



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**IMPORTANCIA DE LA ODONTOLOGIA  
PREVENTIVA EN LA COMUNIDAD.**

# **Tesis Profesional**

**Que para obtener el Título de  
CIRUJANO DENTISTA**

**p r e s e n t a**

**EDMUNDO AQUILES MEXIA DIAZ**



**México, D. F.**

**1984**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

INDICE:

	página
INTRODUCCION	
1. <u>LA COMUNIDAD</u>	1
1.1 Conceptos de comunidad	1
1.2 Componentes de una comunidad	1
1.3 Desarrollo de la comunidad	2
1.4 Finalidades en el desarrollo de la comunidad	3
1.5 Los problemas sociales y el desarrollo de la comunidad	3
1.5.1 Los problemas sociales como factor de progreso	3
1.5.2 El papel del promotor del desarrollo	4
1.6 La comunidad y su organización	4
2. <u>EL CIRUJANO DENTISTA ANTE LA COMUNIDAD</u>	6
2.1 Aspectos generales	6
2.2 Papel del Cirujano Dentista en la Odontología de la comunidad	6
2.3 Como acercarse a la comunidad	7
2.4 Salud odontológica escolar	9
2.4.1 Servicios de salud dental	9
2.4.2 Instrucción sanitaria	10
2.4.3 Educación sanitaria odontológica	10
2.4.4 Exámenes dentales preescolares	11
2.5 Cuidados hogareños de la salud dental	11
2.6 El consultorio privado en la salud dental de la comunidad	12

2.7 Acción comunal 12

3. LA ODONTOLOGIA PREVENTIVA Y SU FINALIDAD PRESENTE

Y FUTURA 13

3.1 Definición 13

3.2 Generalidades en Odontología preventiva 13

3.3 Actitud del Cirujano Dentista 15

3.4 Fines y propósitos de la Odontología preventiva 17

4. LA PLACA DENTAL Y METODOS PARA SU CONTROL 19

4.1 Formación de la placa 19

4.2 Manifestación de la placa 20

4.3 Agentes indicadores 21

4.4 Reducción en la formación de la placa 21

4.4.1 Equipos de irrigación con agua 22

4.4.2 Pulido 22

4.5 El cepillo dental y algunos métodos de cepillado 23

4.5.1 Algunas falacias sobre diferentes cepillos dentales 23

4.5.2 Elección del cepillo dental 25

4.5.3 Motivación del paciente 26

4.5.4 Educación 26

4.5.5 Demostración 27

4.5.6 Técnicas de cepillado 27

4.5.7 Evaluación 28

4.6	Dentífricos	29
4.6.1	Dentífricos especiales	29
4.7	Otros mecanismos de limpieza	29
4.7.1	Seda dental	29
4.7.2	Palillos de madera	30
4.7.3	Cepillos interdetales	30
4.7.4	Tira de gasa	30
4.7.5	Paños pulidores	31
5.	<u>PREVENCION DE CARIES</u>	32
5.1	Fluoración del agua de beber	32
5.2	Pruebas de susceptibilidad a la caries	32
5.3	Tabletas de flúor	33
5.4	Fluoruros tópicos	33
5.4.1	Fluoruro de sodio	34
5.4.2	Fluoruro estanoso	34
5.4.3	Fluoruro de fosfato acidulado	35
5.5	Otros métodos de fluoración	35
5.5.1	Colutorios fluorados bucales	36
5.5.2	Fluoruro en la leche	36
5.5.3	Fluoruro en el embarazo	36
5.6	Selladores de fisura	36
5.6.1	Tipos de selladores	37
6.	<u>CONTROL DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL</u>	39

6.1	Enfermedad parodontal	39
6.2	Enfoque al tratamiento parodontal	39
6.2.1	Conocimiento del problema parodontal por parte del dentista	40
6.2.2	Información al paciente	40
6.2.3	Conocimiento por parte del paciente	40
6.2.4	Procedimientos completos de diagnóstico y discusión del plan preliminar	41
6.2.5	Terapéutica inicial	42
6.2.6	Reevaluación	43
6.3	Mantenimiento	43
6.4	Materiales para usarse en la práctica preventiva	44
6.4.1	Cepillos dentales	44
6.4.2	Seda dental	44
6.4.3	Palillos de madera	44
6.4.4	Puntas y cepillos interdenciales	44
6.4.5	Soluciones indicadoras y dispositivos	44
6.4.6	Fluoruros	45
6.4.7	Dentífricos desensibilizantes	46
6.4.8	Colutorios bucales para uso general	46
6.4.9	Materiales para pulir	46
7.	<u>NUTRICION Y SALUD DENTAL</u>	48
7.1	Importancia de la nutrición	48
7.2	Papel de la nutrición en el crecimiento y desarrollo	49
7.3	Valoración del estado nutricional	49

7.3.1 Evaluación clínica	50
7.3.2 Examen de la dieta	50
7.4 Reglas básicas para alimentar satisfactoriamente a los niños	50
7.5 Componentes de una dieta adecuada	51
7.5.1 Proteínas	51
7.5.2 Hidratos de carbono	53
7.5.3 Lípidos	54
7.5.4 Vitaminas	55
7.5.5 Minerales	64
7.5.6 Agua	67
8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	69
BIBLIOGRAFIA	71

## INTRODUCCION.

La poca importancia que ha recibido hasta hoy la "Odontología preventiva en las comunidades", fue el factor principal que me motivó a escoger dicho tema y elaborar el presente trabajo de tesis.

Decidí empezar con un tema, el cual por su gran importancia, nos involucra a todos; dicho tema denominado "la comunidad" es necesario que lo conozcamos para poder influir sobre sus integrantes, así como, para elaborar y llevar a la práctica cualquier programa en beneficio de la comunidad a la que pertenecemos.

Es necesario que conozcamos y entendamos, cuando menos, algunos aspectos básicos de la comunidad, como son: sus componentes, la forma como se desarrolla, así como sus formas de organización, las finalidades que busca y, es de suma importancia que nos introduzcamos en sus problemas para utilizarlos como factor de progreso.

Más adelante, se muestra al Cirujano Dentista ante la comunidad en un intento de concientizar a los profesionales del ramo para que desempeñen las distintas formas de servicio social en beneficio de su comunidad, mostrando para ello, las diferentes medidas básicas preventivas que deben aplicarse a nivel de grupos.

En el capítulo tres, se ven algunas generalidades sobre Odontología preventiva, también se ven los fines que esta persigue y las múltiples actitudes que puede tomar el Cirujano dentista ante la Odontología preventiva.

En los capítulos cuatro, cinco y seis, nos referimos a tres temas fundamentales en la prevención, debido a los grandes problemas de salud física y mental que ocasionan, y son los siguientes: la placa bacteriana, caries y enfermedad parodontal; en los cuales incluimos las diferentes formas de prevenirlas, mencionando para ello, los métodos y técnicas que existen para evitarlas, así como los equipos y materiales que son necesarios en la práctica preventiva.

En dichos capítulos, encontramos varios puntos que son necesarios recalcar, debido a su importancia en la salud bucal: la manifestación de la placa y los agentes indicadores que debemos utilizar para mostrar al paciente dicha placa y de esta manera motivarlo, la importancia de la Odontoxesis, los diferentes métodos de cepillado y el uso del hilo dental; merece mención especial el tema referente a los fluoruros, debido a su primordial importancia en la prevención de la caries dental y, por último, los puntos que debemos tomar en cuenta para controlar la enfermedad parodontal.



Para finalizar el presente trabajo, no se podía prescindir del tema referente a la nutrición del individuo, recalcando su importancia no sólo en la salud oral, sino general del paciente. Se incluyen los métodos que el dentista debe estar preparado para utilizarlos en la evaluación general del paciente.

Por último nos referimos a los seis componentes básicos de una dieta adecuada: proteínas, hidratos de carbono, lípidos, vitaminas, minerales y agua; así como sus cantidades adecuadas de ingestión, para preservar la salud de nuestro pueblo.

## 1. LA COMUNIDAD.

### 1.1 Conceptos de comunidad.

En un sentido amplio, el concepto de comunidad se utiliza para nombrar unidades sociales con ciertas características especiales que le dan una organización dentro de un área delimitada.

Puede también considerarse comunidad, un grupo de personas que se encuentran sometidas a las mismas normas para regir algún aspecto de su vida.

Un concepto más restringido de comunidad se refiere a la convivencia próxima y duradera de determinado número de individuos en constante interacción y mutua comprensión. Los sujetos que viven en una comunidad coordinan sus diferentes actividades, configurando estructuras sociales para satisfacer sus necesidades: la familia, el grupo de trabajo, el partido político, son estructuras de la comunidad.

En otros casos la comunidad está incrustada en un centro de población compacto, ligado sólo en el espacio geográfico, pero desarticulado por sus características peculiares del gran núcleo; algunos barrios de ciudades funcionan como comunidades.

Un concepto más dinámico y funcional es el siguiente: se considera a la comunidad como un núcleo de población con unidad histórico-social, con autonomía y estabilidad relativas, cuyos miembros están unidos por una tradición y normas formadas en obediencia a las leyes objetivas del progreso.

### 1.2 Componentes de una comunidad.

a) El grupo con una serie de relaciones internas comunes, que se han formado a través del tiempo.

b) El territorio que ocupan los miembros de la comunidad.

c) Los recursos técnicos, que consisten en conocimientos, experiencias y herramientas para satisfacer las necesidades fundamentales.

d) Una serie de estructuras organizadas para satisfacer las necesidades del grupo.

e) Una estratificación social a veces con intereses comunes, pero en la mayoría de los casos con intereses opuestos y antagónicos.

### 1.3 Desarrollo de la comunidad.

Hay dos formas de entender el desarrollo: una espontánea y otra planificada, meditada o conciente.

Para planificar el desarrollo de la comunidad ha de considerarse la forma espontánea en que ha cambiado y progresado la comunidad; esto requiere el estudio objetivo de sus condiciones sociales actuales y las de su pasado.

Hay una serie de normas o principios generales que corresponden a las formas espontáneas del desarrollo, y que deben tomarse en cuenta en el estudio para la planificación del desarrollo de la comunidad; éstas son:

- a) Es condición de todo grupo humano asimilar los recursos más fáciles y cómodos tanto para satisfacer sus necesidades como para adaptarse a nuevas formas de vida.
- b) Esta asimilación y adaptación se verifica sustituyendo lo viejo por lo nuevo.
- c) Los niveles superiores del desarrollo están invadiendo y desplazando a los niveles atrasados del progreso.
- d) La capacidad humana para adaptarse a nuevas formas de vida y a nuevos recursos en la satisfacción de sus necesidades está limitada por las condiciones externas del grupo.
- e) Como consecuencia de la organización social actual del país, las formas superiores de vida penetran en las capas inferiores de la población en la medida en que se benefician las capas superiores, y sólo por repercusión benefician a las inferiores.
- f) El progreso se mide por el mayor bienestar para el mayor número.
- g) El progreso de los grupos humanos no se verifica en línea recta; tiene a veces ascensos rápidos, pero a veces es tan lento que parece imperceptible.
- h) En el desarrollo, la organización social y las formas de producción son inseparables.

El proceso de desarrollo es algo que, en cierta forma, está fuera de la voluntad del individuo; es un proceso espontáneo del grupo. Las situaciones de progreso espontáneo de la comunidad se deben tomar en cuenta para estudiarse, a fin de que sirvan de base en la

planificación del desarrollo conciente y voluntario.

#### 1.4 Finalidades en el desarrollo de la comunidad.

Existe interés oficial en el desarrollo de la comunidad, porque de él depende la solución de muchos de los problemas que afronta actualmente el país.

El desarrollo de la comunidad se ha definido oficialmente como la "acción conjunta del pueblo y el gobierno para mejorar las condiciones generales de la comunidad y el progreso general del país."

El progreso en el medio rural y, por qué no decirlo, en el urbano también y, por lo tanto, en millares de comunidades, significa la sustitución de los recursos productivos y de la organización social de los niveles rezagados del país, por otros más avanzados.

Las distintas dependencias oficiales que realizan actividades en la comunidad para promover su desarrollo son muy generales en sus objetivos y a veces un poco vagas.

Los objetivos concretos en el desarrollo de una comunidad se determinarán por la comunidad misma; y cuando intervenga algún organismo oficial, la comunidad y el agente de la dependencia deberán ajustar los intereses de ambas partes para determinar los objetivos concretos del programa del desarrollo.

#### 1.5 Los problemas sociales y el desarrollo de la comunidad.

La fuerza motora del desarrollo en la comunidad es la existencia de problemas.

##### 1.5.1 Los problemas sociales como factor de progreso.

Para que un problema social se convierta en factor de progreso en la comunidad, ha de tener una serie de elementos. Los elementos que han de considerarse componentes de un problema de la comunidad, ligados a una necesidad son:

- a) Sentir y tener conciencia de que existen necesidades insatisfechas o satisfechas en forma inadecuada o incompleta.
- b) Tener deseos de superar las formas de satisfacer las necesidades y fijarse los objetivos y finalidades para lograrlos.
- c) Considerar dos o más formas de usar los recursos de que se dispone para satisfacer la necesidad que se analiza.

d) Dudar de la eficacia de los recursos que serán utilizados en la satisfacción de la necesidad.

e) Considerar que el medio exterior, distinto, puede eliminar las posibilidades de dar solución con los recursos planteados.

#### 1.5.2 El papel del promotor del desarrollo.

El promotor del desarrollo tiene un papel bien definido en la solución de los problemas de la comunidad:

a) Hacer que la comunidad sienta sus necesidades y sea conciente de ellas.

b) Ayudar a la comunidad a fijar las metas y los propósitos para satisfacer mejor las necesidades.

c) Discutir con la comunidad y plantearse el mayor número de alternativas para usar los recursos de que se dispone.

d) Plantear y hacer que surjan todas las dudas sobre la eficacia de los recursos que serán utilizados.

e) Pensar en las soluciones que se dieron al mismo problema en otras comunidades; y que, en medios diferentes, los problemas requieren soluciones distintas. Además, tener presente la influencia del medio exterior, y los posibles errores y aciertos.

#### 1.6 La comunidad y su organización.

Se consideran como factores determinantes en el progreso de la comunidad tanto las formas espontáneas de organización, como las formas concientes que emplea la comunidad para ejecutar sus funciones.

La unidad de organización es el grupo, y cada comunidad tiene organizados grupos formales o informales, permanentes o eventuales para satisfacer sus necesidades.

El grupo se caracteriza por la interacción de individuos que persiguen fines comunes.

Todo grupo tiene una estructura interna y otra estructura externa; la primera se refiere al grado de cohesión, solidaridad y adaptación de sus miembros entre sí, y en función de la jerarquía y el prestigio del líder y el resto de los componentes del grupo.

Forma la estructura externa lo que el grupo tiene que hacer para mantenerse en su medio.

Todos los grupos tienen normas que deben cumplir los miembros del grupo.

Todo grupo tiene una estructura que culmina a menudo en una persona que es el líder. Los líderes pueden ser formales o informales. El grupo puede ser espontáneo o artificial y los líderes formales coinciden generalmente con los grupos artificiales y los informales con los grupos espontáneos.

Uno de los grupos formalmente estructurados en toda sociedad y que debe ser objeto de estudio es la familia.

La organización espontánea de grupos para satisfacer las necesidades en la comunidad presenta distintas formas: los grupos de funcionarios políticos de la comunidad presentan modalidades especiales que deben estudiarse; los grupos para realizar servicios sociales que se organizan con toda la comunidad y todos los grupos de cooperación y ayuda mutua pueden utilizarse para el progreso.

Las formas tradicionales de organización de la comunidad deben estudiarse en detalle para utilizarlas como formas organizativas en el progreso de la comunidad misma.

El líder juega un papel de primer orden en la organización de la comunidad, y algunos programas oficiales de promoción han considerado la necesidad de formar y orientar a los líderes naturales para que organicen y continúen los programas de promoción.

Las cualidades mínimas ideales que ha de reunir un buen líder de la comunidad son: honestidad, espíritu de servicio, veracidad, capacidad de convencimiento e interés por dar solución a los problemas de la comunidad.

Las cualidades de un buen líder han de estar presentes en la selección del personal para el trabajo de promoción, pero han de considerarse también los defectos, para evitar el fracaso de los programas.

## 2. EL CIRUJANO DENTISTA ANTE LA COMUNIDAD.

### 2.1 Aspectos generales.

Lo que un odontólogo diga en su comunidad (cuando el director de la escuela local, el presidente municipal, el director de la junta de progreso y bienestar, etc., le dicen: "el problema sanitario que más nos preocupa es el estado de los dientes de nuestros niños, ¿qué podemos hacer al respecto?" o "¿qué más podemos hacer aparte de lo que ya estamos haciendo?"), es algo que dependerá de varios factores, pero sin duda su conocimiento y comprensión de la salud dental comunal tendrán suma importancia cuando brinde el asesoramiento profesional que una comunidad debe recibir de sus odontólogos.

Al organizar e implementar un programa de salud dental para la comunidad que satisfaga los intereses de ésta, uno ha de apartarse de los detalles y lo específico para los individuos, y contemplar el conjunto de la comunidad. Debe interesarse por aquellas medidas de salud dental que proporcionen la máxima cantidad de beneficio para el número máximo de personas.

Aunque el diagnóstico y el tratamiento de la enfermedad dental pertenecen por completo al odontólogo; el problema de la salud dental es algo que va mucho más allá de la responsabilidad de los odontólogos: es un problema de interés vital para toda la comunidad y así debe ser enfocado. La profesión dental existe por los servicios que prestan al público los odontólogos, y esto sin duda debe incluir aquellos servicios que pueden ser prestados sobre una base comunal.

El interés de la comunidad por la salud dental es una expresión importante de la preocupación de esa comunidad por una enfermedad que exige la orientación profesional experta para prevenir y tratar adecuadamente el mal.

La profesión dental sólo puede responder a este interés y distribución de los servicios mediante la acción de los odontólogos en sus respectivas comunidades.

### 2.2 Papel del Cirujano Dentista en la Odontología de la comunidad.

Tanto si el dentista atiende pacientes en forma individual como si lo hace en grupos, sus esfuerzos profesionales influyen sobre la salud del público. En los primeros tiempos de la profesión los esfuerzos encaminados a mejorar la salud dental pública -tanto de los individuos como de los grupos- tenían su origen en los dentistas con práctica privada.

Siendo el objetivo de la Odontología de la comunidad el de estimular al práctico a colaborar en la mayor medida posible al mejoramiento de la salud oral, éste lo puede hacer primeramente reorientando su ejercicio hacia la prevención más que a la sustitución y preocupándose del bienestar general del paciente más que de los métodos técnicos aislados de tratamiento de los dientes individuales.

Es de suponerse que el dentista comprometido con estas ideas reconocerá su obligación con la comunidad de la cual proceden sus pacientes; se interesará en mejorar la educación sanitaria dental de suerte que los pacientes posean una información más precisa sobre la Odontología y se sientan adecuadamente motivados para solicitar los servicios apropiados; y dará prioridad a la promoción de medidas preventivas que puedan aplicarse preferentemente a nivel de la comunidad, es decir, programas para la fluoración del agua y para la educación sanitaria de los niños en edad escolar.

El dentista que se preocupe por la comunidad tendrá también interés en mejorar la imagen de la profesión, tanto mediante un ejercicio privado impecable como esforzándose en las relaciones públicas para comunicar y hacer entender los beneficiosos efectos del servicio sanitario dental preventivo. Finalmente, el dentista que reconozca sus responsabilidades como elemento dirigente de la comunidad, se preocupará de los problemas relacionados con la profesión en su conjunto.

### 2.3 Como acercarse a la comunidad.

¿Cómo responden y funcionan las asociaciones y colegios dentales en cuanto a la salud dental de la comunidad? ¿Cuáles son las oportunidades para el odontólogo individual de desarrollar programas de salud dental para la comunidad?

Una función de las asociaciones o colegios dentales, es procurar que un odontólogo sirva en toda agrupación u organismo de la comunidad que tenga que ver con la salud.

Otra función importante en la comunidad sería la asignación de un odontólogo como consultor para cada centro escolar.

Las asociaciones dentales podrían también tener un departamento de conferencias que patrocinara pláticas sobre salud dental a los diferentes grupos de la comunidad, dándole a estas pláticas la mayor difusión posible.

Es muy de lamentar que actividades del tipo de las mencionadas hasta la fecha no se lleven a la práctica en nuestro país.



Hacen falta todos los odontólogos para llevar a cabo cada año una activa semana nacional de la salud dental de los niños, a través de las asociaciones y colegios dentales.

Para la realización de los programas que contribuyan a la salud dental de la comunidad, considero como principales focos de atención a los siguientes:

- a) La escuela.
- b) El consultorio.
- c) El hogar.
- d) La comunidad.

Pero antes de abordarlos con mayor detenimiento, es importante referirnos a los problemas y necesidades de la salud dental.

La enfermedad dental se presenta con mayor frecuencia en términos de las cuatro enfermedades orales básicas:

- Caries dental.
- Enfermedad parodontal.
- Cáncer bucal.
- Maloclusión.

Para los fines del presente trabajo, sólo nos interesan lo referente a caries y enfermedad parodontal.

Hay índices específicos para medir la enfermedad dental, los cuales son familiares para el odontólogo. El Índice COP se emplea para documentar los dientes permanentes cariados, obturados y perdidos; el Índice DEF es el más aceptado generalmente para registrar los dientes cariados, extraídos por caries y obturados, pero temporales.

Se utiliza el Índice Parodontal (IP) para medir la inflamación y los resultados de ésta sobre los tejidos de sostén de los dientes.

El problema de la caries dental es polifacético. La caries dental afecta al 100% de la población, y aproximadamente al 80% de los niños de 10 años. Comienza en los niños a los 2 años aproximadamente y se repite con un ritmo de un diente nuevo o 2 cavidades por niño por año. Hacia los 14 años, faltan 100 dientes permanentes por cada 100 niños. Menos del 40% de los dientes afectados son restaura

dos.

La lesión gingival que conducirá a la enfermedad del hueso de sostén y el tejido gingival es padecida por un número mucho mayor de niños que el habitualmente supuesto.

Estos datos aportan una información general que debe ser utilizada en la discusión de los problemas de enfermedad dental de la comunidad.

#### 2.4 Salud odontológica escolar.

Ya se ha mencionado que cada centro escolar debiera tener un odontólogo nombrado como consultor. Una de las primeras actividades sería el establecimiento de políticas sanitarias dentales escolares. Estas políticas deberían incluir los aspectos que se consideran como los más importantes para un programa sanitario odontológico escolar, a saber: servicios de salud dental, instrucción sanitaria, educación sanitaria y exámenes dentales preescolares, según se analiza en los apartados siguientes.

##### 2.4.1 Servicios de salud dental.

- a) Un programa de exámenes preescolares.
- b) Un informe del estado de salud dental junto con el registro acumulado de la salud de cada niño.
- c) Los exámenes dentales periódicos deberán ser alentados por las escuelas mediante un programa de educación de padres e hijos.

El programa deberá cubrir la educación y la prevención para lograr beneficios a largo plazo. Dentro del plan de estudios escolares se deberá dedicar a la instrucción sobre salud dental el tiempo acorde a su importancia.

- d) Un representante de la sociedad dental deberá ser nombrado consultor del programa odontológico escolar.
- e) Se debe considerar la posibilidad de conceder tiempo del día escolar para el cumplimiento de las citas odontológicas, en especial si no se cuenta con otro tiempo disponible.
- f) Las escuelas deberían ser alentadas enérgicamente a eliminar la venta de golosinas y bebidas dulces en la escuela y sus alrededores.

g) Los maestros no deberían intentar brindar tratamiento de emergencia en la escuela. El niño debe ser canalizado directamente al odontólogo de la familia, si cuenta con él.

h) Las asociaciones dentales deberán trabajar junto con las escuelas para establecer un programa de protectores bucales para los atletas.

i) Los colegios y asociaciones dentales, así como las autoridades deben trabajar junto con otros organismos de la comunidad. Así como con las dependencias gubernamentales destinadas a tal fin, en programas como el apoyo a la fluoración comunal, el estímulo de la aplicación tópica de fluoruros, etc.

#### 2.4.2 Instrucción sanitaria.

-Deberán efectuarse periódicamente y proseguirse aumentando su nivel, seminarios para profesores sobre salud dental, que incluirían discusiones sobre los programas, problemas, progresos y materiales educacionales y su empleo en el ámbito odontológico.

-Las asociaciones y los colegios dentales de la comunidad deberán establecer políticas operativas específicas. Estas podrían incluir programas de cepillado dental y programas de inspección dental, que serían valiosos: para la estimación de las necesidades y problemas del grupo; para facilitar la planificación de la satisfacción de esas demandas; y para proporcionar los datos básicos necesarios para la evaluación del programa de salud dental.

#### 2.4.3 Educación sanitaria odontológica.

El programa sanitario odontológico escolar debería incluir también una sugerencia de enfoque formal de la enseñanza sobre salud dental en la clase. El maestro deberá constituir el contacto principal con el estudiante en la enseñanza; pero el odontólogo deberá servir como persona activa de apoyo y aporte de recursos. Se ha demostrado que el odontólogo es valioso en la motivación de niños para la práctica de una mejor salud dental mediante conferencias planificadas periódicas o charlas con grupos escolares. Actúa como experto para reforzar el programa de instrucción del maestro.

Se deberá elaborar carteles, folletos, etc., y contar con equipos de demostración, proyectores para divulgación científica y cuadros de fácil acceso para los maestros.

Es importante que el odontólogo se interese por la enseñanza de la salud dental y que sinceramente demuestre ese interés ayudando al maestro para un mejor desarrollo de sus aptitudes.

El problema de los maestros para comprender puntos específicos sobre salud dental no deberá ser subestimado y el odontólogo brindará a cada uno su sincera atención. Esto es importante en el desarrollo de las aptitudes apropiadas y las prácticas personales de salud dental del maestro.

El odontólogo deberá procurar que exista un clima favorable, y hasta entusiasta, en la administración de la escuela, así como entre el personal docente, para mejorar las aptitudes básicas en la enseñanza sobre salud dental, y asegurarse que el entusiasmo y la eficacia en la enseñanza antedicha se extiendan a todo el sistema escolar. Todo maestro deberá dominar los conceptos básicos sobre salud dental; y esto deberá provenir de una base formal de educación sanitaria odontológica.

#### 2.4.4 Exámenes dentales preescolares.

La escuela debería exigir, si esto fuera posible, que todos los niños fueran examinados por el odontólogo de la familia (si cuentan con éste) antes de ingresar en la escuela. Esto pone énfasis en el establecimiento de visitas tempranas y regulares al odontólogo de la familia.

#### 2.5 Cuidados hogareños de la salud dental.

Un objetivo deseable en un programa de salud dental para la comunidad consistirá en influir sobre el público para que las visitas al odontólogo sean regulares; y para que los ciudadanos asuman las responsabilidades con respecto a buenos hábitos y prácticas de higiene bucal. Este debiera ser un objetivo primario en el consultorio dental, y el odontólogo y su personal serían las personas claves en el desarrollo de esta actitud en los niños y en los padres.

El programa de salud dental escolar también deberá influir sobre los niños para orientarlos hacia una buena higiene bucal con el debido cuidado hogareño.

Un buen programa de cuidados hogareños incluye el correcto cepillado dental inmediatamente después de las comidas, la restricción de los azúcares refinados; las medidas de precaución para evitar los traumatismos de los dientes; y la estricta adhesión a las visitas periódicas al odontólogo. También se incluirá el uso correcto del hilo dental y el masaje de las encías.

Toda medida preventiva conocida debiera ser empleada en la represión de la caries y, por cierto, esto incluirá un dentífrico terapéutico profesionalmente aceptable.

#### 2.6 El consultorio privado en la salud dental de la comunidad.

Ya se manifestó que el consultorio odontológico debiera proporcionar una sólida educación odontológica para el niño y los padres. En el caso de los niños de los grados elementales, la madre es el principal factor motivante para que el niño ejecute las prácticas correctas de higiene bucal.

Todos los consultorios odontológicos que atiendan a niños deberán tomar como un deber la práctica de un programa preventivo completo. Un buen programa preventivo en el consultorio incluye un plan de visitas periódicas para la correcta supervisión de la salud dental del niño y el uso de los procedimientos tópicos múltiples.

Las encuestas dietéticas con la debida evaluación y discusión con los padres, deberán ser un servicio obtenible en el consultorio odontológico.

Al resumir las implicaciones para la comunidad en el consultorio odontológico, se puede decir que las experiencias vividas allí deben hacer que si los pacientes sienten que desean saber algo acerca de salud dental u Odontología, pueden recurrir a la profesión dental para recibir las respuestas.

#### 2.7 Acción comunal.

La buena salud dental no puede ser concedida al público por las escuelas, los gobiernos, ni por ningún otro grupo; sino que solamente la comunidad y los odontólogos, trabajando en conjunto, podrán crear una mejor oportunidad de salud dental para sus ciudadanos.

Si esto es cierto, ¿qué es lo más significativo que se puede hacer sobre la base de la comunidad para mejorar la salud dental? No hay duda alguna de que la fluoración de las aguas de consumo comunales sería el primer punto de salud pública para evitar las enfermedades dentales de manera eficaz, factible y que no requiere motivación específica alguna de parte del individuo.

### 3. LA ODONTOLOGIA PREVENTIVA Y SU FINALIDAD PRESENTE Y FUTURA.

#### 3.1 Definición.

La Odontología preventiva es una rama de la Odontología, a la que se ha dado especial y creciente importancia en los últimos años; pero que, sin embargo, puede considerarse aún en sus inicios.

Mucho se ha discutido y son muy diferentes las opiniones, debido principalmente a la tendencia existente, aún hoy en día, en la mente de muchos profesionistas, de hacer una división de la Odontología, es decir, de considerar que existe una Odontología curativa y otra preventiva: la primera propia de la clínica particular y la segunda de los departamentos asistenciales.

La Odontología preventiva se ocupa de estudiar los métodos y las formas de aplicarlos, para evitar la aparición o el avance de las enfermedades orales, sin importarle si su aplicación va a ser en el consultorio privado o en la salud pública.

Podemos definir a la Odontología preventiva como "la parte de la Odontología que trata de los diferentes métodos por medio de los cuales se pueden prevenir las enfermedades orales."

El término de prevención en Odontología, no debe considerarse en el sentido de prevención pura, prevención de la recurrencia de las enfermedades orales. Los métodos preventivos en Odontología se utilizan no sólo para impedir la aparición de enfermedades y de padecimientos bucodentales, sino que, llegado el caso de aparición previenen su avance utilizando medidas según el estado de evolución del padecimiento.

#### 3.2 Generalidades en Odontología preventiva.

Una de las preguntas hechas con frecuencia al estudiante de Odontología suele ser la siguiente: ¿Es usted hábil con sus manos? De hecho la capacidad del estudiante para demostrar su habilidad manual es considerada como una de las características más importantes. Durante la mayor parte de la historia de la Odontología esta actitud probablemente ha sido correcta, debido a que nuestra profesión fué vista siempre (y algunas personas así la ven en la actualidad) como sólo ejecutando operaciones en pacientes, o como el hecho de que técnicos dentales ejercieran su formación profesional.

Otro núcleo bastante amplio de gentes afirman: "El es muy brillante para que ejerza la práctica dental general." Como apoyo a esta posición se ejemplifica el hecho de que a menudo, técnicos denta-

les de primera clase han sido persuadidos para hacer la carrera dental y muchos actualmente han hecho verdaderamente una buena labor de acuerdo a los estándares actuales, No se puede afirmar que esto sea satisfactorio para la profesión.

Es probable que el resultado de la aceptación de la definición "hábil con tus manos" sea que:

-Hemos perdido los servicios de aquellos que no se consideraron técnicamente aptos, o no tuvieron cuidado para las habilidades manuales.

-La profesión dental se ha concentrado, prácticamente en todos los países, en trabajos que son casi restaurativos en su totalidad.

-Esto ha conducido a una Odontología con aspectos más remunerativos asociada a los aspectos más complejos de la reconstrucción. Mientras más destrucción seguida técnicamente por el reemplazo involucrado más costoso es el trabajo.

Necesitamos los servicios de dentistas con habilidad manual para tiempo prolongado, debido a la gran acumulación de destrucción dental existente de todas clases. Pero es obvio que la práctica de la Odontología convencional, reparadora y reconstructiva como la hemos conocido, poco o nada hará para detener el aumento de esta destrucción. Por lo tanto, es necesario que se estimule a aquellos que desean dedicar tiempo y esfuerzo a la prevención de las enfermedades dentales. Esto no es tan separatista como pudiera parecer. Lo que está sucediendo en la actualidad es que la práctica dental va tomando las siguientes formas:

-Hay muchos dentistas que creen por completo en la prevención en todas sus formas, así como en la investigación, la enseñanza y las conferencias para la profesión y para el público, aplicando clínicamente métodos para poner en práctica sus convicciones.

-Otros dentistas sienten que su entrenamiento 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.

-Idealmente, un número creciente de dentistas están combinando las actitudes mencionadas arriba y practican un enfoque modificado manteniendo una actitud preventiva ante todas las formas restauradoras de Odontología que son planeadas, e influyendo de manera simultánea al enfermo en igual forma.

¿Por qué ahora Odontología preventiva? Existen clínicos que afirman que la moda de la Odontología preventiva es casi completamente comercial y coinciden con la repentina aparición en los últimos años de un enorme mercado potencial de productos dentales preventivos de todas clases, los cuales son de una gran venta no sólo a los dentistas sino también al público en general y, obviamente, para los fabricantes de productos dentales, esto es un campo nuevo mucho más lucrativo. Que esto es cierto en parte es evidente. Pero esta no es la razón verdadera o el hecho más importante. Sin duda hay un número considerable de otras causas coincidentes que motiva el actual interés:

-Aunque durante años los dentistas han sabido que la mayor parte de sus trabajos, por muy hábiles y cuidadosos que sean, están expuestos a la demolición en muchas bocas con caries recurrentes, o a la pérdida de los límites de puentes complejos y costosos, debido a enfermedad parodontal, atribuyeron esto en su totalidad a fallas en sus materiales o en sus métodos. No puede negarse que existen estas fallas, así como los materiales defectuosos de llenado, las dificultades en la preparación de los dientes, etc., pero cuando los métodos y materiales 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 substancia dental se remueve al por mayor (a veces indiscriminadamente). Gran parte de este trabajo se ha adherido a los principios de la preparación de cavidades del Dr Black, extensión para la prevención, cayendo a menudo en una amplia destrucción y aún así hay recidiva de caries. Cuanto mayor era el tratamiento dado mayor demolición ocurría, excepto en unos cuantos afortunados.

-A medida que la Odontología moderna se vuelve técnicamente más sofisticada también se vuelve más costosa.

-El público se viene enterando de las investigaciones hechas en los aspectos preventivos de la Odontología, gracias a los medios noticiosos. Los periódicos, las revistas y televisión frecuentemente muestran comerciales o programas de métodos preventivos, por lo que la demanda de dichos métodos preventivos ha aumentado.

### 3.3 Actitud del Cirujano Dentista.

a) El dentista debe estar seguro de que los métodos preventivos realmente funcionan, y de ahí que deba resistir la constante tentación de seguir con sus primitivas enseñanzas básicas.

b) Así, el factor esencial en la prevención de caries es resis-



tir a la perforación del diente a menos que esto sea inevitable. La caries incipiente en las fisuras y pozos, usualmente responderá en forma favorable a las repetidas aplicaciones tópicas de soluciones de fluoruro y esto es cierto tanto en las lesiones incipientes en la cara oclusal como en las caras proximales.

c) La prevención conviene hacerla en equipo. No debe ser llevada a cabo por un solo miembro de ese equipo. Todo aquel relacionado con el cuidado del paciente, debe estar enterado de la necesidad de trabajar dentro de un marco de promoción de la salud primero en todos los procedimientos ejecutados.

d) El dentista debe creer (y mostrar que creer) que la prevención realmente funciona. Si revela incertidumbre y falta de confianza, estará incapacitado para influir sobre sus pacientes lo suficiente como para que adopten la nueva actitud hacia la salud dental.

e) Todo el personal (auxiliares, secretaria, recepcionista y técnicos) debe inspirar la misma confianza que el dentista. Debemos también considerar al paciente como un miembro del equipo a causa de la importancia de su cooperación.

f) La prevención es un proceso continuo. No termina con el entrenamiento del paciente en las primeras visitas, pues debe continuar a lo largo de su vida en forma de una reevaluación cuidadosa de su salud bucal.

g) El dentista debe convencerse de que la prevención no consiste en procedimientos técnicos; tampoco consiste en saber qué clase de fluoruro, de sellador de fisuras o de seda dental usar. Hacer sólo lo antes mencionado es una clara renuencia a rechazar el enfoque mecánico creado en su mente, y el deseo atribuible al paciente de recibir algo tangible y visible por los honorarios que se le cobran.

h) Los métodos preventivos debieran ser fácilmente llevados a cabo por ambos, es decir el dentista (o el equipo dental) y, especialmente, el paciente.

i) Los métodos y técnicas que sean costosos, ya sea por el tiempo que requieran o por el alto precio de los materiales, no debieran ser aceptados.

j), Es también fácil de creer que la Odontología preventiva es sinónimo de prevención de caries. De hecho, la enfermedad parodontal es la responsable de una mayor cantidad de pérdida de dientes y a menudo se ignora su presencia hasta que es demasiado tarde. No obstante, en las etapas tempranas la gingivitis y la

enfermedad paradontal, son fácilmente controlables y reversibles.

k) Finalmente, lo más importante, la prevención, no consiste en poner indiscriminadamente al paciente en un programa rígido de control de placa; ni consiste en mandar al paciente a un cuarto audiovisual para mirar carteles y películas. La conciencia del dentista no debe estar satisfecha con presentarle al paciente una bolsa de auxiliares preventivos, conteniendo cepillo dental, dentífrico, seda limpiadora, tabletas reveladoras y un folleto de instrucciones.

#### 3.4 Fines y propósitos de la Odontología preventiva.

a) Contribuir a garantizar el correcto desarrollo anatómico del aparato masticatorio, al ser aplicada desde los primeros años de desarrollo físico.

b) Inculcar hábitos de higiene oral en el individuo para evitar que los restos alimenticios que puedan quedar retenidos en la boca contribuyan a crear un medio propicio para la formación de alteraciones en los tejidos.

c) Preservar los distintos elementos que integran al aparato masticatorio en condiciones sanas y normales, contribuyendo así a la correcta realización funcional de la actividad para la que está destinada en el organismo. Esto es, proporcionar una función masticatoria sana y eficiente.

d) Contribuir al desarrollo mental correcto del individuo, el cual, con una boca sana y limpia tendrá más seguridad en su presentación, y se evitará así la aparición de complejos y otros estados mentales indeseables.

e) Es también propósito de la Odontología preventiva evitar que las enfermedades orales avancen hasta llegar a convertirse en focos de infección originadores de enfermedades en otras partes, distintas a la boca del paciente.

f) El propósito más firme que se persigue es lograr hombres sano tanto corporal como mentalmente, útiles así a ellos mismos y a la sociedad en donde viven.

#### 3.5 Necesidad de la Odontología de la comunidad y de la Odontología preventiva.

El observador no iniciado tal vez considere con recelo la insistencia en la prevención, suponiendo que es en mayor interés del público pero no de la profesión. Puede preguntarse si al servir

mejor al público la profesión no se pone a sí misma en situación de paro. Por el contrario, un análisis de las tendencias actuales indica que tanto el público como la profesión salen ganando con la aplicación más eficaz de la Odontología preventiva. Debido al aumento de la población, el carácter crónico y recidivante de las enfermedades dentales, el incremento de la demanda per cápita, son razones suficientes para creer que la profesión dental se verá muy solicitada y tendrá que rendir al máximo para prestar la asistencia dental requerida por el público en el futuro.

#### 4. LA PLACA DENTAL Y METODOS PARA SU CONTROL.

##### 4.1 Formación de la placa.

Ahora se reconoce generalmente que la placa dental está involucrada en la patogenicidad de la caries y de la enfermedad parodontal.

Parece que hay acuerdo entre los investigadores, en que la enfermedad parodontal está asociada a la presencia de colonias de bacterias sobre las superficies superiores y en el surco gingival, que inician una reacción inflamatoria debido a los productos tóxicos producidos por las bacterias de la placa, la acción de endotoxinas y las reacciones del huésped ante los antígenos.

La opinión, aún muy sostenida con respecto a la iniciación de caries, es que ésta se debe a la acción de los microorganismos en la placa, que están en íntima relación con la superficie del diente. Estos organismos actúan sobre productos de la sacarosa que entran en la placa después de la ingestión de carbohidratos y forman ácidos que al nivel crítico del PH (abajo de 5.5) provocan la disolución del esmalte.

Nuestro esfuerzo preventivo relativo a la caries implica: aumento de la resistencia a la solubilidad del ácido sobre la superficie del diente (por el uso de fluoruros), limitación de los carbohidratos, y reducción de la placa; pero cuando consideramos nuestros métodos de prevención en relación con la enfermedad parodontal, encontramos que tenemos hasta ahora sólo una medida, que tiene una aplicación universal práctica: la extirpación de la placa.

La formación de la placa no tiene lugar en forma casual, sino de una manera razonablemente ordenada. Una película derivada de la saliva, o líquido gingival, se forma primero sobre los dientes. Esta película es una cutícula delgada, clara, que está compuesta principalmente de glucoproteínas. Poco después de su formación, bacterias del tipo cocos (principalmente estreptococos) son atraídas a la película, que tiene una superficie pegajosa, la cual permite el anclaje de las colonias de organismos. Estos organismos se dividen y forman colonias.

La adherencia de los microorganismos es acrecentada aún más por la producción de dextranas, así como por productos de la actividad metabólica; más tarde otros tipos de organismos son atraídos a la masa y se forma una flora densa, mixta, conteniendo ahora formas filamentosas.

Se ha dicho que, en su etapa temprana, la placa es más cariogénica, y que la placa en sus etapas posteriores puede estar comprometida

con la iniciación de la enfermedad parodontal.

Se sabe, desde hace mucho tiempo, que la enfermedad parodontal es en gran medida evitable y que en el período temprano, el tratamiento puede ser muy simple. Con el adelanto en el progreso de la enfermedad que produce destrucción creciente de los tejidos de soporte, y es necesaria una terapéutica más complicada, pero hasta una etapa bastante avanzada puede lograrse éxito en la detención de la enfermedad, reteniendo los dientes con buena función.

No obstante, el cuidado parodontal depende para su éxito continuo del conocimiento, la diligencia, y la reevaluación constante por el dentista y el paciente.

Hemos llegado a un período de control de la caries, donde es posible reducir substancialmente su ataque, y es posible también, con algo de buena voluntad, que en un tiempo no distante los dientes cariados no sean más el enorme problema que han sido hasta la fecha.

Si estamos para controlar o tratar enfermedades parodontales, sólo una considerable cooperación del paciente ayudará; y, sin ella, el tratamiento casi siempre es probable que fracase.

#### 4.2 Manifestación de la placa.

Muchos pacientes no están enterados de la existencia de una película de bacterias sobre los dientes y comparan la suciedad con el cambio de color de grado variable. Es esencial hacer visibles estos depósitos para:

- Confirmar al paciente la presencia de una película nociva y así facilitar su instrucción para su eliminación.

- Permitir al dentista, durante los procedimientos de tartrectomía y pulido, confirmar que la superficie del diente está limpia de todo depósito.

Fue el simple recurso de los medios reveladores lo que cambió la dirección del cuidado parodontal y, por lo tanto, le debemos agradecer al Dr. Sumter Arnim (1963) su entusiasmo y proselitismo.

Las propiedades deseables de una sustancia reveladora son:

- a) Capacidad para teñir selectivamente la placa, de modo que ésta resalte de las porciones más limpias de los dientes y sus alrededores.

- b) Ausencia de retención prolongada del colorante, del resto de las estructuras bucales.
- c) No debe 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 daño provocado por la deglución accidental de la substancia o por alguna posible reacción alérgica.

#### 4.3 Agentes indicadores.

a) Tabletas rosas indicadoras: tabletas de alimento con eritrocina, un aditivo alimentario denominado oficialmente F.D.D. rojo # 3 (solución en agua al 6%).

b) Soluciones con base en el yodo: la placa se colorea intensamente, parda o negra, y las encías con inflamación asociada muestran zonas oscuras. Este tipo de agente revelador es excelente para la fotografía clínica.

Otra ventaja importante es su bajo costo. Tiene dos posibles desventajas:

-Algunos pacientes son alérgicos a los productos basados en el yodo.

-Algunos pacientes objetan al sabor.

c) Plaklite: de todos los dispositivos indicadores de la placa, Plaklite es el más interesante. El aparato consiste en una pequeña lámpara manual que da luz blanca a través de un filtro dicroico. Se proporciona una botella de solución de fluoresceína y se introducen dos gotas en la boca del paciente, se le instruye a éste para que azote la saliva con presión alrededor de la boca cerrada. El líquido indicador tiene una afinidad especial para la placa, pero es relativamente invisible hasta que la luz lo hace aparecer con un brillo amarillo verdusco. El efecto es impresionante y espectacular y muy bien puede ser el responsable de una mayor agudeza para eliminar el brillo ofensivo.

#### 4.4 Reducción en la formación de la placa

Habiendo demostrado la presencia de la placa, la responsabilidad del dentista es:

- a) Eliminarla.

b) Asegurarse que el paciente pueda quitarla y prevenir su formación.

c) Poder así normalizar la anatomía de la boca y dientes, hasta donde sea posible para detener el desarrollo y retención bacteriana.

Por lo tanto, debe prestarse atención a los siguientes factores que favorecen la retención de la placa:

- Obturaciones desajustadas.
- Contacto amplio o escaso entre los dientes.
- Coronas de contornos desfavorables.
- Cavidades cariosas en los dientes.
- Cráteres gingivales por enfermedad gingival destructiva.
- Inserciones de frenillo alto interfiriendo con la acción del cepillado.
- Dientes mal alineados, volviendo algunas zonas difíciles de penetrar.
- Dentaduras y aparatos ortodónticos mal ajustados o pobremente cepillados.
- Labios entreabiertos.
- Ingestión excesiva de sacarosa.

#### 4.4.1 Equipos de irrigación con agua.

El uso de estos aparatos que son costosos, tiene muy poca justificación en la higiene bucal. No hay duda de que no eliminan la placa y aunque algunos de los fabricantes han modificado sus indicaciones en que cambian al parecer el carácter de la placa, el problema involucrado no amerita otra faena para el paciente. Puede ser de interés señalar que el "Water Pik" ya no está en la lista de la Asociación Dental Americana.

#### 4.4.2 Pulido.

Uno de los aspectos más importantes en la prevención es que se tienen superficies lisas bien pulidas que se cubren de placas y se manchan menos que las superficies ásperas o sin pulir.

Se usan las técnicas de pulido en las siguientes situaciones:

- a) En las superficies naturales del diente.
- b) En los dientes obturados, al terminar la restauración.
- c) En las dentaduras artificiales.

Casi siempre es necesario usar técnicas y materiales que eviten la producción de calor, porque los materiales restaurativos son afectados por el calentamiento excesivo. Por lo tanto, donde sea posible debe usarse baja velocidad y debe examinarse la composición de las ruedas de hule, pastas, etc., para confirmar que no hay ingredientes que puedan ser perjudiciales a la superficie del diente o a los materiales de obturación.

Las pastas de pulir ásperas, tal como la piedra pómez, no deben ser usadas en circunstancias normales, sobre las superficies de esmalte, a menos que el raspado intenso que resulta sea deseable como sucede en las técnicas del grabado de esmalte.

#### 4.5 El cepillo dental y algunos métodos de cepillado.

Existe una multitud de formas diferentes, texturas, tamaños y modelos de cepillos dentales, disponibles para el público. Muchos de estos cepillos, según el comprador, le fueron recomendados por dentistas. Son de cabeza larga o corta, y tienen todos los grados de dureza de cerdas, ya sean naturales o similares en plástico.

##### 4.5.1 Algunas falacias sobre diferentes cepillos dentales.

a) La falacia de las cerdas de nylon: algunos dentistas aún creen que la cerda de nylon es perjudicial y que el uso de las cerdas naturales es esencial. Actualmente, este concepto es erróneo y constituye una reliquia de una preocupación genuinamente mantenida acerca de la calidad del nylon hace un cuarto de siglo.

Si fuera posible observar el patrón de cepillado de un gran número de personas, un número importante de nechos saldrían a la luz:

-Muchas personas mojan el cepillo bajo un chorro de agua corriente fría antes de cargarlo con dentífrico.

-El cepillado funciona hasta que la pasta dental ha formado tanta espuma en la boca, que es entonces necesario escupir y enjuagarse.



No obstante, en este punto en el cual se ha realizado poco cepillado alrededor de los dientes, muchos no continúan cepillándose después de este colutorio inicial. Menos aún le ponen más pasta y comienzan de nuevo. Sin embargo, un alto porcentaje moja completamente el cepillo a intervalos cortos durante el cepillado. El efecto de la acción humectante inicial o continua (o ambas) del cepillo, es el volver a las cerdas naturales suaves y pastosas.

Cepillos de penachos múltiples, de filamentos plásticos que no requieren reblandecimiento, fueron introducidos al mercado y son superiores a las cerdas naturales por las siguientes razones:

.Las cerdas plásticas pueden ser de calidad y tamaño controlados a límites muy finos.

.Las cerdas plásticas son potencialmente más limpias que las cerdas 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, una persona que se cepille dos veces al día, necesita cuando menos dos cepillos.

b) La falacia del cepillo blando Badger: este fue recomendado por dentistas a pacientes que se quejaban de que el cepillo les hacía sangrar las encías.

Si las encías del paciente sangran cuando se cepillan, entonces debemos buscar el por que. Si la razón es una gingivitis asociada con la placa bacteriana, entonces es necesario un entrenamiento cuidadoso, con un cepillo apropiado y se le instruye al paciente para que cepille bien sus dientes a pesar del sangrado. Esto se consigue mucho mejor si se presta atención especial al cepillado de las zonas inflamadas.

c) La falacia de las cerdas de punta redonda: muchos fabricantes de cepillos muestran fotografías amplificadas de cerdas plásticas, acompañadas de una historia aterradora acerca de cómo el corte de las cerdas tiene unas puntas ásperas que dañarán a los dientes y encías, por eso recomiendan las cerdas de puntas redondeadas como algo seguro y sano.

Si el dentista considera esto un detalle significativo, debe especificar cepillos de cerdas con puntas redondeadas. No obstante, podría ser de interés que demostrara realmente que

las cerdas no redondeadas causan daño. Todas las cerdas pierden su redondez rápidamente con el uso.

#### 4.5.2 Elección del cepillo dental.

Las cualidades deseables de un cepillo dental deben ser:

- a) Cerdas controlables por el hombre, diámetro de 0.175-0.275 mm.
- b) Por lo tanto, mediano o suavemente mediano.
- c) Cabeza corta (2.5 cm) y mango recto, alrededor de 15 cm.
- d) Cerdas con corte recto.
- e) De penacho múltiple.
- f) Todas las anteriores cualidades son relativamente insignificantes en relación a la cualidad esencial de ser capaz de remover la placa bacteriana de los dientes.

##### 4.5.2.1 Cepillos de penachos múltiples.

Los cepillos de penachos múltiples pueden ser:

Mediano suave

mediano

Softex, Sensodine.

Wisdom.

Oral B-30 o 40.

Gibbs cabeza corta.

Oral B, cepillo para surcos.

Dental H.

##### 4.5.2.2 Cepillos eléctricos (automáticos).

La experiencia de estos cepillos desde los tempranos días de su producción llevó a la conclusión de que sólo los de presión continua, o recargables, son totalmente aceptables. Cepillos con baterías reemplazables sufren la desventaja de una disminución de la fuerza de torsión desde el primer día de uso.

Todos los cepillos eléctricos aceptables tienen verdadera cabeza chica con cerdas en penachos múltiples.

El potencial de daño a la estructura de los dientes o de las encías que causan los cepillos eléctricos, trae a colación a los dentistas el hecho de que los cepillos no eléctricos puedan ejercer la misma presión, lo cual puede ser demostrado por la limpieza que manualmente logra el paciente.

El cepillo eléctrico se detendría antes de que una presión excesiva pueda ser ejercida. Sin embargo, a pesar de todo, los dueños de los cepillos eléctricos deben ser instruidos en la forma de usarlos eficazmente. La ventaja de los cepillos eléctricos es que son fáciles de usar aún por aquellos que tienen poca destreza manual, tan necesaria para lograr correcta higiene. Existen diferencias entre los cepillos eléctricos, pues los hay con movimientos oscilatorios, horizontales, o una combinación de ambos.

#### 4.5.3 Motivación del paciente.

Aunque sería una meta deseable, no es posible lograr la remoción de la placa bacteriana en un 100%. Esto sólo logra solamente en algunos pacientes excepcionales. Debemos esforzarnos por enseñar diversas técnicas y continuar con la enseñanza del uso de la seda dental y de los limpiadores interdientales.

Es necesario evaluar la respuesta del paciente en unas cuantas visitas, y tal vez aún después de algunos meses en una visita recordatoria. Después de una o dos visitas, se vuelve aparente el esfuerzo o entereza que es requerido por cada paciente para la remoción de la placa bacteriana.

Habrán algunos que tendrán una pequeña inflamación gingival y tal vez no tendrán caries, sino una cantidad notable de placa bacteriana alrededor de los dientes; otros tendrán una cantidad mínima de microorganismos adherentes y, no obstante pueden presentar inflamación aguda. Por lo tanto, debemos enfocar nuestro tratamiento en particular a cada paciente, dependiendo de la reacción observada.

La naturaleza de la placa bacteriana y su adhesión ha sido ya explicada. El papel que juega en la caries y la enfermedad paradontal está claramente delineado. En esta fase, el paciente sin haber tenido demostración alguna de cepillado, debería haber sido motivado.

#### 4.5.4 Educación.

Se hará hincapié en el hecho de que no hay una forma correcta de cepillado. El método correcto puede ser cualquiera entre los

numerosos que existen, que convenga a cada paciente en particular.

Un cepillo apropiado es seleccionado para el paciente y se le dice que será el cepillo que será sellado y conservado en su estuche para entrenamiento en cada visita. Por lo tanto, se aconseja comprar cepillos que vengan en estuche.

#### 4.5.5 Demostración.

Se le pide al paciente que traiga el cepillo que ha estado usando, pero que no compre uno nuevo. Se examina buscando lo adecuado del mismo y se le pide al paciente que demuestre por completo cómo lleva a cabo el cepillado. Debe hacerse hincapié en que se desea que haga un cepillado lo más completo posible. Se señalan los errores en el cepillado, la falta de método organizado. Un error casi constante es que los pacientes mojan el cepillo de dientes antes de empezar. Se le señala que esto es una cosa incorrecta y el peor procedimiento es el usar agua caliente, que dañará las cerdas.

Cada cuadrante es dividido en tres áreas, posterior, medio y anterior; y, para fines de cepillado, éstas se subdividen en: cara bucal/labial y cara lingual/palatina. Se recomienda al paciente cepillar cada una de éstas seis áreas con 8 cepilladas haciendo un total de 48 cepilladas por cada cuadrante o aproximadamente 192 cepilladas para una boca completa.

#### 4.5.6 Técnicas de cepillado.

##### 4.5.6.1 Técnica circular.

Las técnicas efectivas de cepillado no son dominadas con facilidad por el paciente promedio. Por lo tanto, debemos evitar maniobras complicadas. Tal vez la técnica circular sea el método más fácilmente enseñado, aunque ésta todavía ofrece dificultades para aquellas personas que carecen de destreza manual.

El cepillo se coloca sobre el primero de los 12 sectores en que dividimos el maxilar, 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. Las cerdas son entonces rotadas a través de la encía hacia la superficie oclusal, manteniendo los lados del cepillo firmemente presionados contra los tejidos y con muchas de las cerdas barriendo a través de los espacios interproximales. Esta cepillada se repite 8 veces en cada región.

Suponiendo que la zona bucal fue cepillada, se sigue con la zona lingual repitiendo alrededor de todo el arco. Las superficies oclusales son entonces cepilladas con movimiento de vaivén. Se debe tomar el cepillo verticalmente para las superficies linguales de los dientes anteriores superiores e inferiores.

#### 4.5.6.2 Técnica de "Bass".

Esta es una de las técnicas que se han vuelto más populares y depende del uso de cepillos de penachos múltiples de plástico fino.

El cepillo se coloca en la misma región pero con las cerdas en un ángulo de  $45^\circ$  con respecto al eje longitudinal de los dientes y señalando hacia el surco gingival. En realidad, las cerdas están hechas para entrar en el surco, y el cepillo gira firmemente en un círculo pequeño sin mover las puntas de las cerdas del surco. De esta manera, las zonas gingivales del diente y las bolsas son limpiadas. La acción es repetida en las zonas adyacentes siguiendo el patrón descrito anteriormente. Algunos dentistas abogan por el movimiento en vaivén de las cerdas en las zonas de los surcos en vez del movimiento circular. Las áreas linguales de los dientes anteriores son limpiadas usando la misma técnica pero tomando la cabeza del cepillo verticalmente.

#### 4.5.6.3 Técnica de "Charters".

Hoy en día esta técnica no es tan usada como el método "Bass".

Consiste de una acción substancialmente similar, excepto que el cepillo es usado con las cerdas apuntando oclusalmente en un ángulo de  $45^\circ$ , no hay acción de las cerdas en el surco gingival, pero el movimiento vibratorio se concentra en limpiar los espacios interproximales.

#### 4.5.7 Evaluación.

Después de cada demostración se le pide al paciente que cepille sus dientes en forma semejante y el dentista puede ayudar colocando el cepillo del paciente en la posición correcta y ayudando a mover la muñeca y mano en forma adecuada. Después de esto, se usa la solución indicadora y se le muestra la placa residual que resulte. Un procedimiento similar se repite en las siguientes visitas, aproximadamente una semana después, y la solución reveladora indicará las zonas mal cepilladas.

#### 4.6 Dentífricos.

Aunque la remoción de los restos y la placa bacteriana de las superficies de los dientes y encías es casi enteramente mecánica, la importancia de un buen dentífrico no debe ser menospreciada.

El dentista debe ser responsable al recomendar una pasta; aunque no es necesario que recomendemos una en especial a nuestros pacientes, es más sensato recomendar dos o tres que creamos sean seguras y útiles y que se piense que mantengan la misma fórmula de manera constante. Uno de los peligros de recomendar los dentífricos de los supermercados es que a menudo son productos hechos por fabricantes desconocidos con una base de beneficio propio y no popular.

Los dentífricos que por lo general son recomendables desde el punto de vista terapéutico son los que contienen compuestos de fluoruro y se han desarrollado y lanzado al mercado después de investigaciones y pruebas cuidadosas.

##### 4.6.1 Dentífricos especiales.

Algunos pacientes que tienen zonas sensibles cervicales, se pueden beneficiar con el uso de pastas desensibilizadoras, tales: Sensodyne, Emoform (thermodent). Aunque muchos pacientes declaran que se les ha aconsejado usar estas pastas para tratar gingivitis o periodontitis, no hay justificación alguna para esta recomendación. El único mérito posible para tales dentífricos, es el tratamiento sintomático de sensibilidad de la dentina, no de las encías. Antes de tratar las zonas dolorosas en esta forma, debería ejecutarse una investigación meticulosa en las causas más definitivas.

Cuando estas pastas se usan, el paciente deberá ser instruido para que se cepille con una cantidad pequeña de pasta y seguir al final con otro poco de pasta frotada con un dedo sobre las zonas sensitivas.

#### 4.7 Otros mecanismos de limpieza.

##### 4.7.1 Seda dental.

La seda dental puede ser encerada o sin encerar. Actualmente está de moda la seda no encerada, porque se dice que en el uso, el hilo se abre y atrapa a la placa bacteriana y los restos y, por consecuencia, limpia mejor los espacios interproximales.

La seda encerada ha sido usada por generaciones con resultados satisfactorios, pero en general, pocos pacientes perseveran en

el uso de cualquier tipo de seda. La seda no es tan aceptada para limpieza de rutina por un difícil manejo por los pacientes, en cambio el cepillo si lo es.

Uso de la seda dental. Corte un pedazo de seda dental de unos 45 cm. de largo. Enrolle ligeramente los dos extremos en el dedo medio de cada mano. Para limpiar entre los molares, del lado derecho superiores, pase la seda dental sobre el pulgar derecho y el dedo índice de la mano izquierda. El pulgar se coloca hacia la parte de afuera de los dientes y ayuda a mantener la mejilla hacia atrás.

Para limpiar entre los dientes superiores del lado izquierdo, pase la seda sobre el pulgar izquierdo y el dedo índice de la mano derecha. En esta forma el pulgar izquierdo está en el lado de afuera de los dientes y el índice está por dentro. Para limpiar entre los espacios de todos los dientes inferiores, sostenga la seda con los dedos índices de ambas manos. Con los dedos índices en esta posición, podrá insertar la seda cuidadosamente entre todos los dientes inferiores.

#### 4.7.2 Palillos de madera.

Muchos pacientes se adaptan fácilmente al uso de palillos. Estos junto con otros limpiadores interdetales, deben recomendarse sólo donde hay suficientemente espacio interdental que no está lleno de tejido gingival. El palillo debe insertarse dentro del espacio interproximal, su extremidad puntiaguda dirigida primero en un ángulo de  $45^\circ$  al eje longitudinal del diente, el borde cortante del palillo estará lejos de la encía. El palillo se pasa 12 veces en cada espacio, con la punta señalando coronalmente. Debe hacerse hincapié en que es el paciente quien debe comenzar desde un punto fijo en la boca y trabajar alrededor de ella, regresando al mismo punto. Este orden es con el fin de no omitir ningún espacio.

#### 4.7.3 Cepillos interdetales.

Tienen la ventaja de que pueden penetrar fácilmente en las zonas posteriores y los pacientes no tienen dificultades en su uso, además tienen la ventaja de ser razonablemente baratos. Es posible también limpiar los espacios interproximales de las caras labial y lingual de las arcadas maxilar y mandibular. Se utilizan para entrar en los espacios interproximales, en el mismo ángulo que se recomendó con los palillos de madera.

#### 4.7.4 Tira de gasa.

Si los espacios entre los dientes son anchos, las superficies proximales pueden limpiarse con una tira de gasa de 1.25 cm.

#### 4.7.5 Paños pulidores.

Pueden usarse paños para pulir (toalla de paño delgado que se corta a la forma de los dedos y algunas veces se cosen a una forma y tamaño promedio), pulen la superficie de todos los dientes antes del cepillado.



## 5. PREVENCIÓN DE CARIES.

### 5.1 Fluoración del agua de beber.

La resistencia de la superficie del esmalte del diente a la agresión de ácidos, puede ser aumentada grandemente por la incorporación de pequeñas cantidades de iones flúor, para que los cristales de hidroxiapatita se conviertan en hidroxifluorapatita.

La formación de esta solubilidad resistente, explica el modo de acción de los fluoruros como agentes preventivos. El esmalte enriquecido con flúor, puede encontrarse en las capas externas en una extensión de 30 a 40 micrómetros, con las más altas cifras de flúor cerca de la superficie.

Esto podría explicar la capacidad de los compuestos fluorados para actuar localmente; un proceso de difusión e intercambio se lleva a cabo en la superficie y esto también tiene lugar entre los iones salivales y la superficie del esmalte. Así, hay un paso bidireccional a través de la membrana superficial del esmalte, pero si los iones de fluoruro se combinan en alguna forma con los agentes salivales para formar compuestos solubles no iónicos o de lo contrario se pierden con iones de calcio similarmente extraviados, entonces la resistencia de la superficie dental disminuirá. Así mismo, un aumento del flúor en los iones salivales, por causas externas, tenderá a incrementar la corriente de iones hacia adentro y de ahí que eleve el contenido de hidroxifluorapatita.

En el niño, el diente en crecimiento recibirá los materiales de construcción necesarios del plasma sanguíneo y así el contenido de flúor del esmalte, en este punto, dependerá por completo de la absorción de flúor por vía general.

Después de la erupción del diente, tiene lugar la maduración del esmalte y hay evidencia considerable de que una gran cantidad de flúor incorporado es local. Por lo tanto, puede suponerse que el flúor actúa por dos vías: una sistémica y otra local.

### 5.2 Pruebas de susceptibilidad a la caries.

El Cirujano Dentista puede usar pruebas, tales como la Snyder, para ilustrar la condición existente de susceptibilidad de caries en la cavidad oral. Se usa un indicador de color para mostrar la cantidad de ácido formado por los microorganismos en un medio de carbohidratos, midiendo por lo tanto, la cantidad de bacterias que son capaces de actuar sobre los carbohidratos para convertirlos en ácidos.

Es dudoso si el resultado de las pruebas puede ser confiable, pero se ha sugerido que, de cualquier modo, la prueba puede usarse como auxiliar en la educación del paciente y en la motivación para la reducción de la sacarosa.

La medida que trae en vista de lo anterior un gran beneficio en términos de control de caries en todos los aspectos, es la fluoración de los abastos de agua pública, garantizando una cifra óptima de 1 ppm (parte por millón) de flúor.

Una cantidad enorme de investigaciones cuidadosas se ha llevado a cabo por tres décadas o más, acerca de la seguridad, eficacia y costo de esta medida y ha sido publicada una cantidad abrumadora de evidencias favorables.

Los efectos a largo plazo son máximos. Si la cifra óptima de flúor en el agua es aprovechable desde el nacimiento, los niños pasan a edad adulta con un mayor número de dientes sanos.

### 5.3 Tabletas de flúor.

Ante la imposibilidad de controlar adecuadamente las cifras de flúor en el agua de suministro público, se debería dar mucha importancia a las tabletas de flúor (usualmente de 2.2 mg. dando una dosis de 1.00 mg. diario).

Las investigaciones han demostrado substancialmente una reducción de caries en la dentición permanente y temporal, cuando el consumo de las tabletas ha comenzado lo suficientemente temprano.

Los países que cuentan con un servicio nacional de salud debieran considerar el incluir las tabletas de flúor en los servicios a la comunidad. Un procedimiento alternativo podría ser ordenar la distribución de las tabletas de flúor a través de escuelas.

Por supuesto, debe tenerse en mente que cuando se prescriben o distribuyen tabletas, es esencial averiguar el contenido de flúor en el agua, así, no se prescribirán tabletas cuando la cifra del flúor en el agua alcance un valor de 1 ppm. La dosis usual es media tableta de 0.5 mg. de flúor diario en una zona libre de fluoruro para niños hasta los 3 años de edad, y una tableta diaria para niños mayores de 3 años de edad.

### 5.4 Fluoruros tópicos.

Los tres principales agentes de flúor son:

- a) Fluoruro de sodio (NaF), usualmente aplicado como una solución

a) al 2% en agua destilada.

b) Fluoruro estanoso ( $\text{SnF}_2$ ), utilizado en solución de 8 a 10%.

c) Solución o gel de fosfato acidulado de flúor (1.23% de iones de flúor).

#### 5.4.1 Fluoruro de sodio.

El primer reporte de un estudio clínico usando fluoruro de sodio, fue hecho por Bibby en 1944. El usó una solución de 0.1% y dió tres aplicaciones que dieron una reducción de la caries en un 30% después de un año. El uso de una solución al 2% fue reportado primero por Knutson y Amstrong en 1943 y desde ese tiempo hubo muchas pruebas con resultados de una reducción de la caries, arriba del 69%.

Técnica. En todas las técnicas de aplicaciones tópicas de flúor, se recomienda limpiar previamente los dientes antes de la aplicación. Se evitará una pasta profiláctica abrasiva, áspera y es recomendable que se use una pasta que contenga flúor. La seda dental debe pasarse a través de los puntos de contacto, para remover cualquier placa o restos en las áreas proximales. Después de esto, los dientes son aislados con rollos de algodón, empezando con un cuadrante. Los dientes limpios y aislados se secan con la jeringa de aire y se mojan constantemente con la solución de fluoruro de sodio por un período de 4 minutos.

Después que se ha completado cada cuadrante, se le permite al paciente que escupa completando los otros cuadrantes en turno. Al terminar la total aplicación, se deja que el paciente escupa y se enjuague una sola vez. El tiempo promedio de la aplicación es de 10 minutos.

#### 5.4.2 Fluoruro estanoso.

Una solución de 8 a 10% se aplica a los dientes durante doce minutos.

Propiedades del fluoruro estanoso:

a) Es muy activo y por eso pierde su potencia rápidamente.

b) Se afirma que el fluoruro estanoso es más efectivo en adultos que el fluoruro de sodio.

c) Parece que tiene efecto aún en aquellas zonas donde hay fluoración óptima de agua.

d) Tiende a manchar las lesiones cariosas incipientes y hay objeción a la pigmentación producida.

e) Tiene un sabor metálico que mucho pacientes objetan.

f) Muhler afirmó que una sola aplicación anual de fluoruro estanoal al 8% fue suficiente para dar protección contra la caries.

Técnica. Un gramo de cristales de fluoruro estanoal es disuelto en 10 ml. de agua destilada. Una jeringa hipodérmica de 10 ml., nos da una medida conveniente para el agua, que es entonces agregada a los cristales que han sido vaciados en una botella, la mezcla se agita hasta que haya una solución clara.

Los dientes son limpiados y pulidos, como ya se describió. La solución se aplica a los dientes continuamente con un hisopo, manteniendo los dientes húmedos durante 2 minutos. La seda dental se pasa a través de las superficies 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.

#### 5.4.3 Fluoruro de fosfato acidulado.

Usualmente es éste un producto comercialmente disponible que contiene 1.23% de fluoruro. Es el más utilizable de los agentes tópicos o locales de fluoruro y probablemente sea el más utilizado actualmente. Un tratamiento de 4 minutos es suficiente para cada zona tratada. A los geles con frecuencia se les añaden sabores: naranja, uva, lima, etc.

Técnica. Esta sigue el mismo patrón descrito anteriormente. Sin embargo, parece que los 4 minutos de tratamiento son estrictamente recomendables y se sugiere a menudo que se usen aplicadores especiales para colocar la solución o gel durante el tiempo requerido. De esta manera, el maxilar superior o el 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.

#### 5.5 Otros métodos de fluoración.

El dentista que ejerce debe estar enterado de métodos alternativos por un cierto número de razones:

a) Los pacientes le preguntarán acerca de ellos y de su eficacia y practicabilidad.

b) Puede ser que la familia viva en una región aislada sin ninguna posibilidad de agua fluorada o visitas regulares al dentista para su atención preventiva.

c) Pueden ser introducidos métodos alternativos en la comunidad del paciente.

#### 5.5.1 Colutorios fluorados bucales.

A pesar de algunos reportes equivocados inicialmente acerca de la eficacia de los colutorios fluorados de la boca, hay una cantidad considerable de evidencia acerca de su eficacia, cuando se lleva a cabo un control básico masivo. El principio que debe tomarse en cuenta es el de enjuagar con soluciones muy diluidas.

#### 5.5.2 Fluoruro en la leche.

Los estudios han demostrado alguna efectividad, pero hay argumentos contrarios y se requiere, además, de una mayor investigación cuidadosamente controlada.

#### 5.5.3 Fluoruro en el embarazo.

Existe la duda acerca de que si hay algún paso razonable de iones fluoruro a través de la barrera fetal.

### 5.6 Selladores de fisura.

Se ha despertado considerable interés por el uso reportado de selladores de fisura, fosas y defectos en la superficie del esmalte de los dientes, para prevenir de la acumulación de la placa dentaria en esas zonas vulnerables, que podrían llevar a una lesión cariosa.

Un gran número de dentistas que se han visto implicados en la prevención, especialmente en una base clínica, dudan de su eficacia verdadera o de la necesidad de estos selladores de fisura y sus argumentos están basados entre otros sobre las siguientes razones:

a) El uso de selladores de fisura no elimina la necesidad del uso de fluoruros tópicos.

b) El uso de selladores de fisura, aún si es efectivo protege una superficie del diente principalmente (oclusal). Las otras cuatro superficies expuestas (mesial, distal, bucal y lingual) dependen del efecto del fluoruro y del control de la placa bacteriana por

parte del paciente.

c) Muchos observadores experimentados en el uso de fluoruros tópicos no están de acuerdo con los defensores de los selladores, quienes alegan que los fluoruros son ineficaces o de pocos efectos en prevenir la fisura cariosa.

d) Los selladores de fisura deben aplicarse sólo a aquellas fisuras que están tan profundas que son potencialmente cariosas, pero no de hecho afectadas por caries.

e) Por lo tanto, los selladores de fisura deben considerarse como aplicables donde sólo se usarán como preventivos de caries primarias.

f) La aplicación del material sellador está lejos de ser simple.

Sin embargo, el factor principal debe ser lo costoso en tiempo; y el procedimiento al usar estos materiales en relación con los beneficios obtenidos, puede no justificar para algunos los honorarios elevados.

#### 5.6.1 Tipos de selladores.

Actualmente existe un elevado número de diferentes selladores en el comercio. Hay diferencias en la forma en que los selladores son polimerizados o curados (después de ser colocados en su lugar).

El material cuya evidencia clínica hasta la fecha ha mostrado tener mejor adhesividad y cualidad selladora, es uno que no endurece hasta que es irradiado por un foco de luz ultravioleta o por una lámpara especial. Entonces polimeriza rápidamente.

La adhesión de estos materiales es obtenida en parte, descalcificando la superficie inmediatamente circundante del esmalte, por lo general mediante el ácido fosfórico al 50%. El ácido grba la superficie del esmalte, disolviendo algunos de los constituyentes minerales a una profundidad de 7 a 10 micrómetros y esto pone áspera la superficie, permitiendo al líquido sellador fluir dentro de las irregularidades y al fraguarse ahí formará un enlace firme.

Si se decide a usar el sellador de fisuras, el dentista debe estudiar cuidadosamente las instrucciones para su uso, que son evitadas por el fabricante del sellador particular elegido. Esta advertencia en relación con el método de aplicación, probablemente sea más certera que cualquier instrucción detallada dada

este capítulo, ya que todos los materiales diferentes tienen variaciones en su composición por leves que sean.

## 6. CONTROL DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL.

### 6.1 Enfermedad Parodontal.

Si fuera posible iniciar un perfecto y rígido control individual de la placa bacteriana, la inmensa mayoría de nuestros pacientes nunca padecería gingivitis y, por lo mismo, más tarde tampoco padecerían enfermedad parodontal.

Debemos aceptar que muy pocos pacientes si es que algunos, pueden lograr un control perfecto de su placa bacteriana.

¿Qué nivel de control de placa es aceptable? Dependerá de nuestro entusiasmo, habilidad de enseñanza, destreza, así como del interés del paciente y la susceptibilidad del tejido. Esta es la llave de la historia parodontal.

La prevención de la acumulación de la placa o su remoción regular es, a pesar de lo que viene, nuestro mejor método de evitar la enfermedad parodontal y por eso la medida preventiva más importante es el uso eficaz del cepillo dental.

Una vez que aparece la gingivitis, es más fácil motivar al paciente porque son demostrables los efectos nocivos de las bacterias acumuladas sobre los dientes: El uso de la solución indicadora nos muestra la placa y las zonas asociadas de encías inflamadas pueden señalarse; así el paciente tendrá una razón para desear cepillarse con eficacia si la relación entre la placa y la inflamación es entendible.

En el control de la placa, lamentablemente se ha reducido el papel de la tartrectomía cuidadosa, el cálculo, ya sea supragingival o subgingival, constituye la suprema retención de la placa.

Si el cálculo no es removido estará prejuiciado el éxito de cualquier instrucción de cepillado.

Debemos comenzar con la instrucción del cepillado desde la primera visita que el paciente nos haga para tratar su higiene bucal.

Al mismo tiempo debemos ayudar al paciente, a nuestra manera, comenzando por limpiar y pulir todas las superficies del diente, así que la tartrectomía cuidadosa es un factor importante en la prevención de la enfermedad parodontal.

### 6.2 Enfoque al tratamiento parodontal.

a) Conocimiento del problema por parte del dentista y el Parodon-



cista.

b) Información al paciente.

c) Que el paciente tenga conocimiento de la naturaleza del problema y la reacción del paciente ante esta cognición.

d) Un procedimiento completo de diagnóstico, incluyendo la historia clínica médico-dental pretérita y presente. Vigilancia de la alimentación y los hábitos.

e) Discusión del plan de tratamiento preliminar con el paciente.

f) Terapéutica inicial. Educación, motivación y entrenamiento con métodos cuidadosos hogareños, más el tratamiento del dentista.

g) Reevaluación:

-Cooperación buena del paciente: o no es necesario tratamiento original; o la realización de un tratamiento definitivo puede comenzar ahora.

-Cooperación pobre del paciente: que no siga el tratamiento. Puede referirse a un mayor entrenamiento si se desea atención.

#### 6.2.1 Conocimiento del problema parodontal por parte del dentista.

Ha sido demostrado que uno de los factores principales en la pérdida de los dientes es el desconocimiento de la enfermedad parodontal ya establecida por el dentista que regularmente atiende al paciente.

#### 6.2.2 Información al paciente.

Se deduce que el paciente debe ser informado de la presencia de la enfermedad y debe conocer bien la importancia de proceder en contra de ella. Si esto es ignorado, el papel desempeñado por el paciente será de negligencia.

Requiere tener valor y es nuestro deber explicarle al paciente muy claramente la extensión del problema. Debemos ser cuidadosos en nuestra comunicación con el paciente de hablar el mismo lenguaje.

#### 6 2.3 Conocimiento por parte del paciente.

Una vez que el paciente está enterado de la gravedad y magnitud

del problema, habrá una respuesta inmediata, indicando si es que hay un firme deseo o no por conservar los dientes restantes.

#### 6.2.4 Procedimientos completos de diagnóstico y discusión del plan preliminar.

Está más allá del alcance de este trabajo tratar todos los procedimientos de diagnóstico adoptados. Estamos interesados aquí en aquellos que puedan modificar los planes de tratamiento y la habilidad del paciente para ejecutarlos. Es importante evaluar la actitud del paciente para su tratamiento. Una historia clínica dental del pasado puede revelar otros intentos previos de tratamiento parodontal como gingivectomías y otros procedimientos quirúrgicos.

Lo que debemos observar es:

- a) Mujeres desarregladas, desaseadas, con las uñas sucias, etc., difícilmente están dispuestas a emplear mucho tiempo en sus dientes, menos visibles aún, a menos que estén muy motivadas.
- b) El fumar es un factor en la enfermedad gingival.
- c) Los alcohólicos, a menudo resultan pacientes imposibles.
- d) Puede ser que el paciente esté imposibilitado por carecer de la habilidad manual necesaria para llevar a cabo el cuidado hogareño esencial.
- e) Algunos pacientes con terapéutica intensa, por ejemplo, aquellos que están tomando fenitolina, pueden tener dificultades para mantener su concentración mental, salvo por períodos muy cortos.
- f) Con relación a la alimentación, se ha demostrado en varias ocasiones que la naturaleza de la alimentación tiene un poco de efecto, como agente limpiador y eliminador de la placa bacteriana. No obstante, una alimentación elevada de sacarosa favorece la placa.
- g) Hábitos: estos pueden incluir el morderse las uñas, el tallo de la pipa, respiración bucal, empujar los dientes con la lengua.
- h) Parafunción. Bruxismo, masticación perezosa o apretada,

Falta de capacidad masticatoria (mordida abierta) pueden requerir corrección.

i) Finalmente y al parecer, la atención más importante debe prestarse al estado emocional del paciente, puesto que puede ser este factor la base de todo lo anterior.

#### 6.2.5 Terapéutica inicial.

En este período el paciente puede ser referido a otros miembros del equipo dental, especialmente entrenados para tratar estos problemas. Una asistente dental, entrenado como educador de salud, puede iniciar el plan de motivación y enseñanza del programa.

Pueden usarse los auxiliares audiovisuales, pero tienen muy poco o ningún efecto, a menos de que sean usados inteligentemente, con casi una relación individual con el maestro.

La enseñanza del cuidado de la boca es personal y cada paciente requiere de atención individual, con un enfoque que dependerá de la idiosincrasia de cada individuo.

Es responsabilidad del propio dentista antes de manipular al paciente, evaluar las habilidades del mismo para cepillarse. Una manera de hacer esta evaluación es el uso de agentes indicadores y demostrarle la placa con un espejo sostenido por el paciente, haciendo hincapié, en que no obstante que se ha cepilado bien, es imposible eliminar esa capa invisible de bacterias, hasta ahora. Se le hará saber que el ayudante tiene conocimiento y entrenamiento especial para el tratamiento de estos problemas.

En la primera sesión con el dentista, se le pide al paciente que traiga el cepillo dental que regularmente usa, para el tratamiento de su higiene bucal.

El paciente necesita ser entrenado y no sólo instruido. Se le pide al paciente que se cepille como lo hace en casa, no olvidando nada y tomando el tiempo que desee. Para muchos de los pacientes nuevos y aún sin instrucción, el tiempo promedio de cepillado se ha establecido en 25 segundos. Después del cepillado se le aplica la solución indicadora y se le señalan las zonas descuidadas. Se prepara un índice de placa, el cual se hace sistemáticamente a medida que progresa la enseñanza.

Es tentador en este momento seguir adelante en la demostración de la técnica de cepillado. La demostración puede ser llevada a

cabo en modelos tamaño natural, pero siempre al final se le enseña al paciente en su boca cómo cepillarse, haciéndole las correcciones adecuadas.

La eficaz y total remoción de la placa, debe ser nuestro objetivo; si esto se realiza una sola vez al día, será mucho mejor que dos, tres o hasta una docena de manipulaciones incompletas.

Kegeles (1963) postuló un programa de cuatro puntos, el cual debe ser dado al paciente que se resiste al entrenamiento y a la motivación o está teniendo dificultades. El paciente debe llegar a aceptar las siguientes proposiciones:

- a) Que es susceptible a la enfermedad parodontal.
- b) Que la enfermedad parodontal es personalmente grave.
- c) La terapéutica parodontal y el control de la placa son pasos preventivos muy beneficiosos para tratar y corregir la enfermedad.
- d) Que la enfermedad es debida a causas naturales.

Podemos entonces continuar con una demostración de un método de cepillado efectivo, pudiendo ser ajustado individualmente a la capacidad del paciente.

#### 6.2.6 Reevaluación.

Tal vez cinco o seis visitas seguidas, pueden ayudar a la motivación y al entrenamiento de la higiene bucal. Durante y a la terminación de esta fase, se hará notorio si el paciente está cooperando completamente o no del todo, con estados intermedios. Si ha habido cooperación completa, el período temprano de la enfermedad parodontal, puede resolverse y frecuentemente al final de esta fase, no se da más tratamiento, excepto el mantenimiento que se requiera.

Si hay pérdida suficiente de la altura de la papila interdental por la introducción de palillos de madera, debe enseñarse el uso de ellos. Son casi siempre indispensables después de la fase quirúrgica de la terapéutica parodontal y los pacientes por lo general aprenden a usarlos con gran facilidad. El uso de la seda dental puede aconsejarse para aquellos con problemas difíciles para la eliminación de la placa en las cuales no es aconsejable el uso de palillos.

#### 6.3 Mantenimiento.

Esta es la parte más importante, pero, frecuentemente inadvertida, de la terapéutica parodontal. Debe impresionar al paciente en el sentido de que hay una susceptibilidad a la enfermedad parodontal.

Por lo tanto, en la terminación definitiva del tratamiento, en cuyo tiempo el paciente debe ser capaz de llevar a cabo en casa todos los procedimientos necesarios de cuidado, haremos una cita para avalúo en el intervalo de un mes. Si hubo buen mantenimiento, la cita puede volver a hacerse tres meses después, luego cuatro meses, pero a menos que el paciente haya logrado un método de control de la placa extraordinariamente bueno, el intervalo entre las visitas de mantenimiento raramente debe exceder de dicho plazo. Un reentrenamiento completo, es casi siempre necesario después de aproximadamente un año.

Todos nosotros debemos esforzarnos para aligerar el trabajo del paciente en el control de su enfermedad parodontal. Se debe tener en la conciencia del profesional, que todavía no se ha descubierto un medio de tratamiento de la enfermedad parodontal que deje libre al paciente para que siga su vida cotidiana olvidándose de nosotros. Esto debería ser nuestra finalidad.

#### 6.4 Materiales para usarse en la práctica preventiva.

##### 6.4.1 Cepillos dentales.

Wisdom de penacho múltiple (0.275mm. en filamentos) (mediano)

Oral B-40 (0.175mm. en filamentos).

Oral B-30 (0.175mm. en filamentos).

Gibbs de cabeza corta (0.225mm. en filamentos).

Cepillo dental eléctrico: Ronson (solamente recargable).

Broxodent.

Phillips (solamente recargable).

##### 6.4.2 Seda dental.

Encerada (Johnson&Johnson).

No encerada (Johnson &Johnson).

Dentotape (Johnson&Johnson).

#### 6.4.3 Palillos de madera.

Stimudents.

Inter-dens.

Sano-dents.

Palillos interdentaes de Jordan.

#### 6.4.4 Puntas y cepillos interdentaes.

Cepillo intersticial (Halex).

Cepillo interdental (Jordan).

Perio-Pak (Crescent).

Perio-Aid (Butler).

#### 6.4.5 Soluciones indicadoras y dispositivos.

Displaque (Pacemaker; Dental Suppliers).

Obleas indicadoras (Procter&Gamble).

Tabletas indicadoras (Ceplac).

Red Cote (sólo solución) (Butler; Dental Suppliers).

Tinción rosa a los alimentos (Rayners; Food Shops).

Solución rojo C (S.S. White).

Solución de yodo (Yodo: 1.6 gr KI: 1.6 g agua: 13.4 ml gliceri  
na para hacer 30 ml.).

#### 6.4.6 Fluoruros.

Para aplicación local:

a) Estuche con fluoruro estanoso tópicó (Messrs Procter&Gamble Caulk).

b) Solución y gel de FFA Hi Flúor (Dental Sciencie Advance-ment Foundation).

c) Varias soluciones y geles de fluoruros tópicos de casas o depósitos dentales, por ejemplo, S.S. White.

d) Aplicadores de cucharillas para gel, varias marcas; por ejemplo, Fluotray.

Pastas profilácticas con fluoruro.

a) Tratamiento de pasta Zircate (con fluoruro estano) (Caulk).

b) Pasta profiláctica de fluoruro (De Kay).

Ingestión de fluoruro general y local.

-Tabletas Fluorafay lactantes: 2.2 mg de fluoruro de sodio (Dental Health Promotion).

-Fluotabs. De Kay 2.2mg de fluoruro de sodio (S.S. White).

-Fluodrops. De Kay. 1.1mg de fluoruro de sodio (S.S. White).

Colutorios con fluoruros.

Combinado 0.4% fluoruro estano estable y FFA (Janar Inc).

Dentífricos con fluoruro.

Aceptable de Colgate.

#### 6.4.7 Dentífricos desensibilizantes.

Emoform.

Sensodyne.

#### 6.4.8 Colutorios bucales para uso general.

Agua tibia.

Salina normal (1.0% cloruro de sodio en agua).

#### 6.4.9 Materiales para pulir.

a) Cabeza con contrángulo para pulir, de bayoneta o atornillable.

b) Copas pequeñas de cepillos de cerdas, bayoneta o atornillable.

c) Copas de hule para pulir, bayoneta o atornillable.

- d) Ruedas pequeñas de hule para pulir, atornillables al mandril.
- e) Conos verdes y rojos para pulir, montados.
- f) Pasta o polvo de silicato de Circonio.
- g) Pasta de silicato de Circonio y fluoruro estanoso.
- h) Fresas para terminado: roma, de forma redondeada y de flama, fresas troncocónicas; romas de carburo para fricción.



## 7. NUTRICION Y SALUD DENTAL.

### 7.1 Importancia de la nutrición.

No debiera haber necesidad de justificar la importancia de la nutrición en campo alguno de las ciencias médicas, puesto que la ingestión correcta de todos los nutrientes cada día en toda edad es vital para la preservación y mantenimiento de la vida. Sin embargo, en muchas especialidades médicas y odontológicas, la nutrición -básica o aplicada- no ha recibido el debido énfasis.

Una definición muy general de nutrición dice: la ciencia que se ocupa de los alimentos y nutrientes y su papel en alcanzar y mantener la salud. Es, por cierto, una ciencia básica al tiempo que aplicada, y abarca muchos otros aspectos de disciplinas científicas como bioquímica, fisiología, endocrinología, microbiología, tecnología alimentaria y otras.

Cómo contestarían los Odontólogos la pregunta "¿por qué considera usted que la nutrición es una parte importante de su ejercicio profesional?". La respuesta más frecuente es: "Por el papel de una correcta selección e ingestión de alimentos en la prevención de la caries dental ". Este aspecto de la nutrición, claro está, es muy importante; pero ahora, a la luz de los conocimientos actuales, hay que considerar la importancia de la nutrición no sólo para la cavidad bucal, sino para la salud y la felicidad de la "persona, la familia, la comunidad y la nación."

El Odontólogo no puede ya contemplar el alcance de la nutrición sólo como una cuestión de asesoramiento dietético para sus pacientes. La situación mundial respecto del suministro de alimentos es tal que finalmente los hábitos alimentarios largamente establecidos o preferenciales, así como el consiguiente asesoramiento dietético, pudieran requerir una modificación significativa a causa de la creciente demanda de alimentos.

En dos tercios de la población mundial se da hoy en día un prevaletamiento creciente de mala nutrición en calorías proteínicas, lo que afecta sobre todo a bebés y a escolares. Parte de esa deficiencia es el resultado de la mala distribución alimentaria entre zonas de abundancia y zonas de necesidad. Sin embargo, se ha estimado que para 1985 la población mundial será de más de 5000 mil millones. Si para ese entonces no se han hallado nuevas fuentes alimentarias, y si no han sido creadas técnicas y métodos agrícolas mejorados para la conservación y la distribución de los alimentos, todas las naciones del mundo se verán enfrentadas con la difícil tarea de alimentar a sus ciudadanos.

## 7.2 Papel de la nutrición en el crecimiento y desarrollo.

Si la primera visita del niño al odontólogo se cumple a la edad recomendada de unos 3 años, se puede uno dar cuenta de que el odontólogo tiene una maravillosa oportunidad para observar a los niños durante uno de los períodos más dinámicos del crecimiento y sería de esperar, para influir favorablemente. Por esta razón, el conocimiento básico del proceso de crecimiento es vital en la evaluación clínica del niño.

El ritmo más rápido de crecimiento es el que se produce en el período prenatal y en la primera infancia. De los dos a los cinco años disminuye; hay una ligera aceleración del crecimiento alrededor de los seis a ocho años, la cual es conocida como el brote de crecimiento prepuberal. En la pubertad, que se produce de los nueve a doce años en las niñas y de los doce a quince en los varones, se produce el último gran período de crecimiento y desarrollo.

Durante el período de disminución de crecimiento, es cuando muchos niños son vistos por primera vez por el odontólogo. Es también en este momento en que el apetito de muchos niños estará reducido por las exigencias fisiológicas disminuidas de alimento.

Si se proporcionan al niño los nutrientes adecuados para el crecimiento, se puede esperar la observación, dentro de límites normales de una tendencia general al crecimiento en ese niño.

A la inversa, si no se produce el patrón esperado de crecimiento, se puede sospechar que algún factor perturba el patrón normal de crecimiento; por ejemplo: ingestión disminuida de alimentos, enfermedades, factores genéticos y problemas emocionales. Cualquier desviación del esquema normal de crecimiento puede ser descubierta más fácilmente cuando a un niño se le observa, pesa y mide con intervalos regulares, que si se le ve sólo de tanto en tanto. En bebés y niños pequeños, las mediciones de peso y altura son parámetros excelentes para la determinación del peso y la altura y para juzgar el estado nutricional.

## 7.3 Valoración del estado nutricional.

Aún cuando la responsabilidad del odontólogo corresponda primariamente a la salud bucal de su paciente, debe tener conciencia de que el estado general del niño se refleja parcialmente en el estado bucal. Por lo tanto, algunas bases en la apreciación de la salud total y el estado nutricional del niño ayudará en la apreciación en conjunto del paciente.

Hay varias maneras de juzgar el estado nutricional, ninguna de las

cuales, sola, sería totalmente adecuada. Pero existen dos métodos que están al alcance de todos los profesionales de la salud: la evaluación clínica y el examen de la dieta.

#### 7.3.1 Evaluación clínica.

Si bien un examen completo físico del paciente no está dentro de los alcances de un odontólogo, se pueden aprender muchas cosas del paciente con sólo observar su aspecto físico y preguntar a los padres con buen criterio, sobre hábitos de alimentación, sueño e higiene. El niño sano, normal tendrá un patrón bastante regular de comida, sueño y otras funciones fisiológicas. La observación de la piel, cabello, uñas y tono muscular, por ejemplo, proporcionan claves para determinar si el niño está bien nutrido. Durante el examen de rutina, la observación de las mucosas y de los dientes puede dar un índice del nivel de nutrición del paciente.

#### 7.3.2 Examen de la dieta.

El empleo de un examen de la dieta no sólo es valioso desde el punto de vista del suministro de información concernientes a los hábitos de comida y su relación con la caries dental, sino que también puede mostrar deficiencias en la ingestión de nutrientes que se refleje en un nivel nutritivo subnormal.

Al analizar la dieta, es útil determinar la adecuación de la dieta total comparándola con las cantidades dietéticas recomendadas y los cuadros básicos de alimentación. Pero estas referencias son adecuadas para promedios en grupos y pueden no serlo necesariamente para los individuos. Por lo tanto, deben ser empleados como puntos de referencia y no como norma absoluta. Si el examen de un paciente no cumpliera con las normas, no significa necesariamente que esté mal nutrido. Una ingestión deficiente acompañada por signos clínicos de mala nutrición sería una evidencia más positiva de que existe un estado de mala nutrición.

Otras maneras de juzgar el estado nutritivo son las pruebas bioquímicas y las tablas y gráficas de crecimiento. Estos métodos, en general, no se adaptan bien al uso en el consultorio odontológico.

#### 7.4 Reglas básicas para alimentar satisfactoriamente a los niños.

A continuación enumeraré seis reglas básicas que, bien entendidas y practicadas, debieran eliminar casi todas las dificultades de alimentación de los niños:

- a) Evite la alimentación forzada; puede dar por resultado la creación por un odio por los alimentos y una disminución de su ingestión.
- b) Desaliente el comer entre comidas, de manera que se establezcan buenos hábitos de alimentación y que la caries dental pueda ser prevenida y reprimida.
- c) Evite todo comentario que atribuya una importancia indebida a un determinado alimento.
- d) Evite la ingestión excesiva de leche; reduce el hambre y el deseo natural de otros alimentos básicos.
- e) Evite la ingestión excesiva de hidratos de carbono refinados; con demasiada frecuencia se les dan sólo para satisfacer el hambre del niño.
- f) Haga de la hora de la comida un acontecimiento familiar agradable. Este enfoque le permitirá obtener muchos beneficios, no sólo en mejores resultados nutricionales, sino a menudo relajamiento de tensiones y mejores patrones de conducta del niño.

Desde un punto de vista práctico la consideración más importante es la educación de los padres sobre un enfoque fisiológico correcto para resolver los problemas nutricionales. El conocimiento de los principios básicos involucrados es esencial para las profesiones médica y odontológica, para guiar y asesorar correctamente a los padres con que tratan.

#### 7.5 Componentes de una dieta adecuada.

Los nutrientes han sido clasificados en seis grupos principales: hidratos de carbono, lípidos, proteínas, vitaminas, minerales y agua. A todos éstos se les necesita diariamente para promover un crecimiento óptimo, para mantener los tejidos corporales y para regular la función metabólica.

Las recomendaciones tienden a ayudar en la planificación de las cantidades de alimentos y a guiar la interpretación de los registros de ingestión de alimentos de los grupos de la población.

El estado nutritivo actual de los grupos e individuos debe ser juzgado sobre la base de las observaciones físicas, bioquímicas y clínicas, junto con las evaluaciones de ingestión de alimentos o nutrientes.

##### 7.5.1 Proteínas.

Las proteínas son nutrientes específicamente requeridos por el organismo para el crecimiento, la reparación de los tejidos y la síntesis de muchos constituyentes del organismo, como anticuerpos, hormonas y enzimas.

La importancia de las proteínas se refleja en el nombre, el cual derivado del griego significa "de primera importancia".

Bioquímicamente, las proteínas son cadenas de aminoácidos unidas entre sí por la unión característica conocida como unión peptídica. Las características especiales individuales de cada proteína son determinadas por el número, secuencia y disposición espacial de los aminoácidos que integran la proteína.

Las proteínas se clasifican según el valor biológico, determinado por la integridad de los aminoácidos y por el grado de su utilización. Las proteínas carentes o deficientes en ciertos aminoácidos se dicen que son incompletas y así su valor biológico es inferior al de una proteína que tiene todos los aminoácidos en una proporción favorable para su mejor utilización.

Hay 22 aminoácidos que, en proporciones y combinaciones variables, forman las proteínas. Los que no pueden ser sintetizados en el organismo para satisfacer los requisitos diarios se denominan indispensables. Los que se pueden formar por degradación de un aminoácido indispensable, como la tirosina, se denominan semidispensables. Los aminoácidos que se sintetizan en el organismo en cantidades suficientes para satisfacer los requisitos diarios se denominan dispensables. Esta terminología en realidad, no es buena, pues implica que no hay necesidad de obtener estos aminoácidos de una dieta bien balanceada. Se ha demostrado que para promover la síntesis proteica deben estar presentes todos los aminoácidos en proporciones favorables. Para lograr esto, es mucho más eficiente obtener los aminoácidos de una dieta bien elegida, adecuada, que depender de la síntesis de los aminoácidos semidispensables o dispensables ausentes a partir de los aminoácidos indispensables y efectuada en el organismo.

En general, las proteínas animales son más completas y de un mayor valor biológico que las proteínas vegetales. Ejemplos típicos de buenas fuentes de proteínas animales son: carnes, huevos, pescado, leche y otros productos lácteos. Ejemplos de las fuentes de proteínas vegetales son: trigo, cebada, maíz y avena, y legumbres como semilla de soya u otros tipos de legumbres secas.

Si bien estas últimas fuentes de proteínas suelen ser deficien-

tes en uno o más de los aminoácidos indispensables, como lisina, triptofano o metionina, la ingestión de estos alimentos junto con alguna forma de proteína animal, o con otros tipos cuidadosamente seleccionados de proteínas vegetales, proporciona cantidades adecuadas de todos los aminoácidos. En general se está de acuerdo en que es más fácil obtener los requisitos de proteínas por inclusión de algún tipo de proteína animal en la dieta, cada día que confiar solamente en las fuentes vegetales para el suministro de las necesidades proteicas.

Los requisitos de proteína varían con las condiciones presentes. Durante los primeros períodos del crecimiento, los requisitos de proteína pueden llegar de 4 a 5 g/kg de peso corporal por día. La ingestión recomendada para el adulto normal es de alrededor de 0.9 g/kg de peso corporal por día. Durante el embarazo y la lactancia, las necesidades diarias de proteína se elevan en un 20 a un 40%. Durante los períodos de convalecencia, las exigencias de proteínas pueden llegar a ser hasta de 4.0 g/kg de peso corporal por día.

#### 7.5.2 Hidratos de Carbono.

Aparte del papel que algunos hidratos de carbono tienen en la caries dental, su importancia en la nutrición es muy grande.

Los hidratos de carbono incluyen almidones, azúcares, gomas y dextrinas. Con la hidrólisis, los hidratos de carbono más complejos dan azúcares más simples. Estos azúcares son los monosacáridos (flucosa, fructosa, galactosa), los disacáridos (sacarosa, maltosa, lactosa) y los polisacáridos (almidones, celulosas). Los hidratos de carbono de mayor significación nutritiva son los disacáridos y los almidones. Los disacáridos se hidrolizan con facilidad en sus monosacáridos componentes. Los almidones se hidrolizan hasta los azúcares simples, pero requieren un tiempo más prolongado para esta conversión.

La función principal de los hidratos de carbono es proporcionar energía para el trabajo químico del organismo.

Además, los hidratos de carbono en especial las dextrinas, proporcionan un ambiente adecuado para la promoción de una flora intestinal favorable. Psicológicamente los hidratos de carbono desempeñan un papel importante. Se les necesita para satisfacer esas ansias de algo dulce, o algo que satisfaga, que todos hemos experimentado. Sin embargo, es esta función de los hidratos de carbono la que es tan perjudicial para la salud dental. Es muy difícil convencer a un niño, o a sus padres, de que esas ansias constantes de algo dulce producirá un estado mental nocivo que

afectará su salud.

Hay que poner énfasis en que se ha de hacer todo el esfuerzo posible para que el paciente deje por completo la ingestión entre comidas de hidratos de carbono refinados. Mas no han de quitarse todos los hidratos de carbono de la dieta. Los niños, que están creciendo, tienen necesidad de energía, muy grandes si se le compara con la de los adultos. Sugerir a un niño que deje de comer hidratos de carbono podría ser muy nocivo. El asesoramiento nutricional; idealmente, debe estar dirigido a encontrar sustitutos adecuados para los hidratos de carbono refinados, de manera que puedan ser satisfechas las necesidades energéticas. Como medio adicional para convencer a los pacientes para que reduzcan el consumo de hidratos de carbono refinados, se podría mencionar la relación que tienen con cardipatías. Hay evidencias que sugieren que los niveles incrementados de triglicéridos en sangre, así como los de colesterol, podrían estar asociadas con la enfermedad de las arterias coronarias. Asimismo se sabe que el consumo excesivo de hidratos de carbono refinado aumenta los niveles de triglicéridos de sangre. Así, el control dietético de los hidratos de carbono refinados puede también resultar muy beneficioso para conservar la salud general.

La necesidad de energía es también una buena razón para desalentar el uso de bebidas de bajas calorías en los pequeños, en un intento de prevenir la caries. Estas bebidas no aportan ningún valor alimenticio e impiden ingerir una dieta adecuada a la hora de las comidas.

Los hidratos de carbono están presentes en todos los alimentos en cantidades variables, pero las fuentes principales son los granos y los productos hechos con ellos (cereales, pan, galletas, spaguetis, etc.) y las plantas amiláceas (papas, maíz, etc.). Una cantidad considerable de hidratos de carbono se obtiene de la leche, como lactosa.

### 7.5.3 Lípidos.

Los lípidos o grasas, considerados en general como alimentos, son grasas neutras (ésteres de ácidos grasos con glicerol). Pero la familia entera de los compuestos llamados lípidos incluye las grasas y otros compuestos que se les parecen en propiedades físicas. Los lípidos simples son grasas neutras y ceras; pero el colesterol, los ésteres de la vitamina A y los de la vitamina D se clasifican también como ceras. Hay lípidos compuestos, que incluyen fosfolípidos, glucolípidos y sulfolípidos. Hay también lípidos derivados (de los lípidos simples y compuestos), ciertos tipos de alcoholés (como esteroides) y

Ciertos hidrocarbonados (como, escualeno y vitamina D, E, y K), que pertenecen a la clase se los compuestos llamados lípidos.

La función principal de la grasa dietética es el suministro de energía de una manera bastante condensada. Un gramo de grasa proporciona nueve calorías al organismo, en tanto que un gramo de proteína proporciona sólo cuatro calorías. Además, las grasas suministran los ácidos grasos esenciales que necesita el organismo para un crecimiento óptimo y conservación de los tejidos. Las grasas sirven también como vehículos para las vitaminas liposolubles que se obtienen naturalmente en los alimentos.

Como los hidratos de carbono, las grasas cumplen un papel fisiológico en la nutrición. Las comidas sin grasa no son sabrosas o no atraen y carecen de valor saciante. Si bien el exceso debe evitarse, algo de grasa, ya presente naturalmente en los alimentos, como la carne, o en aderezos de ensalada, etc., agrega mucho a la satisfacción de una comida.

Es importante la relación de las grasas dietéticas con la arterioesclerosis, pues las enfermedades cardiacas son una de las causas principales de muerte en nuestro país. Si bien no ha sido determinado el papel exacto etiológico en la arterioesclerosis, la información con que se cuenta sugiere que es conveniente reducir la proporción de grasas en la dieta en un 30%. En términos prácticos, esto significa ser más conservador con el empleo de las grasas y usar más aceites vegetales que animales.

#### 7.5.4 Vitaminas.

Quizá ningún otro aspecto de la nutrición sea tan interesante e intrigante como el de las vitaminas. Esto es primordialmente a causa del descubrimiento relativamente reciente de muchas de las vitaminas y porque la deficiencia solitaria de algunas de las vitaminas puede ser tan vívidamente demostrada en animales de experimentación y en seres humanos.

Las vitaminas pueden ser definidas como: factores alimenticios accesorios, necesarias diariamente en cantidades ínfimas para mantener la integridad celular del cuerpo. Lo que implica esta definición es que estos factores alimenticios accesorios deben ser tomados de fuentes exógenas. En general, el cuerpo no sintetiza las vitaminas en cantidades suficientes para satisfacer las necesidades diarias. Hay excepciones a esto. Por ejemplo, en los intestinos la vitamina K y algunas de las vitaminas B son sintetizadas por la flora microbiana.

Las vitaminas se clasifican según su extracción con éter o con



agua en vitaminas liposolubles (A, D, E, K) e hidrosolubles (C, complejo B).

Vitaminas liposolubles. La vitamina A está asociada a los tejidos de origen epitelial como la piel, cabello, ojos y epitelios mucosos. Algunas veces se le llamó vitamina antiinfecciosa, quizá por su papel en el mantenimiento de la integridad del epitelio ciliado de las vías respiratorias.

Es una vitamina importante en la formación de los dientes, en razón del origen epitelial del órgano del esmalte.

Nictalopia, xeroftalmia y queratomalacia son alteraciones oculares asociadas a la deficiencia de vitamina A. La piel se torna seca y escamosa.

Como la vitamina A se almacena en el hígado, la producción de una deficiencia exige varios meses. Excepto en la mala nutrición grave o en una inadecuación dietética prolongada, no es probable que se produzca una deficiencia de vitamina A. La vitamina A se presenta naturalmente en muchos alimentos, o como su precursor, y no es probable que la ingestión sea deficiente a menos que la dieta sea extremadamente pobre. La vitamina A aparece en la leche, los huevos y la carne, en especial el hígado. Los precursores, en forma de caroteno y otros carotenoides, se encuentran en vegetales de pigmentación amarilla, como zanahoria y melón y en los vegetales de hoja verde como repollo y espinacas.

La vitamina D es conocida como vitamina antirraquítica. Está relacionada químicamente con el colesterol.

La vitamina D es necesaria para la calcificación normal de los tejidos óseos y es muy importante en el desarrollo de huesos y dientes sanos. La deficiencia de vitamina D en los niños es una de las causas de raquitismo. En el adulto, causa osteomalacia. La falla principal de la deficiencia de vitamina D es un defecto en la calcificación de la matriz ósea.

Las fuentes de vitamina D no son tan grandes ni tan variadas como las de vitamina A. Antes de la fortificación de la leche y otros alimentos, el prevailecimiento de raquitismo era bastante grande. El empleo de la leche fortificada con vitamina D fue un factor fundamental en la reducción de ese prevailecimiento. Hoy, excepto en casos aislados de mala nutrición, la enfermedad virtualmente no existe.

La difundida fortificación de los alimentos infantiles con

vitamina D no deja de tener sus peligros, sin embargo. Si bien la mayoría de las vitaminas del complejo B y ácidos ascórbicos son relativamente atóxicos en dosis extremadamente grandes, las vitaminas liposolubles, en especial la vitamina A y D, causan síntomas tóxicos si se les ingiere en grandes cantidades durante varias semanas.

La vitamina E, o alfa tocoferol, es conocida a veces como vitamina antiesterilidad, pues impide la atrofia de las gónadas y los abortos espontáneos en las ratas; sin embargo, su papel en la reproducción humana no ha sido determinado.

La vitamina E es importante como antioxidante. Así protege a la vitamina A, que se destruye fácilmente por oxidación. Las propiedades antioxidantes de la vitamina E pueden también prevenir la hemólisis de los eritrocitos por los peróxidos hísticos. Esta función de la vitamina E es considerada como el primer papel claramente demostrado de la esencialidad de la vitamina E en la nutrición humana.

Las mejores fuentes de vitamina E son las semillas oleaginosas, como aceite de germen de trigo, así como los huevos.

La vitamina K es conocida como vitamina antihemorrágica. Por su papel en el mecanismo de la coagulación de la sangre. En una deficiencia de vitamina K, la actividad de la protrombina plasmática decrece, con lo cual aumenta el tiempo de coagulación de la sangre. Por lo tanto, puede producirse una seria hemorragia en deficiencias de vitamina K.

Los recién nacidos a menudo tienen reducido el nivel de protrombina. Para prevenir la enfermedad conocida como "enfermedad hemorrágica del recién nacido", se da vitamina K a la madre durante el parto o al bebé inmediatamente después de nacido. La vitamina K administrada a los bebés con tendencias hemorrágicas produce un aumento en la concentración de protrombina hasta llegar al nivel normal en 48 horas.

En situaciones como una prolongada terapéutica antibiótica, diarreas graves e ictericia obstructiva se puede producir una disminución de la concentración de protrombina en la sangre. El suplemento de vitamina K restaurará la concentración a la normalidad. En la ictericia obstructiva, las sales biliares solas o con vitamina K son eficaces para restaurar el nivel de protrombina. En los casos de daño hepático grave, como la hepatitis, cirrosis o tumores malignos, la vitamina K administrada por cualquier vía puede no afectar el nivel de protrombina.

Hay que recordar que la vitamina K no presta beneficio alguno para tratar las afecciones hemorrágicas a menos que una deficiencia o utilización inadecuada de la vitamina exista, o a menos que esté disminuido el nivel de protrombina.

La vitamina K se obtiene naturalmente de varias maneras. La síntesis microbiana en el intestino aporta normalmente una cantidad adecuada en los seres humanos. En los alimentos, la vitamina K se obtiene de los vegetales de hoja verde. El hígado es una fuente excelente. Excepto en las situaciones anormales antes mencionadas, no es posible que se produzca una deficiencia de vitamina K si se consume una dieta adecuada y si no se obstruye la síntesis microbiana en el intestino.

Vitaminas hidrosolubles. Las vitaminas del complejo B y el ácido ascórbico (vitamina C) abarcan el importante grupo hidrosoluble de vitaminas. Como regla general, las vitaminas del complejo B actúan como partes activas de las coenzimas en el metabolismo intermedio.

La tiamina (B<sub>1</sub>) fue una de las primeras vitaminas B descubierta. Los síntomas de la deficiencia (beri-beri) eran conocidos desde mucho tiempo antes que fuera aislada la vitamina. En 1882 se observó que un aumento del uso de cebada, vegetales, carne y leche condensada y una reducción de la cantidad de arroz en la dieta, curaba y prevenía el beri-beri; una enfermedad común en Oriente en esa época.

El trastorno se caracteriza por alteraciones degenerativas del sistema nervioso. En un principio se produce una neuritis ascendente periférica en las piernas, y después se desarrolla una neuritis periférica múltiple. Puede haber edema con la subsiguiente hipertrofia del corazón. Clínicamente, se pueden reconocer tres tipos diferentes de deficiencia tiamínicas:

- a) el llamado "beri-beri seco", en el cual una neuritis periférica múltiple es el rasgo principal;
- b) "beri-beri húmedo" en el cual son comunes el edema, alteraciones en los reflejos tendónianos, parestesia y calambres musculares;
- y c) el tipo cardíaco, que progresa rápidamente hacia una falla cardíaca aguda.

En el metabolismo de los hidratos de carbono, la tiamina, la coenzima pirofosfato de tiamina es esencial para convertir el piruvato en acetaldéhid y anhídrido carbónico. Una deficiencia de tiamina hace que los ácidos lácticos y pirúvico se acumulen en los tejidos, sobre todo en la sangre y en el cerebro. Se ha observado que la grasa, que no requiere la tiamina para el metabolismo, moderará los efectos de la deficiencia de tiamina

puesto que la energía puede ser obtenida del metabolismo de las grasas en vez de los hidratos de carbono.

A causa del papel importante de la tiamina en el metabolismo de los hidratos de carbono, el uso excesivo de hidratos de carbono altamente refinados en ausencia de una ingestión adecuada de tiamina es un peligro para la salud y perjudicial para la dentadura.

Son buenas fuentes de tiamina el cerdo, hígado, levadura, granos enteros, cereales y harinas enriquecidas, y los vegetales frescos verdes. Como la tiamina se destruye con el calor, se pondrá cuidado al cocer los alimentos para reducir al mínimo su pérdida.

Riboflavina ( $B_2$ ). Es una vitamina que se halla en varias coenzimas, las flavoproteínas, que son esenciales para las reacciones de oxidación-reducción en el metabolismo intermedio. No se puede producir la actividad celular si se suprimen las reacciones de oxidación-reducción por deficiencia de riboflavina.

Los signos clínicos de la deficiencia riboflavínica fueron observados 20 años antes que la vitamina fuera descubierta. Las lesiones observadas eran en general aceptadas como causadas por una deficiencia dietética y se curaban con dosis del complejo vitamínico B.

Los signos clínicos de la deficiencia riboflavínica son variados pero pueden incluir lesiones oculares, especialmente la vascularización de la córnea, estomatitis angular, glositis y dermatitis seborreica en torno a la nariz y el escroto. Hay que poner énfasis en que existen glositis y lesiones cutáneas por deficiencias de otras vitaminas del complejo B, de manera que un diagnóstico positivo de deficiencia riboflavínica deberá estar basado sobre análisis bioquímicos.

Las mejores fuentes de riboflavina son los productos lácteos y la carne. Si estos alimentos fueran incluidos rutinariamente en la dieta mixta normal, sería improbable que se produjera una deficiencia de riboflavina. Como esta vitamina se destruye con la luz, la leche en envases de vidrio transparentes no debe exponerse al sol.

Niacina. Se le conoce como vitamina antipelagra. La pelagra es un síndrome deficitario, que se caracteriza en las primeras etapas por debilidad, anorexia y trastornos gástricos. Después siguen a esto las clásicas tres D: dermatitis, diarrea, demencia. Además, glositis y estomatitis son rasgos comunes. La

dermatitis es específica en todas las zonas del cuerpo expuestas a calor, luz o traumatismos, como cara, manos, rodillas, codos, pies u otras partes del cuerpo en contacto con las secreciones orgánicas.

Bioquímicamente, la niacina funciona como constituyente de dos coenzimas muy importantes, el dinucleótido de nicotinamida y adenina (DNA) y el fosfato dinucleótido de nicotinamida y adenina (PDNA). El DNA y el PDNA funcionan en la serie de reacciones involucradas en el mecanismo respiratorio intracelular de todas las células. Ayudan en la transferencia de átomos de hidrógeno que son subproductos de diversas reacciones bioquímicas. Los átomos de hidrógeno son transferidos finalmente al oxígeno para formar agua.

Al determinar las necesidades de niacina se ha de recordar que el triptofano, uno de los aminoácidos esenciales, es un precursor de la vitamina. Por lo tanto, las cantidades recomendadas se manifiestan en términos de la vitamina preformada o como equivalentes de niacina. En general, 60 mg. de triptofano serán equivalentes a 1 mg. de niacina. Esta proporción no puede ser considerada inflexible, pero a los fines prácticos es cómodo contar con cierta estimación en la cantidad de triptofano de la dieta con el fin de evaluar los requisitos de niacina.

Son fuentes de niacina o equivalentes de niacina todos los tipos de proteínas de alta calidad, como carne, pescado, huevos, leche, harinas y cereales enriquecidos con niacina.

Piridoxina (B<sub>6</sub>). Esta vitamina funciona como coenzima en las reacciones que involucran descarboxilación y transaminación de los aminoácidos. Su deficiencia en los seres humanos comúnmente produce una dermatitis seborreica en torno de los ojos, las cejas y las comisuras labiales. Puede producirse una glositis indiferenciable de la causada por la deficiencia de niacina, así como conjuntivitis, queilosis y estomatitis angular.

Como la piridoxina está ampliamente distribuida entre los alimentos naturales, es improbable que se produzca una deficiencia de esta vitamina a menos que la dieta sea extremadamente mala.

Acido pantoténico. Está ampliamente distribuido entre los alimentos naturales y se le ha hallado en todas las formas de seres vivientes. El nombre mismo de la vitamina refleja esta propiedad: "pantothenos" significa, presencia universal.

El ácido pantoténico es de vital importancia en el metabolismo intermedio, donde funciona como parte de la coenzima A, coenzi-

ma involucrada en la liberación de energía de los hidratos de carbono y necesaria para la síntesis y degradación de los ácidos grasos esteroides y hormonas esteroideas.

En los animales de experimentación, una deficiencia de esta vitamina produce degeneración neuromuscular, insuficiencia adrenocortical y muerte. A causa de su amplia distribución, es muy rara la deficiencia de ácido pantoténico. El resultado es un síndrome de fatiga, malestar general, cefalalgia, alteración del sueño, náuseas, calambres, molestias epigástricas, vómitos ocasionales. Los sujetos se quejan de parestesia de las extremidades, calambres musculares y coordinación perturbada.

Como los adultos normales excretan de 1 a 7 mg. de ácido pantoténico en la orina por día, una ingestión de unos 10 mg. debe satisfacer los requisitos humanos diarios.

Acido fólico. Conocido también como folacina, ácido pteroilglutámico, factor lactobacillus. casei, vitamina B<sub>c</sub>, vitamina M, vitamina U.

Esta vitamina es esencial en el metabolismo de las unidades de un carbono en la síntesis intracelular para las purinas, pirimidinas, metionina y serina.

Una deficiencia de esta vitamina produce detención de la maduración de la médula ósea, glositis y trastornos gastrointestinales. La anemia megaloblástica durante el embarazo se produce como consecuencia de la falta dietética de ácido fólico, por absorción insuficiente por vómitos, por la demanda creciente de ácido fólico por parte del feto o por alguna falla desconocida en la síntesis de coenzimas de ácido fólico. Las personas con psilosis o con otros síndromes de mala absorción pueden presentar anemia megaloblástica o ésta puede ser el resultado de una dieta extrmadamente mala. El mismo tipo de anemia se generará en personas con escorbuto o en bebés con dieta láctea no suplementada, en razón de las deficiencias combinadas de ácido ascórbico y fólico.

Aún no es posible determinar exactamente los requisitos diarios de ácido fólico en los seres humanos. Una dieta adecuada contiene alrededor de unos 150 a 200 microgramos en actividad de ácido fólico total. Como es probable que las cantidades de otros nutrientes esenciales altere los requisitos de ácido fólico, no es posible establecer mínimos u óptimos para el ácido fólico. Es muy probable que 100 a 150 microgramos de ácido fólico por día sean suficientes para cumplir con las necesidades diarias en la mayoría de las situaciones.

Vitamina B<sub>12</sub> (cianocobalamina). Es esencial para la función normal de todas las células, en especial para las de la médula ósea, sistema nervioso y vía gastrointestinal. En las células, la vitamina B<sub>12</sub> actúa en la transferencia de los grupos metilo que aparecen en la síntesis de una cantidad de compuestos y está involucrada en la síntesis del nucleótido purina-pirimidina. Hay evidencias de que la vitamina B<sub>12</sub> está ligada al metabolismo proteínico, glúcido y lípido, pero su papel principal está probablemente en los procesos metabólicos del ácido nucleico y el fólico.

La cianocobalamina está ligada a la proteína en alimentos de origen animal. Hay muy poca en los vegetales. El factor intrínseco, una enzima microproteica secretada por el estómago, es necesaria para facilitar la absorción de vitamina B<sub>12</sub> al separarla de la combinación proteica.

Una deficiencia de cianocobalamina da por resultado una anemia perniciosa; la deficiencia puede producirse por varias razones. En algunas personas puede faltar el factor intrínseco por factores genéticos o por una gastrectomía total o parcial. En los vegetarianos pueden aparecer glositis, parestesias, amenorreas, y signos de degeneración medular, aunque la anemia es rara en este caso particular. Otras causas de deficiencias son las infecciones parasitarias, como la tenia, o las malformaciones anatómicas, tales como las ansas intestinales ciegas, o divertículos. El sprue o psilosis y los síndromes de mala absorción pueden provocar una deficiencia de vitamina B<sub>12</sub>. Muchos de estos estados deficitarios se complican por deficiencias de otros nutrientes esenciales.

En las personas normales, alrededor de un microgramo por día mantendrá las necesidades bioquímicas del organismo.

Biotina. Es necesaria en los sistemas enzimáticos de bacterias, animales y, quizá, el hombre. Es un componente necesario de las reacciones de carboxilación y de descarboxilación de diversos compuestos asociados con la síntesis de hidratos de carbono, lípidos y proteínas.

Se encuentra biotina en una amplia variedad de alimentos y la síntesis intestinal por bacterias es una fuente importante de esta vitamina. Una proteína de la clara de huevo cruda (avidina) forma un complejo con la biotina e impide la absorción de la vitamina por el intestino. En el hombre, los estados deficitarios de biotina han sido observados sólo cuando la dieta contiene grandes cantidades de clara de huevo crudo.

La necesidad diaria de biotina, se estima en 150 a 300 microgramos.

Ácido ascórbico. (vitamina C). Se clasifica como vitamina hidrosoluble, pero es bien distinta químicamente de las vitaminas del complejo B. El ácido ascórbico es un compuesto de 6 átomos de carbono; muchos animales pueden sintetizar ácido ascórbico en su propio organismo, pero en el hombre la vía metabólica que conduce a la formación de ácido ascórbico está bloqueada. Por lo tanto, el ácido ascórbico necesario para los requisitos diarios debe ser ingerido por fuentes exógenas.

El problema de la deficiencia de ácido ascórbico, el escorbuto, fue conocido hace siglos, pero fue hasta 1928 que el ácido ascórbico fue aislado e identificado como la sustancia antiescorbútica.

El ácido ascórbico es esencial para los tejidos de origen mesenquimático: tejidos fibrosos, dientes, huesos en formación y vasos sanguíneos. Son las alteraciones de estos tejidos las que explican los signos clínicos que se ven en el escorbuto.

Aunque el escorbuto clínico es raro, es muy probable que en muchos casos de deficiencias ascórbicas existan en estado subclínico. El término "escorbuto" se refiere a la deficiencia de ácido ascórbico asociada con los signos clásicos de la deficiencia: debilidad, fatiga fácil, falta de aliento y dolores óseos, articulares y musculares, piel seca áspera, púrpura, hemorragias petequiales o equimosis, encías inflamadas, esponjosas e hinchadas, y dientes muy móviles. Una persona puede tener una deficiencia muy grande de ácido ascórbico sin manifestar ninguno de los signos clínicos de escorbuto. En este caso, se requieren los análisis bioquímicos para determinar la situación tejidos-ácido ascórbico del individuo.

Metabólicamente, el ácido ascórbico tiene muchas funciones. Los sistemas metabólicos en los cuales funciona el ácido ascórbico, incluyen: a) oxidación de fenilalanina y tirosina; b) hidroxilación de compuestos aromáticos; c) conversión del ácido fólico (folasina) en ácido folínico; d) desarrollo de los odontoblastos y otras células especializadas (colágena y cartílago); y e) mantenimiento de la resistencia de los vasos sanguíneos.

La cantidad de ácido ascórbico recomendada por día es de 3 a 6 veces el nivel mínimo de ingestión para proteger contra el escorbuto; para bebés y niños en crecimiento de 35 a 60 mg. por día; y para adultos de 55 a 60 mg. Esta cantidad da un margen de seguridad y asegura ácido ascórbico suficiente para promover



una salud óptima por largos períodos o cuando el organismo está sometido a situaciones de Stress.

La mayor parte las personas reconocen que los frutos cítricos son una fuente excelente de ácido ascórbico. Pero los vegetales frescos, como repollo, coliflor, espinacas y tomates también son buenas fuentes de ácido ascórbico. También lo es el hígado. El ácido ascórbico se destruye por calor y oxidación. Si se cocinan los vegetales frescos justo al punto en que se pueden comer conservarán un 50% del ácido ascórbico original.

#### 7.5.5 Minerales.

La quinta clase de nutrientes son los minerales. De todos los elementos, unos 35 son reconocidos como importantes para la nutrición humana y 19 de ellos son considerados esenciales. Algunos, como el calcio y el fósforo se necesitan en cantidades bastantes grandes si se les compara con algunos de los minerales que se les necesita en cantidades mínimas, como yodo, flúor y zinc.

Los minerales cumplen varias funciones en el organismo, están interrelacionados y equilibrados entre sí, y no pueden ser considerados como elementos solos con funciones circunscritas. El calcio, el fósforo, el flúor y algunos de los minerales vestigiales son constituyentes de los tejidos osificados. Sodio, potasio, calcio y cloro funcionan en el mantenimiento del equilibrio ácido-base y en la regulación fisiológica de los iones fundamentales. Hierro, cobre y cobalto son esenciales para la formación de la sangre. Otros iones, como magnesio, zinc, manganeso, molibdeno, funcionan como componentes de diversos sistemas enzimáticos.

A causa de su importancia esencial en la nutrición, varios de los minerales deben ser discutidos con más detalle.

Calcio. Los tejidos esqueléticos del organismo contienen más del 99% del calcio total y un 70 a 80% del fósforo total del cuerpo. La composición del mineral óseo es básicamente una hidroxipatita que varía de composición por otros iones, como plomo, estroncio y magnesio, incorporados durante la formación. Cuando hay flúor disponible durante la formación ósea o dental, el cristal resultante es fluorapatita.

Además de su papel vital en los tejidos esqueléticos, el calcio es necesario para mantener el equilibrio ácido-base y para ayudar a regular el tono muscular. Es bien conocido su papel esencial en la regulación de los latidos cardiacos. También es

Necesario para el mecanismo normal de coagulación.

El calcio se absorbe frente a un gradiente de concentración en el estómago y como difusión pasiva en el intestino delgado. El calcio es absorbido más eficientemente en tiempos de mayor necesidad, cuando hay vitamina D adecuada y cuando la acidez gástrica es reducida. La absorción de calcio disminuye o es dificultada por oxalatos y ácidos grasos que forman complejos insolubles o poco solubles.

El calcio se excreta con las heces y orina. La cantidad en las heces es primordialmente calcio no absorbido y representa un promedio de 300 mg a 1 g por día. El umbral del riñón para el calcio es de unos 7 mg/100 ml, pero el nivel del calcio urinario depende principalmente de factores endógenos característicos del individuo.

Sobre la base de datos concernientes al equilibrio del calcio, se recomiendan ingestiones de 800 mg de calcio por día para adultos y para niños de hasta 9 años. La cantidad recomendada para los 10 a 18 años es de 1.2 a 1.4 g. Durante el embarazo y la lactancia, se recomiendan unos 500 mg adicionales.

Fósforo. En general, se está de acuerdo en que las dietas que suministran cantidades adecuadas de calcio contienen también cantidades suficientes de fósforo. Por lo tanto, no es probable que ocurra una deficiencia de fósforo a menos que la dieta sea notoriamente inadecuada.

El fósforo es vital para la salud por su papel en todos los procesos orgánicos. No sólo es un importante mineral óseo, ocupa un papel primordial en las transformaciones de energía. Compuesto de fosfato en forma de di y trifosfatos de adenosina (DPA y TPA), más otros compuestos con uniones fosfáticas de elevada energía esenciales para proporcionar energía para las reacciones bioquímicas. Muchos compuestos absorbidos por mecanismos de transporte activo requieren una fosforilación.

Los fosfatos han recibido una atención considerable en cuanto a salud dental, pues se descubrió que varios fosfatos solubles eran eficaces en la prevención de la caries dental. Si bien el mecanismo primario de estos fosfatos después de la erupción parece ser local, es posible también un efecto general postoperatorio. Lo que resulta interesante acerca de estos datos es que un agente que no es el flúor haya demostrado que protege significativamente los dientes contra la caries. Esto es significativo porque se está empleando un método práctico para fortificar los alimentos utilizados comúnmente para prevenir la caries dental.

Hierro. Es un mineral esencial para el organismo. Está presente en la hemoglobina, mioglobina, en varias enzimas como catalasas, peroxidasas y citocromos y en compuestos de almacenamiento.

Más del 70% del hierro está en la hemoglobina; el 26% se almacena, y el resto, alrededor del 0.4% está en las enzimas que contienen hierro y en el mecanismo de transporte de hierro.

El hierro suele ser absorbido en su forma ferrosa por la vía linfática, con la mayor incorporación en el duodeno. La evidencia sugiere que la absorción está relacionada con la demanda: aumenta en los períodos de mayor necesidad, como crecimiento, embarazo y hemorragias. En el adulto normal, si el almacenamiento orgánico es normal, se absorbe menos del 10% del hierro ingerido. Pero en los bebés y niños pequeños se suele absorber 10% o más.

El organismo pierde hierro normalmente por las heces, la orina y la transpiración, y con el crecimiento y pérdida de piel, cabello y uñas. La cantidad media perdida por día en el hombre adulto y en la mujer postmenopáusica es de alrededor de 1 mg por día.

Una deficiencia de hierro produce anemia microcítica hipocrónica. La frecuencia de aparición es máxima en bebés y niños y en las mujeres en los períodos de menstruación y embarazo. En los adultos varones, es muy rara una anemia ferropriva, excepto por pérdidas de sangre anormales como por úlceras y hemorroides.

Los estudios sobre el balance del hierro indican que la ingestión diaria de 10 mg para hombres y mujeres postmenopáusicas será suficiente para mantener el equilibrio. Pero a causa de la necesidad crítica de hierro, la ingestión recomendada ha sido elevada a 18 mg por día para las niñas desde los 10 años y demás mujeres en sus años fértiles.

Son buenas fuentes de hierro las carnes, los mariscos, la yema de huevo y las legumbres. Son fuentes aceptables los vegetales de hoja verde, el trigo entero y los cereales enriquecidos.

Flúor. Tiene un interés especial por su papel en la salud dental y por su posible relación en la prevención de la osteoporosis. En la naturaleza no se encuentra nunca el flúor en estado libre, sino siempre como sales en varios compuestos. El flúor es abundante y está ampliamente distribuido en la naturaleza. Más del 95% de la absorción de flúor ingerido por vía oral, se produce en el estómago y porción superior del intestino delgado,

y es muy rápida. Se absorbe como ion fluoruro por un proceso de difusión. No hay evidencia de un mecanismo de transporte activo. La absorción se modifica por varios factores, como edad, sexo y cantidad incorporada antes del flúor. La interferencia de iones como aluminio, magnesio y calcio tienden a reducir la absorción de flúor, como lo hace la presencia de comida en el estómago.

El organismo tiene dos mecanismos para metabolizar el flúor:

a) depósito en el esqueleto.

b) excreción urinaria.

La mayor parte del flúor detenido se deposita en huesos y dientes, pero cantidades menores aparecen en corazón, hígado y riñones. En los niños pequeños, los tejidos esqueléticos pueden retener hasta el 30 al 50% de la dosis diaria ingerida de flúor. Pero los adultos sólo retendrán del 2 al 10%.

Cuando se incorpora flúor a los huesos y dientes, la estructura de hidroxapatita se transforma en fluorapatita por reemplazo de los grupos hidroxilos con átomos de flúor.

Algo de flúor se incorpora también en la capa de absorción del cristal de apatita. El flúor sigue acumulándose con ritmo lento en los tejidos esqueléticos durante toda la vida. No hay evidencias de que esto tenga ningún efecto perjudicial.

La excreción de flúor se cumple casi totalmente por el riñón. Hay cierta excreción fecal de flúor. Se encuentran pequeñas cantidades de flúor en la saliva, leche y transpiración.

El método más eficaz, seguro y económico de obtener flúor por la vía general en el período de formación del diente es por el agua de consumo, fluorada natural o mecánicamente hasta el nivel óptimo. Repetidamente, ha sido demostrada la eficacia del agua comunal fluorada para prevenir la caries dental. Para aquellas personas, que por diversas razones no tienen acceso a aguas fluoradas, ya han sido propuestos otros métodos de obtención de flúor por vía general.

#### 7.5.6 Agua.

Ninguna discusión de los nutrientes inorgánicos sería completa sin mencionar el agua. Su importancia sólo cede a la del oxígeno. Cuando el aporte de agua es inadecuado, pronto se producen reacciones adversas en el organismo. El agua sirve no sólo como nutriente esencial, sino que también forma la mayor

parte del cuerpo. Es un medio de transporte químico y el medio en el cual se producen las reacciones metabólicas. La ingestión de agua incluye la tomada con diversos líquidos, comidas y la producida por el organismo por metabolismo de los alimentos. La ruta principal de excreción del agua son los riñones. No obstante, el agua de las heces, transpiración y aire expirado responde por una mitad de la pérdida de agua corporal. La actividad física y la temperatura ambiental afectan la cantidad de agua perdida por los pulmones y la piel.

Los requisitos mínimos de agua en las condiciones más favorables son de alrededor de 1 litro por día. Una manera razonable de calcular la cantidad de agua recomendable es atribuir 1 ml a cada caloría de alimentos. La sensación de sed puede servir de guía adecuada para la ingestión de agua. Pero en bebés, personas enfermas o personas expuestas a extremado calor o transpiración, la sensación de sed puede no ser adecuada para asegurar una ingestión suficiente de agua.

## B. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

La conclusión central que se desprende del presente trabajo es que la enfermedad parodontal y la caries dental, no debieran ser el enorme problema que constituyen hasta hoy; y para iniciar su abatimiento bastaría que el Cirujano Dentista particular y las autoridades gubernamentales encargadas de la salud, trabajando en forma conjunta, nos decidieramos a poner en marcha las medidas de prevención que, por lo demás, son de sobra conocidos.

Nuestra condición de país que quiere superar el subdesarrollo, debiera motivar, por una parte, una conciencia generalizada acerca de la necesidad de -y aún la relativa facilidad para- iniciar en serio el ataque de esta problemática; y por la otra, la voluntad política para orientar la acción del estado en materia de salud de tal manera que a los problemas de salud oral se les reconozca la jerarquía de prioritarios. En el mismo sentido, los profesionales del ramo debemos ser capaces de involucrarnos en los problemas de la comunidad de tal manera de estar en posibilidad de ocupar el papel que nos corresponde en el combate de esta problemática y así darle a nuestra profesión la orientación social de que hasta ahora carece.

En el marco del enfoque adoptado para la realización de este trabajo de tesis, las principales medidas que se han detectado como básicas para el desarrollo de una política de salud dental las que se enumeran enseguida:

a) Poner en marcha programas para la fluoración del agua comunal en todas las zonas en que esto se requiera; por ello, nuestro trabajo la destaca como la principal medida preventiva para atacar la caries dental. Además, esto no requiere de una motivación especial por parte del paciente, y resulta de muy fácil acceso para todos los sectores de la población.

b) Debemos enfocar principalmente nuestras medidas preventivas las cuales deben ser permanentes a los niños en edad escolar, estableciendo servicios de salud dental en las escuelas, así como una instrucción sanitaria.

c) Es necesario orientar a padres y maestros pues son los principales factores motivantes para el niño; esta orientación también incluye los métodos preventivos que deben llevarse a cabo en el hogar; así como la restricción de los azúcares refinados y la eliminación de golosinas entre comidas.

d) Debemos instruir a nuestra comunidad acerca del uso del hilo dental, así como del cepillo dental, haciendo énfasis en la enseñanza de las técnicas.

e) Atención especial merece el tema referente a la nutrición, y no sólo por su relación con la salud oral, sino también por su papel determinante en el crecimiento y desarrollo del individuo.

Debemos ser capaces de valorar el estado nutricional del paciente, por medio de una evaluación clínica y un examen de la dieta, es necesario que conozcamos los componentes de una buena dieta, así como sus cantidades óptimas, y de esta manera poder orientar a nuestros pacientes acerca de la correcta y adecuada ingestión de los nutrientes.

El problema de la alimentación, no es sólo un problema nacional, sino lo es mundial; y no es de dudarse que los alimentos habitualmente consumidos sean sustituidos por otros, es esta una de las razones por la cual el Cirujano Dentista debe estar preparado para conocer estos sustitutos alimenticios y de esta manera orientar a su comunidad.

Por último y en forma general, debemos establecer programas que promuevan una mayor diversificación en la dieta y la reorientación de los hábitos alimenticios hacia patrones con mayor contenido nutricional y menor costo.

BIBLIOGRAFIA.

MORRIS, Alvin, L. Las especialidades odontológicas en la práctica general. 4a. ed. México, Ed. Labor, S.A., 1980.

PAZOS, Ricardo, A. El desarrollo de la comunidad. 2a. ed. U.N.A.M. México, 1964.

MAC DONALD, Ralph, E. Odontología para el niño y el adolescente. 2a. ed. Buenos Aires, Ed. Mundi, 1975.

KATZ, Simon. Odontología preventiva en acción. México, Ed. Panamericana, 1972.

"Uso de la seda dental", Práctica odontológica, México, 1983, Vol. 4 No. 6.

MONTES DE OCA, José, A. Tesis: Odontología preventiva. México, U.N.A.M. 1980.

DURAND, Remo, E. Tesis: Generalidades en Odontología preventiva. México, U.N.A.M. 1981.