



# Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

PREVENCION ODONTOLOGICA Y  
MOTIVACION ESCOLAR.

T E S I S

Que para obtener el Título de  
CIRUJANO DENTISTA  
P r e s e n t a

MONICA ELIZABETH PEREZ ESPINOSA



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## I N D I C E

	pág.
INTRODUCCION	1
OBJETIVO	3
CAPITULO I.- CONCEPTO DE ODONTOLOGIA PREVENTIVA	5
Objetivo, finalidad	6
Causas que motivan a la Odontología Preventiva	9
CAPITULO II.-EDUCACION PARA LA SALUD ODONTOLOGICA	11
Actividades fundamentales	14
SALUD Y ENFERMEDAD	19
Historia Natural de la Enfermedad	21
Niveles de Prevención	23
Niveles de Aplicación	25
CAPITULO III.-MOTIVACION ODONTOLOGICA	27
Motivación Intrínseca	30
Motivación Extrínseca	30
MOTIVACION ODONTOLOGICA ESCOLAR	31
Motivación en niños	33
Motivación en adolescentes	34
Motivación en adultos	35
CAPITULO IV.- MEDIOS AUDIOVISUALES AUXILIARES DE LA ENSEÑANZA	37

pág.

CAPITULO V.- INTRODUCCION A LAS TECNICAS

DE PREVENCION

50

Naturaleza de la placa

50

dentobacteriana

Control de la placa

dentobacteriana

51

Agentes reveladores de

placa dentobacteriana

53

Equinos de irrigación con agua

55

Uso de la seda dental

56

58

CAPITULO VI.- METODOS DE CEPILLADO

Objetivos del cepillado dental.

58

Elección del cepillo dental

59

Método de Bass

62

Método Circular

63

Método de Charters

64

Método de Charters Modificado

64

Método de Stillman

65

Método de Stillman Modificado

65

CAPITULO VII.- UTILIZACION DE FLUORURO

66

Historia y obtención del Fluoruro

67

Propiedades

69

Usos

69

	Pág.
Absorción, distribución y excreción del Fluoruro	70
Clasificación	70
Toxicología	71
Mecanismo de acción	72
FLUORURO TOPICO	76
Fluoruro de Sodio	77
Fluoruro Estanoso	79
Fluoruro de Fosfato Acidulado	81
Enjuagues de Fluoruro	82
Tabletas	85
Fluoruración del agua	86
Fluorosis dental	89
<b>CAPITULO VIII.- NUTRICION Y CARIES DENTAL</b>	<b>91</b>
Nutrición, dieta, alimento	91
Hábitos alimenticios en niños	92
Consejo nutricional	95
<b>CARIES DENTAL</b>	<b>96</b>
Diagnóstico de la caries dental en niños y adultos	100
<b>CAPITULO IX.- INMUNIZACION</b>	<b>103</b>
Desarrollo del Sistema Inmunitario	107
Inmunidad Humoral	108
Inmunidad Celular	109
<b>CAPITULO X.- CONCLUSIONES</b>	<b>110</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>113</b>

## INTRODUCCION

Usualmente la población escolar se ve afectada por un alto índice de caries, y los padres acuden con el Cirujano-Dentista motivados por la urgencia y el dolor de sus hijos y no por una actitud consciente respecto al cuidado de la salud bucal de los niños.

El campo de la Prevención en la Odontología es fundamental para el ejercicio de las actividades en esta ciencia, ya que mediante la prevención el Cirujano Dentista evitará las diversas enfermedades que se presentan en la boca, y si motiva adecuadamente a sus pacientes recibirá la mayor recompensa que es el saber que está ayudándolos.

Debemos tener presente que la utilización de los servicios dentales está íntimamente ligada al nivel socio-económico, ya que las personas de los niveles medio y alto acuden al Dentista por motivos preventivos y restauradores mientras que las del nivel socio-económico bajo acuden generalmente ante alguna emergencia. Estos hechos no implican que el pertenecer a este estrato predispone a usar dentaduras completas a temprana edad, es el resultado de una falta de educación, orientación y principalmente motivación; a la vez, la falta de actitud vigilante y responsable por parte de los padres frente al cuidado de la salud bucal de sus hijos, la cual a su vez proviene de la poca información y falta de motivación odontológica en las escuelas, centros de salud y educativos, en lo que se refiere a la práctica de hábitos de salud bucal y general. Por tal motivo, debemos comunicarnos con los niños, pa-

dres de familia y maestros, haciéndoles saber el valor de la salud oral que es parte importante de la salud general y viceversa, y a la vez motivar a los niños en las escuelas y centros educativos, adoptando prácticas preventivas, discutiendo conceptos, organizando conferencias, programas, seminarios, uso del teatro guiñol, rondas infantiles, armado de rompecabezas, modelado de plastilina, etc., para que puedan conocer y llevar a cabo los conceptos sobre Odontología Preventiva.

Para motivar a los niños desde el punto de vista nutricional, el Cirujano Dentista debe saber lo que es una adecuada nutrición y el papel que juegan los hidratos de carbono en la caries dental y la enfermedad periodontal.

Sabemos que es imposible privar a los niños de la sacarosa contenida en las diversas "golosinas" que consumen, pero si podemos reglamentar su consumo y proporcionarle alimentos que no contengan sacarosa o que su contenido sea mínimo.

Para llevar a cabo la motivación, el Odontólogo deberá motivarse a sí mismo; no puede llevar a cabo la motivación respecto al consumo de proteínas, frutas, vegetales, y vitaminas y a la vez, reducir el consumo de "golosinas" en los niños si no cree lo suficiente como para hacerlo él mismo.

Aunque la motivación y prevención Odontológica en las escuelas, centros educativos, y en el consultorio dental, es de lo que más se habla en nuestro medio y es, sin embargo, lo que menos se practica, se realizará una revisión somera de los medios más eficaces para llevar a cabo este fin.

## OBJETIVO

Tomando en consideración que las necesidades de la sociedad son cada vez mayores, desde el punto de vista estomatológico, que el concepto moderno y justo de las ciencias de la salud debe consistir en que éstas sean preventivas en lugar de curativas y que la educación pretende un cambio de conducta, el objetivo de esta investigación es, entre otros, el colocar como agente del cambio al profesional en lo que se refiere a sus pacientes, así como los profesionales que le rodean. Así mismo, enunciar las técnicas, manipulaciones, conceptos y actitudes que el Cirujano Dentista de práctica general debe dominar y poseer para hacer cada vez más efectiva - su labor dentro de la comunidad a la que pertenece tratando de ser cada vez más competente y mejor preparado, haciendo un trabajo digno, honesto y de servicio.

El presente trabajo, pretende también estudiar los medios para llevar a cabo la Motivación y Prevención Odontológica - Escolar, mencionando como recursos de transmisión a los maestros y profesionistas; los recursos materiales, (folletos, - diapositivas, láminas, material para la prevención de caries, modelos, etc.) constituyendo de esta manera, un material en el cual se puedan basar y apoyar los profesionistas y maestros a la vez, para la transmisión a sus alumnos y pacientes de los conocimientos principales sobre prevención, nutrición e higiene dental, así como, inculcar en los niños desde una edad temprana, el valor de la salud antes de que adopten formas de conducta inadecuadas. Así mismo, concientizar y motivar a la po-



blación, principalmente a los niños, sobre medidas de higiene bucal fundamentales; crear tanto en el niño como en el adulto, hábitos de higiene que disminuyan la susceptibilidad a enfermedades; establecer en los niños la consciencia del cuidado de la boca como una acción para el cuidado de la salud así como motivarlos para que lleven a cabo todas las medidas preventivas y procurar una mayor identificación entre el paciente y el Cirujano Dentista a fin de facilitar y mejorar el servicio dental.

Por último, hago incapié en la importancia que tiene el aumentar los conocimientos generales sobre Odontología Preventiva, no solamente de manera teórica sino también complementado con la práctica diaria en clínica o en el consultorio, ya que ambos conocimientos nos servirán de indiscutible utilidad en el ejercicio profesional.

A este empeño me uno por medio de esta tesis, motivada por los frecuentes problemas que se presenten, deseando que sea de utilidad para posteriores estudios.

## CONCEPTO DE ODONTOLOGÍA PREVENTIVA

Es muy necesario hacer resaltar que el Cirujano Dentista tiene un lugar profesional que le permite llevar a cabo una serie de actividades, y que para que éstas sean efectivas, debe convertirse en líder del grupo social al que pertenece y al que se debe. (8)

Ya que los pacientes tarde o temprano tienen que recurrir a nosotros para prevenir las enfermedades bucales o para restaurar o reponer su salud bucal, debemos tener presente un concepto vital de la Odontología Preventiva: "La Prevención consiste en prevenir males mayores y evitar que éstos se presenten"

Cuando el Cirujano Dentista de práctica general pone una incrustación con todas las reglas, con márgenes indetectables, con buena relación con los antagonistas y con los dientes vecinos, de un material que garantice su permanencia, está haciendo prevención, ya que se asegura hasta dónde es factible que no habrá recidiva de caries; así mismo, cuando se asegura de que el ajuste de un jacquet es perfecto y que no está lastimando el tejido gingival o el diente antagonista, cuando coloca un mantenedor de espacio; cuando revisa cuidadosamente los tejidos de la boca y no sólo los dientes; cuando hace un ajuste oclusal correcto; cuando retira completamente el tártaro, cuando efectúa un adecuado tratamiento de endodoncia, cuando coloca una prótesis sin desajustes o cuando sabe en que ocasiones enviar a su paciente con un especialista, está haciendo prevención. (10) (12) (13) (37)

El objetivo de la Odontología Preventiva es esencialmente la utilización de medios o procedimientos para prevenir - la aparición de la enfermedad. (13)(33) Actualmente no se le puede considerar como una técnica, ni tampoco como una serie de técnicas destinadas a prevenir las enfermedades bucales - ya que es una filosofía de práctica profesional en la que, - para poder llevarla a cabo, contamos con cuatro factores importantes: el paciente, los medios materiales, el personal - auxiliar, nosotros mismos y cuyos objetivos principales son:

- 1.- Considerar al paciente como una entidad total, es decir, no concretarse a enfocar nuestra atención al foco de dolor o patología que presente, sino observarlo de una manera clínica general para evaluar su situación individual.
- 2.- Procurar conservar la salud bucal de ese paciente lo mejor que nos sea posible, de acuerdo a las condiciones de su salud por el resto de su vida.
- 3.- Por medio del sistema de prevención se debe detener el progreso de la enfermedad de inmediato y llevar a cabo la rehabilitación pertinente, tanto en su forma como en su función.
- 4.- Preparar y motivar al paciente para prevenir la recurrencia de las condiciones citadas anteriormente.

Existen procedimientos preventivos que dependen de nosotros exclusivamente, como el caso de la incrustación correcta,

y existen procedimientos cuyo buen éxito dependen del paciente, de nosotros y de nuestro personal auxiliar como el caso de conservar los dientes y encías libres de placa dentobacteriana, - para lo cual debemos tener muy en cuenta la importancia de la motivación del paciente y de hacer que coopere con nosotros al estar firmemente convencido de lo que le conviene.

La prevención odontológica se hace con la Buena Estomatología, con el estudio concienzudo de cada caso, con estar al día en los conocimientos que enriquecen constantemente a nuestra ciencia y con nuestro criterio aunado a un estricto control de calidad de nuestros trabajos, ya que si la gente acude a nosotros confiada en que resolveremos sus problemas, debemos corresponder a esa confianza lo mejor que podamos para así justificar nuestra labor y obtener éxito en todos los aspectos incluyendo el científico y el económico.

Los Cirujanos Dentistas debemos imponer nuestro criterio, siempre avalado por la Ciencia, en nuestro campo. La boca y órganos anexos es un territorio que nos pertenece y no debemos permanecer callados ante opiniones que sabemos pueden perjudicar a nuestros pacientes.

Para poder realizar prevención, el Cirujano Dentista debe estar consciente de que la importancia de nuestra profesión es tanta como la que le podamos dar. La gente respeta a los demás en la medida en que éstos se respetan a sí mismos, y si nosotros tenemos una función que llenar, debemos hacerla siempre con seguridad en lo que estamos haciendo.

## Finalidad de la Odontología Preventiva.

Si consideramos que necesitamos los servicios de Cirujanos Dentistas con habilidad manual debido a la gran acumulación de destrucción dental existente en todas clases, es necesario estimular a aquellos que dedicarán tiempo y esfuerzo a la prevención de las enfermedades dentales, ya que lo que está sucediendo en la actualidad va tomando las siguientes formas:

1.- Hay Cirujanos Dentistas que creen por completo en la prevención en todas sus formas, en la investigación, enseñanza y conferencias para la profesión y para el público aplicando clínicamente métodos para poner en práctica sus convicciones.

2.- Otros, sienten que su preparación los ha capacitado para tratar la considerable cantidad de padecimientos dentales existentes y continuarán haciendo esto, hasta lograr estándares cada vez mayores empleando ayuda complementaria cada vez en mayor grado.

3.- Otros Cirujanos Dentistas, están combinando las actitudes antes mencionadas y practican un enfoque modificado manteniendo una actitud preventiva ante todas las formas restauradoras de Odontología que son planteadas e influyendo de manera simultánea al enfermo en igual forma.

## Causas que motivan a la Odontología Preventiva.

1.- Aunque durante años los Cirujanos Dentistas han sabido que la mayor parte de sus trabajos están expuestos a la demolición en muchas bocas con caries recurrentes o la pérdida de los límites de prótesis complejas y costosas, debido a la enfermedad periodontal, atribuyeron esto a fallas en sus materiales o en sus métodos, y cuando éstos se volvieron más sofisticados y la demolición del trabajo prosiguió, algunos se preocuparon y vieron que era necesario hacer algo más. Con el advenimiento de la turbina de aire, la preparación de las cavidades se simplificó tanto que la sustancia dental se remueve en mayoreo - atribuyendo este procedimiento a los principios de la preparación de cavidades del Dr. Black, cayendo a menudo en una amplia destrucción y aún así hay recidiva de caries.

2.- A medida que la Odontología Moderna se vuelve técnicamente más sofisticada, así también se torna más costosa y el paciente se quejaba del trabajo más extenso aunque era requerido tan pronto después de un gasto considerable previo.

3.- Así mismo, el público se ha enterado de las investigaciones hechas en los aspectos preventivos de la Odontología, reportados en los medios noticiosos con poca base sobre su uso inmediato. Revistas y televisión anuncian programas de métodos preventivos por lo que la demanda de éstos proviene del público, lo cual ha influido en los Cirujanos Dentistas notablemente.

4.- La experiencia con conferencias y cursos de Odontología Preventiva, indica que el principal interés viene de Cirujanos Dentistas jóvenes, ya que si los métodos preventivos no hubieran existido habrían recurrido a laguna otra alternativa que no fuera el método diario de "hacer cavidades y obturarlas con amalgama".

Por lo tanto, se deduce que un considerable número de Cirujanos Dentistas están decididos a practicar una Odontología Preventiva acerca de la cual han escuchado y leído mucho. Sin embargo, debemos considerar los siguientes aspectos:

1.- En países como Inglaterra, no hay estímulo de los métodos preventivos en la Odontología, por lo que debe ser motivo de desilusión el que un Cirujano Dentista pueda recibir honorarios repetidos por rellenar el mismo diente pero reciba ninguno por la aplicación tónica de fluoruro.(2)

2.- El Cirujano Dentista está inseguro de cuál de los muchos productos debe usar. Le preocupa que algunos de los aparatos recomendados son ahora muy costosos.

3.- Hay incertidumbre de cómo explicar el cambio de la práctica al paciente.

4.- Surge una pregunta importante: si la cantidad de trabajo restaurativo disminuye, ¿qué pasará con los ingresos?

Estas dudas y preocupaciones, actúan como factores inhibitorios retardando la acción del Cirujano Dentista en promover el cambio. Sin embargo, heamos a un lado dichas preocupaciones y procuremos llevar a cabo los conceptos y medidas preventivas que nos indica la literatura de una manera conciente para poder lograr un cambio satisfactorio en la Odontología Preventiva.

## II

### EDUCACION PARA LA SALUD ODONTOLOGICA.

Debemos tener presente que la Educación para la Salud - es una rama de la educación general cuya finalidad básica consiste en la promoción, formación y enriquecimiento de hábitos, costumbres, actitudes y formas de conducta aceptables.

El objetivo fundamental de la Educación para la Salud, es la salud del individuo y de la comunidad, o sea ese estado de armonía fisiológica y de equilibrio mental que caracteriza el bienestar del ser humano y que la Organización Mundial de la - Salud define como: "No sólo la ausencia de capacidades y dolencias físicas, si no un completo estado de bienestar físico, - mental y social del individuo" (16)52).

Teniendo presente que la Educación es un proceso enseñanza aprendizaje, que pretende un cambio de conducta y que abarca la escala cognoscitiva: información, comprensión, aplicación; y la escala afectiva: actitudes (posición frente a las cosas), se deduce que la Educación para la Salud Odontológica no consiste en "decir a los demás lo que no saben, si no lograr que modifiquen ciertos hábitos y costumbres". No implica simplemente decirle al paciente que se cepille los dientes o que no coma "entre comidas"; abarca todo el concepto de hacer que una persona tome conciencia del valor de la salud dental y de colocarle en un estado de motivación mental para que esté dispuesto a emplear el tiempo necesario para lograrlo.



## Importancia de la Educación Sanitaria.

A medida que progresa la salud pública, que aumenta la demanda de servicios sanitarios y se acelera el proceso de socialización o democratización de los servicios médicos, la medicina asistencial y de rehabilitación han buscado el apoyo y el auxilio de la medicina preventiva y de la Educación para la Salud.

La prevención de las enfermedades es la corriente social y sanitaria que se actualiza y es más fácil y económico educar a la comunidad y aplicar medidas profilácticas y preventivas - que invertir recursos en la recuperación de la salud, por lo cual la Educación Sanitaria es el arma fundamental de la Medicina preventiva y una función indivisible de la Medicina curativa y de Rehabilitación.

Se han realizado experimentos en diversas partes del mundo para determinar la Educación Sanitaria: un programa carente de actividades educacionales en el cual se tuvieron dificultades como la indiferencia del público y el fracaso total del programa por falta de colaboración de la comunidad. En cambio, en el programa con actividades educativas simultáneas, los resultados han sido sumamente satisfactorios. La comunidad interviene en el desarrollo del trabajo y se acostumbra a ver las obras realizadas como una creación propia, cuya conservación, mantenimiento y mejoría apoyan en forma decidida. (16)

La Educación Sanitaria tiene una función preventiva y orientadora, creadora y demostrativa, enseña al individuo y al grupo

social lo que puede hacer para conservar la salud creando un sentido de autovaloración acerca del poder y la capacidad de vencer las dificultades y superar los obstáculos que se oponen al bienestar y desarrollo pleno de la vida. Además, el desarrollo de actividades educacionales mantiene las relaciones humanas con el público lo que predispone el ánimo de la comunidad para colaborar eficazmente en el desarrollo de actividades sanitarias futuras.

Otra de las principales funciones de la Educación Sanitaria es la de preparar a la comunidad para proteger y conservar la salud, ya que ésta no es derecho privativo de un grupo sino un deber y una necesidad de todos y para todos, orientando su labor lo mismo a la población infantil y juvenil que a la población adulta y senil.

La educación familiar en la tarea de preservar la salud, es otra de las metas de la Educación Sanitaria ya que la familia constituye no sólo una unidad social sino es una comunidad de vida en donde la salud física y mental de los miembros que la integran tiene una interdependencia innegable.

Otra función de suma importancia es la tendencia y el afán de coordinar a las diversas instituciones que existen en la comunidad, unificando sus esfuerzos y sus recursos como medio de lograr y asegurar la salud, mostrando el poder de la organización y lo que la propia comunidad puede hacer en su beneficio.

La Educación para la Salud no debe ser solamente contemplativa ya que al inicio de un programa necesita conocer y aceptar el grupo social tal como es, como un medio de conquistar la confianza de los habitantes y de conocer sus características particulares.

Una vez aceptado el interés y lograda la confianza de la comunidad, se debe luchar por conservar los hábitos benéficos, desterrar las costumbres perjudiciales y mostrarse con hechos lo que se puede hacer por el mejoramiento de la salud y el bienestar de la gente, lo cual será la mejor manera de reducir y anular el conformismo, la imprevisión y el azar que priva en la gente de medios rurales y en los sectores populares, los medios urbanos que tan señalada importancia tienen en la pérdida de la salud.

#### Actividades fundamentales en Educación para la Salud.

##### Información.

El acto de informar consiste en presentar una idea, un hecho, una situación que requiere ser conocida por un individuo o por un grupo social y cuyas características principales deben ser: el contacto efectivo entre el informante y el informado, el establecimiento de relaciones cordiales y amistosas la conquista de la simpatía y la confianza del individuo y del grupo social.

### Cualidades:

- Veracidad de los datos que se den a conocer.
- Oportunidad: los hechos deberán informarse a tiempo.
- Deberá ser interesante y precisa.
- Comprensible, desprovista de tecnicismos y complicaciones de lenguaje.

### Publicidad y Propaganda Educativa.

La información por sí sola no es suficiente para cumplir con las exigencias de la vida moderna y con los fines de la Educación para la Salud ya que no basta con dar a conocer los hechos y promover el interés de los individuos y de la comunidad, es indispensable influenciar su voluntad, encaminándola a la adaptación y modificación positiva de la conducta, hacer proposiciones concretas, sugerir actividades y presentar soluciones a los problemas que se tratan de resolver.

Las campañas de información, publicidad y propaganda se utilizan antes de iniciar un programa para propiciar el desarrollo de actividades preliminares, para dar a conocer y facilitar la realización de tareas y resumir los beneficios y ventajas derivadas del mismo a la vez y predisponer el ánimo de la comunidad.

## Instrucción.

Se refiere a una serie de conocimientos, hábitos, preceptos, normas de conducta, que se orientan en el desarrollo de un proceso metódico, intencionado, de carácter institucional - con el propósito de documentar a las personas acerca de los recursos necesarios para motivar, promover, mantener y mejorar - la salud del individuo y de la comunidad.

Debe tenerse presente que instruir significa guiar, dirigir, orientar, estudiar y capacitar al individuo y al grupo - para que resuelvan por sí mismos, con el auxilio de profesionistas competentes sus propios problemas de salud.

## Acción Educativa.

Teniendo presente que, siempre aprendemos cuando llevamos a cabo la enseñanza no sólo porque es menester aprender para enseñar, sino porque se aprende de aquellos a los que se quiere enseñar, en Educación para la Salud se reconocen:

1.- Odontólogo, auxiliares de la Odontología, otros profesionales de la salud, profesionales de las ciencias sociales y de la conducta, maestros, líderes de la comunidad, etc.

2.- Paciente, grupo, comunidad.

3.- Contenidos: todos aquellos que se utilicen para modificar la conducta referente a la salud bucal.

- Prevención de caries.
- Prevención de periodontopatías.
- Prevención de maloclusiones.
- Prevención de cáncer oral.
- Explicación de tratamientos curativos.

4.- Métodos:

- Comunicación personal y métodos masivos de comunicación (televisión, radio, diarios, folletos, despleables, etc)

a) Información básica:

En el consultorio: tener en cuenta edad, sexo y características socioculturales de los pacientes.

En grupo o comunidad: Se deberán tomar grupos de niños de edad y desarrollo similares.

b) Propósitos y objetivos:

En el consultorio: modificar la conducta con respecto al concepto salud-enfermedad y explicar el tratamiento.

En grupo o comunidad: se lleva a cabo todo lo anterior variando la forma de lograrlo, ya que se emplearán con ferencias, demostraciones, etc.

c) Selección de técnicas y métodos de trabajo.

En el consultorio: la comunicación personal debe ser - incorporada sistemáticamente en la práctica profesional. Se deberá charlar con el paciente, mostrar folletos, -- diapositivas y se le enseñará a practicar determinados hábitos.

En grupo o comunidad: la mejor forma utilizada es la ex posición con el apoyo de medios audiovisuales ya sean - diapositivas o cinematografía, así mismo la utilización de técnicas de trabajo grupal (dinámica de grupo)

d) Determinación de los recursos:

En el consultorio: se utilizarán recursos humanos y materiales: profesionistas, asistentes, folletos, diapositi vas, láminas, modelos, etc.

En grupo o comunidad: necesita del apoyo integrado y coordinado de toda la profesión con ayuda de los experto s en enseñanza.

e) Evaluación: todo programa educativo tiene que ser evalu ado para saber si los objetivos propuestos se cumplen.

## SALUD Y ENFERMEDAD

La noción de normal como sinónimo de salud no se ajusta a la realidad ya que ésta implica ideas de variación y adaptación continuas. Así, la salud y enfermedad son la resultante del éxito o fracaso del organismo para adaptarse física, mental y socialmente a las condiciones de nuestro ambiente total, lo que implica un conjunto de nociones en el que se integran la Biología, la Fisiología, Ecología, Sociología y las dimensiones económicas de la noción de salud con la experiencia de cada individuo y el valor que cada uno asigne a la vida humana. (28)

"La salud es una noción relativa que reposa sobre criterios objetivos y subjetivos (adaptación biológica, mental y social) y que aparece como un estado de tolerancia y compensación físico, psicológico, mental y social fuera del cual todo otro estado es percibido por el individuo y/o por su grupo como la manifestación de un proceso mórbido.

"La salud es un estado de bienestar completo y no solamente la simple ausencia de enfermedad o de invalidez" (40)

La salud no puede definirse en términos absolutos y sólo objetivos ni tampoco pensar que es la simple ausencia de enfermedad, ya que engloba aspectos subjetivos (bienestar mental y social, alegría de vivir), aspectos objetivos (capacidad para la función) y aspectos sociales (adaptación y trabajo productivo.)



Concebida la salud según los criterios mencionados anteriormente, no es posible separar la higiene dental del estado general de salud y es necesario considerarla como parte de un todo integrado.

La Organización Mundial de la Salud definió la higiene bucal como "un estado de completa normalidad y eficiencia - funcional de los dientes y estructuras de sostén así como - las partes circundantes de la cavidad bucal y las estructuras relacionadas con la masticación y el Complejo Maxilofacial." (40)

Para que una persona goce de buena salud es preciso que su cavidad bucal y las partes integrantes de la misma se encuentren con la máxima eficacia de sus múltiples funciones vitales. Así mismo, el valor estético de una dentición sana, es en la mayoría de los medios culturales, un factor que influye poderosamente en el trabajo y la vida social de los individuos. Una cavidad bucal en buen estado de salud es un requisito indispensable para llevar a cabo la masticación adecuadamente; ya que todos los alimentos y bebidas entran al organismo por la boca, se le considera como el primer órgano que interviene en el proceso de digestión y nutrición.

En la mayoría de los casos, algunos alimentos tales como legumbres, frutas y féculas tragadas sin ser masticadas como es debido, sólo serán también digeridas en parte. Nadie puede comer adecuadamente si le faltan dientes, si tiene movilidad en éstos o están afectados por la caries y hay presencia de dolor.

En algunas partes del mundo, los problemas dentales de una gran masa de la población pueden ser una causa más de malnutrición agravando las complejas dificultades del problema.

La enfermedad tiene sentido en función del hombre tomado como una entidad biológica-psicológica-social. En esta forma, la enfermedad se define como "un desequilibrio biológico-ecológico o como una falla de los mecanismos de adaptación del organismo y una falta de reacción a los estímulos exteriores a los que está expuesto." (28)

### HISTORIA NATURAL DE LA ENFERMEDAD

La Historia Natural de la Enfermedad se define como - "la forma en la cual evoluciona una enfermedad y es abandonada a su propio curso, así como la interposición de barreras en distintas etapas de dicha evolución." (12)

La Historia Natural de la Enfermedad está formada por los siguientes períodos:

- 1.- Prepatogénesis inespecífica.
- 2.- Prepatogénesis específica
- 3.- Fase clínica precoz
- 4.- Fase clínica avanzada.
- 5.- Secuelas del padecimiento, (rehabilitación)

### 1.- Prepatogénesis inespecífica.

Está dada por las condiciones generales del individuo y del ambiente, que le predisponen a una o varias enfermedades.

### 2.- Prepatogénesis específica.

Está dada por la presencia de una serie de factores que en un momento dado y por una inadaptación del organismo pueden hacer que el equilibrio se pierda y aparezca una enfermedad específica. En esta etapa, el organismo todavía ha conservado su equilibrio y estado de salud, sus defensas han sido suficientes y están neutralizando las condiciones causantes de enfermedad; sin embargo, si en un momento dado las defensas fallaran o la patogenicidad del agente se ve aumentada, el individuo pasa a la fase clínica de enfermedad.

### 3.- La fase clínica precoz:

Se inicia con un estado en el cual los mecanismos de defensa del organismo causan un fuerte desequilibrio y aparecen las primeras señales o síntomas del padecimiento.

### 4.- Fase clínica avanzada:

Si el padecimiento no es detenido ya sea en forma natural o mediante la ayuda clínica, pasa a la fase de patogénesis avanzada en la cual la enfermedad sigue su evolución pro-

pia y termina en cualquiera de estas formas:

- Con el restablecimiento total de la salud.
- Con secuelas que inadaptan al individuo.
- Con la muerte.

#### NIVELES DE PREVENCIÓN.

Nivel primario.

Su objetivo es la promoción de la salud, no estará dirigido específicamente a prevenir una determinada enfermedad, sino solamente se tratará por medio de una óptima nutrición, vivienda saludable, condiciones adecuadas de trabajo, descanso y entrenamiento, así como otras condiciones mejores de vida, mejorando la salud general del individuo.

Nivel secundario.

Aquí se tomarán las medidas necesarias para prevenir la aparición de una determinada enfermedad, es decir, será una protección específica. Esto se logrará por medio de vacunas, fluoración del agua, aplicación tópica de fluoruros, control de placa dentobacteriana, etc.

Estos dos niveles constituyen la prevención primaria.

### Tercer nivel.

En este nivel se toma la prevención secundaria, aquí se pone en evidencia la enfermedad y se ataca desde su período clínico, es decir será el diagnóstico y tratamiento precoces, así como series radiográficas para determinar caries, operatorias de caries incipientes y a la vez nos ayuda a detectar tumores malignos.

### Cuarto nivel.

En este nivel se toman las medidas necesarias para la limitación de la incapacidad, según el grado causado por la enfermedad, como son los recubrimientos pulpares, endodoncias, etc., es decir, capacitar al individuo para mejorar su función masticatoria.

### Quinto nivel.

Será la rehabilitación vital por medio de coronas y prótesis fijas, parciales o totales, etc.

Los niveles cuarto y quinto, constituyen la prevención terciaria.

De lo anterior se deduce que la Prevención se enfoca hacia el individuo como un ente total y posteriormente se enfoca directamente al órgano u órganos afectados sumando los esfuerzos para fomentar, conservar y/o restaurar la salud del individuo por medio de la promoción, mantenimiento y/o restitución de la salud bucal.

## NIVELES DE APLICACION

### a) Primer Nivel de Aplicación.

Los procedimientos de prevención de Primer Nivel de aplicación, son todos aquellos procedimientos que para poder aplicarlos se necesita la intervención de Organismos Oficiales (Instituciones, Centros de Salud y Servicios Humanos, Escuelas, etc.) y a que por su complicación y su costo, no podrían ser efectuados por el Cirujano Dentista únicamente. Entre estos procedimientos podemos mencionar: la fluoruración del agua de consumo público, la fluoruración del agua de las escuelas, fluoruración de la sal, la leche; utilización de los medios masivos de comunicación: televisión, radio, diarios, folletos, desplegables, etc; elaboración de campañas publicitarias, sobre prevención, métodos de higiene y nutrición, etc., así como los programas escolares de limpieza bucal basados en enjuagues de soluciones de fluoruro.

### b) Segundo Nivel de Aplicación.

Las medidas agrupadas en el Segundo Nivel de Aplicación serían aquellas posibles de ser puestas en práctica mediante la acción profesional de dos personas, el Cirujano Dentista y su Asistente, y presupone la existencia de una voluntad individual. Podemos mencionar, las aplicaciones tóxicas de Fluoruro, técnicas de cepillado, uso de la seda dental y consejos sobre el valor nutritivo de los alimentos.

c) Tercer Nivel de Aplicación.

El Tercer Nivel de Aplicación agrupa los métodos que también presuponen una relación bilateral, pero pueden ser aplicados por una persona que no necesita el nivel de conocimiento de un profesionalista si no, basta de cierta capacitación, es decir, el de personal auxiliar o sub-profesional.

d) Cuarto Nivel de Aplicación.

Este nivel, agrupa los métodos preventivos que dependen para su aplicación del mismo individuo; la misma persona, una vez interesada en su salud, puede llevarlos a cabo. Esto está relacionado con el grado de educación higiénica y de cultura de los núcleos de población.

### III

#### MOTIVACION ODONTOLOGICA

Es posible mantener la salud dental y prevenir problemas, específicamente lo caries dental a través de la educación y la motivación. (8)(30)(35)(43).

Consideramos que la motivación es la especificación de reforzadores adecuados para obtener un cambio de conducta. Si queremos que un individuo realice algo, es necesario proporcionarle reforzadores contingentes a su conducta, siendo lo más importante un sistema que induce a buscar reforzadores adecuados y aplicarlos correctamente, en forma hábil y sutil. (4)

La motivación se define también como un proceso por medio del cual se despierta y mantiene el interés de una persona sobre algo durante el tiempo suficiente para que satisfaga sus necesidades. (39) Por motivo, entendemos algo que incita al organismo a la acción o que sostiene y le da dirección a ésta, una vez que aquél ha sido excitado. (Hilgard 1966)

El término incentivo, se refiere a los objetivos que se emplean para controlar o manejar la conducta motivada.

En la mayoría de los casos, el paciente tiene un problema dental el cual es el motivo por el que llega al consultorio, ya que necesita y quiere ayuda y debido a sus preocupaciones sobre su salud dental, está condicionado a aceptar consejos, de manera que, una vez que se ha aliviado la ansiedad, se lleva a cabo la motivación para la mejoría de su sa-



lud bucal (33) La motivación aumenta en los padres cuando la caries en los niños es controlada o cuando una restauración funciona bien durante algunos años. Hasta que se haya establecido la motivación y la aceptación no deberán elaborarse programas de tratamiento integrales para un paciente que no está dispuesto a aceptarlos(22)

Los procedimientos dentro del consultorio deberán incluir distribución e información sobre los métodos acentados de Odontología Restauradora. Se puede proporcionar literatura y mandarse a casa con los pacientes o presentado durante el curso del tratamiento en cada visita. Además, deberá presentarse del diagnóstico del problema, y los medios necesarios para restaurar la función óptima. (33)

Un factor muy importante, dentro de la Odontología Preventiva, es considerar a cada paciente como un individuo y para saber qué habrá de motivarlo es esencial escucharlo y enfocar su motivación sobre la base de nuestra percepción de lo que ha dicho, a la vez, la actitud que tiene respecto a su comportamiento en ese momento. También deberán usarse expresiones de comunicación no verbal como medios para introducir confianza y relajación en el paciente, y estudiar su deseo de hablar libremente, así mismo, reconocer sus propios valores basando el enfoque motivacional en éstos.(8)(13)

#### Cómo obtener cambios de conducta.

1.- Motivación de persona a persona. Aunque los medios audiovisuales y los métodos de persona a persona no difieren

en su capacidad para modificar los niveles de conocimientos, el método de persona a persona se más efectivo en su incidencia sobre la conducta ya que el educador puede determinar si quien lo escucha está prestando atención, corregir interpretaciones erróneas o comprensiones equivocadas, determinar si hay resistencia al mensaje, tratar de superarla y recompensar a los pacientes por realizar la conducta sugerida.

2.- Uso del marco de referencia del paciente para iniciar el proceso de comunicación. Como punto de partida debemos aceptar el marco de referencia del paciente y no tratar de imponer el nuestro, ya que a medida que el proceso de comunicación avanza, podemos construir sobre las ideas del paciente hasta que logremos nuestros objetivos.

3.- Reconocimiento de la magnitud del cambio desde el punto de vista del paciente. La magnitud del cambio y el tiempo requerido para él deben medirse en términos del paciente y no de los nuestros. Así, no ejerceremos una presión indebida sobre el paciente para lograr un cambio rápido, ni nos proponemos muchos cambios a la vez.

4.- Refuerzo. El valor del refuerzo repetido se utiliza para la obtención de un cambio de conducta sostenido. Los resultados del refuerzo repetido se demuestran en un estudio realizado en el que un grupo de niños de 10 y 11 años con alto grado de caries y/o gingivitis, participó en un régimen preventivo individualizado que incluyó profilaxis en forma bimestral, higiene e instrucciones dietéticas. A los grupos de prueba se les aplicó el uso de seda dental (21) Dos años después del retiro de las medidas preventivas, los efectos -

fueron registrados. Se examinaron 627 niños y se seleccionaron 74 para el estudio sobre indicios gingivales y cariológicos durante un período de 4 años. Después de dos años, las lesiones-cariosas redujeron dando valores de 1.7 en superficie por individuo en el grupo de prueba, y en el grupo control fue de 4.5. En los niños con indicios gingivales, el incremento de caries fue de 0.8 en el grupo de prueba y 3.8 en el grupo control. En los grupos de prueba, donde se aplicó el uso de seda dental, no fueron registrados nuevos daños en superficies dentales y la situación gingival fué mejorando en estos grupos. (21)

De lo antes expuesto, se deduce que el refuerzo tiene un alto valor en lo que se refiere a la creación de hábitos y se hace incapié en que tanto el refuerzo como el tratamiento deben ser continuos para obtener máximos beneficios. (4)(33)

#### Motivación Intrínseca o Natural.

Se refiere a la consecuencia de necesidades internas bien definidas y bien percibidas. El interés del paciente es despertado por sus propias necesidades fisiológicas o psicológicas - (hambre, miedo, dolor, deseo de recompensa, de reconocimiento, etc.,) tiene más probabilidades de producir aprendizaje a largo plazo, debe preferirse siempre que sea posible.

#### Motivación Extrínseca.

Cuando las necesidades no son tan claramente comprendidas o percibidas como tales y según el nivel socio - económico y - educacional de nuestros pacientes - puede suceder con las necesidades dentales- es conveniente reforzar el nivel intrínseco

de la motivación con estímulos externos. Puede ser de dos tipos: a) Positiva: recompensa, aprobación, aliento; b) Negativa: castigo, temor, amenaza.

En la motivación extrínseca, el refuerzo puede transformarse en un fin en sí mismo, en lugar de actuar como inductor de interés lo cual deteriora al proceso motivacional, ya que el paciente sólo quiere obtener la recompensa, evitar el problema y no necesariamente, aprender. Además, una vez que se ha obtenido la recompensa, o se ha evitado el castigo, es probable que cese el impulso de actuar. Los resultados de la motivación extrínseca son frecuentemente de duración sólo temporal. (8)(33)

#### MOTIVACION ODONTOLOGICA ESCOLAR.

La Motivación Odontológica Escolar, forma parte de todo Programa Preventivo de la caries dental. Por ello, es conveniente que los maestros de la escuela maternal, primaria y secundaria, dispongan de un material didáctico completo que les permita llevar a cabo en los niños desde temprana edad, la motivación y educación necesarias para lograr que tenga un conocimiento amplio del valor de la salud dental y la nutrición, especialmente antes de que hayan adoptado formas de conducta desfavorables.

Para llevar a cabo la motivación y a la vez la Educación Odontológica, se debe empezar preferiblemente en los años preescolares, posteriormente en las Primarias, Secundarias, etc., y

debe extenderse a los padres por medio de conferencias, pláticas, discutiendo conceptos, adoptando prácticas preventivas, organizando programas educativos y seminarios y de esta manera, lograr que colaboren con nosotros transmitiendo los conocimientos básicos sobre prevención a los niños, a la vez motivarlos para que lleven a cabo estos conceptos no solamente en la escuela si no también en sus hogares.

La finalidad de la Motivación Odontológica escolar debe ser el lograr un cambio de conducta en los niños respecto a sus hábitos de higiene bucal y hábitos de alimentación transmitiéndoles a éstos, los conocimientos sobre prevención de caries dental, hábitos alimenticios, medidas de higiene bucal como son: los métodos de cepillado, el uso de las tabletas reveladoras, el uso de la seda dental, aplicación de flúor características de la placa dentobacteriana y su acción sobre las superficies dentales, etc. y principalmente que estos conocimientos se lleven a cabo, lo que proporcionará una base firme para el establecimiento en los niños de hábitos y comportamientos sanos.

Para llevar a cabo la Motivación Odontológica escolar, los maestros deberán ser instruidos por auxiliares de la Odontología o por los mismos Cirujanos Dentistas para que puedan comprender los diferentes conceptos y técnicas de Odontología Preventiva y a la vez, que ellos mismos motiven a sus alumnos valiéndose de los diferentes medios como son los medios audiovisuales auxiliares de la enseñanza entre los que mencionamos: las ilustraciones, el rotafolio, el periódico mural,

las transparencias, el cartel, el folleto, el franelógrafo, el teatro de muñecos animados, teatro de sucesión de imágenes o estampas, los resacues, el cine pedagógico, el casete video, el video disco o visor sonoro. Estos medios constituyen los recursos adecuados para llevar a cabo la Motivación, sumado a una explicación sonora eficiente han dado como resultado una motivación y educación exitosas, así mismo son el complemento necesario de las técnicas educativas. Su objetividad y su poder sugestivo en los niños, se asemejan y familiarizan a la enseñanza con la vida real; además, la variedad y la profundidad de los modernos conocimientos humanos y el intercambio cultural entre todos los países del mundo son una de las razones que aconsejan el uso de estos recursos, aunado a los motivos mencionados anteriormente.

Debemos tener presentes los diferentes factores que motivan a los niños, adolescentes y a las personas adultas para poder dirigirnos a cada uno de ellos de acuerdo a sus actitudes hacia la salud dental. (7)(8)

Niños.- El niño puede impresionarse cuando observa en el microscopio "animalillos" creciendo y multiplicándose y sobre todo si se toman de la placa bacteriana de sus dientes, teñidos en ese momento con solución reveladora. Su preocupación puede disminuirse asegurándole que él mismo puede ayudar a prevenir la multiplicación de "animalillos" en su boca. En las escuelas, los niños pueden ser motivados haciendo uso del teatro guiñol, o teatro de muñecos animados, uso de películas, transparencias, teatro de sucesión de imágenes o estampas, resacues, cine pedagógico, ilustraciones; muñecos de tela,

el rotafolio o periódico mural por tener un poder altamente emotivo y sugestivo en los niños, además de permitirnos el uso de un lenguaje adecuado y entendible para ellos.

Adolescentes.- Puede motivárseles por su deseo de limpieza, aliento agradable y sonrisa atractiva. En la escuela podemos hacer uso de las diapositivas, cintas fijas, folletos, proyector de cuerpos opacos, hoja de aviso, retroproyector, cassette de video o video disco.

Adultos.- El adulto reacciona en forma diferente. El mal aliento es un factor de fuerte influencia, así como la recesión de las encías, pérdida dental y el envejecimiento que acompaña a la pérdida dental. Una combinación de observaciones visuales y microscópicas puede ayudar a convertir a estos pacientes a la Odontología Preventiva. Se les debe hacer saber que el Dentista no puede continuar siendo el responsable de su salud dental a menos que acepten lo óptimo en su futuro cuidado dental.

Cuando el paciente esté preparado para el examen bucal, se deben repasar los principios de formación de placa. Se le proporciona un espejo manual y un revelador de eritrocina o de fluoresceína. Cuando se observan los dientes tratados con fluoresceína bajo una lámpara especial de iluminación filtrada, la placa bacteriana patogénica se ilumina de color anaranjado amarillento. Posteriormente, se le muestra al paciente el material de la placa en el microscopio -

pio y se utiliza un espejo intraoral grande que permita mostrar las áreas inaccesibles como son las superficies linguales de los molares mandibulares y las palatinas y bucales de los molares maxilares.

Se toma un espécimen brillante de la boca del paciente y se coloca en una gota de solución salina fisiológica. Se observa en un porta objetos con un cubreobjetos. El uso de un filtro verde y una amplificación de 800 veces ayuda a informar al paciente. Aparece un tapiz tenso de la placa bacteriana como "algas en un pantalón". Si la placa ha sido desorganizada al disolverse en una gota salina antes de colocarla en el porta objetos, cada bacteria individual puede observarse nadando a través del campo óptico como en un drenaje.

Se le pregunta al paciente si desea que estas bacterias productoras de malos olores y capaces de destruir los huesos, permanezcan en su boca, lo cual puede producir interés y la solicitud de ayuda para el control de futuras enfermedades.

Tanto en los niños, adolescentes y adultos, el control de la dieta puede ser un problema, pero la idea de una mayor aceptación social y de la disminución de los problemas dentales futuros pueden estimularlos a que participen en el programa de control de enfermedad y en el de sustituciones alimenticias.

Para concluir, debo mencionar un factor muy importante que es la "motivación personal", la motivación del propio Cirujano Dentista. El Odontólogo debe estar consciente



de lo que dice y creer en ello, debe motivarse a sí mismo para poder llevar a cabo la motivación en sus pacientes; lo mismo sucede con los maestros y los padres, principalmente deben estar convencidos ellos mismos para así poder enseñar a los niños las diversas técnicas, procedimientos y conocimientos usadas para la prevención de las caries dentales.

Así mismo, estos conocimientos que se quieren transmitir a los niños, principalmente tendrán que conocerse profundamente, entenderlos, llevarlos a cabo en su persona de una manera eficaz, para posteriormente darlos a conocer. (49)

Desde el punto de vista nutricional, el Cirujano Dentista debe entender lo que es una buena nutrición y el papel que juegan los carbohidratos en la caries dental y la enfermedad periodontal, para poder motivar al paciente. No puede llevar a cabo la motivación referente a la reducción del consumo de carbohidratos refinados y aumentar el consumo de proteínas, - fruta, vegetales y vitaminas, si no cree lo bastante como para hacerlo él mismo. Si el paciente logra un buen estado nutricional, las medidas preventivas convencionales tendrán éxito.

## IV

### MEDIOS AUDIOVISUALES AUXILIARES DE LA ENSEÑANZA

#### LAS ILUSTRACIONES.

Son uno de los recursos más utilizados para facilitar la comprensión de los conocimientos. Permiten y facilitan la explicación de hechos y acontecimientos de cosas y lugares que, por su ubicación en el tiempo o en el espacio, no se encuentran al alcance del profesional.

El dibujo, los cuadros, las fotografías, las pinturas, retratos, gravados en yeso o madera, son ayudas útiles a condición de que se elaboren con sencillez y buen gusto, - que realmente representen el objeto que se desee para facilitar la explicación de lo que se quiera dar a conocer.

Para que el uso de las ilustraciones sea efectivo, es necesario que tengan cierta novedad para quienes los observan ya que un cuadro o una fotografía que se ha visto muchas veces, despiertan menos interés que otros que se observan por primera vez.

La explicación oportuna y accesible del contenido de las ilustraciones es otra condición necesaria para su aprovechamiento ya que algunos aspectos, por sencillos que parezcan, necesitan ser explicados para penetrar en su significado. No deberán utilizarse las ilustraciones si se dispone de objetos.

y mantiene el interés de los oyentes y visualiza algunos aspectos de difícil comprensión.

La desventaja más importante que se le puede señalar es la del costo de su preparación; pero si el educador o el conferenciante tiene algunas aptitudes para el dibujo o dispone de personal para este trabajo, ese inconveniente se puede subsanar fácilmente.

#### EL PERIODICO MURAL.

Consiste en un tablero de madera blanda o de madera celotex combinados, que se utiliza para exponer un asunto o para exponer un mensaje. Sus ventajas son que permite exponer en forma ordenada y objetiva, un tema cualquiera; facilita la comprensión aún en los grupos de población analfabeta; promueve el interés de la gente y facilita una información breve y concisa.

Sus desventajas son la necesidad de frecuente reproducción con nuevos asuntos y el número limitado de personas en la que se puede influir por este medio. Las condiciones que debe reunir un periódico mural son:

- Tratar un tema de verdadero interés.
- Que contenga ilustraciones atractivas y comprensibles.
- Que los textos sean breves y el tamaño de la letra legible a cinco metros de distancia, cuando menos.

## EL ROTAFOLIO

Consiste en una serie de hojas ilustradas con dibujos y textos. Por lo general debe tener de 20 a 40 hojas y no es aconsejable utilizar un número mayor de ilustraciones ya que puede causar el cansancio y el tedio de los espectadores. Las ilustraciones deben estar de acuerdo con la naturaleza del tema y conviene utilizar dibujos sencillos sugestivos, del tipo de caricaturas lo cual facilita la preparación y fomenta la simpatía y el interés por el tema que se expone; así mismo, se aconseja iniciar los temas al final de cada hoja, para mover la imaginación y la curiosidad de los espectadores.

Para que un rotafolio sea verdaderamente útil, es indispensable que contenga los aspectos modulares del asunto que se expone y los textos deben ser breves, concisos y sustanciosos.

Antes de iniciar su exposición o al terminarla, el educador debe hacer una síntesis del contenido al auditorio, precisando los consejos y recomendaciones que se relacionen con la exposición.

Una de las ventajas del rotafolio es que permite una ordenación lógica y sistemática de un tema cualquiera; evita omisiones o alteraciones en una exposición; atrae

- Que proporcione un conocimiento o experiencia útil.

Para que los periódicos murales sean aprovechados adecuadamente, deben renovarse cada mes, cuando menos.

#### LAS TRANSPARENCIAS O DIAPOSITIVAS.

Este recurso es uno de los más útiles en la enseñanza y en el adiestramiento. Generalmente son durables, despertan gran interés en los observadores sobre todo cuando presentan algún aspecto novedoso.

Las desventajas que tienen son principalmente, el costo de sus preparación y la necesidad de disponer de un equipo de proyección que, por modesto que sea, siempre supone un desembolso.

Existe una gran variedad de diapositivas, de tamaño generalmente mayor que los usuales (35 mm) Estas transparencias reciben el nombre de Placas de linterna, se usan en los cines generalmente, en los establecimientos comerciales y en las exposiciones. Estos se pueden preparar a base de fotografías de mayor tamaño o de dibujos e ilustraciones en vidrio, colocadas en marcos metálicos, de plástico o papel engomado.

#### LAS CINTAS FIJAS.

Consisten en una serie de fotografías transparentes que se ordenan en una película que, por lo general es de 35 mm. El número de fotogramas que contiene, fluctúa entre veinte y cincuenta. Algunas cintas fijas se acompañan de

textos ilustrativos, otras con sonido, y otras solamente con un gui3n auxiliar.

Entre las ventajas que ofrecen se sealan las siguientes:

- Constituyen un recurso excelente de adiestramiento en la ensefianza de t3cnicas de trabajo y cultivos de destrezas.
- Son un medio valioso de motivaci3n.
- Evitan digresiones innecesarias en la exposici3n de un asunto.
- Estimulan y facilitan la discusi3n de temas.
- Permiten el rep3so y la revisi3n de los temas presentados.
- Son durables.
- Ofrecen facilidades para su transportaci3n y almacenaje.

En cuanto a las desventajas, se pueden sealalar, la facilidad con que se deterioran y lo difi3cil que resulta su preparaci3n.

#### EL CARTEL.

Es un medio altamente sugestivo por el impacto de los mensajes, por los dibujos e ilustraciones y por la combinaci3n de colores, constituyendo un excelente medio de motivaci3n y facilita la transmisi3n de los mensajes.

Un buen cartel debe interpretarse de una simple ojeada, a veces hasta sin necesidad de mirar el mensaje escrito, para lo cual es necesario que contenga una sola propo-

sición concreta y terminante; una sólo idea presentada -- hábilmente, susceptible de ser entendida por las personas de cualquier medio social o cultural.

El cartel actúa como recordatorio permanente, como una motivación constante, advertencia oportuna y como un recurso valioso para inculcar ideas y para captarse la voluntad del individuo y del grupo social. Deberá reunir las características siguientes:

- Definir con precisión el objetivo.
- Dar claridad, propiedad, y concisión al mensaje que se desea transmitir. Frase y párrafos cortos, con afirmaciones contundentes del tipo de los principios, los refranes o sentencias que son los más útiles. El tamaño de las letras no debe ser menor de tres centímetros ni mayor de seis.
- Combinar en forma adecuada y sugestiva los colores, teniendo en cuenta la naturaleza del tema que se trata. Los colores rojo, azul, negro y amarillo, son los más aconsejables por su fuerza expresiva.
- Tener en cuenta el nivel cultural medio del público al cual se destina. Un cartel debe ser comprensible; debe huir de la complicación en la ilustración y en el texto; ser simple, preciso y sencillo.
- Cuidar que el dibujo o la ilustración tengan una concordancia absoluta en el contenido del texto.

## EL FOLLETO.

Tiene gran semejanza con la hoja de aviso, sólo que en éste, el tema o los asuntos que se exponen son tratados con mayor amplitud fluctuando entre 40 y 60 páginas.

Finalidades:

- Proporcionar información e instrucción en relación con un asunto.
- Despertar el interés de la comunidad y propiciar la ejecución de algunas tareas.
- Sensibilizar y conseguir apoyo y colaboración.

La portada del folleto debe ser interesante y sugestiva, hacer sentir simpatía y curiosidad e instar a la lectura del contenido íntegro del folleto valiéndonos de dibujos atractivos, ilustraciones adecuadas y un texto sugerente con condiciones esenciales para lograr lo anterior. Letra clara, de tamaño mediano, los textos convenientemente separados, colores atractivos y bien distribuidos, así como el formato y el tamaño adecuado de preferencia mediano o de bolsillo.

## EL FRANELOGRAFO.

Es uno de los más novedosos, interesantes y útiles recursos en la educación. Consiste en un pedazo de tela de franela o de paño, en donde se colocan diversas ilustraciones cubiertas en el reverso con papel lija o gamucina que tiene propiedades adherentes sobre las mismas.



## EL TEATRO DE MUÑECOS ANIMADOS O TEATRO GUIÑOL.

Es uno de los recursos dramáticos y audiovisuales de mayor potencialidad educativa. En México, existen comunidades indígenas y rurales en las que solamente el teatro guiñol despierta el interés de la gente. En muchos casos, los prefieren a las películas cinematográficas. Con el teatro-guiñol es posible presentar asuntos sencillos y exponerlos en forma amena, jocosa y humorística. En funciones de esta naturaleza, algunos espectadores inician y sostienen una conversación con los actores, lo cual aumenta la curiosidad y el interés.

El teatro guiñol es un recurso económico ya que su instalación no requiere grandes inversiones; es fácilmente transportable y es sencillo preparar obras dramáticas para su representación.

Un poco de arcilla, yeso o papel y engrudo, así como tiras de madera, un pedazo de tela, una bola de estambre o hilaza, pinturas y pincel, son suficientes para confeccionar dos o más personajes. Los muñecos deberán ser atractivos y caricaturescos ya que su función es suscitar interés y simpatía.

A la presentación de teatro guiñol, puede proceder una charla o conferencia corta para tratar de algún asunto de interés general. En la escuela, el teatro de muñecos animados es un recurso sumamente útil, sobre todo en los jardines de niños y en los primeros ciclos de la instrucción primaria.

Se pueden emplear varios métodos pintorescos para desarrollar una sucesión de conceptos creando "suspenso" y sorpresa, estimulando la atención y alentando la participación de los observadores a la vez que se estimula el aprendizaje por la acción de quien los presenta, ya que puede escribir, señalar, subrayar con colores y manipular con mas carillas y capas superpuestas.

Como el sentido de la vista constituye el medio principal de adquisición de ideas, el retroproyector tiene un efecto positivo como instrumento didáctico; es accesible, de fácil manejo, relativamente económico y forma parte permanente de la enseñanza en las escuelas.

#### EPISCOPIO O PROYECTOR DE CUERPOS OPACOS.

Es un aparato de proyección que permite obtener una imagen recogida en una pantalla por medio de un juego de espejo y lentes a partir de un documento opaco dispuesto en un plano horizontal. Pueden observarse grabados, dibujos, libros, reproducciones que midan de 30 a 40 cm. y la superficie del material proyectado no alcanza más que 15 X 15, 18 X 18 ó 24 X 24 cm. Su inconveniente princi--pal es que tiene que oscurecerse la sala.

## TEATRO DE SUCESION DE IMAGENES O ESTAMPAS.

Permite pasar ocho dibujos o estampas a los niños o dejar fija una sola imagen por algún tiempo determinado, de algún tema que queremos que se les grave y posteriormente cambiarla por otra.

## LOS RESAQUES.

Son del tipo de rompecabezas en madera. En este caso se desea que el niño las use para tener nociones sobre la dieta.

## LA HOJA DE AVISO.

Es el más sencillo y usual material educativo. Se acostumbra imprimir las hojas en blanco y negro, pero es recomendable el uso de otros colores, sobre todo cuando se destina a niños o personas que habitan en el medio rural.

## RETROPROYECTOR.

### Diascopia.

El profesional o la persona que exhibe controla completamente sus materiales todo el tiempo, lo cual es una ventaja ya que puede decidir los momentos e intervalos de exhibición y cuándo, cómo y porqué exhibir determinados materiales.

Las transparencias de retroproyección son de acetato y muy populares porque cuando se preparan y exponen ideas en ellas, tanto verbales como visuales, se disfrutan ampliamente.

## CINE PEDAGOGICO.

### Ventajas:

1.- Ayudan a superar algunas barreras de aprendizaje. Comunican eficaz y directamente su contenido, sin requerir del espectador una gran aptitud de lectura.

2.- Las películas ayudan a vencer algunos obstáculos físicos de la experiencia humana. Hay técnicas cinematográficas con que se presentan acciones en movimiento que el ojo humano no puede ver; como la microfotografía, la fotomicrografía, la telefotografía y la animación.

3.- Se puede mostrar la acción continua mientras se le puede cambiar con el propósito de dar algunas experiencias visuales, importantes para su comprensión. Por ejemplo, se pueden proyectar películas a paso normal o darles más o menos rapidez, o inmovilizar la acción.

4.- Recrean para el espectador sucesos reales o imaginados y acciones que han ocurrido, que tal vez ocurran o que nunca podrán ocurrir, sean o no visibles.

### PROYECTORES DE 16 mm.

Las películas educativas más utilizadas durante los últimos 40 años han sido las de 16 mm con pista sonora óptica. Los aparatos son caros y pesados.

### PROYECTORES DE 8 mm.

En este sistema no se necesita colocar ni enrollar la película ya que sólo se mete el cartucho que contiene la pe

lícula en una ranura del aparato y encenderlo. Algunos equipos están enfocados de antemano, se apagan automáticamente y dejan el cartucho listo para volver a proyectar sin tener que tocar nuevamente.

Los proyectores con dispositivos de grabación, permiten elaborar pistas sonoras de acuerdo a las necesidades propias.

#### CASSETTE DE VIDEO.

##### Inconvenientes:

1.- Los sistemas electrónicos son más complicados y costosos que los de filmación.

2.- Las dimensiones de la imagen de los receptores de televisión son más limitados que las de películas.

3.- La calidad de la fotografía en la mayoría de los sistemas basados en el video es inferior al de las películas.

4.- Las incompatibilidades actuales de los sistemas electrónicos limitan los intercambios de programas; por lo que, la conversión de las películas existentes a nuevos formatos del video resulte lenta y costosa.

#### VIDEO DISCO.

Los sistemas varían de discos grabados con rayos láser y que se reproducen girando a 1,800 revoluciones por minuto hasta discos similares a los LP convencionales y que giran a 450 revoluciones por minuto. En algunos sistemas se cuenta

con cámara rápida, cámara lenta, cuadro por cuadro o selección de uno específico, mientras que esto no es posible en otros. Algunos sistemas permiten que el programa sea un video o audio disco de los gravados digitalmente.

La mayoría de los aparatos sólo pueden manejar discos especiales que tienen una duración de una hora por cada lado. En los discos actuados por agujas, audio discos, el inicio del programa se encuentra hacia el centro y el desarrollo hacia afuera.

#### VISOR SONORO.

Se usa para la exhibición sincronizada de transparencias y narración; es ideal para la capacitación, instrucción, exhibición de productos, etc. Hay varios modelos, el más completo cuenta con pulso de 1, 000 hz. para avance de transparencias y con pulso de 150 hz. para pausa automática, grava y reproduce.

## INTRODUCCION A LAS TECNICAS DE PREVENCION

Debemos tener presente que la Odontología cuenta en la actualidad con procedimientos para reducir o eliminar la - ocurrencia de enfermedades dentales, y es el Cirujano Dentista la persona clave en la incorporación de los programas preventivos de la práctica privada, por lo que es esencial que - conozca a fondo los elementos básicos de la prevención, para así poder asumir la labor a la que está destinado.

La Placa Dentobacteriana, su naturaleza.

La placa dentobacteriana es una masa blanda, tenaz y adherente de colonias bacterianas que se colecciona sobre la - superficie de los dientes, la encía y otras superficies bucales, cuando no se practican métodos de higiene bucal adecuados. Está compuesta por bacterias y por una matriz intercelular - que consta de hidratos de carbono y proteínas que yacen no sólo entre las distintas colonias bacterianas, sino también entre las células individuales y entre las células y las superficies de los dientes. (3)(15) (41)(42)

La placa dentobacteriana es responsable de las enfermedades periodontales, la caries, la formación de tártero y el desarrollo de la gingivitis que es el primer estado de la mayoría de las formas de la enfermedad periodontal. (45)(53)(54)

El crecimiento de la placa dentobacteriana se inicia seis - horas después de la limpieza dental a fondo. (10)

## Control de placa dentobacteriana.

El programa de control de placa es un sistema organizado de enseñanza a los pacientes para que cuiden su dentadura y los tejidos de soporte entre una y otra consulta dental y cuyos objetivos principales son:

- 10.- Los pacientes deben estar concientes de lo que tratan de lograr.
- 20.- Deben comprender lo que tienen que hacer para lograr su objetivo.
- 30.- Deben ser motivados de manera que prosigan la búsqueda de su objetivo.

El diseño de un control de placa dentobacteriana debe incluir las fases siguientes:

1.- Identificación del problema: las personas deben percatare del problema que afrontan con respecto a la formación de la placa y la manera en que ésta las afecta. Se debe permitir a cada paciente descubrir la existencia de la placa dentobacteriana, en su propia boca haciéndoles participar de manera activa en el uso de un agente revelador.

2.- Instrucción en las técnicas: Después de que los pacientes comprenden el problema que afrontan y la manera en que pueden resolverlo, deben ser ayudados a buscar la solución. En esta fase se enseña instrucción específica en técnicas de higiene bucal.



3.- Sostén de la motivación: una vez que las personas comprenden el problema y han adquirido las habilidades necesarias para afrontarlo, deben ser motivadas para que prosigan con la aplicación de estas habilidades para prevenir la reaparición del problema. Buenos refuerzos de motivación -- son las visitas frecuentes de recordatorio a los pacientes con objeto de efectuar valoración y aliento.

Todos los Odontólogos que ejecuten programas de control de placa en sus enfermos deberán trabajar basados en estas tres fases y conservar flexibles estos aspectos para satisfacer las necesidades de cada paciente.

#### AGENTES REVELADORES DE PLACA DENTOBACTERIAM.

Las propiedades deseables de una sustancia reveladora deben ser:

- a) Capacidad para teñir selectivamente la placa de modo que ésta resalta de las porciones más limpias de los dientes y sus alrededores.
- b) Ausencia de retención del colorante del resto de las estructuras bucales. (labios, mejillas, lengua)
- c) No deberá afectar las obturaciones de los dientes anteriores.

d) El sabor debe ser aceptable.

e) Que no tenga efectos perjudiciales sobre la mucosa, ni debería haber la posibilidad de dano provocado por la deglución accidental de la sustancia o por alguna posible reacción alérgica.

#### AGENTES INDICADORES DE PLACA DENTOBACTERIANA

Tabletas rosas indicadoras.

Son llamadas "oblas indicadoras" son tabletas de alimento con eritrocina, un aditivo alimentario denominado oficialmente "F.D.C. rojo No. 3" (solución en agua a 6%)

Soluciones con base en el yodo.

La placa se colorea intensamente, parda o negra, y las encías con inflamación asociada muestran zonas oscuras, por lo cual es fácil demostrar los efectos dañinos de la placa. El cambio de color desaparece en pocos minutos. Este agente es recomendable para la fotografía clínica y es de bajo costo. Algunos pacientes son alérgicos a productos basados en el yodo y algunos otros objetan el sabor.

Existe un dispositivo indicador de placa dentobacteriana que consiste en un aparato con una pequeña lámpara manual que da luz blanca a través de un filtro. Se proporciona una botella de solución de fluoresceína y se introducen dos gotas en la boca del paciente, se le indica que arroje la saliva con presión alrededor de su boca. El líquido indicador tiene una afinidad especial para la placa, pero es invisible hasta que la luz lo hace aparecer con un brillo amarillo verdusco.

Habiendo demostrado la presencia de la placa dentobacteriana, la responsabilidad del Cirujano Dentista es la de eliminarla, asegurándose que el paciente pueda quitarla, prevenir su formación y poder así normalizar la anatomía de la boca y dientes, para detener el desarrollo y retención bacterianas.

Los factores que favorecen la retención de la placa dentobacteriana son:

Obturaciones desajustadas, contacto amplio o escaso entre los dientes, coronas de contornos desfavorables, cavidades cariosas de los dientes, cráteres gingivales por enfermedad gingival destructiva, inserciones de frenillo alto interfiriendo con la acción del cepillado, dientes mal alineados, dentaduras y aparatos ortodónticos mal ajustados o pobremente cepillados, labios entreabiertos, ingestión excesiva de sacarosa.

Se deberán tomar en cuenta todas las molestias para facilitar y alentar efectivamente el cepillado dental. Todos los indicadores de la placa constituyen un medio para estimular el cepi

llado dental eficaz y, por lo tanto, sin éste último todos ellos serían una pérdida de tiempo y dinero.

#### Equipos de Irrigación con agua.

El uso de estos aparatos que son costosos, tienen muy poca justificación en la higiene bucal; los pacientes piensan que las simples nebulizaciones se encargan de limpiar las bolsas periodontales con la simple presión que ejercen, lo cual conduce a descuidar el tratamiento definitivo y ocasionalmente a la formación de un absceso agudo.

#### El Pulido.

Un aspecto importante en la Prevención es, que si se tienen superficies lisas bien pulidas, se mancharán menos que las que están ásperas y sin pulir. El pulido se llevará a cabo en las superficies naturales del diente, al terminar una restauración en el diente obturado y en prótesis removibles parciales o totales, usando procedimientos que eviten la producción de calor, ya que los materiales restaurativos se ven afectados por el calentamiento excesivo. Deberá usarse baja velocidad y examinarse la composición de los distintos discos de hule, pastas, etc., confirmando que no haya ingredientes perjudiciales al diente o a la obturación.

Las pastas de pulir ásperas tal como la piedra pomez, no deben ser usadas en circunstancias normales sobre la superficie del esmalte, a menos que sea necesario, como en las técnicas del grabado de esmalte, utilizados para la reconstrucción de ángulos incisales o en el sellado de las fisuras.

## SEDA DENTAL.

La seda dental es un dispositivo de limpieza que se utiliza para eliminar la placa dentobacteriana de los espacios interproximales de los dientes; puede ser encerada o sin encerar, la que se usa más es ésta última ya que en su uso, el hilo se abre y atrapa a la placa y los restos alimenticios, limpiando mejor los espacios interdentarios.

En general, pocos pacientes preservan en el uso de cualquier tipo de seda y no es tan aceptada para la limpieza de rutina por su difícil manejo.

### Técnica del uso de la seda dental.

Se cortan 15 cmts. de largo de la seda y se amarran los extremos para formar un asa la cual se toma entre el pulgar izquierdo y el dedo índice derecho para limpiar el cuadrante superior izquierdo. Para el cuadrante derecho se invierten los dedos. La seda se sostiene tensa entre los dedos y se manipula suavemente desde la superficie oclusal a través del punto de contacto hacia abajo, al surco gingival, donde si es posible se desliza a lo largo de la superficie dental bajo el surco y las dos manos se llevan lo más cerca posible enrollando así la seda alrededor de la mitad de la circunferencia. En esta posición se mueve suavemente la seda oclusalmente, mientras se sostiene con firmeza contra la superficie del diente. La acción se repite en todas las superficies proximales.

### Palillos de madera.

Se usan solamente donde hay suficiente espacio interdental que no esté lleno de tejido gingival. El palillo debe insertarse dentro del espacio interproximal, su extremidad puntiaguda se dirige al eje longitudinal del diente en un ángulo de  $45^{\circ}$ , el borde cortante del palillo estará lejos de la encía y se pasará 12 veces en cada espacio, con la punta apuntando coronalmente.

### Cepillos interdentes.

El cepillo intersticial Halex o el cepillo Jordan tienen la ventaja de que pueden penetrar fácilmente en las zonas posteriores y los espacios interproximales de las caras labial y lingual de las arcadas maxilar y mandibular. Algunos cepillos chicos pueden ser adaptados y fijados a mangos de metal mediante un anillo de rosca (perio-aid, periopak)

El cepillo del tipo de la vador de botella elimina más fácilmente las placas de los dientes posteriores y todos son usados para entrar a los espacios interproximales en el mismo ángulo usado para los palillos de madera.

### Tira de gasa.

Se usa para limpiar las superficies proximales cuando los espacios entre los dientes son anchos. Se recomienda una tira de 1.25 cms.

### Paños pulidores.

Se usan para pulir las superficies de los dientes antes del cepillado. Este procedimiento se usa en niños incapacitados.

## METODOS DE CEPILLADO

## Objetivos del cepillado:

Un recurso fundamental en la prevención de la caries dental y de las enfermedades periodontales lo constituye el manejo adecuado del cepillo dental que se considera el eje sobre el cual debe girar la prevención y el postoperatorio de las enfermedades periodontales, así como los factores etiológicos de dicha enfermedad. (13)(20)

El cepillado es necesario para lograr mantener la normalidad fisiológica de los tejidos periodontales, teniendo presente también los órganos del aparato digestivo que exigen mayor higiene como son: dientes, tejidos blandos de la boca y la estructura ósea que le sirve de sostén. (8)

El cepillo ayuda a la eliminación de películas de mucina, materia blanda, manchas verdes, negras, anaranjadas, manchas de tabaco; a la vez, evita que se formen anillos de sarro gingival o subgingival y estimula a la encía para que conserve la más correcta circulación sanguínea. (20)

Según la fisioterapia bucal, el principal objetivo es mantener limpia la dentadura, dando mucha importancia al masaje. El método utilizado debe eliminar la placa dentobacteriana de los dientes sin lastimar los tejidos. Se pueden utilizar varios métodos y seleccionar el más adecuado a la persona que se está enseñando alentándose para seguir adelante con su propio método para lograr buenos resultados. (13)

Otro objetivo importante, es estimular la queratinización de los tejidos haciéndolos más resistentes a cualquier tipo de agresión.

#### Elección del Cepillo Dental.

Las cualidades deseables que debe reunir el cepillo dental son:

- 1.- Cerdas controladas por el hombre, diámetro de 0.75 0.275 mm., altura de 12 mm. como promedio y redondeadas.
- 2.- Mediano o suave mediano.
- 3.- Cabeza corta (2.5 cm.), mango recto de 15 cm; la cabeza no debe ser más larga que la suma de los 4 incisivos inferiores.
- 4.- Cerdas con corte recto y estar dispuestas en manojos separados entre sí.
- 5.- De penacho múltiple, de filamentos de plástico y con varios grados de dureza para poder seguir las indicaciones del Cirujano Dentista.
- 6.- El ancho de las hileras de manojos, no debe ser mayor de 1 cm. y poseer de 2 a 4 y hasta 6 hileras de manojos de cerdas.
- 7.- De superficie recta, no curva ni ondulada.
- 8.- El margen o empuñadura del cepillo puede ser ligeramente curvo, o como sería lo ideal, completamente recto.



### Objetivos del cepillo con cerdas de nylon:

Las cerdas plásticas pueden ser de calidad y tamaño controladas a límites muy finos, ya que podemos hacer lo que se desee para precisar medidas.

Las cerdas plásticas son más limpias que las naturales ya que no absorben líquidos y organismos con tanta facilidad.

Las cerdas naturales requieren más tiempo para secar que las de plástico. Por lo tanto, si se requiere un cepillo seco, se necesitarán por lo menos dos cepillos para cepillarse dos veces al día.

### El Cepillo Blando.

Fue recomendado por Cirujanos Dentistas a pacientes que se quejaban de que "el cepillo les hacía sangrar sus encías."

Este cepillo raramente hace sangrar las encías y su acción es tan leve, que no consigue "nada".

Si las encías del paciente sangran cuando se cepillan, usualmente es por la presencia de gingivitis asociada con la placa dentobacteriana, entonces, será necesario un entrenamiento cuidadoso, con un cepillo apropiado (el cual puede ser de consistencia media) y se le indica al paciente que cepille sus dientes a pesar del sangrado dándole la instrucción adecuada para lograrlo.

### Cepillos con cerdas de punta redonda.

Las cerdas de punta no redondeada causan daño, sin embargo todas las cerdas pierden su redondez rápidamente con el uso.

### Cepillos eléctricos automáticos.

Se considera que sólo los de presión continua o recargables con cabeza chica y con cerdas en penachos múltiples, son realmente aceptables ya que los cepillos con baterías reemplazables tienen la desventaja de una disminución de la fuerza de torsión desde el primer día de uso.

La ventaja de estos cepillos es la de que son fáciles de usar, pero el paciente puede creer que todo estará hecho para él con sólo comprar uno de estos aparatos.

Existen diferentes tipos de cepillos eléctricos, los hay con movimientos oscilatorios, horizontales, recíprocos, o una combinación de ambos.

### MÉTODOS DE CEPILLADO

Debemos tener presente que no existe una forma correcta o incorrecta de cepillarse los dientes y que los resultados son más importantes que los métodos. Por lo tanto, si un paciente asegura que puede remover la placa dentobacteriana y los residuos usando un método propio, y puede demostrar que es efectivo, estaríamos en un error si se le insistiera que limpie sus dientes según nuestro método.

Primero, se tiñen los dientes con una solución indicadora y al aparecer la placa dentobacteriana, se le muestra al paciente indicándole las zonas que han sido pasadas por alto durante el cepillado y se eliminará la placa demostrándole que es fácil hacerlo mecánicamente.

Se le pide al paciente que traiga el cepillo usado hasta el momento y que demuestre como lleva a cabo el cepillado colocando un crónómetro para tomar el tiempo de ejecución.

Se señalan los errores en el cepillado; la falta de método organizado, el poco tiempo empleado, el mojar el cepillo - antes de empezar, son los más comunes generalmente.

Se usarán modelos de tamaño natural para las demostraciones del cepillado. Cada cuadrante se divide en tres áreas: + posterior, medio y anterior; cara bucal/labial y cara lingual/palatina y se recomienda al paciente cepillar cada una de estas seis áreas con ocho cepilladas, haciendo un total de 48 - por cada cuadrante o aproximadamente 192 cepilladas por una boca completa.

#### METODO DE BASS

Consiste en colocar un cepillo suave de 3 ó 4 filas de cerdas de nylon de puntas redondeadas ( de preferencia que las cerdas sean de .007 pulgadas de grosor) a 45° aproximadamente con respecto al eje longitudinal del diente y con las cerdas hacia apical. Se introduce la primera fila de las mismas dentro del surco gingival y haciendo movimientos cortos de adelante hacia atrás, de manera que una fila limpie el interior del surco, y las 2 ó 3 filas restantes, las caras bucal y lingual de los dientes. Se debe seguir un orden para no dejar zonas sin

cepillar y empezar por los órganos dentarios más distales y avanzar hacia la línea media; detenerse y seguir con el lado contrario de atrás hacia adelante empezando por el lado bucal, seguido por el palatino y terminando con movimientos circulares en caras oclusales. Las caras linguales de los dientes anteriores requieren cambiar el cepillo a una orientación vertical y limpiar diente por diente.

#### METODO CIRCULAR.

El cepillo se coloca con las cerdas sobre la mucosa alveolar, señalando fuera de la superficie oclusal. El lado de las cerdas, apretadas contra la encía contigua y zona de surco. Se rotan las cerdas a través de la encía hacia la superficie oclusal, manteniéndolo los lados del cepillo firmemente presionados contra los tejidos, provocando isquemia ligera, y con las cerdas barriendo a través de los espacios interproximales.

Todo el procedimiento antes mencionado, se repite ocho veces en cada región. Las superficies oclusales se cepillan con un movimiento de vaivén. Para las superficies linguales de los dientes anteriores se deberá tomar el cepillo verticalmente.

## METODO DE CHARTERS

Se utiliza un cepillo mediano de nylon de 3 por 6 con movimientos vibratorios, las cerdas dirigidas hacia oclusal formando un ángulo de  $45^{\circ}$ , haciendo presión moderada éstas entran en contacto con el margen gingival, los espacios interproximales y los dientes. Haciendo después de 3 ó 4 pequeños círculos se recorre el cepillo y se coloca en la misma región; luego se coloca el cepillo en otro espacio interdentario y se repite la maniobra. Esta técnica se recomienda cuando existen problemas periodontales.

## METODO MODIFICADO DE CHARTERS.

En la cara bucal de los dientes el cepillo se mueve entre dientes a la vez utilizando solamente seis colocaciones para cada arcada, con diez movimientos rotatorios.

Se pueden hacer movimientos rotatorios o verticales, - según sea más fácil, el cepillo se coloca verticalmente. El movimiento debe colocar la hilera más lejana de cerdas - contra la encía marginal y papilar ejerciendo moderada presión.

## METODO DE STILLMAN.

Se utiliza un cepillo extraduro de nylon de 3 por 6; las cerdas dirigidas hacia apical formando un ángulo de  $45^{\circ}$  con el esmalte, con movimientos de vibración hasta que deje

de estar en contacto con los dientes. Se cepilla un grupo de dientes a la vez, hasta cepillar toda la dentadura. Puede utilizarse tanto en caras linguales como en las palatinas. Indicado cuando no hay enfermedad periodontal.

#### METODO DE STILLMAN MODIFICADO.

En este método la colocación inicial del cepillo es la misma; pero debido a las longitudes de las coronas clínicas, el borde del mango se coloca encima de las superficies oclusales para que las puntas de las cerdas presionen ligeramente sobre el margen gingival, recorriendo las cerdas hacia abajo o hacia arriba según la arcada. En cada posición se incluyen tres dientes. Esta técnica puede modificarse para las arcadas angostas de los dientes incisivos, en los segmentos linguales o palatinos; en esta región, el cepillo se coloca en dirección vertical y sólo se cepilla un diente.

## UTILIZACION DE FLUORUROS

La caries dental es universal, no hay nación que esté libre de este mal. Aunque la capacidad de prevenir la caries dental es imperfecta, científicamente se pueden evaluar medidas de protección confiables que pueden reducir la caries cuando son implementadas y sostenidas. Todavía hay una gran proporción de la población mundial, especialmente niños sin ayuda que reciben medidas anticuadas. (29)(30)(44)

El diente cariado, el cual afecta el 95% de los americanos; es una muestra común de problemas de salud, costeano una estimación de 2 billones anualmente por tratamiento. Niños que alcanzan los 17 años de edad, el 94% ha experimentado caries y el 36% ha perdido uno o más dientes debido a la caries. (35)(43)

La mejor protección individual y colectiva contra el desmejoramiento dental ahora es ofrecida por el uso de fluoruros. La prevención de males dentales incorpora la fluoridación de la comunidad y promueve agua fluorada en escuelas además de la educación de niños y adultos sobre salud dental. La mayoría de las lesiones por caries en los niños en sus años de escuela ocurren en superficies oclusales; esta superficie es menos protegida por fluoruros, sellantes adhesivos, que deben ser usados para aumentar la protección parcial de los derivados de fluoruros.

La fluoridación puede reducir la incidencia de caries dental en aproximadamente 65%, reduce la necesidad de múltiples obturaciones, coronas, extracciones, y aumenta significativamente el número de niños libres de cavidades. (43)

El número de personas beneficiadas por los sistemas de fluoridación de agua se ha incrementado constantemente desde su implantación. Generalmente, menos de la mitad de todos los americanos tienen acceso al sistema de agua fluorizada.

El ión fluoruro tiene interés por su toxicidad y por su efecto en el esmalte dental y el hueso. Está distribuido en la naturaleza y el suelo de las diferentes regiones del mundo, desde donde llega a las plantas y además, de las fuentes atmosféricas como la combustión de hulla y la elaboración de su perfosfatos, aluminio, acero, plomo, cobre y níquel. (24)

El fluoruro, es un elemento de la familia de los halógenos, los cuales se encuentran en la naturaleza acompañados de otros elementos formando compuestos conocidos como sales; tiene número atómico 9, peso atómico 19 y una valencia; en estado combinado representa el 0,065% del peso de la corteza terrestre y constituye el 0.0227 de los elementos que la forman; es el trigésimo elemento químico en orden de abundancia. <sup>(14)</sup>(33)(53)

#### Historia de la fluoruración.

La ciencia de la química del fluoruro empezó con las investigaciones de la reacción entre el fluoruro de calcio (fluorspar, espato-flúor o calcita) y el ácido sulfúrico, realizadas por Marggraf en 1768 y Scheele en 1771 quien merece el crédito del descubrimiento del fluoruro, y además informó que la -



reacción del fluorspar con ácido sulfúrico liberaba ácido fluorhídrico el cual reaccionaba con el instrumental de vidrio formando ácido fluorosilícico. En 1886, Moissan liberó el fluoruro gaseoso por primera vez a través de la electrólisis del ácido hidrofúrico en una célula de platino, pero la mayor parte de la investigación se realizó a partir de 1930. (33)

#### Obtención del fluoruro.

Debido a su marcada electronegatividad y reactividad, el fluoruro no aparece libre en la naturaleza ya que está contenido en minerales como el fluorspar, calcita o espatofluor ( $\text{CaF}_2$ ) que en la actualidad es la principal fuente industrial del fluoruro. Otras fuentes de obtención son: la criolita ( $\text{Na}_3\text{AlF}_6$ ) y la fluorapatita  $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6\text{F}_2$  que es el principal componente de los fosfatos de las rocas que se emplean en fertilizantes agrícolas. (33)(14)

Este elemento, no se obtiene en los laboratorios escolares, por las dificultades que presenta a causa de su gran afinidad química. En los laboratorios científicos se le prepara-electrolizando el ácido fluorhídrico en recipientes de cobre y con electrodos de platino; no se emplean recipientes de vidrio ni el agua ya que estas sustancias son atacadas por dicho elemento. En 1886, Enrique Moissan lo obtuvo por la electrólisis del fluoruro de potasio en ácido fluorhídrico anhidro. La electrólisis de esta solución se hace en un tubo de cobre en forma de U con electrodos de platino iridiado. El hidrógeno se desprende en el cátodo y el fluoruro en el ánodo, en la misma relación volumétrica. (14)(33)

### Propiedades del fluoruro.

Químicamente puro y a la temperatura ordinaria, el fluoruro es un gas amarillo verdoso pálido, de olor picante y más pesado que el aire; posee una valencia química negativa y un potencial de oxidación tan alto como el ozono; es el elemento más electronegativo y reacciona violentamente con las sustancias oxidables. Combinado directa o indirectamente forma fluoruros con casi todos los elementos excepto con los gases inertes ni con el nitrógeno; el platino, el oro y el cobre son ligeramente atacados por el fluoruro. Con el ácido nítrico forma un gas explosivo: nitrato de flúor, y con el ácido sulfúrico forma ácido fluorosulfónico; reacciona violentamente con los compuestos orgánicos desintegrando las moléculas de los mismos. Reacciona con el agua formando el fluoruro de oxígeno, - junto con una mezcla de  $O_2$  y  $O_3$ . Se combina con el hidrógeno con explosión aún en la oscuridad y sin necesidad de aplicar calor. El fluoruro desaloja de sus compuestos binarios al oxígeno, cloro, bromo y yodo. (14)(23)

### Usos del fluoruro.

Con el fluoruro se obtienen ciertos compuestos orgánicos como el "teflón" nombre comercial del politetrafluoretileno, (plástico resistente a las temperaturas elevadas, a los ácidos y a la acción de los disolventes.) Se emplea para recubrir sartenes, tuberías, aviones, etc. Los "Freón" son un grupo de compuestos halogenados de metano y etano que contienen fluoruro y cloro, distinguiéndose por medio de números como: el Freón<sub>12</sub>

(dicloro-difluor-metano)  $CF_2 Cl_2$ , se emplea como impulsor en las soluciones de aerosoles (insecticidas, perfumes, etc)

### Absorción, distribución y excreción.

Los fluoruros se absorben por el pulmón, la piel y el tubo digestivo, siendo éste el sitio principal de absorción.

La absorción gastrointestinal del fluoruro se produce en forma rápida siendo absorbido un 40% durante los primeros 30 minutos y un 90% dentro de las 4 horas después de la ingestión. Un 10 a un 15% permanece sin ser absorbido y es excretado por las heces. (24) (14)

El fluoruro absorbido aparece en bajas concentraciones - en los líquidos circulantes del organismo y se deposita en los tejidos duros, huesos y dientes o es excretado por la orina.

La inhalación pulmonar de polvos y gases fluorados en la industria produce los mismos efectos que la ingestión del mismo. (Hodge, 1964). Otra vía de absorción es la piel. Puede haber absorción de fluoruro por el contacto con el fluoruro de hidrógeno, sin embargo, la quemadura resultante tiene consecuencias más graves que las del fluoruro que se absorbe.

El fluoruro se deposita en el esqueleto y en los dientes; el hueso en crecimiento almacena más fluoruro que el hueso de los animales maduros (Wallace-Dubin, 1954). El fluoruro se excreta por el riñón, glándulas sudoríparas, la leche materna y el tubo digestivo. (24)

### Clasificación de los fluoruros.

Se conocen en general dos tipos de fluoruros:

- Los orgánicos: fluoracetatos, fluorfosfatos y fluorcarbonos.

- Los inorgánicos.

Los fluoracetatos y los fluorfosfatos son acentuadamente tóxicos. Los fluorcarbonos son muy inertes, por lo tanto tienen baja toxicidad.

Los fluoruros inorgánicos se clasifican en:

- Solubles: fluoruro de sodio y el fluosilicato de sodio que se ionizan casi totalmente.
- Insolubles: fluoruro de calcio, criolita y la harina de hueso, son parcialmente metabolizables por el organismo.
- Inertes: fluorborato y el exafluorofosfato de potasio, se eliminan casi totalmente por medio de las heces, no contribuyen a la absorción del fluoruro por el organismo.

Toxicología del fluoruro.

La dosis mortal de fluoruro en humanos es de 2.5 a 5 g. o aproximadamente 5 a 10 g. de fluoruro de sodio, ingiriendo en no más de 4 horas un total de 2.000 a 5.000 ml. de agua fluorada. (33) Los síntomas principales son: vómito, dolor abdominal, diarrea, convulsiones y espasmos. El tratamiento consiste en: 1.- Actuar con rapidez. 2) Iniciar el tratamiento intravenoso con glucosa en solución salina isotónica para mantener la glucosa sanguínea y contar con un conducto venoso disponible para aplicar transfusiones en caso de choque. 3) Lavado gástrico con agua de cal. (solución de hidróxido de calcio al 0.15 por 100) 4) Contar con calcio para administración intravenosa. 5) Mantener volúmenes urinarios grandes aplicando lí-

... quidos parenterales. (24)

La exposición crónica a los fluoruros origina distintas respuestas de acuerdo con la dosis, el tiempo de exposición y el tipo de células o tejidos que se considere. La célula más sensitiva es el ameloblasto, el cual responde produciendo esmalte vetado. Respecto a las posibilidades de intoxicación humana crónica se considera en general que serían necesarios 20 ó más años de exposición a 20-80 mg. de fluoruro diariamente, que equivaldría a consumir 15 a 60 l. de agua fluorada por día para producir lesiones de alguna significación clínica. (33)

El equilibrio esquelético negativo (mayor reabsorción ósea que neoformación) en los adultos puede ser contrarrestado a través de la administración de grandes dosis de fluoruro por periodos que superen un año. (3)

La administración crónica de fluoruro de sodio a diversos pacientes con osteoporosis idiopática fomenta la retención de calcio al reducir la excreción urinaria y la fecal del mismo, hay aumento del contenido de fluoruro del hueso y el carácter cristalino del tejido óseo, también se ve aumentado. (24) A sí mismo, la frecuencia de osteoporosis es menor en las poblaciones con fluoruro que en las que carecen de él. (33)

#### Mecanismo de acción de los fluoruros.

Los fluoruros por topicación o por ingestión son útiles como medidas preventivas de la caries; sin embargo, no ejercen ninguna acción para detener el proceso de una lesión ya activa; su importancia radica en inhibir la frecuencia de la caries. (53)

La formación de una molécula de fluorapatita dentro o sobre la superficie del esmalte hace a este tejido menos soluble a los ácidos orgánicos producidos por la desintegración bacteriana de los hidratos de carbono en la boca. Además, los fluoruros inhiben los sistemas enzimáticos bacterianos específicos, presentando así la existencia de una flora bacteriana que no elabora ácidos suficientes para descalcificar la estructura dentaria.

El fluoruro actúa por dos vías: una endógena y otra Exógena. (12) (29) (53)

La vía endógena. Es aquella a través de la cual el fluoruro llega al esmalte dentario cuando éste está en período de formación o ya mineralizado. Es una vía sanguínea. El fluoruro ingerido ya sea en el agua o por cualquier otro medio, es absorbido por la mucosa intestinal, tanto más rápidamente cuanto menos sea su adición a sales cálcicas que lo hacen más insoluble. La mayor parte del fluoruro que se ingiere es eliminado por el riñón; sin embargo, durante el período de formación del esmalte dentario, a través de la matriz de este y por medio de la circulación sanguínea, el fluoruro va a formar parte de la estructura adamantina, desalojando los iones hidroxilo y transformando de esta manera la hidroxapatita en fluorapatita de calcio.

El fluoruro se combina con el esmalte y hace a este tejido menos soluble a los ácidos orgánicos, producidos por la desintegración bacteriana de los hidratos de carbono en la boca. El fluoruro actúa sobre los dientes por intercambio de iones en los cristales de apatita que contiene. La fijación del fluoruro por el fosfato cálcico ocurre porque el fluoruro se com-

bina con la hidroxapatita y forma una fluorapatita más resistente; se sustituye el ión OH de la hidroxapatita por el ión fluoruro con formación de fluorapatita que es un compuesto poco soluble en los ácidos; la molécula será mayor y dificultará la disolución y el ataque.

La vía exógena. Se lleva a cabo la adición del fluoruro en las capas superficiales del esmalte, no solamente cuando el diente se encuentra en período embrionario sino también - posteruptivamente, ya que la superficie del esmalte adquiere iones de fluoruro en cantidad suficiente y forma fluoruro de calcio o fluorapatita cálcica, para disminuir la incidencia de caries, ya sea aumentando la resistencia pasiva del diente (haciéndolo más insoluble a los ácidos) o disminuyendo el ataque de la caries. (antienzimáticamente o bacteriostáticamente)

En estudio realizados por Trobler et. al, 1980, se sugiere la posibilidad de que la inhibición de caries a través de fluoruro tónico está relacionada con la deposición de fluoruro en lesiones incipientes con una función remineralizadora y que gran cantidad de fluoruro se deposita en forma de fluoruro de calcio, el cual puede actuar protegiendo la boca por una capa de proteína en la superficie de los dientes, fase sólida que puede ser de significado clínico debido a que el fluoruro de calcio es resistente a los ácidos. (Arends et. al., 1980) El fluoruro de calcio tiende a ser eliminado en el término de 24 horas (Rinderer, et. al., 1975; Brudevold, et. al., 1967; Richardson, 1967) sin embargo, el fluoruro de calcio remanente es transformado en fluorapatita (Spinelli, et. al 1971)

(Larsen, et. al., 1977) siendo un pH bajo lo que favorece su formación inicial y la transformación de hidroxapatita en fluorapatita según estudios realizados por Ramsey y Larsen en 1973. También es posible que esta conversión sea facilitada por el aislamiento de la reacción fluoruro-esmalte del medio oral (Koch y Peterson, 1972) a través de sustancias resinosas.

Mencionando los efectos sobre la placa dentobacteriana según Biekeland, 1972, el fluoruro es acumulado a este nivel a partir de la aplicación de fluoruro tópico, encontrándose en su mayor parte ionizado (Ericson y Torel, 1976) o ligado a un precipitado de fosfato de calcio (Gron, et. al., 1969)- Según Jenkins (1963), la actuación del fluoruro en esta forma, inhibe la producción de ácido cuando el pH de la placa es bajo e incluso puede contribuir a una producción reducida de placa dentobacteriana. (Ericson y Torel, 1965)

Estos efectos pueden estar relacionados a una influencia sobre el sistema enzimático esencial de las bacterias en la fermentación de los azúcares o en la inhibición de la formación de polisacáridos por éstas, de acuerdo con Weiss et. al.,

El grado en que cada uno de estos mecanismos funciona es variable y depende de varios factores como: (11)

- El pH, la concentración y la naturaleza de la sal de fluoruro.
- El vehículo
- La técnica y frecuencia de aplicación
- El grado de madurez del esmalte y
- La cantidad original de fluoruro contenida en el esmalte.



## FLUORURO TÓPICO

El fluoruro tópico actualmente se utiliza en algunos programas de salud pública, en forma de colutorios que dan una protección del 20 al 30%. Como agente preventivo contra la caries dental, se ha usado desde 1942 a partir de los estudios realizados por Bibby y Cheyne, demostrando que su aplicación tópica actúa en la supresión de la actividad cariosa de las lesiones existentes e inhibe la formación de nuevas. (11)(20)

Clasificamos al fluoruro de acuerdo a su frecuencia de aplicación:

1.- De aplicación frecuente: colutorios y pastas dentales. Los pacientes lo aplican como medida individual, en intervalos cortos de tiempo y puede ser supervisado por el Cirujano Dentista, Auxiliar o Higienista. Su actuación está ligada al efecto antibacteriano y remineralizador del fluoruro, así como la deposición en la superficie del esmalte donde se encuentra que en la camada más superficial se depositan de 700 a 800 ppm. de fluoruro total al final de un período medio de exposición de un año a colutorios con NaF al 0.5% aplicados quincenalmente o uso diario de dentífrico con 0.22% de NaF.

2.- De aplicación ocasional: Tenemos los que se aplican directamente por el Cirujano Dentista, Auxiliar o Higienista en lapsos determinados, de acuerdo con el tipo de técnica como las aplicaciones de NaF al 2% con la técnica de Knut (4 min, a los 3, 6, 9 y 12 años) o la aplicación de fluorfosfato acidulado gel al 1.2% con la técnica de Mülher (4 min.-anualmente) Estos fluoruros presentan una capacidad preventiva del 40 a 50% (Weisy Wefel, 1977) y provocan un depósito de fluoruro total de 1200 ppm. en 0.1 ó 0.2 g. de esmalte después de 3 mins. de tratamiento. (Brudevold, et. al., 1967)

## Fluoruro de Sodio

Este material, se consigue en polvo y en solución, se usa generalmente al 2% y se mantiene estable en envases de plástico. La fórmula es una concentración de dos decigramos (0.2) de fluoruro de sodio en 10 cc. de agua. (11)(13)

### Técnica de aplicación.

Se realiza profilaxis previa en los dientes con una pasta no abrasiva y que contenga Fluoruro, de preferencia. Se pasa la seda dental a través de los puntos de contacto, removiendo los restos alimenticios o la placa dentobacteriana de las áreas proximales. Se secan los dientes con la jeringa de aire y se aíslan con rollos de algodón por cuadrantes colocando un aspirador de saliva, después, se pincelan con la solución por un período de 4 minutos. (33)

Al terminar la total aplicación se deja al paciente que escupa. El tiempo promedio de la aplicación es de 10 minutos. Cuatro tratamientos semejantes, realizados en intervalos de varios días, bastan para inhibir al máximo la actividad de la caries en los dientes que hayan hecho erupción recientemente. La aplicación está indicada en los períodos inmediatos posteriores de los dientes temporales y permanentes: tres, seis, nueve y doce años. (11)(12)(20).

Limpieza semanal supervisada con una solución al 2% de NaF. Resultados finales de un programa demostrativo después de 6 años escolares.

Han sido descritos los resultados del programa escolar de limpieza bucal basado en flúor en una escuela primaria en una comunidad de Long Island, New York. (46)

Los niños inscritos en este programa se enjuagaron una vez a la semana durante 60 segundos con una solución neutra al .2% de Na F. Los niños de jardín de niños se enjuagaron con 5 ml. de solución. Los niños del primer al sexto grado se enjuagaron con 10 ml. Una muestra al azar de 125 niños - de cada grado ( aproximadamente 750 niños) tuvieron una revisión táctil-visual de caries por el mismo examinador. Los resultados promedio de caries predominante después de participar en el programa de limpieza fueron con el de las caries prevaletentes en niños examinados en 1975 antes de que empezara el programa. Ha habido 170 secciones programadas de enjuagues durante 6 años. Para el sexto año de exámenes, - los alumnos de primer año y los de jardín de niños se sometieron a los enjuagues durante un año, los de segundo por dos años, etc. Todos los niños que empezaron a tomar parte del programa fueron examinados, cuando estaban en el jardín de niños. Los resultados después de 6 años del programa son:

- 1.- Reducción del 54.1% en promedio en el registro de las caries.

2.- El máximo porcentaje de reducción de caries 68.8% ocurrió en superficies proximales y la más grande reducción en superficies oclusales.

3.- El porcentaje de niños con una dentición permanente libre de caries se incrementó del 43.5% al 66.3 por ciento. Por lo que se refiere a niños con caries, la mayoría estaba en la más baja categoría comparado con niños que fueron examinados antes que se iniciara el programa de limpieza.

#### Fluoruro estannoso.

Una solución de 8 a 10% de fluoruro estannoso se aplica a los dientes durante 2 minutos. Aunque Muhler y cols. realizaron trabajos con esta solución cuyos hallazgos indicaron una eficacia más acrecentada en la reducción de caries sobre el fluoruro de sodio no siempre fueron confirmados por otros investigadores. La aplicación se efectúa a intervalos de 6 a 12 meses.

## Técnica de la aplicación de Fluoruro Estannoso.

Se disuelve un gramo de cristales de fluoruro estannoso en 10 ml. de agua destilada. La mezcla es agitada hasta obtener una solución clara.

Los dientes son limpiados y pulidos como se describió, utilizándose de preferencia una pasta de fluoruro estannoso y silicato de circonio; se aplican rollos de algodón para aislar un cuadrante o dos a la vez del mismo lado. La solución se aplica a los dientes continuamente con un isopo, manteniéndolos húmedos durante dos minutos. La seda dental se pasa a través de las zonas de contacto, para asegurarse de que están mojadas con la solución. El tiempo promedio para una aplicación completa es de 5 minutos para todos los cuadrantes.

Las desventajas de las soluciones de fluoruro estannoso son:

- La pigmentación de algunas zonas de los dientes.
- La necesidad de preparar soluciones frescas antes del tratamiento.
- Tiene sabor metálico que muchos pacientes objetan

Algunas ventajas del fluoruro estannoso son: la alta actividad reportada de la solución, permitiendo un tratamiento de 15 ó 30 segundos para que sea eficaz. El material es muy económico. (13)(20)

### Fluoruro de Fosfato Acidulado (FFA) Solución o Gel.

Es un producto comercialmente disponible que contiene 1.23% de fluoruro. Es el más utilizado de los agentes tópicos o locales de fluoruro y probablemente el más utilizado en la actualidad. Un tratamiento de 4 minutos es suficiente para cada zona tratada. A los geles se les añade con frecuencia sabores. (13)(20)(33)(44)

#### Técnica.

Esta es la misma descrita anteriormente. A los 4 minutos del tratamiento son recomendables los aplicadores especiales para colocar la solución o gel durante el tiempo requerido. De esta manera, el maxilar superior o inferior pueden completarse en un período de 4 minutos y con algunos aplicadores, puede tratarse la boca completa de una sola vez. El promedio de aplicación es de 10 minutos.

Es de alto costo y posee 98% de agua en su fórmula. Davies (1973) afirma que los mejores resultados usando un tratamiento combinado, fueron obtenidos con un programa de tres puntos: (1) pasta profiláctica de fluoruro estannoso seguida por (2) aplicación local o tópica de fluoruro estannoso y aconsejar (3) usar en casa un dentífrico de fluoruro estannoso.

## ENJUAGUES DE FLUORURO

El uso de aplicaciones múltiples de bajas concentraciones de Fluoruro ha sido revisado por Davies. El concluyó que los resultados de la administración profesional de Fluoruro de Sodio ( $\text{NaF}$ ) fué más consistente aunque algunos de estos estudios, el Fluoruro de Estaño ( $\text{SnF}_2$ ) o el Fluoruro Fosfato Acidulado (APF) resulta ser la mejor forma con respecto a la re-mineralización de la lesión en su superficie. (44)

Los enjuagues bucales son beneficiosos para reducir la incidencia de caries en niños. El más efectivo para este fin es el que se realiza diariamente con una solución al 0.05% de Fluoruro de Sodio (Rugg-Gunn, Holloway y Davies, 1973) para los pacientes en quienes han erupcionado todos los dientes permanentes, y puede ser útil cuando se usan aparatos ortodóncicos fijos. Se indica al paciente que se enjuague suavemente por dos minutos con 7-10 ml. de la solución todos los días, permitiéndole que ésta se ponga en contacto con todas las superficies dentarias antes de escupirlo. Se realiza por la noche después de cepillarse los dientes. (20)(29)(44)

Los efectos de enjuagues bucales conteniendo  $\text{NaF}$ ,  $\text{CaPO}_4$  o  $\text{ZnF}$  con un tratamiento de fosfluoruro acidulado tópico, fueron estudiados y se encontró que los enjuagues orales con Fluoruro de Zinc son los más efectivos en reducir las lesiones cariosas oclusales que se presentan tempranamente. (Featherstone y Nelson) (44)

Si un niño traga menos de 20 mg. de fluoruro en forma de tableta, se le debe dar mucha leche en un esfuerzo por retardar la absorción, pero si consume más de eso, debe ser enviado al hospital más cercano para un lavado de estómago.

El problema principal con el uso de tabletas fluoradas es persuadir a los padres que continúen dándolas a sus hijos regularmente por muchos años.

- Efectos en la prevención de caries de pastas dentales que contienen Monofluorofosfato y Trimetafosfato: en 3 años de ensayos clínicos.

Los efectos de la prevención de caries de dos pastas dentales, fué probada en tres años de ensayos clínicos involucrando 1319 niños de edades de 11-13 años. La prueba de pastas dentales consistió :

- 1.- Una pasta de baja abrasión conteniendo 0.8% de Monofluorofosfato de sodio (MFP) y
- 2.- Una pasta que contiene 3% de trimetafosfato de sodio (TMP).

El control de la pasta dental fué convencional. Los niños fueron revisados clínicamente y radiológicamente cada año. La pasta dental fue aplicada en los hogares de los niños y su uso no fué supervisado. La caries aumentó después de tres años, mostrando diferencias no significativas entre



el grupo de prueba MFP (444 niños) y el MFP grupo control - (450 niños). Sin embargo, el grupo de prueba TMP (425 niños) tuvo más altos incrementos de caries que el MFP grupo control. De estos tres grupos de niños, algunos mejoraron en higiene oral y salud gingival, pero no hubo diferencias significativas en los grupos. (1)

Se realizó una investigación referente a los efectos combinados de un dentífrico fluorado y la limpieza bucal en la incidencia de caries dental. Fueron supervisados los efectos del cepillado diario de los dientes en 751 niños de 14-15 años de edad completando un programa de prevención de caries con una duración de tres años; se utilizó un dentífrico de 0.76% de monofluorofosfato de sodio, enjuagándose con un enjuague bucal con .05% de fluoruro de sodio, y los efectos combinados de ambos se investigaron. El dentífrico y el enjuague redujeron la incidencia de caries, pero su uso combinado al mismo tiempo no tuvo mayor efecto que si se hubiesen usado sólo. (5)

Duckworth, sugirió que debido a que los compuestos de fluoruro son altamente reactivos, éstos tienden a combinarse con el ingrediente abrasivo de la pasta dental, por lo tanto disminuye el nivel de fluoruro ionizable aprovechable para la interacción con el esmalte dental. También la pérdida de fluoruro soluble de un dentífrico ha sido relacionada con el proceso de envejecimiento de éste y su exposición a altas temperaturas, que al no estar reguladas, los productos pueden estar sujetos a un amplio rango de cambios. (9)

## Tabletas.

Pueden recetarse a pacientes quienes viven en zonas donde las aguas son deficientes en fluoruro, pero estén contraindicadas cuando el agua contiene más de 0.5 ppm. Es de poco valor recetarlas a mujeres embarazadas, pero deben darse a re- cién nacidos todos los días y continuarlas hasta por lo menos el séptimo año de vida o cuando todos los dientes permanentes hayan erupcionado. Hasta los dos años de edad, 0.25-0.5 mg. - de fluoruro por día es suficiente, con 1 mg. por día, después de esa edad. (20)(29)

Se consiguen dos tipos de t abletas: las Flúor-a-day, contienen 1 mg. de Fluoruro y tienen que ser cortadas en mita- des o en cuartos para niños menores de tres años.

Zymaflour, se presenta en tabletas de 0.25 mg. o de 1 mg. Para bebés, la tableta apropiada puede ser disuelta en un poco de agua o de una bebida con vitamina C, y darse en una cuchara o en el biberón. Una vez que el niño puede controlar una table- ta, se le puede dar directamente por boca. A un niño mayor se le pide que deje disolver la tablé ta en la boca en lugar de tra- garla, ya que así ejerce un efecto tópico más prolongado, y - un efecto sistémico sobre los dientes que aún están calcifican- do.

Las tabletas con fluoruro deben recetarse solamente cuan- do se puede confiar en que los padres las usarán sensata- mente y las mantendrán fuera del alcance de los pequeños.

## Fluoruración del agua.

En Atlanta, Georgia, E. U. existe un Centro de Referencia Mundial para aspectos epidemiológicos, que además se ocupa de investigar todo lo relacionado con cualquier tipo de enfermedades infecciosas. El C. D. C. ( Center for Disease Control) depende del Departamento de Salud y Servicios Humanos de Estados Unidos y dentro de los programas que efectúan se incluyen los de salud bucal y odontológicos. (18)

Este centro, actualmente está llevando a cabo un programa a nivel nacional de fluoración del agua desde hace varios años en todo el país y desde hace tres años, en escuelas y comunidades. Se ha construido un equipo para fluorar el agua y continuamente se efectúa asesoría en lo referente a ingeniería sanitaria, se cuenta con organizaciones encargadas de promover la fluoración del agua en la comunidad y se ofrece educación preventiva a nivel de grupos profesionales.

Los programas que se manejan básicamente son los referidos a la fluoruración del agua, fluoración de la sal, enjuagatorios y tabletas de fluoruro.

La fluoración de las aguas de consumo es un método eficaz y económico para proporcionar al público una protección parcial contra la caries. Se acepta en general, que los efectos beneficiosos del fluoruro se deben a la incorporación del ión fluoruro a la apatita adamantina durante los períodos de formación y maduración de los dientes, por lo cual se fija el fluoruro dentro del esmalte; los efectos de la fluoruración pueden ser (27) considerados persistentes durante toda la vida de la dentición.

De acuerdo con Dean, la concentración total de flúor en -- el agua debe ser no mayor que la necesaria para producir la -- más débil forma de fluorosis detectable clínicamente en no más del 10% de los niños. Estudios efectuados en E. U. demostraron que la concentración necesaria para causar este efecto es de al rededor de 1,0 parte de ión fluoruro por millón (1,0 ppmF) concentración que daba por resultado un promedio de reducción de caries de aproximadamente 60%, cantidad que varía de un grupo de dientes a otro y de una superficie dentaria a otra.

Es conveniente que en las comunidades sin flúor o con menos de 1.0 ppm. sería adecuado agregar fluoruro artificial al agua comunal para llevar el nivel a esa concentración la cual proporciona un nivel de reducción considerable de las caries sin el inconveniente de las manchas o veteados de los dientes. (48)

#### Fluoruración del agua de la escuela.

Este método de fluoruración es inaplicable en las escuelas que no poseen un sistema central de abastecimiento de agua.

El principio de la fluoruración del agua de la escuela es similar al del abastecimiento público de agua, pero la exposición de los niños al fluoruro se limita al tiempo de estancia en la escuela. Se recomienda que el agua de la escuela contenga una concentración de fluoruro de 4,5 a 7,0 veces mayor que la concentración óptima usada en los sistemas de abastecimiento público de agua.

Las escuelas primarias de muchos países constituyen el medio adecuado para la administración de vehículos con fluoruro. Si no se puede fluorar el agua de la escuela se establece un programa escolar donde los propios niños pueden hacerse las aplicaciones de fluoruro bajo la supervisión del maestro o personal auxiliar de Odontología, pero se ha observado que este procedimiento tiene la mitad de eficacia que la fluoruración del agua en la prevención de la caries.

Para dirigir este tipo de programas, los maestros deberán recibir la información adecuada por medio de conferencias y cursos, contar con el asesoramiento y la supervisión de los Dentistas, los auxiliares y Médicos del lugar.

Se realizó un estudio por científicos del Instituto de Odontología de la Universidad de Kuopio, Finlandia, en 3000 niños con dentición permanente, sometiénolos a un programa anticaries y tomando en cuenta la clase social. Se comparó el empleo de agua fluorada con la aplicación de fluoruro por medio de enjuagues bucales y se estudiaron las correlaciones entre la incidencia de caries y la clase social del niño. Los niños de clase alta, presentaron una incidencia de caries menor, tanto en el grupo de agua fluorada como en el de enjuagues. Los de la clase baja, delataron la mayor incidencia cariiosa en ambos grupos. Los de la clase media se encontraron en una posición más cercana a los de la clase baja.

Analizando por separado los grupos de acuerdo a su clase social, pudo comprobarse que el agua fluorada resultó más eficaz como agente anticarioso que los enjuagues. (27)

## FLUOROSIS DENTAL.

La fluorosis dental llamada también "esmalte moteado" aparece cuando el agua bebida contiene 2 mg. o más de fluoruro y se consume durante los ocho primeros años de vida. El moteado es un signo de anomalía en la formación del esmalte que se caracteriza por una desolación desagradable o la presencia de depresiones e irregularidades en la superficie del esmalte cuyo cambio de color puede ser desde el amarillo claro hasta café oscuro dependiendo de la cantidad de fluoruro que contenga el agua así como la concentración en ella de otros minerales. Por lo general, son atacados sólo los dientes permanentes, pero en lugares donde el agua contiene concentraciones muy grandes de fluoruros, también se presenta en los dientes temporales. Si no hay fluoruro en el agua de cualquier área específica, se aconseja añadirsele en forma suficiente a la fuente de abastecimiento para conseguir la acción protectora y al mismo tiempo no causar esmalte moteado.

El grado de fluorosis se ha clasificado en:

- Dudosa:

El esmalte presenta pequeñas aberraciones en su translucidez con ocasionales manchas blancas pequeñas. El diagnóstico en este grado es difícil.

- Muy ligero:

Se presentan pequeñas manchas de color amarillo claro que

abarcán aproximadamente el 25% de la superficie del diente y es más notable en los premolares que en los incisivos..

- Ligero:

Las manchas opacas son semejantes al grado anterior pero llegan a abarcar hasta el 50% del diente.

- Moderado:

Casi toda la superficie del diente está afectada y la pigmentación es de color café claro.

- Severo:

Encontramos manchas de color oscuro e hipoplasia del tejido adamantino.

Cabe añadir que algunos investigadores han encontrado que en animales sometidos a la ingestión alta de vitamina C la fluorosis es menos severa.

Así mismo, las condiciones climáticas influyen en el grado de fluorosis ya que en los climas cálidos al haber mayor ingestión de agua, el organismo fija mayor cantidad de flúoruro.

## VIII

### NUTRICION Y CARIES DENTAL

La Nutrición nos interesa desde muchos ángulos más que la simple prevención de la caries dental, ya que nos permite detectar las deficiencias nutricionales a través de sintomatologías que se presentan de manera primaria en la boca.(17)

Nutrición se define como "la suma de los procesos relacionados con el crecimiento, mantenimiento y reparación del cuerpo humano en total o alguna de sus partes constituyentes"(19)

La dieta se considera como la "cantidad de alimentos y bebidas consumidos regularmente." (17)(19)

Se considera que alimento significa "cualquier sustancia que, al ser tomada por el cuerpo de un organismo, pueda emplearse para proporcionar energía o para construir tejido."

Los nutrimentos son compuestos que constituyen a los alimentos y que tienen una función específica. (17)

Es indudable que el creciente consumo de golosinas azucaradas entre comidas y durante el descanso escolar, pone en peligro la salud oral de los niños. Los alimentos compuestos de hidratos de carbono refinados y la frecuente ingestión de dulces, facilitan la formación de placas microbianas, que son factor etiológico directo de la caries dental, así como la enfermedad periodontal. (42)

Generalmente, la población infantil de clase baja, consume gran cantidad de productos de alto contenido en sacarosa (dulces, chocolates, etc.) ya que los medios de comunicación ;



televisión, el radio, cine, etc., influyen notablemente en ellos además de no tener los recursos económicos necesarios. Así mismo, carecen de información respecto al valor nutritivo de cada alimento, conformándose con el sabor "agradable o desagradable" de lo que consumen.

Los niños de clase media, cuyos padres trabajan y no están con ellos la mayor parte del día, son recompensados con "golosinas," creyendo que es una buena forma de demostrarles afecto a sus hijos.

La mayoría de los niños de clase social alta, se encuentran bajo el cuidado de personas que no poseen una preparación adecuada y generalmente comen lo que se les proporciona o simplemente, alimentos de bajo valor nutritivo.

Generalmente, lo que más gusta a los niños, son alimentos como las galletas, dátiles, chocolates, chiclosos y caramelos, los cuales tienen un elevado potencial de descalcificación, ya que, por estar más tiempo en contacto con el diente, hay un mayor lapso para la producción de ácidos. En cambio, los jugos, refrescos y agua de sabor, son eliminados rápidamente de la boca ya que no se adhieren a la superficie del esmalte (10)

Es esencial que los niños, los maestros y padres de familia, conozcan bien la influencia de los alimentos y la dieta en la caries dental, para que puedan adoptar las medidas preventivas adecuadas. (42)

Cuando los hidratos de carbono se ingieren "entre comidas" y a intervalos frecuentes, los dientes están sometidos a una casi continua serie de ataques por parte de los ácidos forma

dos sobre la placa dentobacteriana, ya que los hidratos de carbono son descompuestos y metabolizados en ácidos con extraordinaria rapidez. El PH sobre la superficie del diente cae de 7 a 5 dentro del minuto y medio después de ingerido el hidrato de carbono. Si se consumen los azúcares únicamente durante comidas, los ataques a las superficies dentales podrían neutralizarse por la acción amortiguadora de la saliva. (19) (29)

Resulta imposible privar a los niños de la sacarosa, pero si es posible reglamentar su consumo evitando la costumbre de "comer entre comidas" y sobre todo evitar el consumo de sacarosa durante la noche; en caso de que no sea posible, se les puede proporcionar alimentos que no contengan sacarosa como son las frutas frescas (es mínima la cantidad que contienen) verduras, cacahuates, papas y toda la gama de "botanas" libres de sacarosa para los momentos en que la publicidad los impulsa a comer. (8)

Los niños comen entre comidas por varias razones, entre las más comunes están el hambre, el aburrimiento, y el adaptarse a hábitos alimentarios establecidos dentro del grupo familiar o de los compañeros. Un niño necesita un desayuno importante que contenga proteínas y grasas cuyos alimentos serían huevos, tocino, jamón, salchichas, nescado, pollo o queso, los cuales tienen un valor de saciedad que ayuda para que el niño llegue a la próxima comida sin necesidad de bocadillos azucarados. De manera similar, un almuerzo o comida de medio día que contenga carne, pescado, pollo o queso, mantendrá a casi todos los niños hasta la comida de la noche, que deberá contener tam

bién algo de proteína y grasa. Si un niño tiene buen apetito y es muy activo, puede pedir alimento entre comidas, quizás a media mañana, o al volver de la escuela, o durante la noche. De esta manera, se le proporcionarán alimentos sin azúcar como mencionamos anteriormente. Es recomendable un vaso de leche a media mañana o un paquete de nueces o tostadas. Al volver de la escuela, un emparedado de queso, jamón o carne y un vaso con leche "blacará" el hambre sin lesionar los dientes. Durante la noche, cualquier tipo de fruta fresca puede comerse sin preocupación; o queso y a la vez un emparedado sin azúcar se pueden dar. Es aconsejable terminar la cena por lo menos media hora antes de ir a la cama y cepillar los dientes de inmediato.

Quando un niño come entre comidas por aburrimiento o hábito, lo hace generalmente porque no está ocupado provechosamente o porque se trata de un estilo de vida adoptado. Puede ser que el niño reciba galletitas dulces y té antes del desayuno, porque sus padres tienen esa costumbre. Puede recibir galletitas a media mañana en la escuela porque el director encuentra que es una buena fuente de ingresos, o comer golosinas en el camino a casa desde la escuela porque sus amigos - así lo hacen, etc. Estos son problemas que el Odontólogo enfrentará y necesita resolver.

Se recomienda que los dulces sean permitidos una vez al día como plato final de las comidas, o comer dulces únicamente los domingos por la tarde y en ningún otro momento durante la semana, lo cual ayudará a disminuir la cantidad de lesiones cariosas en la mayoría de los niños.

Es frecuente recomendar que un niño beba medio litro de leche por día para asegurar una amplia ingesta de calcio.

Si al niño no le gusta mucho la leche sola, se le puede dar acompañada con cereales, té con leche, flanes, budines, bebidas lácteas o yoghurt, queso, crema, requesón, etc., y se recomienda que haga dos ingestiones de proteína y una de vegetales verdes o ensaladas por día. Frecuentemente, los niños pequeños tienen poco apetito lo cual preocupa a las madres, ocasionando la alimentación impulsiva entre comidas, lo que disminuye más el apetito. La madre debe ser reasegurada que su hijo es igual a todos y tiene la misma tendencia a ser alimentado; debemos hacerle saber que el niño puede ser alimentado con cantidades minúsculas de comida siempre y cuando tengan un alto valor nutritivo. (29)

Es muy importante mencionar a los nutrientes como factores decisivos en la formación de caries dental:

**Proteínas:** favorecen la alcalinidad de la placa dentobacteriana disminuyendo el ataque carioso, a la vez que disminuyen el efecto favorable al aumento de azúcar que ejerce la saliva en el pan.

**Lípidos:** son cariostáticos por su habilidad de producir una capa protectora sobre la superficie del esmalte.

**Vitaminas:** influyen en el desarrollo de la caries de una manera menos significativa ya que no intervienen directamente en el proceso carioso. (19)(42)(47)

Los minerales, poseen propiedades cariostáticas y reducen la solubilidad del esmalte. Los carbohidratos, son cariogénicos, ya que la caries es el resultado de su fermentación por diferentes microorganismos. (19)(42)(47)

Fue realizado un estudio en 269 niños de 3 a 9 años de edad, sobre el efecto de ingerir leche fluorada. Los niños ingirieron 200 ml. de leche diariamente, en los grupos de 3-5 años, la concentración fue de 0.4 mg. de Fluoruro, en los de 6-9 años, fue de 0.75 mg. de Fluoruro durante 300 días al año. Los datos de caries fueron analizados estadísticamente basándose sobre datos de los primeros molares permanentes y comparados con la cantidad de leche fluorada ingerida. En el momento de la evaluación, la reducción de caries después de 3 años fue de 74% en niños de 5-6 años y estadísticamente significativa. En niños de 7-9 años, la reducción de caries de los primeros molares permanentes, fué menor y estadísticamente no significativa. (2)

#### CARIES DENTAL

La Odontología preventiva nos ofrece solución a los problemas de salud dental poniendo las medidas preventivas a nuestro alcance. (53) La caries dental es la enfermedad que tiene más prevalencia en la Población Escolar Española, y la participación de los Odontopediatras tiende a reducir más del 50% de estas lesiones. (36) Así mismo, los problemas dentales son comunes en niños y adolescentes de los Estados Unidos, ya que en esta ciudad, más del 90 por ciento de los adolescentes tiene -

caries dental, maloclusiones, lesiones en dientes y boca, además, daños en la encía. (35) Enfermeras trabajando con niños y familias frecuentemente indican una posición para iniciar un programa de salud dental donde ellas son miembros de esta profesión llevándose a cabo el mantenimiento de la salud oral en los niños, por medio de unidades ambulantes. (35)

La caries dental es una enfermedad que causa desmineralización de la sustancia inorgánica y disolución de la sustancia orgánica de los dientes. (15)(22). Esta enfermedad, se caracteriza por la formación de cavidades, y ocurre tanto en la corona como en la raíz de los dientes cuando es expuesta. (15)(3)(45). Es una enfermedad multifactorial y la interrelación de los 4 factores causales principales: huésped, microflora, sustrato y tiempo es lo que produce dicha enfermedad. (6)(15)(22).

La lesión de la caries se inicia por debajo de una placa dental, en forma de masa afelpada en la superficie del diente constituida por microorganismos filamentosos, incluyendo bacterias, con predominio de los estreptococos hemolíticos alfa, diplococos grampositivos, estafilococos, bacilos difteroides, bacilos fusiformes anaerobios, y en menor cantidad, levaduras, lactobacilos, Neisseria y otros cocos gramnegativos. (10)(41)(53).

Kestenbaum demostró que estos microorganismos tienen la ventaja de mantenerse por ellos mismos en la superficie del esmalte debido a su capacidad de formar una placa dental en las superficies, formada por microorganismos englobados en una matriz rica en polisacáridos y glucoproteínas que se adhieren a la superficie de los dientes, debido a las estrías

que posee el esmalte y fisuras anatómicas, donde se alojan una o más bacterias que circulan en la saliva y se fijan en la mucina que recubre toda la superficie bucal, formando una colonia o colonias mixtas de convivencia y actividad bioquímica simultánea. (6)(23)

Gibbons, encontró que las bacterias específicas en la formación de caries son los estreptococos, los cuales inician la formación de la placa a partir de la sacarosa y de ella elaboran sustancias que protegen a los estreptococos de los líquidos bucales permitiéndolo iniciar la formación de ácidos. (10)(38)(41)

En un estudio realizado sobre niños de 4 a 9 años de edad, fueron aislados los *S. Mutans* de la placa dental de dientes sanos y dentina cariada de 10 de 29 pacientes con caries activas. El porcentaje de *S. Mutans* del total del conteo variaba de 0 a 72.5%. De un total de 1,047 aislados, 290 de la superficie, 289 de la placa dental, 468 de la dentina cariada, los serotipos "c" fueron los que más prevalecieron, encontrándose serotipos d, e, f, g, en frecuencias más bajas. (26)

El examen microbiológico de la placa dentobacteriana, revela que en las primeras etapas la placa está formada por cocos; *S. mutans*, *S. mitis*, *S. salivarius*, *S. sanguis*; pero a partir del séptimo día aparecen organismos filamentosos que adquieren predominio a medida que los cocos y neisserias disminuyen en la misma proporción, a la vez, ocurre la transformación de los organismos aeróbicos en anaeróbicos con el aumento de espesor de la placa. (23)

Durante la infancia, los azúcares de la dieta son convertidos en ácidos por las bacterias y almacenados como polímeros de monosacáridos continuándose la producción de acidez hasta la adolescencia. Al llegar a la mayoría de edad, disminuye la caries dental y aumenta la incidencia de enfermedad periodontal por fenómenos inmunológicos y/o cambios en el ambiente bioquímico bucal. (3)(45)(54)

El Dr. William H. Bowen, jefe de la rama de Investigación y Prevención de caries, concluyó que el polioliol, sorbitol y el xilitol son cariogénicos en menor proporción que los azúcares.

En Finlandia se realizó un estudio en un grupo de jóvenes a los que se les dió goma de mascar endulzada con xilitol (quinto carbono del alcohol de azúcar): cuatro barras al día. El grupo control masticó goma endulzada con sucrosa. Ambos grupos, por un período de dos años, sin cambiar en algo sus dietas. El grupo de xilitol tuvo un 90% menos de caries que el grupo de control.

El uso del silitol ha sido cuestionado en base a su estudio realizado en animales; por ser un posible cancerígeno, es necesario hacer una evaluación completa de sus efectos como tal y respecto a su valor preventivo en las caries dentales.

(48)



## Diagnóstico

El método clásico para diagnosticar la caries consiste en el uso de un explorador con el que se detectan las rugosidades de la superficie, ablandamiento y cavitación; el uso de radiografías de aleta mordible para detectar las lesiones interproximales. (23)(51)

Actualmente se utiliza un monitor electrónico para la detección de lesiones cariosas antes de hacerse obvias clínicamente. El instrumento puede detectar estas lesiones midiendo la resistencia eléctrica del esmalte en función de la porosidad de la lesión la cual puede variar de acuerdo al tipo de técnica de remineralización usada. (44)

Se ha estudiado la localización de lesiones por caries en hoyos y fisuras oclusales en 50 premolares humanos por secciones de luz polarizada, utilizando aire y varios medios acuosos por inhibición, mostrando el volumen del poro y seleccionándolo por mediciones morfométricas de la fisura. La localización de la lesión cariosa fué registrada en relación a 4 áreas alrededor de las fisuras: arriba de la entrada, la parte superior e inferior de la pared y bajo la base de la fisura, localizándose la mayor frecuencia de lesiones cariosas en la parte inferior de éstas. (61%)

Este estudio ha confirmado que las áreas fisuradas son altamente susceptibles a la caries en premolares. (32)

Así mismo, se ha demostrado una relación directa entre la cantidad de caries de fisuras y la concentración de sacarosa, en la dieta. A mayor concentración de sacarosa, habrá una eficaz adherencia del *Streptococo Mutans* al esmalte. (38)

También, ha sido estudiado el efecto del sonido cuántico en la detectabilidad radiográfica de lesiones proximales de caries. Las radiografías Bite-Wing obtenidas de pacientes que se consideraban estar libres de caries fueron digitalizadas y grabadas en una computadora usando un sistema de proyección y grabación, induciendo las lesiones localizadas en la mitad del grosor del esmalte por medio de computación. El resultado de este estudio muestra que las lesiones pueden ser detectadas en presencia de cantidades sustanciales de ruido cuántico y se sugiere que esta interpretación puede ser obtenida con un significado seguro y más rápido usando sistemas de imágenes que aquellos usados frecuentemente en Odontología. (39)

Diagnóstico de caries dental proximal en niños de edad preescolar. (51)

Se llevó a cabo un estudio en niños de edad preescolar para determinar la extensión de la caries por medio del uso de radiografías Bite-Wing. Se incluyeron en el estudio, 142 niños de edades entre 4 y 6 años. El menor número de caries en superficies fue de 2.8 en el grupo de 4 años, 3.0 en el de 5 años, 3.2 en el de 6 años, con una proporción de lesiones cariosas diagnosticable solamente con radiografías, del número de superficies fue, 28%, 47% y 64% en los tres grupos de edades. El 48% de los niños de 5 y 6 años sin evidencias clínicas de caries, tuvieron caries radiográficas en superficies proximales, sólo 9% de las lesiones fueron detec

tadas sin radiografías Bite-Wing. De 4 años de edad, hubo evidencia clínica de caries en los contactos del área mola. Los de 5 y 6 años no pudieron ser investigados. (51)

#### Selladores de fosetas y fisuras.

En Filadelfia, se realizó un estudio sobre selladores de fosetas y fisuras. Se sellaron 968 dientes a 160 pacientes, - empleándose 2 selladores, sin encontrarse diferencias entre - los resultados obtenidos con uno y otro.

Se grabaron las superficies oclusales y 2 mm. de las caras vestibular y lingual, se enjuagó y se secó; se aplicó el sellador sobre las puntas de las cúspides. El 99.2% de las superficies tratadas no requirieron restauración alguna después de 7 años; los selladores fueron retenidos en el 89.3% de los casos y los que se desprendieron requirieron una segunda aplicación después de 23 meses.

El mayor número de reaplicaciones y la mayor incidencia de caries en superficies selladas se produjo en pacientes con caries interproximales. (31)

Así mismo, en una escuela, la actividad sellante fue desarrollada por la Sección de Salud Dental del Departamento de Salud de Nuevo México durante un programa de prevención de caries. Se sellaron 15,281 dientes en 3,272 niños con un tiempo de aplicación de 9 minutos, 24.6 seg. por niño. El rango de retención en un año fue de 83% en retención completa y 10% en retención parcial. (37)

## INMUNIZACION

La Odontología Preventiva se ocupa de los métodos y recursos usados que nos servirán para prevenir las enfermedades, anomalías, accidentes y disfunciones que afectan al Sistema Estomatológico. Siendo el Cirujano Dentista el vehículo de aplicación de estos conocimientos y actividades lo que permite lograr la prevención total o parcial de las diversas afecciones que se presentan en este sistema.

Así como la Odontología Preventiva se ocupa de la prevención de las enfermedades que afectan a la cavidad bucal y órganos relacionados, la Inmunología se refiere a la prevención de las enfermedades bacterianas y víricas que afectan a todo el organismo, por medio del proceso de inmunización.

## Concepto de Inmunología.

La inmunología es aquella rama de la Biología que estudia la respuesta específica del organismo frente a una sustancia extraña (antígeno o inmunógeno) (25)(55)

Su nacimiento se atribuye a Edward Jenner (1749-1823) pero se debe a Pasteur (1822-1895) y a Von Pirquet (1874-1929) las primeras bases experimentales de la Inmunología Moderna al estudiar el suero de pacientes afectados de la enfermedad séptica.

(12)

Los organismos autoforman continuamente su sustancia propia por medio de la digestión, absorción, asimilación y transformación. La reacción inmunológica es propia de los vertebrados y se caracteriza por la producción de inmunoglobulinas -- y/o células reactoras específicas capaces de circular por la sangre y circular con el antígeno para tornarlos inocuos por precipitación o por otro mecanismo de inactivación (25)

Se llama Inmunidad, a estos proceso de defensa, mecanismos biológicos que actúan como barreras contra el proceso de la invasión de agentes infecciosos o microorganismos como: células extrañas, subproductos solubles, proteínas o toxinas -- animales o vegetales. (24)

Algunos de estos mecanismos están presentes normalmente en el organismo humano y actúan contra cualquier elemento extraño a él, constituyendo la resistencia tisular o humoral, -- general o local.

Así, la Inmunización consiste en proporcionar al organismo una sustancia extraña, antígeno o anticuerpo, con el propósito de evitar determinada enfermedad ya sea como protector o permanente. (12)

En la lucha entre dos seres vivos, los procesos de inmunidad representan las reacciones del organismo afectado. En cuanto a los gérmenes, varias son las posibilidades:

- a) Algunos sucumben y son digeridos o eliminados sin ocasionar enfermedad, se los llama inocuos o saprófitos.
- b) Se denominan patógenos a los que producen enfermedades y virulencia y su capacidad de dañar al organismo y de resistirle.
- c) Algunos organismos pueden albergar gérmenes patógenos sin sufrir enfermedad aparente, en cuyo caso son llamados portadores de gérmenes; y también hay organismos - que viven en simbiosis con otros.

#### PROCESO INMUNE.

El proceso inmune se inicia por exposición a un agente invasor. Después de la exposición, el cuerpo empieza a desarrollarse en sus tejidos linfoides:

- 1.- Moléculas de globulina específica.
- 2.- Linfocitos sensibilizados capaces de reaccionar con el agente invasor y destruirlos. Sin embargo, se necesita de una semana a varios meses para desarrollar inmunidad contra el agente invasor. Por lo tanto, desde ese momento la persona puede sufrir considerablemente por primera exposición antes de desarrollar inmunidad, pero al producirse una nueva exposición el germen invasor queda totalmente bloqueado antes que pueda causar ningún daño. La exposición a cierto tipo de agente invasor, como la toxina tetánica, en dosis muy pequeñas puede iniciar una inmunidad tan intensa contra la toxina que la persona más tarde puede resistir 100 000 veces la dosis normalmente mortal lo que demue

tra la capacidad del proceso inmune para proteger al cuerpo -  
contra agentes extraños.

Concepto de antígeno. Antígeno es cualquier sustancia ca-  
paz, bajo condiciones apropiadas, de estimular la formación de  
anticuerpos y de reaccionar con los mismos. Para ser antigéni-  
cas las sustancias deben tener un peso molecular relativamente  
alto. Las proteínas y polisacáridos tienen capacidad antigéni-  
ca. (17)

Los anticuerpos son globulinas del suero modificadas,  
que son formados por el plasma y las células del Sistema Reti-  
culoendotelial.

Según la reacción que provoca el antígeno, los anticuer-  
pos reciben diferentes nombres: (12)

- 1.- Los anticuerpos que neutralizan o flocculan las  
toxinas, se denominan antitoxinas.
- 2.- Aglutinina es el anticuerpo que causa agrupamiento  
de antígeno como sucede en las células bacterianas.
- 3.- Los anticuerpos que provocan la precipitación de los  
antígenos, se denominan precipitinas.
- 4.- La lisina es el anticuerpo que ocasiona destrucción  
de la membrana celular en presencia del componente -  
conocido como complemento.
- 5.- Oponinas, anticuerpos que actúan sobre las partícu-  
las del antígeno y hacen que sea más fácilmente ata-  
cado por los leucocitos. (55)

## DESARROLLO DEL SISTEMA INMUNITARIO

Durante el desarrollo fetal, los precursores de los linfocitos existentes en el timo se transforman por el ambiente de este órgano en linfocitos responsables de la inmunidad celular (linfocitos T). En las aves, los precursores que pueblan la bolsa de Fabricio, estructura linfoide cercana a la cloaca, se transforman en los linfocitos responsables de la inmunidad humoral (linfocitos B). En los mamíferos no existe la bolsa y la transformación en linfocitos B ocurre en el hígado y bazo fetal. Posteriormente los linfocitos T y B emigran a los ganglios linfáticos y a la médula ósea. Ambos tipos están presentes durante toda la vida.<sup>(25)</sup>

### INMUNIDAD HUMORAL

La inmunidad humoral depende del desarrollo de anticuerpos en el líquido corporal circulante.

Los linfocitos B tienen receptores para antígenos particulares en su superficie; cuando el antígeno se une a la célula, ésta es estimulada para dividirse y sus células hijas son transformadas en células plasmáticas, que se encuentran en el tejido linfoide de los ganglios linfáticos, las cuales secretan grandes cantidades de anticuerpos hacia la circulación general, a la vez circulan en la fracción de alfa globulinas del plasma y son llamados inmunoglobulinas.



Según la teoría clonal, las células precursoras se diferencian en más de un millón de linfocitos B diferentes, - cada uno de ellos con capacidad de responder a un antígeno particular. Esta facultad es innata y se desarrolla sin exposición del antígeno. Cuando el antígeno entra por primera vez al cuerpo, se une con el linfocito B apropiado el cual es impulsado a dividirse formando una clona de células plasmáticas que secretan la inmunoglobulina la cual se combina con este antígeno produciendo la inmunidad humoral.

Las células T cooperadoras facilitan este proceso. Las células T supresoras lo inhiben. El timo produce las células T activadoras que regulan a las células T cooperadoras y supresoras. Los macrófagos también intervienen en la regulación de la producción de anticuerpos, son llamados células fijas del retículo del tejido linfoide.

El antígeno es captado por estas células y se fija allí hasta que es destruido. Los macrófagos tienen largos tentáculos que se extienden hacia afuera en el tejido linfoide - vecino, constituyendo así un retículo en toda la red del tejido el cual rodea a los plasmablastos iniciándose su desarrollo para transformarse en células plasmáticas maduras.

## INMUNIDAD CELULAR O LINFOCITARIA.

La inmunidad celular está mediada por los linfocitos T que se encuentran en todo el cuerpo.

Una vez que los linfocitos han sido sensibilizados a un antígeno determinado, siguen circulando en la sangre y tejidos corporales, a veces durante años. Además pueden dividirse y formar nuevos linfocitos, que conservan la misma capacidad específica; por lo tanto la inmunidad de tipo linfocitario dura mayor tiempo que la de tipo humoral, desarrollándose por exposición a cantidades sumamente pequeñas de antígeno para activar los plasmablastos.

A diferencia de las células plasmáticas, los linfocitos sensibilizados no secretan anticuerpos ya que son liberados de los ganglios linfáticos y van circulando por todo el cuerpo, al quedar expuestos a un antígeno extraño se sensibilizan para los antígenos y proliferan, entonces se denominan linfocitos comprometidos ya que a partir de ese momento no pueden cambiarse en linfocitos sensibilizados contra otro tipo de antígeno extraño.

Los linfocitos desarrollan anticuerpos dentro de su citoplasma, o en la superficie de sus células y estos anticuerpos son los que después permiten que el linfocito ataque antígenos extraños.

## CONCLUSIONES.

El objetivo de la Odontología Preventiva es esencialmente, la utilización de medios o procedimientos para prevenir la aparición de una enfermedad.

Así como el diente recién erupcionado se puede beneficiar con el contacto de elementos que lo fortalecen, de igual manera, el niño en edad escolar puede ser beneficiado, motivando su actitud para que desde pequeño conozca el valor de la salud bucal, antes de que adopte una conducta desfavorable.

Generalmente el niño, motivado por los medios de comunicación, consume durante los minutos de descanso escolar, o en sus momentos de ocio en el hogar, gran cantidad de productos industrializados que poseen un alto contenido de azúcar; además de otros elementos químicos que propician la incidencia de caries dental. Por lo tanto, el Cirujano Dentista, debe suministrar los medios necesarios para llevar a cabo la educación del paciente tanto infantil como adulto, preservando la salud oral de la comunidad en que se desarrolla.

De esta manera, la Motivación Odontológica Escolar, es primordial en todo programa preventivo de la caries dental y debe empezar de preferencia, en los años preescolares y a la vez extenderse a los padres. El objetivo de la Motivación Odontológica Escolar, es conscientizar a los niños del valor que tiene la salud bucal, lograr que modifiquen ciertos hábitos y costumbres, además transmitir conocimientos sobre higiene bucal, nutrición, métodos de prevención, etc. lo que proporcionará una base firme para el establecimiento en los niños de hábitos y comportamientos sanos.

La Prevención Odontológica no consiste en mandar al paciente a un cuarto audiovisual para mirar carteles y películas, sin embargo, los medios audiovisuales constituyen los recursos adecuados para lograr la motivación de pacientes y alumnos, ya que el uso hábil de las figuras, sumado a una explicación sonora eficiente han dado como resultado una educación y motivación exitosas, casi mismo son el complemento de las técnicas educativas.

Haciendo uso de los medios audiovisuales, podemos transmitir a niños de edad promedio de 12 años, nociones elementales sobre estructura dentaria, higiene dental, posición dentaria, caries dental, erupción, etc. Por lo que se refiere a niños menores, este material es fácil de ser captado, los divierte y a la vez los instruye, motivándolos a tener un mejor cuidado de su boca y por lo tanto, mejorar su salud general.

Hago incapié en la importancia de los nutrientes como factor decisivo en la formación de la caries dental:

Proteínas, favorecen la alcalinidad de la placa dentobacteriana disminuyendo el ataque carioso.

Lípidos, son cariostáticos por su habilidad de producir una capa protectora sobre la superficie del esmalte.

Vitaminas, no intervienen directamente en el proceso carioso.

Minerales, poseen propiedades cariostáticas y reducen la solubilidad del esmalte.

Carbohidratos, sustancias específicamente cariogénicas ya que la producción de caries es el resultado de su fermentación por diferentes organismos acidógenos.

De lo mencionado anteriormente, puedo deducir que los objetivos propuestos solamente podrán llevarse a cabo si ponemos toda nuestra atención en los niños y adultos como pacientes, si los escuchamos atentamente y consideramos a cada uno de ellos como "personas" y no solamente como "un paciente más".

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

- 1.- Andlaw, R. J; Palmer, J. D; King, J; Kneebone, S. B;  
Caries preventive effects of toothpastes containing  
monofluorophosphate and trimetaphosphate: a 3 - year-  
clinical trial. Community Dent Oral Epidemiol. 11(3):  
143-7, junio, 1983.
- 2.- Banoczy, J; Zimmerman, P; Pinter, A; Hadas, E; Bruszt,  
B; Effect of fluoridated milk on caries: 3 - year re-  
sults. Community Dent Oral Epidemiol. 11 (2): 81-5, -  
abril, 1983.
- 3.- Bayona, G. A; Barlet, U. B; Mogardo, S. O; Trejo, C. J.  
Alternancia bioquímica de la placa dentobacteriana; A.  
D. M. 38(3): 170; mayo-junio, 1981.
- 4.- Bijou, W. S; Baer, M. D; Psicología del Desarrollo Infan-  
til; vol. 2; Trillas; 3a. reimpression; pág. 213. México,  
1979.
- 5.- Blinkhorn, A. S; Holloway, P. J; Davies, T. G; Combined  
effects of a fluoride dentifrice and mouthrinse on the  
indidence of dental caries. Community Dent Oral Epidemiol;  
11(1): 7-11; febrero, 1983.
- 6.- Cayeros, A. A; Hidratos de carbono y Caries Dental; A. D.  
M; 27 (2): 92-4; marzo-abril, 1980.
- 7.- Cimet de Ellstein, S; Medios Audiovisuales Auxiliares de  
la Enseñanza; A. D. M. 37(5): 303-9; septiembre-octubre  
1980.
- 8.- Corn, Hernan: Motivar Para Prevenir; Manual de Prevención  
Odontológica; MEDCOM, 1982.

- 9.- Cojab, C; Dentífricos con Fluoruro; A.D.M. 39(3):84-85; mayo-junio, 1982.
- 10.- Chasteen, E. J; Principios de Clínica Odontológica; El Manual Moderno; la. edición; pág. 1-14; México, 1981.
- 11.- De la Cruz, C; Fluoruro Tónico; Práctica Odontológica; 5(3): 13-16; abril, 1984.
- 12.- Departamento de Odontología Preventiva y Social; Apuntes de Odontología Preventiva; F. O., 1982.
- 13.- Díaz, H. D; Breve Estudio de la Prevención en las Ramas de la Odontología; Tesis; San Juan Iztacala; México, 1983
- 14.- Domínguez, R. R; Curso Elemental de Química; Porrúa; pág. 164-5; México, 1980.
- 15.- Edelson, T. J; La Prevención en la Práctica Diaria; A.D.M 39 (2)(3): 87-88; marzo-abril; mayo-junio, 1982.
- 16.- Escamilla, A. C; Principios, Métodos, Procedimientos y Técnicas de Educación para la Salud; A.D.M.; 28(5):453-79; septiembre-octubre, 1971.
- 17.- Esquivel, I. R; Módulo de Nutrición y Metabolismo; San Juan Iztacala; pág. 1-5; México, 1981.
- 18.- Faine, R; Prevención a través del agua; Práctica Odontológica; 2(5): 14-21; septiembre-octubre, 1983.
- 19.- Finn, B. S; Odontología Pediátrica; Interamericana; 4a. edición; pp. 452-68; México, 1982.
- 20.- Forrest, O. J; Odontología Preventiva; El Manual Moderno; la. edición; México, 1981.
- 21.- Gisselsson, H; Bjorn, A. L; Birkehed, D; Immediate and prolonged effect of individual preventive measures in caries and gingivitis susceptible children; Swed Dent. J. 7(1):13-21; julio, 1983.

- 22.- Gillmore, H. W; Lund, R. M; *Odontología Operatoria*; Interamericana; 2a. edición; pp. 121-22; México, 1979. -
- 23.- Gorlin, J. R; Goldman, M. H; *Patología Oral*; Salvat; - 2a. reimposición; pp. 264-6; Barcelona, 1980.
- 24.- Bodman, S. L; Gilman, A; *Bases Farmacológicas de la Terapéutica*; 4a. edición; Interamericana; pp. 679-80; México, 1979.
- 25.- Guyton, C. A; *Tratado de Fisiología Médica*; 4a. edición; Interamericana; México, 1982. pp. 128-31.
- 26.- Hamada, S; Masuda, N; Kotani, S; Isolation and serotyping of *Streptococcus mutans* from teeth and feces of children. *J. Clin. Microbiol*; 11(4):314-8; abril, 1980.
- 27.- Hausen, H; Heinomen, O. P; Paunio, I; Fluoruro y Clase Social; *Reseña Dental*; (8): 22-23; febrero, 1984.
- 28.- Hernan, San Martín; *Salud y Enfermedad*; La Prensa Médica Mexicana; 4a. edición; México, 1981.
- 29.- Holloway, S; *Salud Dental Infantil*; Mundi; 1a. edición; Buenos Aires, Argentina; pp. 57-76; 1979.
- 30.- Horowitz, A. M; Effective oral health education and promotion programs to prevent dental caries; *Int. Dent. J.* 33(2): 171-81; jun. 1983.
- 31.- Isler, S. L; Doline, S. L; Selladores de Foseetas y Fisuras; *Reseña Dental*; (1):13; enero-febrero, 1983.
- 32.- Juhl, M; Localization of carious lesions in occlusal pits and fissures of human premolars. *Scand. J. Dent. Res.* 91 (4): 251-5; agosto, 1983.
- 33.- Katz, S; McDonald, J. L; Stookey, G. K; *Odontología Preventiva en Acción*; Médica Panamericana; 3a. edición; Buenos Aires, Argentina, 1982.



- 34.- Louzier, G; II Simposio de Odontología Preventiva; Práctica Odontológica; 1 (6): 56-60; septiembre-octubre, 1980.
- 35.- Luce, M; Sande, D; Oral health in children: Prevention of dental caries; Nurce, Prac; 8(3): 43, 47-9, 52-80; marzo, 1983.
- 36.- Moreno, González, J. P; Barberia, L. E; Alexandrov, P. N. Morante Vadillo, M. V; The importance of Pediatrics in obtaining oral health in the child; An. Esp. Pediatr; 19 (6): 495-9; diciembre, 1983.
- 37.- Mueller, L. A; Calderone, J. J; The cost of sealant application in a state dental disease prevention program. J. Public, Health. Dent. 43(3): 249-54; summer, 1983.
- 38.- Newbrun, E; Azúcar y Caries; Reseña Dental; (2): 27; marzo-abril, 1983.
- 39.- Okano, T; Grondahl, H. G; Grondahl, K; Webber, R. L. Effect of quantum noise on the detection of incipient proximal caries; Oral Surg. 53(2): 212-8; febrero, 1982.
- 40.- Organización Mundial de la Salud: La Boca: puerta de entrada de la salud y la enfermedad; Odontólogo Moderno; 9 (1): 22-34; agosto-septiembre; 1980.
- 41.- Parr, R. W; Pine, P; Watts, T; Rigor y Método contra la placa dentobacteriana; Práctica Odontológica; 3(3): 50-6 mayo-junio; 1982.
- 42.- Práctica Odontológica: El Odontólogo y la Nutrición; 2(3) 24-30; mayo-junio, 1981.
- 43.- Public Health Rep; Health protection: Fluoridation and dental health; Sepl: 94-7; septiembre- octubre, 1983.

- 44.- Ramos, G. F; White, E. G; The effects of Some Remineralizing Solutions on Early Occlusal Lesions; The Journal Of Pedodontics, Spring; pp. 241-49, 1983.
- 45.- Ravald; Nils; Hamp; Enfermedad Periodontal y Caries de raíz; *Reseña Dental*; I(21):enero-febrero, 1983.
- 46.- Ripa, L. W; Leske, G. S; Sposato, A; Rebich, T; Supervised weekly rinsing with a 0.2 percent neutral NaF solution. Final results of a demonstration program after six school years; *J. Public Health Dent*; 43(1): 53-62; 1983.
- 47.- Sarasqueta, P; *Nutrición y Salud Dental; Práctica Odontológica*; 5(3):18; abril, 1984.
- 48.- Shaw, H. J; *Endulzadores y caries dentales; Práctica Odontológica*; 1(1):47; noviembre-diciembre, 1979.
- 49.- Speckman, I; *Nivel de Higiene Oral en el Cirujano Dentista Práctica Odontológica*; 2(3):42-5; mayo-junio, 1981.
- 50.- Speirs, R. L; *Correlations between the concentrations of fluoride and some other constituents in tea infusions and their possible dental caries-preventive effect; Arch Oral Biol*; 28(6): 471-5, 1983.
- 51.- Stecksén, B. C; Wahlin, Y. B; *Diagnosis of approximal caries in pre-school children; Swed Dent J.* 7(5):179-84, 1983.
- 52.- Valente, A. P; *Educación para la Salud; Odontología Panamericana*; 1(1): 42-50; enero-marzo; Buenos Aires, 1973.
- 53.- Velázquez, V. E; *Prevención y control de la caries; Odontólogo Moderno*; 8(1): 27-32; agosto-septiembre, 1979.
- 54.- Westfelt, E; Nyman, S; Socransky, S; Lindhe, J; *Epidemiología de la enfermedad periodontal; Reseña Dental*; (8):11 febrero, 1984.
- 55.- William, F. C; *Fisiología Médica; El Manual Moderno*; octava edición; pp. 417-18, México, 1982.