

222  
28

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE ODONTOLOGIA



PREVENCION EN ESTOMATOLOGIA

TESIS

Que para obtener el título de:

Cirujano Dentista

Presenta

MA. DEL ROSARIO PINEDA MACEDO

FALLA DE ORIGEN

México, D.F., Marzo de 1991



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 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.

# INDICE

INTRODUCCION.....	1
CAPITULO I: ODONTOLOGIA PREVENTIVA.....	2
a). Historia de la Odontología Preventiva .....	2
b). Odontología Preventiva en la Práctica Privada .....	4
c). Principios y Objetivos de la Odontología Preventiva .....	9
CAPITULO II: HIGIENE ORAL .....	11
a). Higiene Oral Simplificada .....	11
b). Métodos en General .....	12
CAPITULO III: SALUD Y ENFERMEDAD.....	15
CAPITULO IV: CARIES DENTAL Y PROFILAXIS.....	17
CAPITULO V: TECNICAS DE PREVENION .....	20
(Tipos de Depósitos Dentarios).....	22
a). Película Bacteriana.....	22
b). Placa Bacteriana.....	23
c). Tártaro Dental.....	23
d). Materia Blanca.....	24
e). Cálculos.....	25
f). Impacto Alimenticio.....	26
g). Formación de Ácidos.....	27
h). Flora Bacteriana.....	28
i). Fluorosis Dental.....	28
CAPITULO VI: ETIOLOGIA DE LA CARIES DENTAL.....	30
a). Teoría Proteolítica.....	30
b). Teoría Acidogénica o Químico-parasitaria.....	31
CAPITULO VII: UTILIZACION DE FLUORUROS.....	32
a). Procedimientos Exógenos.....	32
b). Procedimientos Endógenos.....	33

<b>CAPITULO VIII: METODOS DE PREVENCIÓN.....</b>	<b>37</b>
a). Técnicas de Cepillado.....	38
b). Seda Dental.....	39
c). Colutorios.....	39
<b>CAPITULO IX: MEDICAMENTOS PARA LA TERAPEUTICA.....</b>	<b>41</b>
a). Tipos de Fluoruros, Profilaxis.....	41
b). Efectos Preventivos y Tóxicos de Flúor.....	46
c). Contenido de Fluoruros en Saliva y Alimentos.....	47
d). Tipos de Administración de Flúor.....	48
e). Nutrición y Dieta.....	50
f). Pastas Dentales.....	57
g). Elementos Auxiliares en la Higiene Oral.....	57
<b>CAPITULO X: PREVENCIÓN PARA LOS PACIENTES CON PROBLEMAS ESPECIALES.....</b>	<b>60</b>
a). Detección Precoz del Cáncer Oral.....	60
b). Recursos que se Otorgan a la Comunidad.....	61
c). El Dentista de la Práctica General en la Odontología de la Comunidad.....	64
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>66</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>67</b>

# INTRODUCCION

*El continuo desarrollo de conceptos que habían guiado en la preparación de este pequeño trabajo, y la gran cantidad de información nueva, obliga a realizar una reforma en la manera de entender la Estomatología Preventiva, Higiene y Medicina Social.*

*Se ha adquirido conciencia de que los factores ecológicos, sociológicos y económicos ejercen una influencia determinante sobre la salud oral.*

*La Odontología al igual que la Medicina es una ciencia social, que no sólo trata de curar una enfermedad, sino que procura conservar al hombre como un miembro útil a la sociedad.*

*La Odontología Preventiva se ha avocado a resolver problemas no sólo de carácter individual, sino también colectivo. Esta misma ofrece al Cirujano Dentista, dedicado a la práctica en general, métodos de salud bucal, lista de procedimientos que deben ponerse en práctica para evitar o limitar un proceso patológico, como también debemos comunicar algunos conocimientos a nuestros pacientes y desarrollar en ellos la habilidad de utilizar nuestra información en provecho de su salud y el de la comunidad.*

*La búsqueda indudable, tanto de nuestra ciencia como del hombre, sería lograr un mundo consciente y preparado para asumir los resultados de los esfuerzos científico-sociales.*

# CAPITULO I

## ODONTOLOGIA PREVENTIVA

### a). Historia de la Odontología Preventiva.

*La higiene dental ha interesado al hombre desde la antigüedad. Precisamente desde las comienzos de la historia. Las primeras escritas médicas y dentales de la antigüedad son los papiros Ebers, en ellos se menciona a Hesi-Re designado como dentista de los faraones en el año 300 A.C.*

*Durante las excavaciones cerca de la antigua ciudad de Ur en lo que fue Babilonia, se encontraron palillos de dientes de oro decorados, que servían para limpiar los espacios interdentes. Se descubren también tabletas de barro, las cuales al presionar con el dedo envuelto con un paño limpio, las disolvían y se daban masaje en las encías.*

*Los primeros aparatos dentales, lo mismo que algunas férulas periodontales, se deben a la artesanía de los etruscos y otras civilizaciones de la cual se tienen ejemplos hallados cerca de las grandes pirámides (2500 A.C.). Es muy importante el hecho de que desde los inicios del hombre, éste tuvo conciencia de la importancia de la dentadura y de la gingiva como soporte de ésta.*

*Hacia el año 400 A.C., Hipócrates, el padre de la medicina, escribió acerca de los dientes y maxilares.*

*Aristóteles, fue quien por primera vez describió la irrigación sanguínea de los dientes y las encías.*

*También a Galeno, el famoso médico griego, corresponde la primera descripción de la inervación dentaria lo mismo que de su soporte. Una vez más podemos constatar que, por miles de años el hombre se ha preocupado por la higiene dental, no sólo de los dientes, sino también del soporte, lo mismo que de la gingiva y las enfermedades de sus tejidos.*

*Los árabes, en la edad media conservaron y ampliaron los conocimientos odontológicos que luego heredaron a los cirujanos franceses, quienes figuraron a la cabeza de esta especialidad desde el siglo XVI al XVII.*

*En China, en el año 1500 D.C., fue introducido el primer cepillo dental que aparece en la*

historia, éste consistía en un pedazo de hueso en el que se insertaban cerdas de animales. Así fue como se difundió el cepillo a otras partes del mundo.

La Odontología científica empieza con el francés Pierre Fauchard, que estudió cuanto se conocía sobre la materia y escribió el primer libro completo sobre Odontología. "Le Chirurgien dentiste" (1728).

En los registros de la era moderna aparecen cepillos dentales usados en la realeza, habían progresado hasta el punto de que la alta sociedad lo fue considerando como parte indispensable del *boudoir* de las damas, es decir, empezó a ser un signo de prominencia social. Probablemente todas estas cepillos consistían en mangos de madera con cerdas naturales adheridas en alguna forma a éste.

Así vemos cómo la Odontología va avanzando en todas sus aspectos.

Las cerdas naturales que se usan actualmente provienen del cerdo, las cuales tienen algunas ventajas, pero también muchas desventajas. Entre algunas de éstas tenemos que las cerdas son huecas y siempre existe la posibilidad de que el agua y las bacterias puedan alojarse en esa cavidad de las cerdas. Otro punto es, que las cerdas naturales absorben agua, afectando así su textura; como el pelo es muy quebradizo las puntas muy fácilmente se desgastan y se deshilochan y al diente le pueden causar abrasión, tanto a la superficie del diente como a las tejidas de la encía.

También otra de sus desventajas es que las puntas no se pueden redondear, además es muy difícil mantener esterilizadas las cerdas naturales.

Al desarrollar el hombre las cerdas de nylon, parecía que había resuelto todos sus problemas en la fabricación de cepillos dentales, pero no fue así. Había que resolver el más crítico de ellos, la dificultad para controlar el diámetro de la cerda de nylon, porque las técnicas de fabricación eran rudimentarias. Debido a lo anterior, los cepillos dentales hechos con estas cerdas, en un principio eran muy duros. A principios de esta etapa el nylon era tan abrasivo que se podía observar a simple vista cómo rayaba el acrílico de las dentaduras postizas, y si a esto agregamos un cepillado incorrecto, traía como consecuencia el aumento del problema.

Un parodontista comprobó que el nylon era el mejor material, pero reconoció que el nylon de los cepillos dentales existentes era inadecuado para ser usado por la mayoría de los pacientes. Este parodontista era el Dr. Robert Hutson, el cual en sus análisis observó que las

técnicas de fabricación durante la segunda guerra mundial habían mejorado considerablemente. Con estos avances, se sintió capaz de diseñar un cepillo que fuese apropiado no solamente para limpiar los dientes, sino que también sirviese para dar masaje a las encías.

El Dr. Hutson, hablaba sobre el tipo de cerdas a usar en su cepillo de dientes. El cepillo dental de este invento emplea un tipo especial de cerda, es de un diámetro pequeño a fin de que sea más flexible y fuerte que el nylon o las cerdas naturales que se encuentran en el mercado. Este invento está caracterizado por el hecho de que cada penacho formado por largas cerdas, están bien juntas y cortadas a una misma longitud; esto permite que las cerdas hagan contacto con las encías y los dientes, ejerciendo una acción de barrido suave. La combinación de las múltiples cerdas y su cercanía entre ellas dan el soporte necesario para remover en su barrido cualquier residuo, lo mismo que para dar masaje en las encías.

#### b). La Odontología Preventiva en la Práctica Privada.

##### Conceptos básicos.

Una definición demasiado restringida de la Odontología Preventiva, ha sido probablemente la causa que ha dificultado su adopción por parte del público y de sectores de la profesión.

Si la prevención se considera que solamente atañe a algunos aspectos de la práctica (como profilaxis oral o las aplicaciones tópicas de fluoruros), podría aparecer como una faceta opcional, electivo o incluso lujosa de la práctica dental.

Lo que se necesita es la convicción de que la Odontología Preventiva es una filosofía básica de la práctica que abarca todos los aspectos de la salud oral.

La terapéutica endodóntica para conservar un diente con una lesión de caries descuidada durante largo tiempo, podría no ser considerada como medida preventiva, según la definición tradicional restringida del término. Y, no obstante, ese servicio elimina una fuente de infección crónica que podría convertirse en un riesgo grave para la salud y permite la conservación del diente. Aceptando una interpretación más amplia, tal terapéutica puede considerarse como preventiva.

Los procedimientos preventivos pueden clasificarse según el momento evolutivo de la enfermedad en que se aplican. La gama de servicios puede enfocarse en tal caso en términos de "niveles de prevención" -primario, secundario y terciario-, que abarcarían desde el periodo prepatogénico, antes de que se produjeran las enfermedades, hasta el de rehabilitación, en que han cesado los procesos morbosos activos pero han dejado secuelas.

## C A R I E S   D E N T A L

<i>NIVELES DE PREVENCIÓN</i>	<i>PROCESO</i>
<i>PREVENCIÓN PRIMARIA</i>	<i>Diente susceptible a la caries</i>
	<i>Ingestión de carbohidratos y otros factores alimenticios</i>
	<i>Placa dental presente en la superficie del diente</i>
	<i>Sistema enzimático que facilite el cambio de los almidones en azúcar</i>
<i>PREVENCIÓN SECUNDARIA</i>	<i>Cavidad inicial</i>
	<i>Cavidad avanzada</i>
<i>PREVENCIÓN TERCIARIA</i>	<i>Invasión de la pulpa</i>
	<i>Invasión sistemática</i>
	<i>Pérdida del diente</i>
	<i>Inclinaciones y mal posición de otros dientes.</i>

ESQUEMA GRAFICO DE LOS PROCESOS DE ATAQUE DE CARIES Y DE  
LOS NIVELES EN QUE PUEDEN INSTITUIRSE MEDIDAS PREVENTIVAS

## ENFERMEDAD PERIODONTAL

NIVELES DE PREVENCIÓN	PROCESO
<p><i>PREVENCIÓN PRIMARIA</i></p> <p><i>Cambios periodontales reversibles</i></p>	<p><i>Tejido susceptible a la alteración</i></p> <p><i>Estructuras bucales, predisponentes a la acumulación de detritos orales</i></p> <p><i>Placa dental</i></p> <p><i>Cálculas</i></p> <p><i>Cambios inflamatorios (reversibles)</i></p>
<p><i>PREVENCIÓN SECUNDARIA</i></p> <p><i>Cambios Irreversibles y destrucción moderada</i></p>	<p><i>Alteración del tejido blando</i></p> <p><i>Reabsorción ósea</i></p> <p><i>Pérdida del soporte del diente</i></p>
<p><i>PREVENCIÓN TERCIARIA</i></p> <p><i>Enfermedad avanzada y destrucción</i></p>	<p><i>Aumento de la dificultad para eliminar los irritantes locales</i></p> <p><i>Aumento de la pérdida de tejido blando y tenso</i></p> <p><i>Pérdida del diente</i></p>

ESQUEMA GRÁFICO DEL PROCESO DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL Y DE  
LOS NIVELES EN QUE PUEDEN INSTITUIRSE MEDIDAS PREVENTIVAS

La prevención primaria se refiere al periodo que precede a la aparición de una enfermedad manifiesta y tiene por misión el mejoramiento del nivel general de salud o la prevención de alguna enfermedad específica.

Ejemplo: de lo primero, es la educación del paciente para que visite periódicamente al dentista, y de lo último, la aplicación tópica de fluoruros.

Los procedimientos utilizados en la prevención primaria se clasifican según el mecanismo de acción:

1. Las que afectan al medio ambiente oral.

Ejemplo: La fisioterapia oral, especialmente relacionado con la enfermedad periodontal.

2. Las que implican la protección local del diente (acción tópica de las soluciones de fluoruro).
3. Las que actúan por medio del torrente circulatorio o afectan al medio órtico (protección de las estructuras bucales durante el periodo de desarrollo, mediante dieta controlada).

La prevención secundaria tiene por misión la detección precoz de la enfermedad y el tratamiento rápido y eficaz para evitar sus progresas.

El reconocimiento de una lesión de caries antes de que se produzca una cavidad externa y la restauración del diente con una obturación de contorno adecuado, son probablemente el ejemplo más corriente de prevención secundaria.

El detartraje completo y el pulido de los dientes y la asistencia profesional continua mediante visitas periódicas, constituye una acción preventiva secundaria similar en pacientes con manifestaciones precoces de enfermedad periodontal.

La prevención terciaria se integra por la restauración protésica cuando la enfermedad ha llegado a un estado avanzado, por ejemplo, la elaboración de una prótesis fija que restablece la capacidad de masticar y evita los desvíos y las malas posiciones de los dientes restantes.

*Servicios corrientes en la práctica dental preventiva.*

La clave de la Odontología Preventiva es un servicio dental de gran calidad para todos los pacientes vistos en la práctica privada, lo cual supone la aplicación de todos los tipos de

prevención de manera sistemática

La educación dental profesional hace hincapié en procedimientos técnicos específicos, y a veces aislados, relativos a la preparación de la cavidad, la manipulación de ciertos materiales, o la fabricación de un tipo particular de prótesis.

Como algunos de estos procedimientos exigen una habilidad técnica precisa, se centra sobre ello la atención y llegan a ser consideradas como fines en sí mismo.

En realidad, toda servicio es importante mientras esté relacionado con la finalidad de la práctica dental, la conservación de la dentición en estado rígido durante la vida del paciente.

Una práctica dental clínica que ponga de relieve la prevención con preferencia a la sustitución mecánica, debería adoptar sistemáticamente las siguientes reglas preventivas:

1. Examen completo y evaluación del paciente, que incluye la observación general del estado físico global; historia clínica, inspección cuidadosa de los tejidos duros y blandos de la boca, cara y cuello; examen radiográfico; elaboración de modelos de estudio y observación de la oclusión; biopsia y examen patológico de cualquier lesión sospechosa de los tejidos blandos; pruebas de actividad de las caries.
2. Profilaxis oral completa a intervalos regulares e instrucción adecuado sobre la higiene oral personal.
3. Tratamiento de las lesiones orales y dentarias en sus primeras fases; corrección de las deformaciones periodontales; colocación de restauraciones adecuadas para proteger la pulpa y restaurar la función; y sustitución de los dientes que fallan.
4. Prever las visitas periódicas del paciente para asegurar una profilaxis, nuevos exámenes y tratamientos de las enfermedades dentales tan pronto como se produzcan.
5. Aplicaciones tópicas de fluoruros según las necesidades y recomendaciones del uso de suplementos dietéticos de fluoruro a los pacientes cuyo servicio de agua no contenga la cantidad óptima de dicho elemento.
6. Prever o recomendar dispositivos ortodónticos interceptivos.
7. Remisión del paciente a los especialistas dentales o médicos, cuando sea necesario, para la evaluación del estado del paciente o para su tratamiento por el especialista.
8. Premedicación de los pacientes cuyas historias clínicas indican la necesidad de un

tratamiento medicamentoso.

9. Utilización de medidas prácticas para controlar la radiación.
10. Esterilización adecuada de los instrumentos dentales, especialmente de los instrumentos de cirugía.
11. Prescripción de protectores bucales para los pacientes que practiquen actividades peligrosas o ciertos deportes.
12. Recomendación de un régimen dietético adecuado para la protección de las estructuras dentales o el control de la enfermedad.

#### c). Principios y Objetivos de la Odontología Preventiva.

Podemos definir a la Odontología Preventiva como una de las ramas de la ciencia médica que se encarga de enseñar cómo saber seleccionar y poner en práctica el tratamiento adecuado para evitar la aparición de las enfermedades bucodentales.

No solamente debemos limitar la Odontología Preventiva a una lista de procedimientos que deben ponerse en práctica para evitar o limitar un proceso patológico, sino que tenemos que saber cómo comunicar algunas conocimientos a nuestros pacientes y desarrollar en ellas la habilidad de utilizar nuestra información en provecho de su salud y el bienestar de la comunidad.

#### ¿Qué es prevención?

Todas las técnicas de prevención están basadas en:

- Investigación de las causas de enfermedades para que una vez que se conocen podamos evitarlos o destruirlos.
- Estudio de las respuestas defensivas del organismo para poder provocar inmunidad o por lo menos aumentar su resistencia.
- Educación del individuo en los métodos para obtener un mantenimiento y fomentar la salud.

#### Objetivos e importancia.

Es importante tomar en cuenta que la práctica de la Odontología Preventiva está relacionada con el estudio de las motivaciones humanas y las interrelaciones personales.

El objetivo de la Odontología Preventiva es lograr evitar los padecimientos bucales prevenibles.

mediante la correcta utilización de los recursos epidemiológicos, inmunológicos y terapéuticos que han probado su eficacia.

Otro objetivo es entender que la prevención representa una parte esencial de la práctica dental.

# CAPITULO II

## HIGIENE ORAL

### a). Higiene Oral Simplificada. Procedimiento clásico.

Aunque su diseño se haya realizado para fines epidémicos, consideramos que posee facilidades de aplicación clínica y de utilidad práctica.

El índice de higiene oral simplificado se basa en el examen de seis dientes que son:

NUMERO	DIENTES	SUPERFICIE
16	Primer molar superior derecho	Vestibular
11	Incisivo central superior derecho	Labial
26	Primer molar superior izquierdo	Vestibular
36	Primer molar inferior izquierdo	Lingual
31	Incisivo central inferior izquierdo	Labial
46	Primer molar superior derecho	Lingual

Si el diente señalado para el estudio no estuviese totalmente erupcionado se encuentra restaurado con corona, o tiene superficie disminuida por destrucción, debe ser sustituido con otro diente contiguo.

Criterios para el examen: en base a la aplicación del cuadro que a continuación se presenta se otorgará una calificación para cada diente.

Dicha clasificación se registra tanto para la presencia de placa denta bacteriana (P.D.B.), como de cálculos dentarios, conforme a los criterios.

0. Ausencia absoluta de P.D.B.
1. Presencia que no va más allá de un tercio de la corona y la cual puede ser detectada por explorador y el uso de una solución reveladora.
2. Presencia de P.D.B. y/o cálculo cubriendo más de 1/3 de la corona pero no más de 2/3.

8. Presencia de P.D.B. y/o cálculo cubriendo más de 2/3 de la corona.

*Procesamiento e interpretación.*

*Ejemplo:*

---

DIENTE NO.	16	11	26	36	31	46	CUENTA	PROMEDIO	1 HOS
P.D.B.	2	1	2	1	2	0	8	1.1	0.8
CALCULO	0	1	1	1	1	0	4	0.6	
							*	**	***

---

*Resultado de los dientes.*

\* Suma de las columnas anteriores

\*\* División de la cuenta entre el número de dientes examinados.

\*\*\* Suma y división de los dos promedios.

Los promedios individuales por tipo de índice y en general (1 hos) serán un indicador muy directo para evaluar en un mismo paciente sin evolución en el mejoramiento de higiene entre cada consulta hasta llegar al objetivo que es eliminar la presencia del depósito.

d). Métodos en General.

Existen diversos métodos para la evaluación del estado de higiene oral del paciente, que permiten una interpretación numérica o esquemática sobre las condiciones actuales respecto a la presencia de diversos tipos de depósito.

*Método gráfico de evaluación de higiene oral:*

Es el adoptado en una relación cada vez más amplia a la aplicación de un método de estudio sobre la presencia de placa dento bacteriana, basada en la utilización de un esquema dental que puede ser impreso y puede ser 5 ó 6 veces más en una hoja que forme parte de la historia clínica del paciente para el control y evaluación a lo largo del mismo número de consultas.

Dicho esquema tiene las características del Odontograma y marca para cada diente la división de 4 superficies que son: mesial, distal, vestibular y lingual o palatino.

La forma de manejo se realiza a partir de la aplicación de una solución reveladora y el

examen de cada uno de los dientes presentes.

El examen no cuantifica el grado de presencia de los depósitos, sino únicamente su existencia, la cual se señala con el coloreado de la superficie en que existan éstos.

#### **Interpretación.**

Al final del examen se realiza el recuento global del número de superficies en las que se haya observado la presencia de los distintos tipos de depósito, el cual servirá como referencia para la evaluación y comparación subsecuente del grado de mejoramiento que el paciente obtenga.

17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37

#### **Método científico para la evaluación de higiene bucal.**

El método científico consiste en una serie de pasos ordenados cronológicamente, por medio de los cuales se llega fácilmente del sistema de comprensión hasta el nivel de evaluación.

El primer paso o etapa del método científico consiste en formular el problema que es objeto de nuestro estudio, definiendo con exactitud cuáles son sus objetivos, esto es muy importante ya que concreta cuál es el conocimiento que debemos adquirir.

Después será obtener toda la información relativa al fenómeno que se nos presenta. Debemos comprobar si la hipótesis es cierta, estas consecuencias deben someterse a pruebas por métodos objetivos y cuantificados.

El método científico está íntimamente relacionado con los conocimientos de estadística, ya que esta ciencia proporciona las técnicas para aplicar las reglas, la recolección, elaboración y análisis de los datos obtenidos.

El método científico se utiliza principalmente en dos tipos de problemas: los descriptivos y los explicativos.

Los descriptivos se limitan a la observación de hechos, estas investigaciones pueden ser de tipo transversal o longitudinal. El estudio llamado transversal realiza una situación existente en un momento dado y no requiere la observación durante un lapso de tiempo más o menos largo, ejemplo:

Peso, estatura, presión arterial, edad, número de pulsaciones, de una persona, etc.

El estudio longitudinal por el contrario, un grupo de individuos es observado por un periodo de tiempo. El método está determinado por la necesidad de estudiar la relación entre el tiempo y las variables del objeto de estudio. Los pasos de este método científico son los siguientes:

- 1a. Definición clara del problema y del objetivo que buscamos.
- 2a. Formular una hipótesis relativa a nuestro problema.
- 3a. Comprobar la hipótesis relativa a nuestro problema, en caso que no sea comprobable, modificar la misma hasta encontrar hechos que la comprueben.
- 4a. Enunciar conclusiones, que deben ser objetivas y de ninguna manera subjetivas.
- 5a. Someter el diseño de nuestra investigación y conclusiones a que hemos llegado a la comprobación, al análisis y a la crítica de otros investigadores.

*Procedimientos clínicos importantes.*

1. Conocer las medias en que el paciente aplica su higiene.
2. Observar su forma de aplicación.
3. Aplicar un enjuague con solución reveladora para determinar las zonas deficientemente aseadas.
4. Eliminar todas estas depósitos con pastas profilácticas no abrasivas, con discos de hule y tiras Interproximales.
5. Aplicar fluoruro tópico, preferentemente acidulado.
6. Utilizar a nivel doméstico un dentrífico, principalmente con flúor, para recuperar el eliminado por la saliva.
7. Orientar al paciente en el manejo de un colorante práctico y económico a nivel doméstico, como pudiera ser el verde vegetal para repastería en una dilución de una parte por siente de agua, (opcional).

## CAPITULO III

### SALUD Y ENFERMEDAD

Todos los seres vivos están interrelacionados en tal forma que se ven constantemente sometidos a influencias mutuas y con los factores no vivientes que los rodean, algunas veces beneficiándose unos a otros, otras veces dañándose.

Las relaciones son de tal naturaleza que los animales no pueden subsistir sin las vegetales, y éstos a su vez están fuertemente influenciados por aquéllas; el hombre depende de ambos factores. Al estudio de estas relaciones entre los organismos vivos y su ambiente se le denomina Ecología.

El sistema ecológico del hombre difiere de otras formas de vida en que es capaz de modificar el medio ambiente, debemos considerar que el hombre pertenece a un ecosistema propio y vive en una interdependencia que es lo que se denomina Biósfera.

Mientras que el organismo humano conserva el equilibrio entre su propia vitalidad y el medio que lo rodea, permanece el estado de salud, que se define como: el estado de bienestar físico y mental resultante del equilibrio ecológico en el cual el hombre puede desempeñarse con eficiencia.

Este medio ambiente, la biósfera que rodea al hombre algunas veces es beneficiosa. Es un hecho que el hombre depende totalmente del medio para su supervivencia. En las grandes proezas de este siglo, cuando el hombre ha logrado salir de los límites de la tierra, sin embargo, ha tenido problemas ya que el ambiente le es hostil y diferentes fuerzas tratan de destruirlo.

Los mecanismos de defensa del organismo en la mayoría de los casos logran neutralizar estos efectos nocivos y se conserva el equilibrio, o sea, persiste el estado de salud.

Este concepto ecológico de salud nos lleva a la conclusión de que salud y enfermedad no constituyen simples estados opuestas, sino más bien parecen ser diferentes grados de adaptación del organismo al ambiente en que vive, y que las mismas factores que forman esta adaptación pueden actuar en un sentido contrario, produciendo la inadaptación, la pérdida del equilibrio y por lo tanto la enfermedad.

En ocasiones lo normal se usa como sinónimo de salud, sin embargo, "normal" significa

*promedio, o lo que no se desvía de cierto nivel y el hombre está sometido a la variación de tal modo que sus características anatómicas, fisiológicas y psicológicas no admiten un sólo modelo. Existe constantemente una variación respecto a sus funciones medibles (actividades fisiológicas) y no medibles (emocionables). En personas sanas hay muchas variaciones respecto a constitución, conformación, color, temperamento, inteligencia, etc., sin embargo, estas variaciones de lo normal no interfieren con la salud, sólo cuando una característica varía en tal forma que afecta el equilibrio del individuo y entonces se presenta el estado de enfermedad.*

*Lento o bruscamente se pasa de la salud a lo patológico sin que haya una clara separación entre los dos estados.*

*El concepto de salud incluye ideas de balance y adaptación. Hemos visto en el caso del hombre, que el medio puede ser modificado también por la cultura, de tal modo que la medicina no puede dejar de ser también un estudio antropológico y sociológico. Por otro lado, la medicina forma parte de un complejo cultural, la práctica de la medicina desde este punto de vista constituye realmente un vasto complejo de conocimientos, técnicas, creencias, funciones, normas, valores, actitudes, símbolos, que componen en Sociología lo que se llama una Institución Social, institución que es variable, progresista y dinámica.*

*La realización entre el organismo y el ambiente externo se realiza a través del ambiente interno o fisiológico, constituido por el conjunto de tejidos y órganos e interconexiones de ellos.*

*Cuando hablamos de salud incluiremos adaptación fisiológica con el equilibrio psicológico y el desarrollo de la personalidad. Las lazos entre psiquis y soma son tan estrechos que las alteraciones fisiológicas repercuten siempre en nuestra mente y viceversa.*

*El equilibrio emocional se forma a partir de motivaciones tempranas y experimentos posteriores. Para entender y cuidar la naturaleza humana, debemos no sólo de conocer la anatomía, la fisiología y la bioquímica, sino también apreciar la conducta humana y sus motivaciones.*

*El motivo principal de la medicina es ocuparse de la salud y enfermedad, no sólo del individuo sino de la comunidad, ya que la preocupación principal del hombre como un ser social incluye a la comunidad a que pertenece.*

# CAPITULO IV

## CARIES DENTAL Y PROFILAXIS

*En las primeras días de la práctica odontológica, las caries se trataban con la extracción del diente afectado; una ulterior técnica de conservación de los dientes consiste en la eliminación de la caries y su sustitución con material de relleno. El criterio actual de más importancia es la prevención, ya que es más satisfactorio prevenir las caries que tratarla una vez que se ha presentado, también resulta irracional no tratar de tomar las medidas posibles para evitar la recurrencia de la caries alrededor de la lesión o en cualquier parte de la dentición.*

*La Odontología Preventiva puede definirse como la suma total de esfuerzos para promover, mantener y/o restaurar la salud del individuo a través de la promoción, manteniendo la restitución bucal.*

*El factor esencial en la prevención de caries es resistir a la perforación del diente o menos que ésta sea inevitable.*

*La clave de la Odontología Preventiva es servicio dental de gran calidad para todas las pacientes vistas en la práctica dental, lo cual supone la aplicación de todos los tipos de prevención de manera sistemática.*

*Enfoque para la prevención de caries.*

*Puede intentarse por dos tipos complementarias, a saber:*

- 1. Incrementando la resistencia de los dientes a la disolución.*
- 2. Previniendo la formación, o procediendo a la eliminación inmediata de los agentes que atacan al medio dentario.*

*Método para aumentar la resistencia de los dientes a la caries.*

*En términos generales es posible describir dos tipos de procedimientos para producir dientes resistentes a la caries, los procedimientos preeruptivos, particularmente aquellos que operan durante el periodo de formación de los dientes y procedimientos posteruptivos.*

*Los intentos para lograr dientes resistentes han conducido a través del tiempo al uso de factores nutritivos como minerales cuyo tipo, cantidad y proporción en relación con otros*

factores dietéticos como las proteínas y azúcares, y así mismo, el ejemplo de distintas vitaminas y combinaciones de vitaminas, alimentos "protectores" como las proteínas y muchos otros enfoques más que sería largo enumerar.

De todo este trabajo ha surgido una sola conclusión clara y definitiva y es que de todas las factores nutricias ingeridas durante los periodos de formación y maduración de los dientes, el único que ha demostrado un claro efecto beneficioso es el flúor.

Existe alguna evidencia, sugestiva pero no concluyente, de que los elementos: Molibdeno, Manganeso y Vanadio parecen inducir la formación de un esmalte más resistente, y así reducir la caries, mientras que el Selenio puede tener el efecto contrario. Una vez que los dientes han erupcionado es aún probable aumentar su resistencia a la caries mediante aplicaciones tópicos de fluoruros. De las numerosas fluoruras que han sido investigadas hasta el presente, se destacan por eficiencia el fluoruro de sodio, el estroño y las combinaciones de los dos fluoruros mencionados con ácido fosfórico y sus sales.

*Modificación del ambiente dentario.*

Universalmente se acepta que por lo menos deben existir dos factores en el ambiente que rodea a los dientes para que la caries se produzca. Una flora cariogénica y un sustrato que la soporte.

Conversalmente la supresión o disminución de estos factores conduce a la eliminación o reducción de caries.

Experimentalmente se han podido reducir el tipo de microorganismos cariogénicos de la boca, y la formación de caries, mediante el uso de antibióticos de amplio espectro efectivos contra bacterias grampositivas, desafortunadamente, el empleo de estos antibióticos trajo como consecuencia, en muchas casas, el desarrollo de formas mutantes resistentes, con el consiguiente peligro de que los antibióticos en cuestión pierdan su utilidad en caso de que su uso se haga necesario para una enfermedad infecciosa futura. Finalmente algunas antibióticos originan reacciones de sensibilización en ciertos pacientes y en consecuencia, la interrupción de su uso se hace perentoria.

Otro enfoque que está siendo investigado es el de las vacunas o el de la inmunización contra la caries, uno de las metas de las vacunas que están investigando es la inhibición a la formación de la placa. A tal efecto se están ensayando antígenos compuestos por los sistemas enzimáticas implicadas en las síntesis de polizocáridos extracelulares, en particular

las dextranas.

La enzima principal de este sistema es la dextranosacarasa. De nuevo, en este caso, algunos de los resultados en animales son satisfactorios, pero hasta la actualidad no ha sido posible preparar una vacuna para los seres humanos. Todo lo anterior obliga a concluir que hasta el presente, los únicos métodos efectivos y seguros para la remoción de la placa son: el cepillo dental y el uso de la ceda dental, es decir, los denominados métodos de control de placa. La opinión general es que la remoción de la placa mediante el cepillado, practicado durante los intervalos, más la eliminación de la placa por medio de hilo dental, debe traer una apareada reducción de la actividad cariogénica en quienes lo practiquen.

## CAPITULO V

### TECNICAS DE PREVENCIÓN

Para lograr la prevención específica de un padecimiento, debemos eliminar el agente causal, o sea convertir un organismo susceptible en inmune o por lo menos en más resistente, o bien modificar el medio ambiente, con objeto de que sea difícil la acción del agente sobre el organismo

En la prevención de la caries dental debemos reducir la presencia de bacterias por cualquiera de estos procedimientos:

- Utilizando factores que tiendan a eliminar el ataque bacteriano.
- Modificando el medio en que la bacteria se desarrolla más libremente.
- Cambiando la estructura del esmalte, haciéndolo más resistente al ataque.

Estudiaremos por separado cada uno de los procedimientos:

- Los Factores que tienden a disminuir el ataque bacteriano podemos resumirlos en:

*Secreción y grado de viscosidad de la saliva: hay suficiente evidencia clínica para relacionar, que cuando la secreción salival es abundante y su poder o capacidad amortiguadora es buena, se presenta menor ataque de caries, en cambio en aquellas casos cuya secreción salival es escasa y la saliva es altamente viscosa se facilita la formación de la placa bacteriana. Algunas componentes de la saliva como la opsonina y la catexina, parecen tener un efecto antibacterial, o por lo menos ayudan a inhibir el desarrollo de las colonias bacterianas; también contribuyen a la formación de placa bacteriana las malposiciones dentarias, la presencia de caries, obturaciones y restauraciones protésicas mal ajustadas, que facilitan el empaquetamiento de alimentos y dificultan la autólisis en determinadas áreas de los dientes, facilitando por lo tanto, la fijación de la placa bacteriana y el ataque al esmalte.*

Podemos prevenir el ataque bacteriano mediante la ingestión de dietas que se han denominado "dietas detergentes" que consisten en una alimentación que incluya principalmente nutrientes de carácter fibroso que además de aumentar el volumen de la saliva, tienen una acción mecánica directa.

Se ha observado en la clínica que la alimentación altamente blanda es factor predisponente en la caries. En cambio las personas que consumen alimentación dura se observa un desgaste de las piezas dentarias pero casi nunca caries.

Fasdick ha establecido una relación entre aplicación de medidas higiénicas y la prevalencia de caries dental. podemos afirmar que todas aquellas medidas de higiene oral que van encaminadas hacia un control de la placa bacteriana o a una eliminación física de la misma disminuye la destrucción por la caries dental.

Para que el control de la placa bacteriana sea adecuado y completo, necesitan llenarse varios requisitos, de los cuales uno corresponde al Cirujano Dentista y otro al paciente.

Así el Cirujano Dentista debe educar al paciente sobre la importancia de la placa, sus causas, sus efectos y la prevención de éstos mediante la ejecución de ciertos procedimientos, como pueden ser un cepillado dental efectivo, la higiene interdental mediante el uso del hilo (que es mucho más efectivo que el cepillado en la eliminación de la placa). El uso de soluciones reveladoras que muestran la presencia de depósitos orgánicos en la superficie del esmalte, se hace para que el paciente se dé cuenta del grado de progreso que viene alcanzando en el control de la placa o bien para la deficiencia que tenía.

Tanto el padecimiento dental como la prevención, así como los tratamientos ortodónticos se deben de comenzar tempranamente en la vida, ya que la correcta posición de los dientes como hemos indicado, no sólo disminuye en forma considerable la acumulación permanente de la placa, sino que permite que se efectúe en forma adecuada la autoclisis.

Se ha sugerido para eliminar el agente biológico, la utilización de soluciones o dentríficos que contengan sustancias antibacterianas, sin embargo, los resultados hasta la fecha no han sido tan prometedores, ya que para la sustancia antibacteriana no ha sido realmente efectiva, es importante que se logre difundir a través y dentro de la placa; y en todos los casos observados, se ha visto que el contacto del dentrífico con las bacterias es limitado. En el laboratorio se han utilizado con buenos resultados, sales de amonio con o sin urea, acetato de sodio y el sodio laurilsarcosinato; y aunque en el laboratorio los resultados de la prevención son efectivos, en la clínica privada no lo son. Así mismo parece ser que no todas las tejidos blandos toleran la presencia de estos agentes.

- El segundo camino, o sea la modificación del medio ambiente podríamos lograrlo mediante una racionalización de la dieta en carbohidratos, es decir, reduciendo el consumo de ellos.

- Como tercera posibilidad de prevención mencionamos aumentar la resistencia del diente al ataque de las bacterias, desde este punto de vista debemos considerar el siguiente aspecto:

• La modificación en la morfología del diente: esto se refiere a que cuando el diente tiene fisuras y fasetas demasiado profundas generalmente es más susceptible a desarrollar un proceso de caries, por el estancamiento que allí se presenta de alimentos y bacterias. Los experimentos de Krugger sugieren que algunos de los nutrientes pueden tener influencia en la morfología del diente. Gottlieb también ha sugerido la relación de la vitamina "D" y la cantidad de ingestión de calcio entre un diente con morfología anatómica correcta o no. En los casos en que encontramos dientes cuya morfología sea defectuosa podemos utilizar los procedimientos de Odontología Profiláctica, o bien los selladores que actualmente se encuentran en proceso de desarrollo y sobre los cuales no hay todavía una casuística suficientemente extensa como para poder afirmar el resultado desde un punto de vista clínico.

#### *Tipos de Depósitos Dentarios.*

En la superficie dentaria se acumulan muchas clases de depósitos, se clasifican en blandos y duros; firmemente unidos, adhesivos o poco adhesivos; coloreados o incolores; transparentes y opacos.

En el pasado se les designaba mediante una variedad de nombres y muchas veces se aplicaba la misma denominación a diferentes depósitos y a su potencial de producción y reproducción de enfermedades.

#### **a). Película Bacteriana.**

Es una capa delgada, lisa, incolora, translúcida, difusamente distribuida sobre la corona, en cantidades algo mayores cerca de la encía. En la corona se continúa con los componentes superficiales del esmalte, al ser teñidas con agentes colorantes aparece como un lustre superficial, coloreado, pálido, delgado en contraste con la placa granular teñida más profunda.

La película se forma sobre una superficie dentaria limpia en pocos minutos, mide de 0.05 a 0.08 micrones de espesor, se adhiere con firmeza a la superficie del diente y se continúa con los prismas del esmalte.

La película adquirida es un producto de la saliva, no tiene bacterias, es ácido periódico de schiff (PAS) positiva y tiene glucoproteínas, polipéptidos y lípidos.

*La mecina o materia afila.- Son películas orgánicas que pueden producir coloraciones visibles, pero generalmente requieren soluciones revelantes para ser descubiertas. Las placas de mucina constan de una substancia blanda, mucilaginosa y adherente que se acumula en la parte cervical de los dientes.*

*El material está compuesto por mucina bacteriana y sus productos, a veces detritus alimenticios. Se ve fácilmente al aplicar una solución reveladora a estas superficies, son fáciles de quitar y suelen formarse cuando la saliva es gruesa.*

#### **b). Placa Bacteriana.**

*La formación de la placa comienza por la posición de una capa única de bacterias sobre la película adquirida en la superficie dentaria. Los microorganismos son unidos al diente por una matriz interbacteriana adhesiva y por una superficie protectora que produce. Y a las 6 horas de limpiar el diente a fondo se observa que se han producido cantidades mensurables de placa; la acumulación máxima se alcanza a los 30 días. La velocidad de formación y la localización varían de una persona a otra, en diferentes dientes de la boca y en diferentes áreas de un diente.*

*La placa consiste principalmente de microorganismos proliferantes y algunas células epiteliales, leucocitos y macrófagos, en una matriz intercelular adhesiva.*

*Los sólidos orgánicos e inorgánicos constituyen alrededor de 20% de la placa, el resto es agua. Las bacterias constituyen aproximadamente el 70% de material sólido y el resto es matriz intercelular. La placa se colorea positivamente con el ácido periódico de schiff (PAS) y ortocromáticamente con azul toluidina.*

*En los primeros días la placa aparece como una rama de cocas con algunas bacilas, cuando la placa madura los filamentos aumenta gradualmente, mientras los cocas decrecen y después se acumulan en la superficie.*

#### **c). Tártaro Dental.**

*El tártaro o sarro dentario es una masa calcificada o en calcificación que se forma sobre la superficie del diente adheriéndose a ella, comienza a depositarse al principio de la madurez y sigue depositándose toda la vida, no es común en niños pero cuando la presentan hay también pruebas de enfermedad periodontal. Según su posición con respecto al margen gingival se clasifica en: tártaro supragingival (tártaro visible), situado coronariamente a la cresta del margen gingival y por lo tanto visible a la cavidad oral, el tártaro supragingival*

es generalmente de color blanco o amarillento, de consistencia dura, arcillosa y fácilmente desprendible de la superficie del diente con un raspador de color, puede variar por factores tales como el tabaco o los pigmentos de la comida, puede aparecer en un sólo diente o grupos de dientes o en toda la boca, la distribución del tártaro supragingival es generalmente irregular, apareciendo en mayor cantidad en la superficie vestibular de los molares superiores y en la superficie lingual de los dientes anteriores, de estas dos zonas en las que el tártaro aparece en mayor cantidad, la primera está junto al conducto de Stensen de la glándula submaxilar o sublingual.

Tártaro subgingival, es el tártaro adherido a la superficie del diente por debajo de la encía marginal, de modo que no es visible en el examen de boca, la determinación de la situación y extensión del tártaro subgingival debe hacerse explorando la zona.

Es generalmente denso y duro, de color marrón oscuro o negro verdoso, de forma achalada y firmemente adherido a la superficie del diente.

El tártaro dentario está compuesto en su mayor parte por fosfato de calcio dispuesto en cristales de hidroxipatita con una cantidad menor de whitlockita. El tártaro dentario se ha comprobado que tiene 78% de fosfato de calcio, 20% de materia orgánica y agua, y un 2% de carbonato de calcio; con excepción de materia orgánica y agua, la estructura básica y composición del tártaro supragingival es igual a la del tártaro subgingival y la del tártaro gingival de las conductas salivales.

Además de los componentes químicos inorgánicos, el tártaro tiene componentes orgánicos consistentes en células epiteliales descamadas, leucocitos, restos de comida y diversas tipos de bacterias y hongos.

#### d). Materia Alba.

Es un irritante local que constituye una causa común de gingivitis. Es un depósito amarillo o blanco grisáceo, blando y pegajoso, algo menos adhesivo que la placa dentaria. La materia alba se ve en restauraciones, cálculos y encías y sin la utilización de sustancias.

Tiende a acumularse en el tercio gingival de los dientes, y dientes en mala posición, se puede formar sobre dientes previamente limpiados en pocas horas y en periodos en que no se han ingerido alimentos.

Es posible quitar la materia alba mediante un chorro de agua, pero se precisa de la limpieza mecánica para asegurar su remoción.

Considerada durante mucho tiempo como compuesta por residuos estancados de alimentos, se reconoce ahora que es una concentración de microorganismos, células epiteliales descomasas, leucocitos y una mezcla de proteínas y lípidos salivales, con pocas partículas de almidón o ninguna, carece de una estructura interna regular como la que se observa en la placa

#### e). Cálculos.

El cálculo es la placa dentaria que se ha mineralizado, de modo que la formación del cálculo comienza con la placa dentaria. La placa blanda endurece por la precipitación de sales minerales, lo cual por lo común, comienza en cualquier momento entre el segundo al décimocuarto día de formación de la placa, pero se ha registrado calcificación de la placa, ya entre los 15 minutos y 8 horas. La placa calcificada se mineraliza al 50% en dos días y en 60 a 90% en doce días.

No todas las placas necesariamente se calcifican, la placa incipiente contiene una pequeña cantidad de material inorgánico que aumenta a medida que la placa se convierte en cálculo, la placa que no evoluciona hacia el cálculo alcanza un nivel de contenido máximo de mineral en dos días

La saliva es la fuente de minerales de los cálculos supragingivales y es probable que el líquido gingival provea los minerales para el cálculo subgingival. La placa tiene la capacidad de encontrar calcio de 2 a 20 veces su nivel en la saliva. La placa primaria de cálculos abundantes contiene más calcio y 3 veces más fósforo y menos potasio que las placas que no forman calcio en su mineralización.

El cálculo se forma por capas separadas por una cutícula delgada que queda incluida a la medida que avanza la calcificación. Los cálculos han sido reconocidos como una entidad en cierta forma relacionada con la enfermedad periodontal ya desde el siglo X.

Alibucasis de Córdoba, médico árabe, diseñó un juego de instrumentos raspadores para eliminar los cálculos en pacientes afectados de enfermedad periodontal. Touchard en 1726 los denominó tártaro o limo y se refería a los cálculos sobre la superficie de los dientes que se convierte si se deja ahí en una costra pétreo de volumen más o menos considerable. La causa más común en la pérdida de los dientes, es la negligencia de las personas que no se limpian los dientes cuando deberían, alojando sustancias extrañas que producen enfermedades en las encías.

El cálculo es una masa adherente, calcificada que se forma en la superficie de dientes

naturales y prótesis dentales. Según su relación con el margen gingival se clasifican en:

**Cálculo Supragingival (Visible).**- Se refiere al cálculo coronario y al de la cresta del margen gingival, visible en la cavidad bucal. El cálculo supragingival por lo general es blanco o blanco-amarillento, de consistencia dura, arcillosa y se desprende con facilidad de la superficie dentaria mediante un raspador; el color es modificado por factores como el tabaco o pigmentos de alimentos.

Se puede presentar en un sólo diente o en un grupo de dientes o estar generalizado por toda la boca. El cálculo supragingival aparece con mayor frecuencia en cantidades más abundantes en las superficies vestibulares de los molares superiores que están frente al conducto de Stensen, las superficies linguales de los dientes superiores e inferiores que están frente al conducto de Wharton y más en incisivos centrales que en laterales. En casos extremos, los cálculos forman una estructura a modo de puente o lo largo de todos los dientes o cubren las superficies oclusales de los dientes que carecen de antagonistas funcionales.

**Cálculo Subgingival.**- Es aquel cálculo que se encuentra debajo de la cresta de la encía marginal, por lo común en balsas periodontales y que no es visible durante el examen bucal, la determinación de la localización y extensión de cálculos subgingivales exige el sondeo cuidadoso con un explorador. Este cálculo es denso y duro, pardo oscuro o verde negruzco, de consistencia pétrea y unido con firmeza a la superficie dentaria, por lo general, los cálculos supragingivales y los subgingivales se presentan juntos, pero pueden estar uno sin el otro, también se hace referencia al cálculo subgingival como suero sanguíneo ya que el primero se deriva de la saliva y el último del suero sanguíneo.

El concepto actual es que se forman los minerales del cálculo supragingival de la saliva, mientras que el líquido gingival se semeja al suero que es la fuente de los minerales del cálculo subgingival.

Los cálculos supragingivales y subgingivales por lo general aparecen en la adolescencia y aumentan con la edad.

La frecuencia registrada de los cálculos a edades diferentes varía considerablemente según el criterio del examen de diversos investigadores y diversas poblaciones.

#### 1). Impacto Alimenticio.

La mayor parte de los residuos alimenticios son disueltos por las enzimas bacterianas y

eliminados en la cavidad bucal a los cinco minutos de haber comido, pero quedan algunos sobre las dientes y membranas mucosas. El flujo de saliva, la acción mecánica de la lengua, carrillos, labios así como la forma y alineación de los dientes y maxilares efectúan con velocidad la limpieza de los alimentos que se acelera mediante la mayor masticación y la menor viscosidad de la saliva.

Aunque contengan bacterias los residuos alimenticios son diferentes a la placa y la materia alba y son más fáciles de eliminar. La placa dentaria no deriva de los residuos de alimentos, ni éstos son causa importante de gingivitis. Hay que establecer la diferencia entre los residuos de alimentos y hebras fibrosas que quedan atrapadas interproximalmente en áreas de retención de alimentos o oclusión.

La velocidad de eliminación de la cavidad bucal varía según sea la clase de alimentos y el individuo. Los líquidos se eliminan más rápido que los sólidos, los alimentos adhesivos como higos, pan, caramelos, se adhieren a la superficie durante más de una hora, mientras que alimentos duros como zanahorias y manzanas crudas desaparecen rápidamente, el pan solo se elimina con mayor velocidad que el pan con manteca, el pan marenado de centeno más rápidamente que el blanco y los alimentos fríos más rápidamente que los calientes.

#### g). Formación de ácidos.

El segundo paso en el proceso de caries es la formación de ácidos dentro de la placa. Varias de las especies bacterianas de la boca tienen la capacidad de fermentar los hidratos de carbono y constituir ácidos. Los mayores formadores de ácidos son los estreptococos, que además son los organismos más abundantes en la placa. Otros formadores de ácidos son las lactobacilos, enterococos, levaduras, estafilococos y neisseria.

Estos microorganismos no sólo son acidógenos sino también acidúricos, es decir, capaces de vivir y reproducirse en ambientes ácidos. Existía una creencia generalizada en el pasado de que la flora acidógena total o mixta de la boca era la responsable de la formación de caries.

Se ha demostrado, sin embargo, que los principales agentes cariogénicos son los estreptococos mutans y salivaris. Las superficies radiculares en virtud de estar cubiertas por cemento, que es un tejido menos resistente a la disolución ácida que el esmalte, pueden ser atacadas por formas bacterianas relativamente pobres en cuanto a la formación de ácidos.

Para que los organismos acidógenos sean cariogénicos deben de tener la capacidad de

colonizar en la superficie de los dientes. Los microorganismos más fuertemente cariogénicos, tienen la propiedad y capacidad de formar placa. Es por ello que puede afirmarse que la placa y riesgo de contraer caries son expresiones sinónimas.

#### h). Flora Bacteriana

El espectro de los organismos potencialmente cariogénicos ha sido reducido por medio de estudios gnotobióticos, es decir, estudios en que animales libres de gérmenes son infectados con especies bacterianas conocidas, siendo la más perniciosa de ellas los estreptococos.

Los lactobacilos que antes eran considerados los únicos en la formación de caries, probaron en estos estudios ser sólo marginalmente cariogénicos.

El mecanismo de formación de caries por los organismos mencionados comprende dos pasos.

Primero, la formación de placa y luego la de ácidos.

Ciertas organismos cariogénicos son capaces de efectuar ambas, incluyendo la cariogénica en seres humanos, los intentos por eliminar totalmente la flora bucal han terminado hasta ahora en el fracaso.

#### i). Fluorosis Dental.

A la fluorosis dental también se le denomina esmalte moteado, y es ocasionada por una mayor concentración de flúor en el agua.

Su característica clínica consiste en pequeñas o grandes manchas que van desde el amarillo claro hasta el café oscuro, a consecuencia de la cantidad de flúor que contenga el agua.

*Clasificación de fluorosis dental en grados.*

1. Dudosas.- El esmalte presenta pequeñas manchas blancas y cierta translucidez, siendo su diagnóstico bastante difícil.
2. Muy ligera.- Encontramos manchas de color amarillo claro y abarcan aproximadamente el 25% de la superficie del diente (es más común en la región de premolares y molares).
3. Ligera.- Las manchas son semejantes al grado anterior pero abarcan el 50% de la superficie del diente.
4. Moderado.- Casi toda la superficie del diente está afectada y la pigmentación es

*de color café claro.*

5. *Severa - Se encuentran manchas de color café oscuro o hipoplasia del tejido adamantino (escasa formación del tejido adamantino).*

# CAPITULO VI

## ETIOLOGIA DE LA CARIES DENTAL

La caries dental es una enfermedad infecciosa caracterizada por una serie de reacciones químicas complejas que resultan en primer lugar, en la destrucción del esmalte dentario y, posteriormente, si no se les detiene, en todo el diente.

La destrucción mencionada es la consecuencia de la acción de agentes químicos que se originan en el ambiente inmediato a las piezas dentarias.

Razones químicas y observaciones experimentales prestan apoyo a la afirmación aceptada generalmente, ya que los agentes químicos que se originan en el inicio de la caries son ácidos, los cuales disuelven inicialmente los componentes inorgánicos del esmalte.

La disolución de la matriz orgánica tiene lugar después del comienzo de la descalcificación y obedece a factores mecánicos o enzimáticos.

Los ácidos que originan la caries son producidos por ciertos microorganismos bucales que metabolizan hidratos de carbono fermentables para satisfacer sus necesidades de energía.

Los productos finales de esta fermentación son ácidos en especial láctico y, en menor escala, acético, propiónico, pirúvico y quizá fumárico.

Se han propuesto diferentes teorías para explicar el mecanismo de la caries dental, todas ellas están cortadas a medida para ajustarlos a la forma creada por las propiedades químicas y físicas del esmalte y dentina. Las teorías más prominentes son: la Proteolítica y la Acidogénica.

### a). Teoría Proteolítica.

Los proponentes de esta teoría son sus variantes modificaciones en la matriz del esmalte como la llave para la iniciación y penetración de la caries dental. El mecanismo se atribuye a microorganismos que descomponen las proteínas que invaden y destruyen los elementos orgánicos del esmalte y dentina. La digestión de la materia orgánica va seguida de disolución física, ácida o de ambos tipos, de las sales inorgánicas. Gottlieb sostuvo que la caries empieza en las laminillas del esmalte o vainas de prismas sin calcificar que carecen de cubierta cuticular protectora en la superficie.

El proceso de la caries se extiende a lo largo de estas defectos estructurales a medida que son destruidas las proteínas por enzimas liberadas por los organismos invasores, con el tiempo las prismas calcificadas son atacadas y necrosadas. La destrucción se caracteriza por la elaboración de un pigmento amarillo que aparece desde el primer momento en que está involucrada la estructura del diente. En la mayoría de los casos la degradación de proteínas va acompañada de producción restringida de ácidos.

Los ácidos además de producir la caries forman una barrera protectora que les servirá para continuar con su proceso carioso, originando así lo que se conoce comúnmente como caries blanco (esmalte transparente). Este tipo de esmalte es el resultado de un desplazamiento interno de sales de calcio, mismas que en el lugar de la acción de los ácidos se disuelven y una parte van a la superficie, en donde producen lisis, y otra parte penetra en las capas más profundas, en donde son precipitadas con formación del esmalte transparente hipercalcificado.

#### b). Teoría Acidogénica o Químico-parasitaria.

En el siglo pasado empezó a especularse sobre la relación de microorganismos con el bienestar del hombre.

Poco antes del comienzo del siglo, Miller acumuló evidencias presuntivas, afirmando que ciertas bacterias bucales eran agentes causales de la caries dental. Mostró que ciertos microorganismos seleccionados, recuperados de la cavidad bucal prosperaban en medios de carbohidratos, y que en los productos de su metabolismo existían cantidades considerables de ácidos orgánicos. Estas últimas sustancias, a su vez, eran capaces de descalcificar el esmalte y dentina.

Esta teoría afirma que sobre los carbohidratos fermentables actúan microorganismos bucales para formar ácidos orgánicos. Los ácidos progresivamente destruyen las porciones inorgánicas del diente. Subsecuentemente, los mismos microorganismos bucales, siguiendo otros procesos, provocan la destrucción de las porciones orgánicas. La acción conjunta da por resultado caries.

Los ácidos que descalcifican inicialmente el esmalte tienen Ph de 5.2 o menos, y se forman en la placa microbiana o debajo de ella.

La placa dental o borra mecánica, está presente en todos los dientes susceptibles o inmunes a la caries.

# CAPITULO VII

## UTILIZACION DE FLUORUROS

### a). Procedimientos Exógenos.

La estructura bioquímica del esmalte, a pesar de ser casi totalmente mineralizado permite cierto diadatismo y cambios de iones, que sin llegar a ser un verdadero metabolismo, pueden modificar la estructura química de este tejido dentario, esto se ha comprobado perfectamente mediante isótopos radiactivos los cuales han demostrado la capacidad del esmalte de absorber determinados elementos e integrarlos, aunque muchas reacciones son reversibles, es decir, el esmalte puede fijar iones y al mismo tiempo puede ceder éstos u otros.

Basado en estos hechos Knutson ideó la prevención de caries mediante la aplicación tópica de solución concentrada de fluoruros de sodio en la superficie del esmalte dentario; a partir de los estudios de Knutson se han venido investigando diferentes medias, y actualmente la aplicación tópica de solución de fluoruro de sodio en la superficie dentaria, es el método valioso en la prevención de caries.

En la aplicación tópica, con el objeto de proveer al esmalte de flúor adicional, se han utilizado principalmente los siguientes derivados: fluoruro de sodio, fluoruro de estaño y fluorosilato ácido; también se han hecho algunos experimentos aunque con resultados no muy satisfactorios con fluoruro de magnesio, fluoruro de silicato y fluoruro de potasio.

Los vehículos utilizados para disolver estas sales, han sido el agua bidestilada, la glicerina anhidra y algunos geles de alto peso molecular, la forma de aplicación puede ser: tópica sobre el esmalte, enjuagues, dentífricos y pastas para pulir.

#### *Aplicación Tópica de soluciones fluoradas al esmalte.*

La técnica de aplicación tópica cualquiera que sea la solución usada o el vehículo en el que se encuentre, es básicamente la misma y consiste en los siguientes pasos:

Primero debe efectuarse una cuidadosa profilaxis de las superficies dentarias; en general como dicho tratamiento se efectúa en niños, la profilaxis se puede llevar a cabo mediante la utilización de una pasta abrasiva y cepillo o discos de hule que pulen perfectamente la superficie dentaria, además de eliminar los restos de materia alba, mucina o placa

prótesis que puede haberse formado sobre la superficie dentaria. Estas profilaxis deben ser extremadamente cuidadosas y abarcar todas las superficies accesibles dentarias, poniendo especial énfasis en aquellas zonas en las que es más fácil la adherencia de microorganismos por ser de difícil autodistorsión.

Al terminar la profilaxis es necesario hacer un enjuague con algún colorante que nos muestre si todas las superficies han sido debidamente preparadas.

El segundo paso de la técnica es aislar las piezas dentarias de la saliva bucal, con el objeto de eliminar totalmente la humedad que pudiera hacer fracasar nuestra técnica. El aislamiento de las dientes puede hacerse con el dique de hule pero éste es un procedimiento bastante complicado y difícilmente tolerable por el niño, sobre todo en los primeros años de vida.

En la práctica podemos aislar los dientes mediante rollos de algodón, los que permanecen en su sitio por un portarrollos con objeto de que no estén en contacto con la superficie dental, al aplicar el fluoruro, de lo contrario sería absorbido por el algodón y no tendría efecto sobre el esmalte.

Tercer paso. Una vez aislado el diente se procede a secar la superficie del mismo; esto debe hacerse mediante una corriente de aire utilizando la jeringa de la unidad, con objeto de que realicemos una deshidratación superficial del esmalte. El secar con una torunda de algodón no es suficiente y nuestra técnica, en este caso, no tendría ningún valor ni efectividad. El secado mediante la corriente de aire facilita la absorción de la solución de fluoruros que vamos a depositar en el esmalte.

La cuarta etapa de la técnica es la aplicación de nuestra solución fluorada, cualquiera que utilizemos, mediante este paso debemos de tener la seguridad de que el diente queda totalmente impregnado de la solución de fluoruro, no es suficiente el pasar una torunda de algodón rápidamente, sino que debemos procurar cubrir efectivamente nuestra corona dentaria con la solución elegida.

#### b). Procedimientos Endógenos.

La relación entre la composición química del esmalte y su resistencia al ataque de caries, está perfectamente demostrada desde los estudios de Mobus, Flanagan, Kawamura, Greenel, Marzki, Michman, Perik Pickett y colaboradores, todos han dejado perfectamente bien establecido la relación entre una mejor composición química del diente y un esmalte más sano. A partir de las investigaciones de Hean y McC. Hoy se estableció perfectamente que

el componente que más influye en lograr un esmalte resistente al ataque de la caries es el ión flúor.

El flúor está compuesto por:

Número atómico: 9

Peso atómico: 19

Se calcula que representa el 0.0227 de los elementos que forman la corteza terrestre, fue descubierto en 1771 por Schell y aislado en 1886 por electrolisis de una solución de fluoruro de potasio y fluoruro anhidro, usándose electrodos de litio.

No se encuentra en forma libre en la naturaleza y la más importante fuente de flúor es el fluoruro de calcio.

El flúor químicamente puro es un gas de color amarillo claro con una valencia química negativa, también está considerado como el más reactivo de los elementos no metálicos, tiene un potencial de oxidación tan alto como el ozono y también es el elemento más electronegativo; reacciona violentamente con las sustancias oxidables, combinado directamente o indirectamente forma ácido fluorosulfónico, también reacciona violentamente con los compuestos orgánicos desintegramos usualmente las moléculas de los mismos.

Algunas de las fluoruros sólidas frecuentemente se vuelven explosivos en contacto con hidrógeno líquido.

Se han investigado dos formas de acción de los fluoruros con el esmalte:

1. Altas concentraciones de fluoruros colocados tópicamente sobre la superficie del esmalte.
2. La utilización de bajas concentraciones del mismo por ingestión ya que pasan a formar parte del esmalte durante la época de la formación dentaria.

Los procedimientos por ingestión del flúor, son únicamente utilizables durante el periodo de amelogenénesis.

Si no se inicia una adecuada ingestión de fluoruro desde el embarazo hasta los 5 ó 6 años de vida, el efecto del fluoruro ingerido será prácticamente nulo; la absorción del fluoruro del tracto gastrointestinal hacia el torrente sanguíneo es rápida y según la solubilidad de la sal de flúor, es mayor la proporción del ión flúor absorbido. En general podemos mencionar

que el 80% de flúor absorbido es aprovechado por los tejidos.

La absorción del flúor puede ser reducida por la presencia del calcio y aluminio en la alimentación.

La rapidez con la que el fluoruro es distribuido dentro del organismo es sumamente notable, los estudios principales al respecto han sido hechos por Worker, quien encontró que los niveles de fluoruro en sangre se veían elevados a los 30 minutos, después de su ingestión y aproximadamente 2 horas después éstos habían pasado ya casi a la totalidad de los tejidos.

El metabolismo del flúor sería un modelo de tres fases:

En la primera y más rápida aproximadamente de 3 a 4 minutos representa el tiempo en que los fluoruros son mezclados con los líquidos del cuerpo humano.

La segunda fase aproximadamente de 1 hora es atribuida a la distribución de los fluoruros en los diferentes tejidos del organismo.

La tercera que sería aproximadamente a las 3 horas, corresponde al proceso de excreción de los fluoruros.

El ión flúor al pasar a formar parte del esmalte lo hace más resistente, ya que desplaza al ión oxídrico de la molécula de apatita y ocupa su lugar, de esta forma los cristales de los prismas resultan formados principalmente por fluorapatita, la cual es sumamente resistente a la acción desintegración de los ácidos. Por otro lado, se ha observado que el cristal de fluorapatita es también de tamaño mayor y que contiene menos materia orgánica que los cristales de hidroxapatita.

El flúor que contiene el organismo humano proviene de los alimentos, pero sobre todo se encuentra en el agua, ya que es uno de los componentes naturales de ella. Fue precisamente a partir de los estudios de análisis de agua donde se dedujo que aquellas poblaciones que contenían una proporción óptima de flúor en el agua bebida, presentaban menor índice de caries. Esta cantidad óptima ha sido fijada como una parte de ión flúor por un millón de partes de agua, es decir, un miligramo de flúor por un litro de agua.

Los primeros estudios al respecto fueron hechos por Black y Mc. Key publicados en 1915-1916, en los que se estableció que cuando en el esmalte aparecía un pequeño moteado la susceptibilidad a la caries era menor. Estudiando las causas de estas manchas en el

esmalte, se encontró que eran debidas al flúor.

El moteado del esmalte puede ir desde una pequeña mancha hasta el moteado de color café obscuro, (sucede cuando el agua contiene flúor de más de 5 a 6 partes por millón).

Cox y colaboradores en 1939 propusieron agregar fluoruro al agua de consumo de aquellas comunidades cuyo contenido era menor a una parte por millón, con el objeto de prevenir la caries.

Las primeras ciudades en que se hizo la fluoración artificial, fue la Ciudad de New Brunswick; sirviendo de control para la comprobación, la Ciudad de Kingston, Hudson, siendo semejantes en estado económica, clima, alimentación y sistema de población. En 1934 se inició el estudio dental de cada uno de los habitantes de estas poblaciones, evaluándose después de los años, observando que la incidencia de caries se había reducido hasta un 7%.

Estudios similares comenzaron a partir de 1945 en Grand Rapids, Michigan, Brantford, Ontario y en la Ciudad de Evanston, Illinois.

En todas las casas se llegó a la conclusión de observar una disminución notable en la incidencia de caries dental y que el procedimiento era aplicado con toda la seguridad en cualquier comunidad que no tuviera el contenido adecuado de flúor.

Los estudios tuvieron por resultado final la reducción de un 75% de caries, sin olvidar que la adición del flúor al agua bebida no traerá como consecuencia la prevención absoluta y total de la caries dental.

# CAPITULO VIII

## METODOS DE PREVENCIÓN

Prevencción con aquéllas medidas que no se limitan a la supresión o modificación de los factores que predisponen a una enfermedad, sino a su vez evitan que continúe desarrollándose.

Existen tres niveles de prevención:

Prevencción primaria: se basa en modificar los factores que predisponen a la enfermedad.

Prevencción secundaria: se basa en la Odontología Reestructuradora.

Prevencción terciaria: se basa en la restauración de la salud y función por medio de la Endodoncia y Prótesis.

**Medidas preventivas básicas.**

San la fluoración del agua y las aplicaciones tópicas de flúor, que aumentan la resistencia del esmalte a la disolución por los ácidos. Otras pretenden modificar el ambiente de los dientes, reduciendo la cantidad de carbohidratos capaces de formar ácidos, disminuyendo los sistemas enzimáticos o bacterianos que permitieron la degradación de almidones en azúcar, eliminando bacterias y ácidos de la boca.

Cepillo dental y su uso: en la actualidad existen multitud de formas, diferentes tamaños y modelos de cepillos dentales. Las cualidades de un cepillo dental son:

- Cerdas controladas: hilera central de 0.30mm y la hilera extrema de 0.20mm.
- Mediano o suavemente mediano.
- Longitud 2.5cm de altura 0.9cm.
- Cerdas de corte recto.
- De penacho múltiple.
- La cualidad esencial es ser capaz de remover la placa bacteriana de los dientes.

El que sea encontrado más satisfactorio es un cepillo del tipo penachos múltiples de filamentos de plástico que se empacon juntos apretadamente en cada penacho, de manera que proporcionen una buena cubierta a las superficies dentales y espaldas interdientarias.

Los cepillos de penachos múltiples pueden ser:

---

**MEDIANO SURVE**

Sortex, sensodyne,  
Oral B-30, Oral B-40,  
Oral B-Surcus

**MEDIANO**

Witsdom  
Gibbs cabeza corta

---

Los cepillos eléctricos tienen especial utilidad en los casos de personas físicas o mentalmente incapacitadas, debido a su manejo por parte del paciente o el individuo que lo usa, por simplicidad de su manejo.

**a). Técnicas de Cepillado.**

**Técnica de espaldado para la primera dentición.**

Los dientes primarios y la anatomía de la arcada, en particular con la presencia de la prominencia cervical de las caras vestibulares, permiten una limpieza mucho mejor si se emplean movimientos horizontales. Además la presencia de esos rebordes cervicales protege el tejido gingival y proporciona seguridad desde este punto de vista. Es conveniente ir dando poco a poco el manejo de la técnica de Stillman, que consiste en la colocación del cepillo en un ángulo de 45° respecto al eje longitudinal del diente y llevar a cabo el barrido hacia occlusal, y posteriormente entrenarlo en la técnica de Stillman modificada.

**Técnica de Stillman modificada.**

Es una acción vibratoria combinada de las cerdas con el movimiento del cepillo en 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 frotamientos en la endia 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.**

Es útil para remover placa en pacientes con surcos gingivales profundos.

Las cerdas del cepillo se colocan en un ángulo aproximadamente de 45° respecto de las superficies vestibulares y palatinas con las puntas presionadas suavemente dentro del surco gingival.

Una vez ubicado el cepillo, el mango se acciona con un movimiento vibratorio de vaiven, sin trasladar las cerdas del lugar, aproximadamente de 10 a 15 segundos en cada uno de los sectores de la boca. El mango del cepillo debe mantenerse horizontal y paralelo al arco dentario para los molares y superficies vestibulares de incisivos y caninas.

Para las superficies palatinas de estos dientes, se ubica paralelo al eje dentario, efectuando movimientos vibratorios.

#### *Técnica de Fones.*

En ella se sostiene el cepillo con firmeza y se cepillan los dientes de atrás hacia adelante, semejando al regado de un piso. La dirección del movimiento puede cambiar y provocar daño.

#### **b). Seda Dental.**

Para el control de placa dental, es necesario el cepillado dental y el uso de seda dental.

Existe una técnica sencilla para niños y adultos con impedimentos, como artritis o poca coordinación, y se denomina técnica del círculo.

Esta consiste en preparar la seda con un círculo de aproximadamente 8 a 10cm. de diámetro, alándose los extremos con 3 ó 5 nudos para que el círculo no se desale, se tira fuertemente hacia afuera. Una vez hecho esto, la seda es guiada hacia los espacios interproximales, con los índices para el maxilar inferior y los dos pulgares para el maxilar superior.

Conforme se van limpiando las superficies proximales, el círculo se rota de tal modo que cada espacio recibe seda no utilizada antes.

Existen aparatos que son arcos pequeños en los cuales se adapta la seda, y el manejo se convierte en algo muy fácil.

#### **c). Colutorios.**

Los colutorios deben ser usados vigorosamente para que sean útiles, formando la solución en los espacios interproximales a fin de que desalojen partículas olvidadas. Estos colutorios tienen sabor agradable, por lo que son accesibles.

Hasta la fecha los enjuagues elaborados para erradicar la placa bacteriana, el antibiótico y el atiséptico, destinadas a reducir el número de masa de microorganismos u enzimas para interferir con la matriz bacteriana celular, y agentes destinados a reducir la tensión superficial

de adherencia de las colonias bacterianas, no han sido aceptadas. En este momento el *chlorhexidine* parece ofrecer el mejor efecto antimicrobiano, este material usado en enjuagues bucales puede reducir la flora bacteriana en un 85 a 95%, también es fácilmente absorbido por la película y placa bacteriana. Algunos estudios muestran una inhibición total de la formación de la placa bacteriana empleando enjuagues de *chlorhexidine* sin ninguna otra técnica de higiene bucal adicional.

# CAPITULO IX

## MEDICAMENTOS PARA LA TERAPEUTICA

### a). Tipos de Fluoruros, Profilaxis.

#### Propiedades generales del flúor:

Número atómico.....	9
Configuración electrónica externa.....	2s <sup>2</sup> 2p <sup>5</sup>
Peso molecular.....	F - 2
Peso atómico.....	19.00
Isótopos estables.....	19
Densidad del sólido, gr/c.....	1.3
Volumen atómico del sólido, c.c.....	14.62
Punto de fusión en °C.....	-223
Punto de ebullición en °C.....	-187
Temperatura crítica en °C.....	-129
Presión crítica, atm.....	55
Calor de vaporización, Kcal/mol.....	1.640
Calor de disociación, Kcal/mol.....	37.7
Radio covalente.....	0.72
Potencial de ionización, ev.....	4.13
Electronegatividad.....	4.0

Entre los principales compuestos del flúor, tenemos los siguientes:

- *Silicofluoruro de Sodio:* tiene las siguientes características físicas:
  - a). Polvo cristalino.
  - b). Color blanco o blanco amarillento.
  - c). No higroscópico.

d). Densidad aparente ..... 1200 kg/m<sup>3</sup>

**Características químicas.**

- a). Pureza: mínima 98% con contenido del ión fluor de aproximadamente 59.4%.
- b). Impurezas: no más del 0.05% de metales pesados expresados como plomo, ni otras sustancias solubles, minerales u orgánicas en cantidades capaces de producir efectos nocivos a los consumidores de agua.

También tiene otras características, como la humedad que no deberá de exceder de 0.5%, y el producto correctamente almacenado durante 30 días, debe poder clasificarse fácilmente mediante un alimentador en seco convencional.

- **Ácido Silico Fluorhídrico:** siendo su característica física la siguiente:

a). Líquido claro de poco color.

**Características químicas.**

- a). Pureza: tiene una pureza comercial del 25 al 30%, que corresponde a 19.6-23.7% del ión fluor.
- b). La solución tiene un Ph de 2.0' aproximadamente.
- c). Es tóxica.

El máximo contenido de metales pesados expresados en plomo es de 0.20%. El producto se obtiene en el comercio en tambores de 20, 30 y 100 galones, pero la tendencia es adquirirlo en grandes tanques, y debe manipularse con precaución.

- **Fluoruro de Sodio:** que tiene las siguientes características físicas:

- a). Polvo cristalino.
- b). Color blanco.
- c). Densidad variable, de acuerdo con el tamaño del material.

**Características químicas:**

- a). Pureza: el producto debe tener un mínimo de 97% de fluoruro de sodio, lo cual corresponde a un 44% de fluor.

b). Impurezas: no más del 0.04% de materiales pesados, expresados en plomo, ni otras sustancias solubles, minerales u orgánicas en cantidades capaces de producir efectos nocivos a la salud de los consumidores de agua.

• Fluorita o Espato de Flúor: cuyas características físicas son:

a). Polvo blanco.

b). Inodora.

c). Densidad aparente de 1290-1600 kg/m<sup>3</sup>.

d). Su solubilidad en agua a 25°C es de 0.0016%, 10mg. l<sup>-1</sup> de solución de sulfato de aluminio disuelven tal cantidad de espato de flúor, que la concentración de flúor en la solución resultante es de 1mg/l<sup>1</sup>. Este procedimiento es usado en la práctica de fluoruración del agua.

Características químicas.

a). Pureza de 72.5 a 98%.

b). Contenido de flúor: 46.2% para una pureza de 95%.

• Silicofluoruro de Amonio, cuyas características físicas son las siguientes:

a). Cristales incoloros.

b). Inodoros.

c). Densidad aparente: 1050-1130 kg/m<sup>3</sup>.

d). Solubilidad a 25°C, 22%.

Se recomienda especialmente cuando se inyecta el agua con cloramina

• Bifluoruro de Sodio: este producto está en vías de investigación para estudiar sus posibilidades de ser usado para fluorurar abastecimientos de agua; sus características físicas son las siguientes:

a). Sólido en forma de polvo cristalino de color blanco.

b). Estable en el aire, con una ligera tendencia a tomar humedad. Cuando se calienta fuertemente se descompone en fluoruro de sodio y ácido fluorhídrico.

#### *Características químicas.*

- a). Pureza: debe tener una pureza del 97% con un contenido de flúor de 60% como mínimo
- b). Es un material insoluble y no excede al 10% y su solubilidad a 30°C es de 4.0%
- c). Es un material tóxico y debe rotularse como tal.

Cada día resulta más evidente que los fluoruros desempeñan un papel múltiple y complejo en la prevención de la caries dental. El efecto de la ingestión de agua fluorada se relaciona primeramente con el fluoruro depositado en el esmalte antes de la erupción del diente y en las pocas años que siguen de inmediato a la erupción.

El flúor ingerido es depositado en el esmalte como flúor-apatita, el cual es más resistente a la formación de la caries que la hidroxiapatita.

El flúor tiene también la propiedad única de inducir formación de apatita en soluciones de calcio y fosfato. Favorece la conversión de fosfatos ácidos solubles en fosfatos básicos insolubles, con lo cual se mantiene la estructura del flúor para producir resistencia a la caries, parece efectuarse en parte, por mediación del mantenimiento de la integridad de los cristales de apatita.

En resumen, bajo la influencia del flúor:

- Se forman cristales de mayor tamaño con pocas imperfecciones.
- El contenido de carbonato es menor, lo que reduce la solubilidad.
- Los fosfatos de calcio vuelven a precipitarse y el flúor favorece su cristalización en forma de apatita. La formación subsecuente de precipitados secundarios sobre la superficie de los cristales del esmalte, reduce la velocidad de difusión de los iones de hidrógeno y de las moléculas no disociadas de ácido. De esta manera disminuye la velocidad de disolución de los cristales.
- Favorece la remineralización.
- Inhibe los sistemas enzimáticos bacterianos que en la placa transforman los azúcares en ácidos.
- Reduce la tendencia del esmalte a absorber proteínas.

Estudios realizados *in vitro*, revelan que la placa no se forma con facilidad en las superficies de esmalte tratadas con flúor.

- Evita el depósito de polisacáridos intracelulares. De esta manera previene la acumulación de carbohidratos dentro de la célula, los cuales podrán formar ácidos entre comidas.
- A concentraciones altas, el flúor es tóxico para bacterias. Ciertas bacterias pueden eliminarse por periodos cortos después de la terapia con fluoruros.
- Modifica forma y tamaño de los diente.

#### *Profilaxis bucal.*

Tal como se usa de ordinario, el término profilaxis bucal, se refiere a la limpieza de los dientes en el consultorio dental y consiste en la remoción de placa, materia alba, cálculos, pigmentaciones y el pulido de los dientes.

Para proporcionar el máximo beneficio al paciente, la profilaxis debe ser más amplia e incluir lo siguiente:

1. Uso de soluciones reveladoras o tabletas para detectar la placa.
2. Eliminación de placa y cálculos supragingivales y otras sustancias acumuladas en la superficie.
3. Limpieza y pulido de los dientes. Los dientes se limpian y pulen mediante ruedas de cerdas y trozos de caucho con una pasta pulidora (silicato de circonio mejorado).

La placa se deposita menos sobre superficies pulidas lisas.

Límpiese y púlase las superficies dentarias proximales con hilo dental y pastas pulidoras; irriéguese la boca con agua tibia para eliminar residuos y vuélvase a pintar con solución reveladora para detectar la placa que no fue eliminada.

4. Aplicar agentes tópicos preventivos de caries, salvo que estuvieron incluidas en la pasta pulidora.
5. Examinar las restauraciones y prótesis.

Corríjase los márgenes desbordantes y contornos proximales de restauraciones. Límpiese las prótesis removibles y contrólase la adaptación adecuada, manifestaciones de encajamiento e irritación gingival en relación con retenedores o zonas mucosoportadas.

6. Buscar signos de impactación de alimentos.

Las cúspides, émbolos, contactos proximales anormales o rebordes marginales desgastados serán corregidos para prevenir o corregir el acúmulo de alimentos

#### b). Efectos Preventivos y Tóxicos del Flúor.

- El flúor en exceso produce intoxicaciones, las cuales podemos dividir en agudas y crónicas, las primeras no son tan raras, y habitualmente se presentan en personas que, por su trabajo se encuentran en contacto con sustancias ricas en este ión.

Los síntomas iniciales están dados por el efecto local del flúor sobre la mucosa del tracto gastrointestinal: salivación, náuseas, dolor abdominal, vómito y diarrea.

Posteriormente se presentan los síntomas sistémicos, que varían en severidad. El sistema nervioso es afectado bajo la forma de crisis epileptiforme; la presión sanguínea se abate por la depresión del centro vasomotor y por la acción directa del flúor sobre el tejido cardíaco; el centro respiratorio en su primera fase, es estimulado, pero posteriormente produce depresión del mismo, siendo éste y el paro cardíaco las causas frecuentes de muerte en los estados tóxicos.

En animales de experimentación, los síntomas de intoxicación crónica aparecen con la ingestión diaria de 15 a 150 micrones por kilogramo de peso durante largos periodos de tiempo, produciendo retardo en el crecimiento corporal, inhibición del estrógeno y la reproducción, presencia de cambios histológicos en pituitaria y glándula tiroidea, y cambios en la estructura ósea, y en el tejido dentario.

Si la exposición del flúor se efectúa durante la infancia y los primeros años, la manifestación tóxica del organismo se traduce por la aparición del esmalte veteado; la intensidad del veteado está en relación directa con el contenido de flúor en el agua de ingestión.

Existen varias teorías que tratan de explicar la fluorosis:

1. Aumento de la sensibilidad a la acción tóxica del flúor frente a una hiperactividad de la glándula tiroidea.
2. Es una oxidación de las sales del flúor, en contacto con la constante exposición de la luz (explica el porqué de su frecuencia en dientes anteriores).

En la República Mexicana encontramos varias zonas afectadas por la fluorosis dental, como en los Estados de Durango, Zacatecas y Aguascalientes en su totalidad; en algunas áreas de otros Estados como Chihuahua, Coahuila, Nayarit y en una amplia parte de Jalisco,

Oaxaca, San Luis Potosí, Guanajuato y Guerrero.

c). Contenido de Fluoruros en Saliva y Algunos Alimentos.

Wolfgang Butner y Joseph C. Mutler de la Universidad de Indiana, han reportado que existe un nivel apreciable de flúor en la saliva humana (5mg. hasta 74mg. de flúor en cada 100ml) que parece ser independiente de la cantidad de flúor ingerido en el agua y los alimentos.

Ellas dicen que el flúor valorado en la saliva de individuos resistentes a la caries, tiende a ser mayor, y que una cantidad mayor de 25mg. de flúor por 100ml. puede inhibir la caries dental.

En los alimentos de consumo, encontramos fluoruros, cuantificados en parte por millón (ppm).

ALIMENTO	FLUORUROS (PPM)
Leche	0.07 - 0.22
Claro de huevo	0.00 - 0.60
Yema de huevo	0.40 - 2.00
Chuleta de puerco	100
Salchicha	170
Bistec	130
Montequilla	150
Queso	160
Carne de res	0.20
Hígado	150 - 1.60
Ternero	0.20
Carnero	0.20
Pollo	140
Puerco	0.20
Ostras	150
Arenque (ahumado)	3.50
Camarones enlatados	4.40
Sardinias enlatadas	7.30 - 12.50
Salmón enlatado	8.50 - 9.00
Pescado fresco	160 - 7.00

*Fluoruros determinados en sustancias secas de los alimentos:*

<i>ALIMENTO</i>	<i>FLUORUROS (PPM)</i>
<i>Aroz</i>	<i>100</i>
<i>Maíz</i>	<i>100</i>
<i>Maíz entonado</i>	<i>0.20</i>
<i>Avena</i>	<i>0.20</i>
<i>Avena en hojuelas</i>	<i>0.30</i>
<i>Frijol</i>	<i>0.20</i>
<i>Trigo saraceno</i>	<i>170</i>
<i>Salvado de trigo</i>	<i>100</i>
<i>Harina de trigo</i>	<i>130</i>
<i>Harina preparada</i>	<i>0.00</i>
<i>Harina</i>	<i>110 - 120</i>

*d). Tipos de Administración del Flúor.*

*Es el nutriente más efectivo para la prevención de la caries dental. Este alógeno tiene la propiedad de influir sobre la composición química del diente en el desarrollo y su susceptibilidad posterior a la caries dental.*

*Los procedimientos para fortalecer el diente por medio del flúor pueden realizarse a nivel sistemático, a nivel sistemático local y a nivel local.*

*Entre los procedimientos que actúan a nivel sistemático están: la administración del flúor en la leche, en la sal, utilización de pastillas y gotas que contengan flúor.*

*Tanto a nivel general como focal, en función a la fluoración del agua de consumo que, además, es el procedimiento más efectivo para prevenir la caries dental.*

*Y entre los procedimientos locales más efectivos se encuentra la aplicación tópica de fluoruros estañoso y de sodio, la utilización de pastas dentífricas que contengan flúor y la ejecución, por parte del paciente, de enjuagues con soluciones que contengan flúor.*

*Fluoración del agua de consumo:*

*El vehículo más práctico y económico para introducir el flúor en el organismo, es el agua de*

consume.

Este método ha sido proclamado como seguro y eficaz por asociaciones tanto dentales como médicas, en muchas partes del mundo.

Siempre que se suministra flúor en el agua de consumo en una proporción de 1 ppm (1 por millón), los dientes ya brotados y los que están por hacerlo, contienen una proporción más alta de flúor que las regiones donde el agua es pobre en flúor como demuestran las investigaciones en estudios realizados.

Hay algunas lugares o comunidades donde el agua tiene flúor en forma natural, es decir, sin que el hombre tenga que añadirle substancia alguna; lo ideal es que el agua contenga una parte por millón, cantidad inócua para la estética de los dientes y para la salud en general del individuo, al que además va a producir grandes beneficios.

#### **Fluoración con leche:**

La leche puede ser un vehículo de gran utilidad para adicionar y proporcionar alguna protección contra la actividad cariosa. Sin embargo, entre los límites que impiden su establecimiento como norma a seguir, están la falta de cooperación del paciente para tomar la leche adicionada y los problemas de la dosificación, ya que varía notablemente la cantidad de leche que toman los niños y las dosis deben estar de acuerdo con la cantidad de leche ingerida.

#### **Fluoración con sal:**

Otra posibilidad de añadir flúor por vía sistémica, es por medio de la sal, ya sea de cocina o de mesa. Y sobre ello también se ha investigado, principalmente en Colombia donde se administró flúor a la sal en poblaciones donde era posible añadirlo y se obtuvieron resultados similares a la fluoración en el agua potable.

Esta medida se enfrenta a problemas sobre dosificación, que son aún mayores que con la leche, ya que hay personas que toman sus alimentos muy salados, y otras no, y esto trae como consecuencia que algunas personas tendrán una buena dosificación de flúor, y en otras será mayor, o bien puede ser muy pequeña.

#### **Tabletas que contengan flúor:**

La ingestión continua de tabletas o gotas que contengan flúor en una cantidad de 1 mg. diario, produce una inhibición de caries considerable.

Mennon hizo un estudio de 13 pre-escolares a los que se les administró tabletas fluoradas y vitaminas durante tres años y comprobó que si se administran diariamente hay una notable disminución de las lesiones cariatas en una producción semejante a la obtenida con fluoración del agua de consumo.

#### **Aplicación tópica de flúor:**

La aplicación tópica de fluoruros es un método práctico rápido, seguro y económico. Para conocer la eficiencia de los diferentes fluoruros, se han realizado varios estudios de los efectos del fluoruro de sodio, fluoruro estañoso y fluoruro fosfatado acidulado. También se han hecho experimentos, aunque con resultados no muy satisfactorios con fluoruro de magnesio, fluoruro de silicato y fluoruro de potasio.

#### **Pastes dentales con flúor:**

Otra medida tópica de aplicación de flúor es por medio de los dentífricos. Para que este método tenga valor como medida de prevención, se requiere que la persona se lo aplique en forma constante; esto es, diariamente, y antes de que hayan transcurrido 15 minutos de haber ingerido alimento, además requiere de una técnica de cepillado correcto y exige una duración mínima de 3 a 5 minutos.

Algunos estudios indican que con este método se podría reducir la incidencia de caries hasta en un 70% en los casos normales, y en un 25% en los casos más rebeldes.

#### **Gel hidrosoluble con flúor:**

Este método es uno de los más recientes, y consiste en la aplicación sobre los dientes de un gel hidrosoluble que contiene 1.1% de fluoruro de sodio.

También se está experimentando con una solución ligeramente acidulada de fluoruro de sodio en la misma concentración, para así favorecer una mayor penetración del flúor en el esmalte.

#### **e). Nutrición y Dieta.**

**Nutrición:** es el conjunto de fenómenos que tienen por objeto la conservación del ser vivo, es una propiedad de la materia principal.

Comprende dos fenómenos, a saber: la asimilación (anabolismo) y la desasimilación (catabolismo). La nutrición óptima es esencial para mantener las funciones de los tejidos y reparar las células dañadas.

A toda transformación fisiológica de la sustancia introducida en el organismo o de las secreciones de los órganos de los tejidos mismos, se le conoce como metabolismo. Así encontramos que el metabolismo basal va a ser la producción de calor mínimo del cuerpo humano por hora y por metro cuadrado de la superficie del cuerpo en reposo y en ayunas después de 12-16 horas; es decir, son las necesidades calóricas mínimas para vivir, y está relacionado con el sexo, edad, talla, peso y superficie corporal. Se relaciona además con el trabajo, medio ambiente y finalmente con el estado de salud y enfermedad. Por ejemplo, en la gota y la diabetes estas fenómenos catabólicos están aumentadas.

En el metabolismo es importante tener en cuenta las calorías que producen los alimentos. En números reducidos se dice:

- Proteínas 4 Calorías por gramo
- Lípidos 9 Calorías por gramo
- Glúcidos 4 Calorías por gramo

El consumo de calorías por día suficientes, serían:

Mujeres 1,200

Hombres 1,500

Estas cantidades no contemplan la práctica de un ejercicio o deporte exhaustivo.

No puede haber dudas sobre el papel fundamental que desempeña la nutrición en la obtención y mantenimiento de un nivel óptimo de salud.

La etiología de numerosas enfermedades comunes a nuestra civilización actual como cortes, afecciones coronarias, diabetes y obesidad, están ligadas directamente a factores nutricios. Sin embargo, la enseñanza de nutrición y sus formas básicas en nuestras escuelas médicas y odontológicas es mínima.

En toda práctica dental profesional donde la pauta sea predominantemente la prevención, el odontólogo debe tener un conocimiento sólido sobre nutrición y la habilidad de promover en sus pacientes hábitos dietéticos apropiados, tanto en relación con problemas dentales, como también de salud en general.

*Dieta*: la palabra dieta proviene del griego: *diaita*, que significa yo hago vivir, y del latín *dieta*, que significa régimen; es decir, es el empleo racional y metódico del alimento.

Es de gran importancia una alimentación racional y metódica, pues se ha comprobado que un buen régimen alimenticio es más útil para la salud que el empleo de medicinas, tanto para la salud en general como para la salud bucal.

Los estudios sobre problemas dentales realizados en los últimos 75 años, han demostrado que el incremento de la caries coincide con el aumento de la ingestión de azúcar. Así también Miller (1880) propuso que la caries es una enfermedad bacteriana, caracterizada inicialmente por la disolución del esmalte por ácidos formados como producto final del metabolismo de residuos alimenticios por los microorganismos bucales. Fosdick señaló años más tarde que las ácidos de referencia se forman sólo a partir de hidratos de carbono.

Por otro lado, en estudios con animales, Shan, demostró que para originar caries la dieta debe contener por lo menos 5% de carbohidratos, y que las dietas carentes de estos últimos no causan caries en animales.

McE y Sognnonnes, observaron que si los alimentos son administrados sin tocar las dientes (por medio de sonda gástrica), los animales no desarrollan caries. Grenby, demostró también que el mayor potencial cariogénico le corresponde a la sacarosa y en menor escala a otros monosacáridos y disacáridos como la glucosa y lactosa, y en mucha menor grado los almidones y harinas.

El estudio más completo sobre el tema es el de Vipeholm, ya que estudió durante cinco años 436 enfermas dentales, descubriendo que no sólo los alimentos que contienen azúcar provocan caries, sino que influye además, la cantidad, la frecuencia y la forma física de los alimentos. Las líquidas son removidas con rapidez, resultando prácticamente inocuas, mientras que las sólidas y retentivas son más cariogénicas.

#### CONSTITUYENTES DE UNA DIETA

---

- Grupo I Proteínas
  - Grupo II Lípidos
  - Grupo III Carbohidratos
  - Grupo IV Vitaminas
  - Grupo V Minerales
  - Grupo VI Agua
- 

Las tres primeras categorías proporcionan calorías, las vitaminas y minerales, a pesar de no hacerlo, cumplen varias funciones vitales en el metabolismo y así mismo son componentes

importantes de los tejidos. El agua constituye alrededor del 70% del cuerpo y es esencial para transportar los alimentos nutritivos a las células y remover los materiales de desecho. La importancia de estos elementos es obvia, lo que no puede ser tan claro es la cantidad que se requiere de cada uno para alcanzar el nivel óptimo de salud.

Existe la llamada guía de consumo diario de calorías y 16 elementos nutritivos básicos, publicado en 1943 (Estados Unidos) y actualizado en 1986, donde además se ofrece una serie de objetivos que deben ser consideradas por parte de la población. Cabe mencionar que esta tabla sólo es fácil para expertos en nutrición (se tiene en cuenta variaciones entre individuos en función, ocupación, sexo y la evaluación cuidadosa de cada individuo, edad, estatura, peso y condición fisiológica). Sin embargo, existen otras guías; la más popular es la denominada: "Alimentos Fundamentales":

- Leche y derivados.
- Carne y derivados.
- Verduras y frutas.
- Pan y cereales.

El consumo de estas cuatro grupos en las cantidades aconsejadas, asegura una dieta variada que proporciona todas las requerimientos establecidos.

**Leche y derivados (grupo de lacteos).** La leche es nuestra principal fuente de calcio, necesario para la formación y conservación de huesos y dientes. Además proporciona proteínas de la más alta calidad, riboflavina, vitamina A, y otras sustancias nutritivas, como fósforo y vitamina D.

Entre los alimentos de este grupo están la leche fresca, evaporada o en polvo, tanto entera como descremada, esta última brinda los mismos elementos nutritivos excepto vitamina A, lípidos y la mitad de calorías de la leche entera.

**Carne y derivados.** Lo nutritivo de los alimentos de este grupo radica en las proteínas que contienen, necesarias para el crecimiento de los tejidos del organismo, músculos, órganos, sangre, piel y pelo. La carne proporciona también hierro, timina, riboflavina y niacina. Las carnes provienen de varios animales, que podemos agrupar de la siguiente manera:

1. Mamíferos: bovino, porcino, ovino, caprino, caballar, conejo, ciervo, jabalí, venado, etc.

2. *Aves de corral: gallina, pavo, ganso, faisán, etc.*
3. *Reptiles: tortuga, iguana, lagarto, etc.*
4. *Peces: moluscos, crustáceos, etc.*

*Verduras y frutas.* Su gran potencial radica en las vitaminas y minerales que contienen. Estos alimentos proporcionan casi toda la vitamina C y más de la mitad de la vitamina A que necesita el organismo.

Las más ricas en vitamina C son: *toranja, naranja, guayaba, mango, papaya, fresas, coles de brucas, pimientas verdes y rojas.* Tienen gran cantidad de vitamina A: *las zanahorias, acelgas, espinacas, calabacitas, comoles, col, nabas, melones, chobocanos.*

La recomendación diaria es de 4 o más porciones de frutas y verduras para asegurar el suministro de vitaminas.

*Pan y cereales.* Estos alimentos proporcionan al organismo energía, hierro, proteínas y ciertas vitaminas (tiamina, riboflavin y niacina) en cantidades apreciables. Pertenecen a este grupo los granos enteros, el pan, los cereales requeridos, arroz integral, harina de maíz, centeno, camote blanco o amarillo, plátanos, avena, papa, trigo, etc.

*Nutrición y enfermedad periodontal.* Se ha comprobado que el síndrome periodontal tiende a acrecentarse progresivamente a medida que se incrementa el azúcar en la dieta. Se sabe además, que una dieta blanda favorece la formación de placa, así como también lo hace una dieta rica en hidratos de carbono. Por el contrario, una dieta de consistencia firme favorece la queratinización epitelial y produce el aumento del número de distribución y tono de los capilares gingivales, lo cual a su vez mejora la circulación de la encía y produce el intercambio de nutrientes con la sangre.

Es poco verosímil que la enfermedad periodontal pueda iniciarse o progresar en ausencia de factores locales. De esto se concluye que los factores generales, entre ellos los nutricionales, sólo controlan el tipo de respuesta de los tejidos y afectan más que nada la velocidad y extensión con que la lesión progresa en respuesta a factores nutritivos.

Entre los agentes nutricionales que una y otra vez han sido mencionados en relación a la etiología y/o marcha de la enfermedad periodontal, pueden citarse los minerales. En ratos se ha observado, por ejemplo, que su hueso alveolar es esponjoso y labil, es particularmente sensible a las diferencias cálcicas. Sin embargo, no existe evidencia de que la enfermedad periodontal humana se deba a la carencia de este mineral.

La carencia de algunas vitaminas como la D y la C originan un tipo de enfermedad (osteoporosis del hueso alveolar) y la falta de vitamina C origina un tipo clásico de enfermedad periodontal caracterizada por el aumento de tamaño y condición hemorrágica de la gingiva. Algunos autores piensan sin embargo, que en muchos casos la gingivitis es una manifestación de una deficiencia subclínica o latente de vitamina C y que el uso del suplemento del ácido ascórbico puede contribuir a su mejoría.

*Dieta y caries dental.* La frecuencia de ingestión de azúcares entre comidas es indudable que favorece la creación de caries y la explicación es que la sacarosa al entrar en contacto con la placa dentobacteriana produce rápidamente ácidos y se vuelve neutral a los 20 ó 30 minutos. La cantidad en la ingestión de tales carbohidratos favorece la formación interrumpida de ácidos sobre la superficie del diente, lo cual permite que el proceso de caries sea continuo. La naturaleza física de los dulces influye según la consistencia del alimento; los alimentos sólidos son más cariogénicos debido a que están más tiempo en contacto con los dientes y si son adheribles como el chicle y ciertos caramelos que se pegan en la superficie de los dientes, favorece así una mayor producción continua de ácidos.

Por su parte, los alimentos líquidos son menos cariogénicos porque están menos tiempo en contacto con la superficie dentaria, aún cuando su concentración de azúcares sea mayor. La permeabilidad de la placa dentobacteriana a los diferentes dulces depende de su concentración sacarosa.

La fruta fresca como la manzana, la naranja y las peras son dulces pero tienen menos concentración de azúcares y por ello no se difunden y no son cariogénicas.

En general los alimentos detergentes como frutas y verduras crudas, ricas en celulosa y agua, no forman placa y por eso no son cariogénicas. Es muy discutida su capacidad para destruir la placa dentobacteriana ya formada en la superficie dental, por la fricción que produce sobre los dientes.

Ciertos alimentos como la zanahoria, la manzana o la caña de azúcar necesitan de una vigorosa masticada para poder digerirse, lo cual favorece una mayor estimulación salival durante un período más prolongado de tiempo.

Una vez conocida la capacidad de producción y mantenimiento de los nutrientes y las prácticas alimenticias, para aumentar o disminuir la caries y juntamente con los principios sobre terapia nutricional, podemos analizar y valorar algunas de las dietas para prevenir y controlar las enfermedades.

Un tipo de régimen para controlar el proceso carioso es el propuesto por Gustafsson en el cual están cuidadosamente controlados los diferentes tipos de hidratos de carbono. Gustafsson, establece que para controlar la actividad cariosa de los niños se debe reducir la sacarosa en todas sus formas.

1. Están prohibidos: pasteles, pastas, pan dulce, fruta en conserva, bebidas dulces o refrescos, helados, bombones, chocolates, etc.
2. Se permite: carnes, pescado, aves, frutas, verduras, pan integral.

Estas investigaciones han demostrado que la acción de la sacarosa en la comida, alimentos o bebidas que la contengan, especialmente si se ingieren entre comidas, aumenta la actividad cariosa.

Como se vio en lo anteriormente expuesta, la base fundamental de un programa odontológico de educación dietética consiste en la reducción de la frecuencia del consumo de alimentos adherentes que contengan sacarosa.

*Necesidad de una educación dietética.* Nizel, menciona tres tipos de pacientes a los que da prioridad para la educación dietética, a saber:

- Todas las adolescentes son por lo general susceptibles de la caries por su tendencia a comer entre comidas.
- Los pacientes con caries rampantes (restas respectivas de caries): que presentaron una dentina zumbante reblandecida; que empieza a presentar caries superficiales, con aparatos ortodóncos, etc.
- Las que usan puentes, coronas, etc., mal ajustados.

Analizando todo esto nos damos cuenta de la necesidad que tiene el paciente de recibir una buena información dietética, con esto la tendencia actual podría ser detenida o quizás aún revertida. Un hecho alentador dentro de este panorama es que la población exige cada vez más información dietética de parte del Odontólogo y no hay razones para dudar de que esta tendencia se va a incrementar aún más en el futuro.

*Objetivos de un programa dietético para pacientes odontológicos.* Estas objetivos son básicamente tres:

1. La promoción de la salud general. Estos concuerdan con la posición expresada precedentemente de tratar al paciente primero como persona total, y sólo después

como un individuo que tiene problemas dentales.

2. La prevención de caries mediante el control de factores dietéticos locales, que en la interacción con la flora bucal crean el medio bucal cariogénico.
3. La prevención de la enfermedad periodontal, tratando de que el periodonto adquiera su mejor capacidad de resistencia y reparación de una adecuada nutrición.

El control de caries por medios dietéticos comprende dos consideraciones fundamentales. Se sabe que los alimentos que contienen azúcar (en particular aquellos sólidos y retentivos) promueven la formación de caries. Se sabe que también varias pautas culturales, hábitos, prestaciones sociales y la propaganda comercial inducen al consumo.

Como indican numerosas estudios, los carbohidratos ingeridos en la comida no son tan perjudiciales como los ingeridos entre ellas. El fin principal de un control de dieta radica en la eliminación de hidratos de carbono, sustituyendo éstos por alimentos firmes y detergentes como las frutas crudas y determinadas verduras.

#### 1). Pastas Dentales.

El fluoruro en pastas dentales fue agregado después de estudios y pruebas clínicas. Fundamentalmente se usan tres tipos de fluoruros en pastas dentífricas:

- 1). Fluoruro estañoso.
- 2). Monofluoruro de sodio (MFP)
- 3). Fluoruro de sodio neutro.

Todas estas fórmulas de dentífricas con fluoruro han demostrado su habilidad para reducir la caries.

La diferencia que existe entre el monofluorofosfato de sodio y fluoruro estañoso es: el MFP que es un complejo iónico que comprende fluoruro y fosfato; el fluoruro estañoso es una forma iónica simple y libre de fluoruro, que funciona de manera muy diferente, en solución, en saliva y en combinación con otros ingredientes dentífricas.

#### g). Elementos Auxiliares en la Higiene Oral.

Ya que muchas veces el cepillado no es suficiente para eliminar todos los restos alimenticios, contamos con algunas elementos que sirven sólo como complemento a nuestra limpieza.

### **1. Puntas interdentales.**

Las puntas más usuales son las que se encuentran en los cepillos, son de hule y se adaptan a los distintos tamaños de los espacios interproximales. Su función consiste en comprimir las papilas y de esta manera liberar cualquier resto alimenticio.

### **2. Palillo de dientes en forma fisiológica.**

Son palillos de madera en bolsa y tienen forma triangular, terminan en punta; se pueden usar con sumo cuidado después de cada alimento colocándolos en los espacios interdientales. El movimiento desaloja residuos alimenticios y da masaje a la encía.

### **3. Hilo dental.**

La seda dental es un complemento esencial para la higiene bucal. Se sostienen ambos extremos y se hace pasar cuidadosamente por el área de contacto entre dientes y encía cuidando de no causar lesiones; no es conveniente usarlo cuando exista empaquetamiento crónico de comida.

El empleo del hilo dental es delicado, por lo que se sugiere que para su utilización se pida la instrucción previa del Odontólogo. En cuanto a su frecuencia de uso, los expertos recomiendan utilizarlo una vez al día, de preferencia antes de dormir.

### **4. Colutorios.**

Los colutorios deben ser usados vigorosamente para que nos sean útiles formando la solución en los espacios interproximales a fin de que desalojen partículas olvidadas. Estos colutorios tienen sabor agradable por lo que son accesibles.

### **5. Limpiadores de pipa.**

Son útiles para limpiar regiones interproximales inaccesibles, bifurcaciones y trifurcaciones expuestas. Se introducen entre las raíces expuestas de las bifurcaciones y se pasan hasta el otro lado.

### **6. Cepillos automáticos.**

Existen varios tipos de cepillos eléctricos; uno de ellos mueve las cerdas de adelante hacia atrás y otro provoca un movimiento en arco.

Se ha observado que con este tipo de cepillado mejora la higiene dental y el tono gingival.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

reduciendo las hemorragias provocadas

Pero para eliminar restos alimenticios no es muy eficaz, por lo que es conveniente combinar los dos tipos de cepillos.

#### 7. *Aguapñ.*

Este aparato consiste en una bomba que expelle un chorro de agua intermitente con fuerza graduable. Tiene como aditamentos, boquillas intercambiables para que lo utilicen varias personas. Las boquillas se colocan en los espacios interproximales y áreas de difícil acceso, así se remueven los restos alimenticios y se produce masaje en las encías. Se debe usar con agua tibia.

# CAPITULO X

## PREVENCIÓN PARA LOS PACIENTES CON PROBLEMAS ESPECIALES

Las endaduras orales figuran entre las deformaciones congénitas más corrientes.

El dentista práctico corriente no suele desempeñar un papel central de la asistencia primaria de los niños con endaduras, pero se pueden requerir sus servicios para que se encargue de continuar la restauración básica en estas infortunados pacientes.

Pocas enfermas hoy en la práctica general para las cuales sea más importante la Odontología Preventiva. Muchos aspectos de la rehabilitación de las endaduras orales dependen de la conservación de la dentadura natural. Los dientes son importantes en la Lasopeedia, en la Terapéutica Ortodóntica para modificar el contorno de las arcadas lesionadas, y algunas veces como apoyos de los dispositivos para corregir la palabra o de tipo protésico.

La Odontología Restauradora corriente, aplicada a estos niños difiere poco de la que precisan los niños normales.

La diferencia principal consiste en que las sesiones han de ser más frecuentes, todas las dientes se han de restaurar lo más pronto posible, y se ha de utilizar toda la gama de métodos de prevención primaria de la caries dental. Hay diversas defectos del desarrollo que afectan a los tipos de calcificación y erupción, por ejemplo: la amelogenénesis imperfecta y la displasia ectodérmica.

En circunstancias ordinarias, la reconstrucción y la rehabilitación serán realizadas por un odontopediatra, aunque el dentista general puede estar en condiciones de prestar la asistencia corriente y vigilar el caso.

Muchos individuos con defectos físicos les resultará difícil conseguir asistencia dental. Los que padecen parálisis de una o más extremidades (parapléjicas y cuodripléjicas), los afectados de parálisis cerebral, las epilépticas y las personas de edad avanzada o enfermitas.

### a). Detección Precoz del Cáncer Oral.

Cada año mueren casi tantas personas de cáncer oral como de accidentes de automóvil. La única medida preventiva conocida es el diagnóstico precoz de la lesión cancerosa para

poder aplicar el tratamiento. Las muertes de cáncer oral son especialmente trágicas porque muchas podrían evitarse. En varias partes del cuerpo no se descubren lesiones precoces de cáncer porque el examen físico no puede realizarse sin recurrir a la cirugía exploradora. Por el contrario todas las partes de la cavidad oral son fácilmente accesibles al examen, de modo que debería ser posible la detección precoz.

Muchas lesiones de cáncer oral son curables, si el tratamiento se instituye en los comienzos, incluso en las zonas donde se dispone de la menor asistencia médica, la producción de curaciones no pasa actualmente del 30%.

Ninguna otra técnica preventiva ofrece al dentista mejores oportunidades que el examen a fondo del tejido blando; y a la inversa, si se procede con negligencia. La manera de proceder a un examen metódico del tejido blando no es difícil de aprender y es fácil de realizar.

El principal problema estriba en que no son muy frecuentes las lesiones orales malignas, el dentista no tiene siempre presente la necesidad de efectuar un examen a fondo, se requiere un sentido de la disciplina y una dedicación al bienestar del paciente extraordinario para que el dentista realice este servicio constantemente, ante el hecho de que las lesiones, aunque de suma importancia cuando existen, no se observan con frecuencia.

#### b). Recursos que se Otorgan a la Comunidad.

##### \* Escuelas:

El porqué de que las personas adopten o no la actitud adecuada con respecto a su salud, constituye un problema complejo que no resulta fácil adorar.

Es muy probable que las razones de su comportamiento no estén directamente relacionadas con la salud. Es muy probable que la motivación para buscar asistencia dental, conservar los dientes naturales y utilizar las prácticas caseras adecuadas sea también el resultado de complejos procesos de tipo social no siempre en relación directa con la salud dental.

En el proceso de incorporación del niño a la sociedad, el cepillado de los dientes se adquiere junto con otros hábitos deseables, tales como lavarse las manos antes de comer, ser puntual en las citas y leer acerca de los acontecimientos corrientes, etc.

Como la mayor parte del día transcurre para el niño en el ambiente de la escuela, muchos de sus hábitos fundamentales se establecerán en ella; es importante, por consiguiente que

este ambiente le incline al aprendizaje de hábitos sanitarios correctos.

Por ejemplo, la cafetería de la escuela debe proporcionar dietas equilibradas que demuestren al niño lo que es una nutrición apropiada.

Se ha de disponer lo necesario para que los niños puedan cepillarse los dientes inmediatamente después de terminar la comida de medio día.

Además del control de los factores ambientales, las escuelas deben impartir materias sobre educación sanitaria. Por desgracia, muchos profesores poseen conocimientos sanitarios relativamente limitados, por lo que no siempre desempeñan de manera adecuada sus responsabilidades con respecto a la formación sanitaria, especialmente sobre higiene dental.

Por lo tanto, es importante que el dentista esté dispuesto a ayudar en caso necesario a la enseñanza de la higiene oral.

En el ámbito escolar, el dentista debe tener presente que su influencia en el perfeccionamiento de la enseñanza de la higiene oral dependerá de su manera de enfocarla. Además se debe dar cuenta de que el tiempo dedicado a las clases es limitado y está sometido a presiones, por lo cual sus sugerencias deben ser razonables. Del verdadero interés por el bienestar global de los niños del ambiente escolar, dependerá que los miembros de la profesión dental sean acogidos favorablemente o no.

Uno de los modos más eficaces de desempeñar su función en relación con la escuela, el dentista, es mediante la preparación de las maestras dentro de ella, éstas han de ser debidamente preparadas acerca de los principios fundamentales sobre medidas preventivas básicas para poder transmitir esta información a las mentes jóvenes.

El Odontólogo debiera adoptar una actitud de ayuda y colaboración en los esfuerzos que se estén haciendo en el terreno sanitario.

En muchas circunstancias el dentista debería únicamente servir como persona a la cual se recurrirá en busca de información técnica, dejando a los maestros la labor de comunicar la información al niño en su desarrollo.

En muchos casos también, la participación del dentista en las actividades de una clase deberá limitarse a situaciones evidentemente elegidas. El dentista podría presentarse ante los niños mayores para contestar las cuestiones técnicas específicas que pudieran plantearles sobre Odontología.

La mayoría de los niños en edad escolar tienen alguna lesión de caries y han de ser atendidos periódicamente por su propio dentista para los exámenes de rutina y los cuidados oportunos.

La asistencia oral dental de los indigentes ha sido muy limitada en el pasado. Sin embargo, en años recientes se ha destinado nuevos fondos federales a las escuelas, y en muchas comunidades se han organizado nuevos programas, para proporcionar servicios dentales a los niños pobres. Los odontólogos activos deben estar alertas ante el desarrollo de tales programas para poder ofrecer sus consejos cuando se requiera.

La familia menesterosa suele vivir en zonas alejadas de las consultorios dentales, a veces sin medios de transporte, además estas familias es poco probable que tomen la iniciativa de acudir al dentista y de seguir hasta el fin el tratamiento recomendado.

Por esta razón, el personal de la escuela a menudo considera más fácil, desde el punto de vista administrativo, poner en marcha clínicas centralizadas en las cercanías de la escuela.

Si los dentistas de una comunidad creen que la asistencia dentaria pública se ha de administrar a través de las prácticas privadas, han de estar preparados para sugerir la manera de atender a los pacientes que se les remitan, señalar la hora para las sesiones, indicar medio de transporte y control a los asistidos.

En el pasado los dentistas actuaban a veces como si la finalidad principal de la práctica odontológica fuera la extracción de todas las dientes y la construcción de dentaduras completas.

Los demás servicios parecían simplemente expedientes temporales para que el paciente se sintiera cómodo hasta que las repetidas lesiones de caries o las destrucciones de la enfermedad periodontal llevaran inevitablemente a la pérdida de todos los dientes.

Similar actitud frente a los pacientes tal vez fue hace unos años, cuando la Odontología se limitaba a unas técnicas mecánicas. Por fortuna durante los dos últimos decenios la Odontología ha realizado grandes progresos, tales como: nuevos conceptos y métodos de prevención, se dispone de materiales restauradores perfeccionados, y lo que probablemente es más importante, la profesión ha aprendido cómo prevenir y tratar la enfermedad periodontal.

Se inclina a creer que el objetivo final de la práctica odontológica es la conservación de toda la dentadura sana y con una buena función durante toda la vida del paciente, y que en vista de los conocimientos actuales, esta es una meta realista.

En poco más de un siglo la Odontología ha pasado de ser una profesión de cierta categoría practicada por algunas individuos con una instrucción y unos conocimientos limitados, a convertirse en una profesión importante, científicamente orientada y prestigiosa.

Son de esperar cambios todavía más impresionantes durante la vida del dentista que actúa hoy en día.

Los cambios en el estado de salud oral de la población deben mejorar la actitud del público ante la Odontología y estimular el aprecio por sus servicios refinados y eficaces.

c). El Dentista de la Práctica General en la Odontología de la Comunidad.

El dentista atiende pacientes tanto en forma individual como en grupos, sus esfuerzos profesionales influyen sobre la salud del público. Tradicionalmente, los dentistas con práctica general han prestado servicios sanitarios consciente o inconscientemente.

En los primeros tiempos de la profesión todos los esfuerzos estaban encaminados a mejorar la salud dental pública y de los individuos con práctica privada.

Al aumentar la apreciación del público por la salud oral, algunas organismos e instituciones emplearon dentistas para que proporcionaran su asistencia a ciertos sectores de la población.

De manera natural, miembros de la profesión llegaron a ser considerados como odontólogos especialmente interesados por la salud pública.

Esta tendencia culminó en la creación de unos programas para postgraduados en Odontología Sanitaria.

El desarrollo de este campo de la especialización es fruto natural de la ampliación de los programas en sectores tales como la epidemiología, la comunicación, la administración y el desarrollo de métodos para modificar el comportamiento humano.

Sin embargo, el desarrollo de una especialidad de sanidad dental ha tenido el desafortunado resultado de disminuir el interés del práctico privado por el mejoramiento de la salud dental del público globalmente considerado.

Además, se han combinado varios factores que han desacreditado en cierto modo el término sanidad.

La profesión ha reconocido desde hace tiempo que el dentista ha de estar capacitado y dispuesto a actuar a nivel de la comunidad, así como dentro de los límites de su propio

consultoría.

En años recientes las escuelas dentales progresivas han comenzado a crear nuevos departamentos dedicados a la Odontología Preventiva y a la sanidad pública con el fin de preparar mejor a los dentistas para que actúen eficazmente en su práctica privada en relación con la comunidad y con la orientación de las medidas preventivas.

Estos departamentos se preocupan no de la enseñanza tradicional de la sanidad, sino de la creación de un concepto amplio de la Odontología Preventiva, que abarque no sólo los procedimientos técnicos y clínicos, sino también las relaciones con los pacientes y la actuación del dentista como dirigente de la comunidad.

En el núcleo de este nuevo auge de la Odontología está el hecho de haber descubierto que la habilidad técnica, aunque importante, no es suficiente; para mejorar la salud de sus pacientes el práctico ha de estar dotado de habilidad social.

En pocas palabras el problema radica en que el dentista no puede prestar los servicios profesionales más modernos y eficaces a menos que disponga de un paciente que desee gozar de una buena salud oral, que tenga la posibilidad y el deseo de pagar unos honorarios por tales servicios, y que esté dispuesto a cooperar en los métodos de higiene oral y de conservación.

## CONCLUSIONES

*La Prevención en Estomatología, como la prevención es la meta final.*

*La Odontología Preventiva suministra las armas contra las enfermedades y los instrumentos de trabajo o métodos de que nos valemos para llevar a cabo dicha prevención.*

*Entre las finalidades de la Odontología, figura el desarrollo de una sensibilidad por parte del Cirujano Dentista, para que se sienta estimulado a extender sus actividades profesionales a la comunidad.*

*"Preciosa cosa es la Salud, y la única que merece a decir verdad, que en su búsqueda se emplee, no solamente tiempo, sino también sudores, penas, bienes y la vida misma; ya que sin ella, la vida viene a ser penosa e injuriosa... cualquier camino que nos lleve a la salud, no se puede llamar, en mi opinión, ni difícil ni caro".*

# BIBLIOGRAFIA

1. "ODONTOLOGIA PREVENTIVA", Katz Mc. y Donald Stookey, Editorial Panamericana. 1975.
2. "PERIODONTOLOGIA CLINICA" (Traducido), Irbing Glinkman, Cuarta Edición, Nueva Editorial Interamericana. 1974.
3. "REVISTA MUNDIAL DE LA SALUD", Editado por la O.M.S. Septiembre de 1976.
4. "ODONTOLOGIA PREVENTIVA EN ACCION", S. Katz, J.L. Mc. Donald y G.H. Stookey, México, Panamericana. 1975.
5. "PERIODONTOLOGIA", Stephen Stone y Paul J. Hlis, Editorial Interamericana. 1976.
6. "PREVENCIÓN: CUANDO, COMO Y POR QUÉ HACERLA", Dr. Manuel Farril G. y Dra. Marcela Vivanco. Revista ADM, Julio-Agosto 1974.
7. "PATOLOGIA BUCAL", John Giunta, Editorial Interamericana. 1978.
8. "ODONTOLOGIA PREVENTIVA", División Sistema Universidad Abierta. 1982.
9. "RESEÑA DENTAL", Revista Práctica Odontológica, Ediciones Index. 1984.
10. Revista: "CUBANA DE ESTOMATOLOGIA", Editada por el Centro Nacional de Información de las Ciencias Médicas. Ministerio de Salud Pública. Vol. 16, No. 3, 1979.
11. "MEDICINA PREVENTIVA, SALUD PUBLICA E HIGIENE", Gernez - Fleux, Editorial Limusa. 1986.