Se aplica el sellador a los planos de las cúspides para terminar el recubrimiento. Procúrese no aplicar demasiado sellador o dejar que este fluya hacia el sitio de contacto.
- 6) Cuando la polimerización es de naturaleza química, deben seguirse las instrucciones del fabricante para el tiempo apropiado (por lo general 1 minuto). Cuando es necesario la luz ultravioleta para la polimerización, síganse las instrucciones para la colocación de la luz y punto de exposición correcto. La fuente de luz debe recibir el mantenimiento recomendado por el fabricante.
- 7) Una vez que la polimerización haya terminado, se enjuaga y se limpia la superficie oclusal. Esta elimina cualquier exceso del sellador de la superficie de los dientes. Se valora la superficie con una sonda o cuidadosamente con un explorador para asegurar que se haya logrado una superficie dura y tersa.

- 8) Se revisa la relación oclusal con papel para articular. Se revisan - los contactos entre los dientes con hilo dental. (7 Pág. 395)

#### OTROS USOS DE LOS MATERIALES SELLADORES

Además de evitar la caries en fosetas y fisuras, los materiales selladores son útiles para :

1. Sellar el fluoruro con fosetas y fisuras.
2. Ferulización de los dientes.
3. Reparación de dientes y pónicos fracturados.
4. Retención de aparatos y dispositivos ortodónticos.
5. Sellado de los márgenes de cavidades.
6. Recubrimiento en dientes hiperplásticos, desmineralizados o que han cambiado de coloración. (7 Pág. 398)

## CONCLUSIONES

Hablar de la caries dental es un problema difícil pues al respecto sólo en escasas localidades se han realizado estudios epidemiológicos.

La diferencia de densidad de poblaciones y el alto índice de caries requieren de coordinación entre instituciones de salud y centro de enseñanza superior para erradicar esta grave enfermedad.

En el tratamiento para esta enfermedad contamos con varios medios de prevención, unos de los medios de prevención con los cuales contamos, son el control de placa, utilización de selladores oclusales en puntos y fisuras de dientes posteriores, llevar una dieta balanceada, en casos donde la caries esté avanzada la utilización de amalgama de plata.

Estos son algunos medios de prevención y el control de la caries dental, pero no se debe de descuidar al paciente, tiene que estar en observación y cuidado de los dientes y control de la caries dental.

## BIBLIOGRAFIA

1. FORREST JHON O.  
Odontología Preventiva  
Editorial Manual Moderno, 1983  
Segunda Edición, Pág. 24
2. KATZ, SIMON  
Odontología Preventiva en Acción.  
Editorial Médica Panamericana, S.A., 1975  
Primera Edición.  
Pág. 82, 83, 215, 221, 247, 248, 249, 251, 252,  
254, 255, 256, 259, 260, 285, 318.
3. MOONEY BARRANCOS JULIO.  
Operatoria Dental.  
Editorial Panamericana, 1981.  
Primera Edición.  
Pág. 171, 172, 173, 174, 176, 177, 178, 179, 180,  
204, 205.
4. PICKARD, H. M.  
Manual de Operatoria Dental.  
Editorial Manual Moderno, 1987.  
Quinta Edición.  
Pág. 90, 95, 97, 104.
5. SILVERSTONE, LEON M.  
Odontología Preventiva.  
Editorial Doyma, 1978  
Primera Edición. Pág. 33, 34, 46, 49
6. STURDEVANT, M., BARTON G. ROGER.  
SOCKWEI L. CLARENCE, STRICK LAND D. WILLIAM.  
Arte y Ciencia de la Operatoria Dental.  
Editorial Interamericana, 1986.  
Segunda Edición, Pág. 19, 27, 235, 236.
7. WOODALL I.R., DAFOE B.R., YOUNG N.S.  
WEED FONNER L., VANKELL, S.L.  
Odontología Preventiva.  
Editorial Interamericana, 1983.  
Primera Edición.  
Pág. 377, 378, 379, 380, 381, 391, 394, 395, 398