

*Lej 29*



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**ODONTOLOGIA PREVENTIVA**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE**

**CIRUJANO DENTISTA**

**P R E S E N T A :**

**GLORIA ALTAGRACIA PAULA ALBANA ARRIAGA**

*Gl. Arriaga*

*1982*

**MEXICO, D. F**

**1982**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

# I N D I C E

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

I	NIVELES DE PREVENCIÓN. . . . .	1
II	EDUCACIÓN PARA LA SALUD. . . . .	10
III	NUTRICIÓN. . . . .	20
	Proteínas. . . . .	24
	Hidratos de Carbono. . . . .	28
	Lípidos . . . . .	31
	Vitaminas. . . . .	33
	Minerales. . . . .	42
	Agua . . . . .	47
IV	PLACA DENTAL . . . . .	51
	Control de Placa . . . . .	53
	Agentes reveladores . . . . .	56
	Cepillos de dientes . . . . .	57
	Objetivos de la técnica de cepillado . . . . .	58
	Técnicas de cepillado . . . . .	59
	Uso del hilo dental . . . . .	73
	Dentifricos . . . . .	70
	Enjuagatorios . . . . .	75
	Profilaxia bucal . . . . .	71

V	FLUORUROS . . . . .	80
	Mecanismo de acción del flúor . . . . .	83
	Fluoración de aguas . . . . .	87
	Aplicación tópicade fluoruros. . . . .	89
	Tabletas flúor. . . . .	94
VI	SELLADORES OCLUSALES. . . . .	95
	Técnicas de aplicación. . . . .	96
	C O N C L U S I O N . . . . .	101
	B I B L I O G R A F I A . . . . .	103

## RECONOCIMIENTOS

Cuando se llega al término de una meta, es necesario hacer presente que este logro no ha sido solamente del esfuerzo personal, sino que gracias a Dios y a aquellas personas que en una u otra forma han intervenido en mi vida para seguir adelante y llegar a este momento, quedando en deuda con aquellas que no alcancé a mencionar en esta página.

Mi gratitud más profunda a la memoria de mi madre, de quien he aprendido lo mejor. Con el cariño y respeto de siempre para el Sr. Jorge B. Marcos y Sra. Salme K. de Marcos, para el Sr. Edmundo Dagdug Ch. y Sra. Nancy M.<sup>ni</sup> de Dagdug, para el Sr. Jesús B. Marcos y Sra. Linda H. de Marcos, símbolos de humanidad y ejemplo de superación, a quienes debo la ayuda brindada para llegar a formarme. A justo, con el amor y la ilusión que nos une. Al C.D. Alfonso Fuentes Carbajal, por haber tenido la bondad de asesorar este trabajo y a quien hago presente mi más sincero agradecimiento. A la Universidad Nacional Autónoma de México y a la Facultad de Odontología, por la oportunidad de ingresar a ellas. A los miembros de la Clínica Periférica "Azcapotzalco", por inspirar la fe, confianza y trabajo. A los miembros del Jurado por su valiosa intervención en esta etapa tan decisiva.

A todos ellos me dirijo con un sencillo y humilde gracias.

Gloria A. Arriaga.

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

El ser humano constituye la mayor riqueza que la naturaleza pueda poseer, ya que es el único ser capaz de tener conciencia de sí mismo, autocontrolarse, transformar, etc., y como tal la importancia de la preservación y conservación de la salud, puesto que es una necesidad y un derecho de todo ser vivo; este fomento de salud se inicia desde el momento de la fecundación, porque es en ese instante donde empieza el desarrollo de la vida.

Por su aspecto biológico se diferencia del resto de las especies del reino a que pertenece, por su racionalidad, y una de las características que posee es su humanidad como persona, su individualidad, es decir, que es único, muy parecido o muy distinto de otros individuos, pero al fin diferente. de tal forma que comparte el mundo circundante entre todos los seres de su misma o diferente especie, algunas veces como convivientes amigos y en otras como enemigos, pero siempre relacionados en un juego dinámico de fuerzas que trata de mantener un equilibrio en beneficio de todos.

El hombre como toda especie es susceptible de presentar diferencias morfológicas en el organismo, cuando esto sucede entran en acción las medidas adecuadas que él mismo ha creado, para evitar que la enfermedad se produzca, -evitar sus consecuencias o su rehabilitación total,

Para ello la Odontología juega un papel muy importante en beneficio de la salud buco-dental, así como también general, y es la razón por la cual se exponen las técnicas primarias quizá muy sencillas pero indispensables, ya que son las medidas que representan el primer factor para prevenir ciertos trastornos que se presentan en la cavidad oral y que pueden llevarse a cabo ya sea por el paciente mismo o entre paciente-odontólogo.

## NIVELES DE PREVENCIÓN

El hombre por herencia biológica recibe de sus progenitores cierto genotipo que condiciona su constitución, el nacimiento, representa un incidente en el desarrollo de esta constitución, proceso permanente desde la fecundación hasta la muerte.

Durante la vida intrauterina el individuo depende de la madre, en la época prenatal el organismo en desarrollo está sometido a influencias genéticas y del ambiente externo, y por ello, la salud y enfermedad del organismo no solo son estados opuestos sino diferentes grados de adaptación del organismo al ambiente en que se vive, y los mismos factores ambientales que fomentan esta adaptación pueden actuar negativamente produciendo la inadaptación que constituye la enfermedad.

La finalidad en medicina es descubrir la intensidad de acción de factores positivos o negativos para la salud del individuo y formular los tratamientos médico-sociales adecuados, así como métodos de prevención y eliminación de las influencias desfavorables.

" La O. M. S. considera a la atención médica como el conjunto de medios directos y específicos destinados a poner al alcance del mayor número de individuos y de sus familias los recursos del diagnóstico temprano, del



tratamiento oportuno, de la rehabilitación, de la prevención médica y del fomento de la salud".

La medicina reúne todas las técnicas médicas aplicables al individuo para prevenir la enfermedad y mantener el estado de salud, y es así también como la Odontología está en condiciones de participar efectivamente en el fomento, prevención y restauración de la salud dental, previniendo y controlando las caries dentarias, enfermedades de los tejidos blandos, mala oclusión, anomalías de la cavidad oral, etc., y este cumplimiento de la función de protección y fomento de la salud dental se hace a través de procedimientos como la higiene y educación dental, con énfasis en la alimentación de las embarazadas, examen periódico de salud dental a partir del segundo año de la vida, prevención de caries por el uso local del flúor, fluoración de agua para beber, u odontología curativa en las distintas especialidades: operatoria, cirugía menor y mayor, prótesis, ortodoncia, parodoncia, etc.; para todas las edades.

Según Leavell y Clark, la prevención en medicina y odontología no debe ser considerado en el sentido estricto de prevención pura, prevención de la ocurrencia de las enfermedades. Prevención de la instalación de la enfermedad y si esta ya está presente, el propósito será prevenir la destrucción de los tejidos y la pérdida de los dientes.

La prevención comprende la actuación en cualquier fase de la evolución de la enfermedad y los elementos de acción preventivos son para evitar que la enfermedad se produzca ( prevención primaria ), evitar las consecuencias de la enfermedad ( prevención secundaria ) y evitar la invalidez del individuo ( prevención terciaria ); con los propósitos de estudiar la etiología y epidemiología de la salud y enfermedad, analizando los factores que la influyen y así formular medidas preventivas específicas, educar al individuo en los métodos para mantener y fomentar la salud, prevención de la enfermedad mediante los exámenes periódicos de salud general en las diferentes edades de la vida, finalidad que debe ser parte integral y meta de la práctica diaria para todo aquel que tiene relación directa con la salud de sus semejantes.

La prevención es el camino mas simple, mas breve y mas económico para solucionar el problema dental, buena-higiene bucal y atención dental periódica.

Toda enfermedad tiene su forma propia de evolucionar cuando es abandonada a su propio curso y la prevención de toda enfermedad se basa en el conocimiento de la historia natural de la enfermedad, la comprensión de la prepatogenia y la patogenia del proceso patológico, La prevención se puede llevar a cabo antes de que la enfermedad se produzca, es decir, en el periodo prepatogénico.

En Odontología la prevención primaria está en la en

señanza del control de la placa dental, el examen y la profilaxia bucal periódica y las medidas para aumentar la resistencia de los tejidos periodontales a lesión e infección antes de la aparición de la enfermedad.

La prevención secundaria y terciaria se presenta una vez iniciado y reconocido el proceso patológico, se debe realizar la prevención secundaria mediante tratamiento inmediato y cuando la enfermedad está en fases avanzadas, aún se puede corregir el control mediante la prevención terciaria (tratamiento de corrección).

Los procedimientos de la fase terciaria se establecen para evitar mayores daños, en las fases tardías, la rehabilitación también desempeña un papel preventivo.

Los niveles de prevención son etapas en que se actúa oponiendo obstáculos a la progresión de la enfermedad y estos son:

- 1.- El fomento de la Salud,
- 2.- La protección específica,
- 3.- El diagnóstico y tratamiento precoces.
- 4.- La limitación del daño.
- 5.- La rehabilitación del individuo.

Dentro del fomento de la salud se trata de crear las condiciones favorables para que el individuo esté en posibilidades de resistir al ataque de una enfermedad,

La labor no es específica pero se procura aumentar la re-sistencia del individuo y colocarlo en un ambiente favorable de salud, que en este caso serían, la nutrición adecuada, los ejercicios al aire libre, vivienda, ropa adecuada al clima, revisión de hábitos de vida, educación para la salud, examen periódico de salud, procedimientos de higiene y educación dental con énfasis en la alimentación, etc.

En la protección específica, se protege al individuo específicamente contra una determinada enfermedad, actuando con métodos positivos y comprobados, como la vacunación, la yodación de la sal, la fluoruración del agua, inmunizaciones y desinsectaciones, higiene ambiental, control sanitario de los alimentos, etc.

El diagnóstico y tratamiento precoces, se lleva a cabo en las enfermedades que no fueron tratadas ya sea por no existir métodos adecuados en los niveles anteriores o por no haberlas aplicado; la función será la de identificarlas y tratarlas lo más temprano posible.

La limitación del daño se efectúa cuando falla la aplicación de medidas en los niveles anteriores, y en este caso se procura cualquiera que sea la fase de la enfermedad, evitar un mal mayor.

Finalmente, la rehabilitación del individuo, en este caso la enfermedad ha evolucionado hasta su fase final, y el individuo puede estar incapacitado parcial o

totalmente, en esta situación se lleva a cabo la rehabilitación ya sea física, psicológica o socialmente para evitar que el individuo se convierta en una carga permanente tanto para sí mismo como para su familia y para la sociedad.

La prevención incluye el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación por el hecho de que al descubrirse una enfermedad por mas que el diagnóstico sea temprano no hay posibilidad de prevenir sino de corregir el trastorno y evitar sus consecuencias.

La Odontología Preventiva es sinónimo de odontología integral, o sea, la mejor odontología que pueda aplicarse en un momento dado ya sea en el periodo de prepatogénesis (prevención primaria), detectando una enfermedad incipiente y detener su progreso con la simple restauración o mediante medidas reparadoras, algunas veces puede haber reversión a lo normal como en el caso de la gingivitis o tratar una enfermedad ya bien establecida con el fin de reducir o eliminar los efectos de la destrucción, para restaurar la función saludable y resistir los ataques del proceso de la enfermedad.

La prevención en gran parte de las enfermedades dentales es de gran importancia, ya que la corrección temprana de los defectos dentales, no solo es importante para la higiene bucal sino también para la prevención de trastornos a distancia, como la artritis, neuritis, osteomielitis, endocarditis, etc.

<i>Historia Natural de la enfermedad</i>		<i>Interacción del huésped, agentes causales y ambiente</i>				
<i>Periodo prepatogénico</i>		<i>Periodo patogénico: preclínico, sub'clínico, clínico, convalecencia</i>				
<i>Prevención de la enfermedad</i>		<i>Prevención de la progresión de la enfermedad</i>				
<i>prevención primaria</i>		<i>Prevención Secundaria</i>	<i>Prevención terciaria</i>	<i>Prevención de la enfermedad</i>		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>		
<i>Promoción o fomento de la salud</i>	<i>Educación para la salud</i>	<i>Protección específica</i>	<i>Diagnóstico y tratamientos tempranos</i>	<i>Prevención de secuelas, incapacidades o la muerte</i>	<i>Rehabilitación (física o social)</i>	<i>Recuperación total del enfermo.</i>

NIVELES DE PREVENCIÓN MEDICA

NIVELES DE PREVENCIÓN DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL

8

Prevención Primaria (prepatogenia)		Prevención Secundaria (patogenia)		Prevención Terciaria
PROMOCION DE LA SALUD	PROTECCION ESPECIFICA	DIAGNOSTICO TEMPRANO Y RAPIDO TRATAMIENTO	LIMITACION DE LA INCAPACIDAD.	REHABILITACION-
1.- Educación de la salud	1.- Profilaxia periódica y enseñanza del control de placa.	1.- Exámen radiográfico periódico.	1.- Tratamiento de abscesos periodontales	1.- Reemplazo de dientes perdidos por -- aparatos adecuados para estética y función.
2.- Motivación del paciente.	2.- Procedimientos eficaces de higiene bucal: cepillado, hilo dental, perioaid, y estimulación interdientaria para controlar la placa.	2.- Exámen bucal regular.	2.- Alisamiento radicular, curetaje gingival.	2.- Prótesis periodontal, - Intervención quirúrgica.
3.- Exámen bucal periódico.	3.- Corrección de mala odontología restaurada.	3.- Rápido tratamiento de lesiones periodontales incipientes, eliminación de bolsas.	3.- Intervenciones quirúrgicas pequeñas y grandes.	3.- Psicoterapia cuando esté indicada.
4.- Enseñanza de higiene bucal.	4.- Corrección de hábitos anormales.	4.- Rápido tratamiento de todas las lesiones periodontales.	4.- Ferulizaciones	
5.- Nutrición adecuada.	5.- Restauración de la morfología gingival y ósea.	5.- Tratamiento de otras lesiones bucales que contribuyen a la enfermedad periodontal	5.- Otros procedimientos de tratamiento periodontal.	
6.- Plan de dieta.	6.- Corrección de desarmonías oclusales burdas			
7.- Condiciones de vida sana.	7.- Fluoración de aguas públicas.			

PRINCIPALES PROBLEMAS ODONTOLÓGICOS

9

Método Problema	Fomento de la Salud	Protección específica	Diagnóstico y tratamiento precoces	Limitación del daño	Rehabilitación
Caries Dental	Dieta equilibrada, hábitos de higiene oral, alimentos de tergentes, ortodon <u>cia</u> .	Suplementación de la dieta con flúor, aplicaciones tó picas de fluoruros, restric <u>ción</u> de carbohidratos.	Tratamiento incremental (intervalos cortos), odo <u>no</u> tomía profiláctica.	Operatoria dental Prótesis fija, - Prótesis móvil, - Extracciones.	Rehabilitación oral, dentadu- ras completas.
Parodonto patías.	Dieta equilibrada, alimentos detergen <u>tes</u> , ortodoncia.	Prevención de la caries y tratamiento incremental. Odontología restauradora - de alto nivel, ablación -- del tártaro, cepillado y masaje gingival.	Raspado subgingival. Des gaste selectivo, correc <u>ción</u> de posibles factores sistemáticos predisponen <u>tes</u> .	Gingivectomía. Osteotomía. Osteoplastia. Gingivoplastia. Reposición de la enclav marginal. Aparatos de conte <u>nimiento</u> .	Rehabilitación oral.
Maloclusio <u>nes</u> .		Prevención de la caries y tratamiento incremental; mantenedores de espacio.	Ortodoncia interceptiva. Extracciones en momentos oportunos.	Tratamiento orto- dóncico en el mo- mento apropiado.	Rehabilitación oral.
Cáncer oral.	Protección contra- exposiciones exce- sivas a rayos acti- nicos. Irritaciones cróni- cas. Avitaminosis.	Apartamiento de agentes - irritativos. Lesiones precancerosas.	Preparación del dentista- para la identificación de lesiones iniciales.	Cirugía o trata- miento por irra- diación (trabajo de conjunto).	Rehabilitación del paciente - grandemente mu- tilado. Prótesis, fona- ción (trabajo de equipo).
Malfor- maciones congénitas.	Higiene materna, - cuidados especia- les en los prime- ros años.		Búsqueda de casos. Cirugía y tratamiento -- precoz.	Tratamiento de rehabilitación del paciente en centros especializados (trabajo de equipo).	



## EDUCACION PARA LA SALUD.

La salud, tal como la paz, la libertad y la cultura, han sido declarados los valores básicos de la vida.

La salud es uno de los elementos de bienestar general y la educación es uno de los factores del mejoramiento de la salud y de las condiciones sociales; la adquisición de conocimientos sobre la salud no se limita a la enseñanza dada, sino que es el resultado del proceso de aculturación general del individuo.

El hombre nace sin conducta, se expresa solo con sus reflejos no condicionados y aprende su comportamiento del medio en que se desarrolla, tomando en cuenta el marco social, histórico, cultural y sociedad específica; para ello el punto básico es el aprendizaje que es lo que permite adquirir patrones de comportamiento transmitidos por la familia y la sociedad, dando como resultado una conducta, que puede ser variable dependiendo de un individuo a otro.

" Si lo oigo lo olvido, si lo veo lo recuerdo, si lo hago lo se ", antiguo aforismo chino que expresa el proceso de aprendizaje que es la base de la educación.

El aprendizaje permanente durante toda la vida hace posible un modo nuevo de enriquecimiento en el ser humano y la educación en salud lo mismo que la educa---

ción general, es el área de mayores perspectivas para el perfeccionamiento, trata del cambio de conducta y de sentimientos de las personas; aprender implica un cambio de ideas, costumbres y hábitos por parte del individuo y esto se lleva a cabo mediante un proceso de participación activa y no de información, se aprende induciendo, afianzándose en fomentar aquella práctica que produzca el mayor grado posible de bienestar teniendo en cuenta los procesos mediante los cuales se adquieren los conocimientos, se cambia el modo de sentir y se modifica la conducta como los factores que tienen influencia en dichos cambios.

La educación para la salud es la segunda técnica básica de la medicina preventiva y además constituye uno de los pilares de la prevención y fomento de la salud, con el propósito de enseñar al individuo la forma de vivir en un estado de salud mediante su propio comportamiento y esfuerzo, iniciando primeramente con el interés por mejorar sus condiciones de vida y aspirar a crear un sentido de responsabilidad para su propio mejoramiento, ya sea individualmente o como miembro de una familia. -- mientras más sabe sobre salud, más efectivamente puede protegerla, mejorarla y mantenerla.

La educación cambia la conducta de la persona a medida que ésta comprende lo que debe hacer, y cuando ve que el hacerlo le produce ventajas, para este efecto es-

necesario un motivo, ya sea físico, psicológico, social, etc. que esté ligado a la vida del individuo para que éste vea la ventaja del cambio, la educación con respecto a la salud debe ser una parte integral en toda la vida - aprovechando cada oportunidad para hacer comprender el significado de la salud y el modo de obtenerla y conservarla, y para este fin necesariamente tiene que estar enlazada con las necesidades y experiencias de la vida diaria y con el ambiente social, cultural y económico en - que se vive, y de este modo fomentar las prácticas que produzcan el mayor grado de salud y bienestar y hacerla efectiva induciendo al individuo a vivir una vida sana - mediante la práctica de las normas de higiene personal y el conocimiento de los problemas de salud.

La higiene personal consiste en conocer las relaciones que existen entre las condiciones de funcionamiento del organismo humano y los factores del ambiente exter- - no, así como la de colocar al individuo en las mejores - condiciones de salud frente a los riesgos del ambiente e incluye también todas las técnicas, prácticas y hábitos - incorporados al modo habitual de vida del individuo que tiene por objeto prevenir la enfermedad y fomentar la salud física y mental. La higiene personal es una respon- sabilidad individual que se adquiere a través de un pro- ceso educativo que debe comenzar cuando empieza la vida, - las bases fisiológicas de la higiene personal son los -

mismos para todos, pero su práctica varía en relación - con la edad, sexo, ocupación, clima, costumbres, etc.

La Odontología, no es solo el ejercicio de una habilidad diagnóstica y terapéutica, sino que requiere el conocimiento y la comprensión del individuo como persona y como miembro de una familia y de una comunidad, sometida a influencias físicas, biológicas, y sociales; - la función no termina con el diagnóstico y tratamiento de una desadaptación física, biológica o social, sino - que la readaptación total será siempre la meta a seguir. Prevención y readaptación son responsabilidades traducidas en acciones concretas frente al paciente.

Enseñar, significa guiar al individuo a través del proceso de aprendizaje mediante:

Programas educacionales sobre métodos y técnicas - de prevención de enfermedades.

Proceder por etapas de duración limitada no más de lo que el paciente puede captar, entender y retener.

Incluir la participación activa del paciente.

Incluir la transmisión inmediata de resultados.

Seguir un ritmo que se adecue al paciente individualmente,

Usar un vocabulario que esté al alcance de la comprensión y sus problemas,

Tratar de edificar la confianza del paciente en sí

mismo mediante expresiones de aprobación y reconocimiento.

Invitar a los padres de pacientes infantiles a -- acompañarlos al consultorio para las sesiones de - educación.

Utilizar ilustraciones, modelos y demostraciones - para algunos conceptos.

La edad, niveles de desarrollo físico, mental, emo cional, social, creencias, cultura, capacidad de apren- der, etc. influyen en el nivel de tipo de comunicacion- a emplear debido a que la mayoría de los hábitos sobre- salud están enraizados en la cultura y formación indi- duales ya que las personas generalmente reaccionan de acuerdo con su cultura y formación.

El papel del odontólogo en la educación será la de un promotor permanente de salud, ayudar a contribuir a despertar el interés para mejorar la salud, tanto den- tal como general, debe ser fuente de recursos y de apor- te de orientación para facilitar la comprensión y la ob tención de los valores que permiten al individuo en una situación dada llevar una vida sana, investigar conti- nuamente los factores negativos que provocan un trastor- no. Siempre la prevención de la enfermedad y el fomen- to de la salud deben estar en primer lugar en toda acti- tud y la curación como factor secundario, solo cuando -

*se ha fracasado en lo primero.*

Principios de aprendizaje que hay que tener en cuenta	Educación individual ( métodos )	Educación en grupos ( métodos )	Organización de la Comunidad para la salud ( métodos educativos ).	Propaganda e información al público.
1.- El aprendizaje es un proceso dinámico y activo.	Entrevista profesional.	Conversaciones con la familia,	Formación de grupos y comités con funciones específicas,	Volantes Carteles
2.- Todo aprendizaje es un proceso individual; es un autoaprendizaje.	Visitas a domicilio.	Charlas en consultorio.	Campañas locales de salud.	Letreros Diapositivas
3.- El aprendizaje se apoya en móviles o motivos que son los resortes de la vida humana.	Conversación o charla informal.	Conferencias, Seminarios, foros y debates en clubes y centros vecinales,	Actos culturales en grupo.	Diarios Exhibiciones Cine
4.- Los móviles o motivos van cambiando en cada periodo de la vida del individuo, desde el nacimiento hasta la senilidad.	Volante escrito con instrucciones.	Cursos	Demostraciones a grupos.	Radio Teatro
5.- El aprendizaje es intencional, persigue objetivos precisos previamente formulados.	Fotografías y gráficos.	Reuniones periódicas con las juntas de vecinos.	Museo y exhibiciones a cargo de los grupos.	Televisión
6.- El aprendizaje es reflexivo, inteligente.				
7.- El aprendizaje se logra operando en situaciones reales.				
8.- El aprendizaje es un proceso complejo que engloba todos los principios simultáneamente.				

1.- ENFERMEDAD

- a).- Explicar al enfermo en que consiste su enfermedad.
- b).- Complicaciones a que puede dar lugar la enfermedad.
- c).- Factores predisponentes, sexo, edad, condiciones sociales, clima, trabajo, vivienda, estado de nutrición y alimentación, etc.
- d).- Etiología precisa ( siempre que fuera conocida ).

2.- TRATAMIENTO

- a).- Tratamiento de la enfermedad; explicar la prescripción del médico tratante,
- b).- Tratamiento de las complicaciones, si existen.
- c).- Manifestaciones derivadas del tratamiento: intolerancias, alergias, intoxicaciones,

3.- PREVENCIÓN DE LA ENFERMEDAD

- a).- Prevención primaria; evitar todos aquellos factores que predispongan a contraer la enfermedad actual.
- b).- Prevención secundaria; complicaciones y recidivas.

		Higiene personal	Alimentación Vestuario Aseo personal Higiene del funcionamiento del organismo Condiciones del reposo Aseo de la dentadura
Normas de prevención Secundaria	Normas higiénicas	Higiene de la vivienda	Humedad Protección contra accidentes Protección contra ratas e insectos Protección contra enfermedades derivadas de saneamiento básico.
		Higiene del trabajo	Horas de sueño Aereación Temperatura Humedad Vibraciones Otros
Medicamentos		tratamiento preventivo	
Tipo de actividad que puede desarrollar el enfermo o convaleciente, indicar específicamente,			

4.- BENEFICIOS PREVISIONALES; en este caso, propios del enfermo; beneficios de alcance familiar,



MÉTODOS DE EDUCACIÓN SANITARIA CON EL PACIENTE.

Tipo de paciente	Sujeto de la educación	Procedimientos		Agente	Ayudas audiovisuales
		Individuales	en grupos		
Internado	Paciente	Charla con el contacto profesional.	Grupos de discusión Charlas	Médico Médico Educatora sanitaria, etc. Médico Enfermera Educatora sanitaria Médicos, Educatora sanitaria.	Vistas fijas Desplegables Volantes Indicaciones escritas,
	Familiares	Entrevista	Grupos de discusión Charlas		Vistas fijas desplegables
		Visita domiciliaria	Educatora sanitaria Visitadora social,		
Ambulatorio	Paciente	Charla con el contacto profesional.	Charlas de sala de espera.	Médico Educatora sanitaria, Enfermera	Volantes e <u>indicaciones</u> escritas. Vistas fijas
	Familiares	Charla con el contacto profesional.	Charlas de sala de espera.	Mismos - agentes	Desplegables, etc. Mismos métodos.

## METODOS DE EDUCACION SANITARIA EN LA COMUNIDAD.

<i>Sujeto de la educación</i>	<i>Procedimientos</i>	<i>Agente</i>
<i>Equipo</i>	<i>Grupos de discusión ( acorde con las necesidades )</i>	<i>Educador sanitario, como asesor</i>
	<i>Comunicaciones escritas periódicas: boletín interno No periódicas: carteleras Hoja de noticias</i>	<i>Educador sanitario ( comité de redacción integrado por miembros del equipo )</i>
<i>Comunidad</i>	<i>Visitas explicadas</i>	<i>Educador sanitario o personal especial- mente adiestrado ( voluntarias )</i>
	<i>Boletín informativo externo</i>	<i>Educador sanitario, con comité de redac- ción.</i>
	<i>Participación en campañas - generales de educación sani- taria.</i>	<i>Coordinación con la entidad organizadora.</i>

## N U T R I C I O N

La nutrición es la ciencia que se ocupa de los alimentos y nutrientes y su papel en alcanzar la salud; la alimentación es el fundamento del desarrollo durante las primeras etapas de la vida.

Para poder desarrollar ciertas actividades o para sobrevivir, el organismo humano necesita determinadas cantidades y calidades de alimentos que el hombre extrae de la tierra o prepara artificialmente. Pero no solo se trata de sobrevivir sino también la de vivir en condiciones satisfactorias de salud y bienestar, tanto para la felicidad de la persona, la familia, la comunidad y la nación. Por lo tanto la ingestión correcta de todos los nutrientes cada día en toda edad es vital para la preservación y mantenimiento de la vida.

El organismo humano vive nutriéndose y metabolizando, esencia química de la vida, por ello la necesidad permanente de recibir los alimentos, que son incorporados y metabolizados por el mismo.

Es en la boca, donde los alimentos son mezclados con la saliva e impulsados hacia el esófago por las ondas peristálticas que empujan a los alimentos hasta el estómago.

Durante el proceso de la masticación se rompen las grandes partículas alimenticias y son mezcladas con la secreción de las glándulas salivales, esta acción humectan-

te y homogeneizante ayuda a la digestión subsiguiente; en donde los alimentos son alojados en el estómago, mezclados con ácido, moco y pepsina y desalojados a una velocidad sostenida y controlada hacia el duodeno para su ulterior digestión y parcial absorción.

La saliva es de gran importancia en los alimentos - por su contenido, ya que posee una enzima digestiva; la ptialina o  $\alpha$ -amilasa salival que tiene un papel en la digestión de los almidones, también contiene mucina, glucoproteína que lubrica a los alimentos.

El P.H. de la saliva aproximadamente de 7,0 realiza funciones como la de facilitar la deglución, conservar la boca húmeda, sirve como solvente para las moléculas que estimulan los botones gustativos, ayuda al lenguaje facilitando los movimientos de los labios y la lengua, conserva la boca y los dientes limpios, ejerce acción antibacteriana y los pacientes con salivación deficiente ( xerostomía ) tienen una incidencia mayor que lo normal de caries dentarias,

El aparato digestivo es la puerta por la cual entran al organismo las sustancias nutritivas, las vitaminas, minerales y líquidos, las proteínas, grasas y carbohidratos complejos; son demolidos hasta unidades absorbibles ( digeridos ) principalmente en el intestino delgado. Los productos de la digestión, vitaminas, minerales y líquidos atraviesan la mucosa del estómago y del intestino y -

entran a la linfa o a la sangre ( absorción ).

La digestión de los principales alimentos, es un proceso ordenado donde interviene la acción de un gran número de enzimas digestivas, algunas de estas enzimas se encuentran en las secreciones de las glándulas salivales, - del estómago y de la porción exocrina del páncreas; otras enzimas se encuentran en las membranas celulares que dan a la luz del intestino delgado. La acción de las enzimas es ayudada por el ácido clorhídrico secretado por el estómago y por la bilis secretada por el hígado.

La alimentación es una etapa preoral que consiste en la selección de los alimentos, esto es variable, dependiendo de condiciones tanto ambientales como personales,

Mientras la nutrición y el metabolismo celular se realizan en el medio interno fijado por las funciones de regulación orgánica, difícil de modificar, el individuo se alimenta de un mundo exterior, mutable, que puede hacer variar,

El alimento es el material seleccionado por el organismo ( adaptación ) para cumplir las funciones de la nutrición y del metabolismo. Estos procesos transforman el alimento y en última instancia la incorporan al tejido orgánico o liberan energía y posteriormente apareciéndose en forma de calor, actividad funcional, trabajo físico, - corrientes eléctricas y otras formas de energía,

La primera etapa o función post-oral de la nutrición

o utilización de los alimentos es la digestión, que los desintegra haciéndolos absorbibles.

La segunda etapa es la absorción por el sistema vascular sanguíneo y linfático que lo transporta a todo el organismo, y es a nivel celular donde se realiza la etapa siguiente constituida por el complejo proceso del metabolismo intermedio en el que reside la manifestación más característica de la vida, es a este nivel donde las sustancias nutritivas nivelan la energía que la célula usa para la actividad.

La desasimilación se produce paralelamente a la asimilación; las sustancias finales del metabolismo intermedio vuelven al torrente sanguíneo o linfático desde donde son eliminados al exterior por el pulmón, riñón, intestino y piel.

El proceso metabólico sigue siempre un mismo curso a menos que haya condiciones patológicas que lo alteren; el metabolismo es un proceso de oxidación y puede ser detectado por las cantidades de oxígeno consumidas y el anhídrido carbónico liberado.

Una dieta satisfactoria no debe contener solo una cantidad suficiente de calorías sino que debe proporcionar también sustancias nutritivas esenciales para el organismo.

La finalidad del proceso (alimentación, nutrición, y metabolismo) es la de extraer los materiales que se ne

cesitan para mantener la integridad de los tejidos y su -- multiplicación ( función plástica ), liberar energía potencial para usarla en las diferentes actividades orgánicas - ( función energética o calórica ), usar determinadas sustancias nutritivas que vienen en los alimentos para regular las funciones del organismo ( funciones reguladoras ).

#### CLASIFICACION DE NUTRIENTES.

Los nutrientes se clasifican en seis grupos principales:

- 1.- Proteínas.
- 2.- Hidratos de carbono.
- 3.- Lípidos.
- 4.- Vitaminas.
- 5.- Minerales.
- 6.- Agua.

A todos estos nutrientes se les necesita diariamente para promover un crecimiento óptimo, para mantener los tejidos corporales y para regular la función metabólica.

#### PROTEINAS:

Proteína.- derivado del griego " de primera importan-

cia ",

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 proteína es de gran importancia, pues solo ella proporciona los nutrientes necesarios para el crecimiento, la protección contra las infecciones, la formación de eritrocitos, enzimas y hormonas, y para muchas otras funciones importantes.

Las proteínas son cadenas de aminoácidos unidos entre sí por la unión peptídica; las características de cada proteína son determinadas por el número, secuencia y disposición espacial de los aminoácidos que integran la proteína.

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

Existen veintidós aminoácidos que, en proporciones y combinaciones variables forman las proteínas.

Las proteínas animales son más completas y de un mayor valor biológico que las proteínas vegetales; la supe-



rrioridad de las proteínas animales estriba en que poseen todos los aminoácidos que participan en la síntesis de las proteínas tisulares.

Hay veintiséis aminoácidos en los alimentos proteícos, diez de los cuales no pueden ser sintetizados por el organismo y ocho de éstos son esenciales para el equilibrio nitrogenado ( valina, treonina, leucina, isoleucina, licina, metionina, fenilalanina, triptófano ), las proteínas constituyen la única fuente de nitrógeno que aporta la dieta y, por lo tanto, no pueden faltar en ella.

Otra de las funciones es también la de producir energía ya que pueden transformarse en hidratos de carbono y luego en grasa, además son la fuente para la elaboración de ciertas enzimas y fermentos y estimulan el metabolismo a través de su acción dinámica específica.

#### FUENTES DE PROTEÍNAS.

Proteínas animales: carnes, huevos, pescado, leche y otros productos lácteos.

Proteínas vegetales: Trigo, cebada, malz y avena.

Leguminosas: semillas de soya u otros tipos de legumbres secas.

Si estas últimas fuentes de proteínas suelen ser deficientes en uno o más de los aminoácidos indispensables,

como lisina, triptófano y 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.

Los requisitos de proteína suelen ser variables:

Durante los primeros periodos del crecimiento, los requerimientos de proteína pueden llegar a .....4 a 5 g/kg de peso corporal. 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 lleva en un .....20 a 40 %

Durante los periodos de convalecencia, las exigencias de proteína pueden llegar a ser hasta de.....4.0 g/kg de peso corporal por día.

La digestión de las proteínas se inicia en el estómago donde las pepsinas rompen algunos de los enlaces peptídicos, las pepsinas son secretadas en forma de precursores inactivos o proenzimas y activadas en el intestino.

## H I D R A T O S   D E   C A R B O N O :

Los hidratos de carbono o carbohidratos son parte de compuestos celulares y tisulares como las mucoproteínas y nucleoproteínas, además son el punto de partida para la síntesis de varios ácidos grasos y aminoácidos.

Los hidratos de carbono se clasifican en tres grupos:

- 1.- Monosacáridos o azúcares simples.
- 2.- Disacáridos.
- 3.- Polisacáridos.

Los monosacáridos o azúcares simples, según el número de átomos de carbono se clasifican en: triosas, tetrosas, pentosas, hexosas, etc., en donde las más importantes son las hexosas, que incluyen la glucosa, fructosa, galactosa y manosa.

Las hexosas son convertidas en glucosa en el hígado, que es la forma en que los azúcares son transportados -

por la sangre y utilizados por los tejidos.

Los disacáridos se desdoblán en dos monosacáridos - durante la digestión, los más importantes en la nutrición son la sacarosa o azúcar común, la maltosa o disacáridos del almidón y la lactosa o disacárido de la leche.

Los polisacáridos están formados por cadenas de diez o más aminocidos, en donde los más importantes son el almidón, que es la forma de almacenamiento de los azúcares - en el reino vegetal, está compuesto por amilosa y amilopectina, cadenas no ramificadas y ramificadas, glucógeno - que es la forma de almacenamiento de azúcares en el reino animal, celulosa, que es el más abundante en la naturaleza y se encuentra en las ramas y hojas de las plantas y - que no es digerible para los seres humanos y por último - la quitina que es un polisacárido duro, estructural, que forma el esqueleto de invertebrados e insectos.

Los carbohidratos son los alimentos más abundantes y proveen muchas más calorías por unidad de costo que las - proteínas y las grasas.

Los cereales son la fuente principal de almidones, - también lo son las hojas, ramas y raíces de las plantas - comestibles, el glucógeno ( raro en la dieta humana ) se encuentra en los órganos como hígado y riñón.

Durante el metabolismo, los polisacáridos son hidrolizados hasta convertirse en glucosa.

La sacarosa se halla en muchas frutas, la lactosa o

azúcar de leche, la glucosa y fructuosa están presentes en la miel y en las frutas.

Algunos ácidos orgánicos son rápidamente convertidos en azúcar en el organismo como lo son el ácido cítrico y málico, que se encuentran en las frutas y jugos de frutas.

En la dieta también encontramos derivados de las hexosas, como sorbitol, manitol o dulcitol, estos azúcares-alcoholes son absorbidos lentamente del tracto gastrointestinal y por lo tanto, no pasan a formar parte del azúcar sanguíneo.

La función de los carbohidratos es la de proporcionar la energía necesaria para el funcionamiento del organismo y son transformados durante la digestión en glucosa, galactosa y fructuosa; al llegar al hígado, estas hexosas son convertidas en glucosa, parte de la glucosa transportada por la sangre es usada directamente como fuente de energía para los procesos vitales, otra parte es convertida en glucógeno ( glucogénesis ), el cual es almacenado en el hígado y músculos, y otra parte es transformado en grasa ( lipogénesis ) y almacenado como tejido adiposo. Si el organismo necesita más glucosa, esta puede derivarse de proteínas por medio del proceso de gluconeogénesis.

La producción de energía en el cuerpo se lleva a cabo primeramente por la glucólisis, en donde la glucosa -

es convertida en ácido pirúvico, el cual a su vez continúa con la fase del ciclo de Krebs o ácido tricarbóxico y finalmente de esto vienen la provisión de energía - utilizable por el organismo.

Los hidratos de carbono son económicos, sabrosos, - fáciles de digerir y con una óptima fuente de energía, - además de contribuir significativamente a satisfacer las necesidades de vitaminas del complejo B y hierro.

#### L I P I D O S:

Los lípidos considerados como alimentos son grasas - neutras ( Esteres de ácidos grasos con glicerol ).

Los lípidos se clasifican en cuatro grupos:

**Grasas neutras o triglicéridos.** - Son Esteres de gli-cerol con tres moléculas de - ácido graso, comprenden alrede- dor del 98 % de las grasas del organismo.

**Fosfolípidos.** - Son Esteres orgánicos de áci- dos grasos, teniendo además - fósforo y una base nitrogenada.

**Grasas modificadas.** - Incluyen los productos de hi- drólisis de los glicéridos.

**Esteroles o compuestos orgánicos.** - como el colesterol.

Los lípidos tienen funciones esenciales en la nutrición, suministran energía, liberando 9 cal/g más del doble que las proteínas o hidratos de carbono, protegen a los órganos vitales contra acciones mecánicas, proporcionan aislamiento contra la pérdida de calor.

Son la fuente de los ácidos grasos indispensables - para la vida, y sirven de solvente y vehículos para una serie de vitaminas A, D, E y K.

Los ácidos grasos se clasifican en no saturados y saturados, según tengan o no doble ligadura, algunos de los ácidos grasos deben ser ingeridos en la dieta porque el organismo no los puede sintetizar, y otros pueden ser sintetizados en el cuerpo a partir de varios componentes de la dieta.

Se recomienda que el nivel de grasas en la dieta no supere el 35 %.

Los lípidos están contenidos en los productos de granja, huevos, carne, especialmente de cerdo, y grasas o aceite tanto animales como vegetales.

Las grasas de origen vegetal tienen más ácidos grasos no saturados que la de los animales.

Las grasas suministran los ácidos grasos esenciales que necesita el organismo para un crecimiento óptimo y conservación de los tejidos, además son una fuente concentrada de energía y como tal componentes esenciales de la dieta.

El consumo excesivo de ellos está relacionado con - el aumento de enfermedades como la obesidad, aterosclerosis y afecciones cardiocoronarias.

#### V I T A M I N A S :

Las vitaminas son necesarias diariamente en la dieta para mantener la integridad del cuerpo, son componentes no calóricos presentes en pequeñas cantidades en los alimentos y esenciales para la realización de ciertas - funciones vitales, algunas vitaminas no son sintetizadas por el organismo y por lo tanto deben ser suministrados por la dieta, exceptuando la vitamina D ya que puede ser formada por la piel en presencia de luz solar, las vitaminas K y parte del complejo B, que son sintetizados por la microflora intestinal.

Existen dos tipos de vitaminas:

Liposolubles ( vitaminas A, D, E y K )

Hidrosolubles ( vitamina C y complejos B )

#### VITAMINAS LIPOSOLUBLES:

Vitamina "A".

La vitamina A está asociada a los tejidos de origen



epitelial como la piel, cabello, ojos y epitelios mucosos, es importante en la formación de los dientes, en razón del origen epitelial del órgano del esmalte.

Las deficiencias de vitamina "A" causan cambios de piel y ojos, así como cambios internos en los sistemas orgánicos, además de nictopalia, xeroftalmia y queratomalacia ( alteraciones oculares asociadas ), la piel se torna seca y escamosa, con hiperqueratosis folicular.

La vitamina "A" se presenta en la leche, los huevos y la carne, y especialmente en el hígado, zanahorias, melón, duraznos y en los vegetales de hoja verde, como brócoli, repollo, espinacas y vegetales amarillos.

La vitamina "A" no es excretada o metabolizada con facilidad por el organismo.

#### Vitamina " D ":

La vitamina "D" o antirraquítica, es necesaria para la calcificación normal de los tejidos óseos y es muy importante en el desarrollo de huesos y dientes sanos.

Una de las funciones de la vitamina "D" está en la de promover la absorción del calcio e indirectamente la del fósforo, a través del tracto gastrointestinal, y por lo tanto, es necesaria para mantener la homeostasis.

La vitamina "D" en el cuerpo humano proviene de la

irradiación de aceites cutáneos por la luz solar, se encuentra también en las yemas de huevos, hígado y ciertos pescados y en la leche fortificada.

La deficiencia de vitamina "D" en el niño causa el raquitismo y en el adulto causa osteomalacia, la falla principal en la deficiencia de vitamina "D" es un defecto en la calcificación de la matriz ósea.

#### Vitamina " E "

La vitamina "E" es muy importante como antioxidante, protege a la vitamina "A" que se destruye fácilmente por oxidación, previene la hemólisis de los eritrocitos por los peróxidos lípidicos.

La vitamina "E" se encuentra en las semillas oleaginosas, como aceite de germen de trigo, las ostras y los huevos; aceites vegetales, verduras, carnes, manteca, leche y aceites de hígados y pescados.

#### Vitamina " K "

La vitamina "K" o antihemorrágica por su función en los mecanismos de la coagulación de la sangre.

La vitamina "K" se obtiene mediante la síntesis mi-

crobiana en el intestino que aporta normalmente una cantidad adecuada.

En los alimentos se obtiene de los vegetales de hoja verde, el hígado y yema de huevo, espinacas, coles y coliflor.

La vitamina "K" es indispensable para la síntesis de la protrombina, lo cual a su vez es transformada en trombina y luego en fibrina, que es la sustancia que forma el coágulo.

#### VITAMINAS HIDROSOLUBLES

Las vitaminas del complejo B actúan como partes activas de las enzimas en el metabolismo intermedio., este grupo comprende once vitaminas que son:

Tiamina, Niacina, Riboflavina, ... Liberan energía de  
Acido pantoténico y Biotina, los alimentos.

Acido fólico, vitamina B<sub>12</sub>, ..... Forman glóbulos rojos.

Vitamina B<sub>6</sub> ..... Liberación de energía de los alimentos y coenzima antianémica.

Acido para-aminobenzoico, ..... No se ha determinado esencial para el ser humano.

Colina, inositol

### Tiamina ( B<sub>1</sub> )

La Tiamina (B<sub>1</sub>) se encuentra en los alimentos tanto de origen animal como vegetal, como: carnes, aves, pescados, verduras verdes y frutas; granos enteros, cereales y pan enriquecido con vitamina B.

En el metabolismo de los hidratos de carbono, la tiamina, coenzima pirofosfato de tiamina es esencial para convertir el piruvato en acetaldehído y anhídrido carbónico.

Una deficiencia de tiamina hace que los ácidos láctico y pirúvico se acumulen en los tejidos, sobre todo en la sangre y en el cerebro.

Las fuentes de Tiamina son: el cerdo, el hígado, la levadura, los granos enteros, cereales y harinas enriquecidas, vegetales frescos verdes, y vísceras.

### Riboflavina ( B<sub>2</sub> )

La riboflavina funciona como una coenzima durante el metabolismo de los aminoácidos, ácidos grasos e hidrocarburos, no se almacena en el organismo más que en cantidades mínimas, por lo tanto debe ser ingerido continuamente en la dieta.

Las fuentes de riboflavina son los productos lácteos,

principalmente leche, verduras verdes, carnes, pescados, huevos, cereales y harinas enriquecidas.

La deficiencia de riboflavina se caracteriza por la presencia de lesiones en o alrededor de la boca, incluyen do estomatitis angular y queilosis de los labios, Estas lesiones pueden extenderse a la mucosa bucal y en ocasiones a la lengua, la cual se inflama y presenta parches de denudación epitelial y atrofia papilar.

#### Niacina o Acido Nicotínico o vitamina antipelagra:

La niacina funciona como componente de dos coenzimas ( dinucleótido de nicotinamida y adenina y el fosfato dinucleótido de nicotinamida y adenina ), muy importantes en la glucólisis y respiración celular, se encuentra en muchos alimentos de origen vegetal y animal, como: hígado, carnes, germen de cereales, cacahuates, papas, -verduras de hoja y cereales enteros.

El organismo puede obtener niacina por medio de la dieta o sintetizada a partir del triptófano.

La deficiencia de ácido nicotínico produce glositis y estomatitis.

### *Piridoxina (B<sub>6</sub>)*

La Piridoxina (B<sub>6</sub>) funciona como coenzima en las reacciones en el metabolismo de proteínas y grasas y en la actividad del sistema nervioso.

Los trastornos debido a la deficiencia de piridoxina producen convulsiones infantiles, neuritis periférica, dermatitis, anemia, queilosis angular, atrofia de las papilas, glositis y seborrea alrededor de ojos, nariz y boca.

La piridoxina se encuentra en: cereales, carnes, -- frutas y vegetales.

### *Acido Pantoténico:*

*Pantothenos.- presencia universal*

El ácido pantoténico es de vital importancia en el metabolismo intermedio donde funciona como parte de la coenzima A y ayuda en la liberación metabólica de energía de carbohidratos y también en la síntesis y degradación de hormonas esteroideas y ácidos grasos, también funciona en la acetilación de la colina y las sulfamidas y en la síntesis de las porfirinas.

La deficiencia del ácido pantoténico causa cansancio, dolores de cabeza, malestar, náuseas, dolores abdo-

minales y calambres de los músculos de las piernas.

El ácido pantoténico se encuentra presente en la mayoría de los alimentos naturales.

#### Acido Fólico:

El ácido fólico es importante en la síntesis de compuestos de purina y pirimidina empleados en la formación de nucleoproteínas, es también eficaz para tratar síndromes de mal absorción.

El ácido fólico se encuentra en las carnes glandulares, levaduras y hortalizas verdes.

Su deficiencia produce detención de la maduración - de la médula ósea, glositis y trastornos gastrointestinales, anemia megaloblástica durante el embarazo.

#### Vitamina B<sub>12</sub> (Cianocobalamina)

La vitamina B<sub>12</sub> es el primer compuesto necesario para la vida, es esencial para la función normal de todas las células, especialmente las células de la médula ósea, sistema nervioso y vía gastrointestinal. Participa en la transferencia de intermediarios de los grupos metilo, y formación de bases de pirimidina y en el metabolismo -

de la purina, además de intervenir en la síntesis de los glóbulos rojos.

La fuente de vitamina B<sub>12</sub> son el hígado, carnes, huevo, leche, queso y pescado.

La deficiencia de esta vitamina causa anemia perniciosa, e infecciones parasitarias.

#### **Biotina:**

La biotina es un componente necesario de las reacciones de carboxilación y descarboxilación de diversos compuestos asociados con la síntesis de hidratos de carbono, lípidos y proteínas.

Las fuentes de esta vitamina son el hígado, riñones, yema de huevo, leche y levadura.

#### **Acido Ascórbico ( Vitamina C )**

El ácido ascórbico es necesario para el funcionamiento normal de elementos celulares de todos los tejidos y estructuras celulares, forman y mantienen las sustancias intercelulares en el tejido conectivo; es esencial para los tejidos de origen mesenquimal: tejido fibroso, dientes, hueso en formación y vasos sanguíneos.



El ácido ascórbico desempeña varias funciones como: la de oxidación de fenilalanina y tirosina, hidroxilación de compuestos aromáticos, conversión del ácido fólico en ácido fólnico, desarrollo de odontoblastos y otras células especializadas, mantenimiento de la resistencia de los vasos sanguíneos y regulación del ciclo respiratorio en las mitocondrias.

El ácido ascórbico se encuentra en las frutas cítricas, vegetales frescos, como brócoli, repollo, repollos de bruselas, coliflor, espinaca, tomate e hígado.

Una de las alteraciones por deficiencia de ácido ascórbico, es el escorbuto, que en la actualidad ya es muy rara.

## M I N E R A L E S :

Los minerales desempeñan varias funciones en el organismo, están interrelacionados y equilibrados entre sí, por ello, no se consideran elementos solos con funciones específicas.

### C a l c i o :

El calcio es importante para el desarrollo del es--

queleto; coagulación de la sangre, permeabilidad celular, contractilidad muscular, como sistemas de amortiguación y metabolismo de los carbohidratos y grasas, mantienen el equilibrio ácido-base y regulan los latidos cardiacos.

El 99 % de calcio se encuentra en los huesos y dientes y el 1 % distribuido en los demás tejidos.

Se recomiendan ingestiones de 800 mg. de calcio por día para el adulto y niños hasta de 9 años.

De los 10 a 18 años de 1, 2 a 1.4 g.

Durante el embarazo y lactancia 900 mg.

El calcio se encuentra en productos lácteos, mariscos, yema de huevo y hortalizas verdes.

#### F ó s f o r o :

El fósforo ayuda al metabolismo de los carbohidratos, proteínas y grasas, produce la rápida liberación de energía para contracciones musculares, ayuda a estabilizar la química sanguínea, ayuda al crecimiento y desarrollo de los dientes y huesos, y es un medio de transporte de ácidos grasos.

El 80 % del fósforo se encuentra en el tejido esquelético y el 20 % en los tejidos celulares y extracelulares.

Las fuentes del fósforo son los alimentos ricos en

proteínas y en los cereales.

### H i e r r o :

El hierro está presente en la hemoglobina, mioglobina, enzimas y en compuestos de almacenamiento.

El hierro se absorbe en forma ferrosa por vía linfática, con la mayor incorporación en el duodeno, la absorción está relacionada con la demanda, aumento en los perlodos de crecimiento, embarazo y hemorragias.

Las fuentes de hierro son: hígado y otras vísceras, carnes en general, mariscos, yema de huevo, legumbres, vegetales de hoja verde, trigo entero y cereales enriquecidos, pasas de uva y ciruelas.

### C o b r e :

El cobre participa en la formación del pigmento de melanina, facilita la síntesis del hierro en hemoglobina y se encuentra distribuido en todos los alimentos.

### *Y o d o :*

*El yodo es necesario en la formación de la hormona tiroidea, ya que regula el metabolismo de energía del cuerpo. Durante la pubertad y el embarazo son elevados los requerimientos de yodo.*

*El yodo se puede encontrar en las hortalizas cultivadas en tierras ricas en yodo, mariscos, peces y crustáceos.*

### *C o b a l t o :*

*El cobalto es un componente de la vitamina B<sub>12</sub>, y se encuentra en diversos alimentos comunes.*

### *C i n c :*

*El cinc se encuentra en varias enzimas que sirven como catalizadoras en reacciones metabólicas.*

### *M a n g a n e s o :*

*El manganeso, es un mineral activador de varias enzimas incluidas en el ciclo de Krebs.*

### M a g n e s i o :

El magnesio, es un componente tisular y óseo, es también activador de coenzimas, interviene en la producción de grasas y en el metabolismo de proteínas y carbohidratos.

Este mineral se encuentra en hortalizas y cereales.

### M o l i b d e n o :

El molibdeno está contenido en dos enzimas y también tiene influencia en la oxidación de ácidos grasos.

### F l u o r u r o :

El fluoruro está presente en huesos y dientes, presenta propiedades cariostáticas y sus efectos en la prevención de la osteoporosis.

El fluoruro se encuentra en todos los alimentos.

### S o d i o :

El sodio, regula la presión osmótica de los tejidos

extracelulares.

#### P o t a s i o :

El potasio interviene en la contractilidad de músculos y excitabilidad de tejido nervioso.

La deficiencia de potasio produce diarrea, función renal anormal, acidosis diabética, debilidad muscular, - irritabilidad nerviosa y desorientación.

#### A G U A :

El agua sirve como nutriente esencial, 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.

No todos los individuos disfrutan hoy de los debidos nutrientes alimentarios que están a la disposición debido a los factores negativos existentes como son nivel socio-económico, malos hábitos alimentarios, costumbres religiosas y sociales, ignorancia de lo que constituye una dieta normal en las diferentes etapas de la vida, no disponibilidad de alimentos para la población debido a la falta de producción o a mala distribución, imposibilidad de proveer la dieta adecuada, factores educacionales, ignorancia en la selección adecuada de los alimentos disponibles de la dieta, etc., todos estos problemas traen consecuencias orgánicas graves al individuo o para la población. Estos factores son mas graves mientras mas bajo sea el nivel de la población, e incluso tambien por factores personales debido a la mala absorción de los alimentos por condiciones orgánicas anormales.

Aún cuando las cantidades calóricas sean suficientes la salud y la eficiencia se afectan de un modo sutil, pero muy significativo, por la falta de algunos elementos esenciales que el organismo necesita para su reparación permanente o para la actividad.

Cuando la dieta habitual no entrega la energía y los elementos que el organismo necesita para compensar los desgastes, el organismo consume sus reservas energéticas constituidas fundamentalmente por el glicógeno del hígado y de los músculos y por la grasa del tejido adipo

so, el peso baja, y si la situación se mantiene se producen trastornos más graves que afectan a las estructuras celulares; y como consecuencia de esta insuficiencia se tiene la disminución del crecimiento, mala calcificación lo que genera enfermedades específicas o propensión a otras, caries dentarias, hipovitaminosis, retardo en la aparición de los caracteres sexuales, alteración en la menstruación, rendimiento físico e intelectual inferior, disminución del trabajo muscular, etc.

El exceso energético de la dieta trae también como consecuencia desfavorable en el individuo, el aumento de peso corporal que puede llegar hasta la obesidad.

Existen, por lo tanto, muchas formas de alimentarse o de combinar los alimentos, pero existe una sola forma de nutrición que es la específica para cada especie.

La responsabilidad del odontólogo corresponde primariamente a la salud bucal del paciente, y también la de estar en condiciones para determinar que deficiencias presenta la dieta del individuo y en que etapa de desarrollo se encuentra el proceso de desnutrición; en este caso es el médico a quien corresponde usar los métodos clínicos adecuados para determinar el estado de nutrición de un individuo en tal forma que puede instituir un tratamiento o las medidas preventivas necesarias para evitar una enfermedad,

Para los fines preventivos es muy importante conside



rar que las enfermedades producidas por insuficiencia de la alimentación se desarrolla por etapas, en periodos - largos de tiempo.

La educación en materia de nutrición es de suma importancia para fomentar la salud individual y colectiva, puede ser realizada ya sea por el médico, odontólogo, nutrólogo, profesor, etc., o por intermedio del cine, folletos, demostraciones, etc. pero debe ser un proceso -- permanente y en relación a las realidades nacionales y - locales; insistiendo mas en la formación de hábitos higiénicos de alimentación, basándose en el conocimiento - de las costumbres locales, de las condiciones económicas y de los recursos alimenticios.

## P L A C A     D E N T A L

La placa dental, es un conjunto de colonias bacterianas que se adhieren firmemente a la superficie de los dientes, tejidos adyacentes, aparatos protésicos, etc.

La placa dental representa el factor etiológico -- principal de la caries, gingivitis y enfermedad periodontal; y de ahí la importancia fundamental para utilizar - los diferentes procedimientos mecánicos para su remoción y control, así como también la de enseñar y motivar al - paciente en el qué hacer, y saber por qué lo hace, hasta llegar a comprender que el efecto es con la finalidad de mantener una buena salud bucal.

La placa dental se presenta como una masa globular - con pequeñas superficies nodulares cuyo color varía del - gris y gris amarillento al amarillo, situándose en zonas supragingivales, tercio gingival de los dientes, y sub - gingivalmente, tanto en maxilar superior como inferior, - con mayor proporción en dientes posteriores que en los - anteriores, superficies proximales y en superficie vesti - bular y lingual.

La placa dental se deposita sobre una capa celular, delgada, lisa, incolora y translúcida (pellicula adquiri - da) que se forma previamente; su inicio se debe a la - aposición de una capa única de bacterias sobre la pellicu

la adquirida, éstos micro-organismos son unidos al diente por una matriz adhesiva interbacteriana o por una afinidad de la hidroxiapatita adamantina por las glucoproteínas, que atrae la película adquirida y las bacterias al diente.

Su crecimiento se debe al agregado de nuevas bacterias, a la multiplicación de las bacterias y a la acumulación de productos bacterianos. Estas bacterias están unidas por una matriz interbacteriana adhesiva y por una superficie adhesiva; esta formación varía de unas personas a otras, así como también en dientes y áreas del diente.

La placa se compone de micro-organismos proliferantes, células epiteliales, leucocitos y macrófagos, sólidos orgánicos y agua.

En su contenido orgánico contiene polisacáridos y proteínas, carbohidratos como el dextrán y leván; además de lípidos. Representan productos extracelulares de las bacterias de la placa, sus restos citoplasmáticos y de la membrana celular, alimentos ingeridos y derivados de glucoproteínas de la saliva.

Dentro del contenido orgánico está el calcio, fósforo, magnesio, potasio y sodio.

## C O N T R O L        D E        P L A C A

La importancia del control de placa está en prevenir la enfermedad gingival y periodontal, formar parte crítica del tratamiento periodontal y prevenir la recurrencia de la enfermedad en la boca tratada.

Para el control de placa es necesario primeramente, motivar al paciente hacerle comprender qué es la enfermedad periodontal, cuáles son sus efectos y que puede hacer para protegerse de ella, y mediante este medio, el paciente tratará de mantener su boca limpia el mayor tiempo posible para su propio beneficio y así obtener una buena salud bucal, y para llegar a producir este efecto es necesario como segundo punto la educación del paciente sobre como mantener una higiene bucal, explicándole la importancia del cepillado dental como instrumento de primera instancia para prevenir la enfermedad gingival y periodontal, enfatizando en que, es el método terapéutico preventivo más eficaz e importante administrado por el mismo para colaborar en la prevención o reducción de alguna enfermedad oral, combinando con los elementos auxiliares como el hilo dental, hasta llegar a comprender que la limpieza de los dientes y la mantención de una higiene bucal son medidas preventivas efectivas.

Posteriormente se debe demostrar como limpiar los dientes y como usar el cepillo dental, es un proceso laborioso que tiene que ser repetido en varias visitas hasta que el paciente adquiera la habilidad necesaria y así poder llevar a cabo el cuidado dental preventivo auxiliar en su casa diariamente.

La demostración de como limpiar los dientes se lleva a cabo mediante la instrucción y supervisión, proceso también muy laborioso que tiene que ser controlado en varias visitas hasta que el paciente llegue a tener la habilidad suficiente.

En la primera visita se hace la demostración del cepillado sobre un modelo y después en la boca del paciente mientras este se observa en un espejo de mano, posteriormente el paciente usa el cepillo mientras el operador guía y corrige, se repite el procedimiento con hilo dental y limpiadores interdentarios e irrigación de agua a presión, según las necesidades.

Para la localización de la placa se usan colorantes reveladores en forma ya sea de soluciones o tabletas masticables, mediante esto se colorea la placa y se muestra al paciente la placa coloreada y se hace que la elimine con el cepillo, se vuelven a teñir los dientes y se muestra nuevamente al paciente la placa que no fue eliminada y se muestra como cepillarlos con mayor eficacia, se enseña a limpiar las superficies proximales con hilo-

dental y limpiadores interdentarios, se vuelven a pintar los dientes y se repite el procedimiento de enseñanza - hasta que el paciente elimine totalmente el material coloreado.

Finalmente se dan instrucciones al paciente para - que limpie sus dientes por lo menos dos veces al día, - después de las comidas y antes de dormir en un tiempo mínimo de cinco minutos por reloj, con la finalidad de adquirir la habilidad necesaria hasta la próxima visita.

En la segunda visita se pintan nuevamente los dientes y se le pide al paciente que haga la misma demostración del cepillado y durante el mismo se hacen las correcciones necesarias, procurando tener paciencia en la enseñanza y no desalentar al paciente .

Finalmente se programan nuevas visitas hasta llegar a manejar adecuadamente el control de placa y mantener una buena higiene bucal en su vida diaria.

## AGENTES REVELADORES:

Los agentes reveladores son colorantes que hacen -- que la placa sea mas facilmente visible, estos pueden -- ser en forma de soluciones o tabletas y se usan en el -- consultorio para revelar la placa dentaria antes de la -- profilaxia bucal y despues de ella, en el hogar se usan -- para examinar la eficacia del control de placa.

Si el agente es en forma de solución se aplica con una torunda de algodón o diluida en agua como enjuagatorio, dando un color rojo brillante a la placa, a las pigmentaciones y a los depósitos calcificados. Su color sobre las mucosas queda por varias horas.

Si el agente revelante es en forma de pastilla, se dice al paciente que mastique la pastilla y mezcle con la saliva ejerciendo una acción de bombeo de los carrillos para forzar la solución entre los dientes y así obtener la coloración correspondiente de la placa dental.

## CEPILLOS DE DIENTES:

El cepillo dental, elemento indispensable para la limpieza dental, y en el cual tiene como función la remosión mecánica de la placa dental y materia alba, para así evitar la formación de cálculos y enfermedad periodontal.

Existen infinidad de cepillos dentales, ya sea manuales o eléctricos, con diversos tamaños, diseños, dureza de cerdas, longitud y distribución de las cerdas, etc.

Uno de los requisitos de un cepillo dental es la de limpiar eficazmente y proporcionar accesibilidad a todas las áreas de la boca, y la elección del cepillo dental es cuestión de preferencia personal, con la importancia de que cumpla los requisitos de utilidad, eficiencia y limpieza. El reemplazo del cepillo dental debe ser periódicamente, antes de que las cerdas se deformen.

Las cualidades de un cepillo de dientes es la de ser pequeño y recto, con dos o tres hileras de diez a doce penachos de fibras sintéticas cada una, consistencia blanda y los extremos libres de las fibras redondeadas. La razón de estas características se debe a que tiene que ser pequeño y recto para poder alcanzar todas las superficies dentarias, las fibras sintéticas no se gastan pronto como las naturales y recuperan su elasticidad mucho más rápidamente después de usarlas, los penachos -



separados permiten una mejor acción de las fibras puesto que pueden arquearse y llegar a zonas que no se alcanzarían con un cepillo totalmente cubierto, y que las fibras deben ser blandas y los extremos redondeados con el fin de no lastimar la encla.

Es por lo tanto la existencia permanente de una responsabilidad hacia el paciente para aconsejarle sobre la importancia y frecuencia del cepillado dental, tipo de cepillo, dentífrico y una técnica adecuada de cepillado para llevarla a cabo.

#### OBJETIVOS DE LA TÉCNICA DE CEPILLADO:

El objetivo de la técnica de cepillado radica principalmente en llegar a:

Eliminar de los dientes todos los restos alimenticios, acumulaciones de micro-organismos y tártaro supragingival no calcificado de depósito reciente.

Desalojar colecciones de restos alimentarios y acumulaciones de micro-organismos de los espacios interproximales, por debajo de las zonas de contacto y entre los dientes.

Masajear suavemente los tejidos gingivales para promover su buen aporte sanguíneo y la adecuada queratinización del epitelio.

No irritar o lacerar los tejidos gingivales.

## TECNICAS DE CEPILLADO:

### METODO DE BASS:

*Se inicia por las superficies vestibuloproximales - en la zona molar derecha, colocando la cabeza del cepillo paralela al plano oclusal con las cerdas hacia arriba, por detrás de la superficie distal del último molar, las cerdas se colocan a cuarenta y cinco grados respecto del eje mayor de los dientes y se fuerzan los extremos - de las cerdas dentro del surco gingival y sobre el margen gingival, procurando de que las cerdas penetren en - el espacio interproximal, se ejerce una presión suave en el sentido del eje mayor de las cerdas y se activa el ce pillo con un movimiento vibratorio hacia adelante y --- atrás contando hasta diez, sin descolocar las puntas de - las cerdas; esto limpia detrás del último molar, la en - cla marginal, dentro de los surcos gingivales y a lo lan go de las superficies dentarias proximales hasta donde - lleguen las cerdas. Se desciende el cepillo y se mueve - hacia adelante, se repite el proceso en la zona de premo lares,*

*Cuando se llega al canino superior derecho, se colo ca el cepillo de modo que la última hilera de cerdas - quede distal a la prominencia canina, no sobre ella. Se*

activa el cepillo sector por sector, en todo el maxilar superior, hacia la zona molar izquierda, y procurando siempre que las cerdas lleguen detrás de la superficie distal del último molar.

Comenzando por las superficies palatina y proximal en la zona molar superior izquierda, se continúa a lo largo del arco hasta la zona molar derecha, colocando el cepillo horizontalmente en las áreas molar y premolar. Para poder alcanzar la superficie palatina de los dientes anteriores, el cepillo se coloca verticalmente y se presionan las cerdas del extremo dentro del surco gingival e interproximal alrededor de cuarenta y cinco grados respecto del eje mayor del diente y se activa con golpes cortos repetidos.

Una vez terminado con el maxilar superior y las superficies proximales de la mandíbula, igualmente sector por sector, desde distal del segundo molar hasta distal del molar izquierdo; posteriormente se limpian las superficies linguales y linguoproximales sector por sector, desde la zona molar izquierda hasta la zona molar derecha.

En la región anterior inferior, el cepillo puede ser colocado horizontalmente entre los caninos, con las cerdas anguladas hacia los surcos de los dientes anteriores.

Para las superficies oclusales se presionan firme-

mente las cerdas sobre las superficies, introduciendo los extremos en surcos y fisuras, activando el cepillo con movimientos cortos hacia atrás y adelante, contando hasta diez y avanzando sector por sector hasta limpiar todos los dientes posteriores.

#### **METODO STILLMAN:**

El cepillo se coloca de modo que las puntas de las cerdas queden en parte sobre la encla, y en parte sobre la porción cervical de los dientes; las cerdas deben ser oblicuas al eje mayor del diente y orientadas en sentido apical, ejerciendo presión lateralmente contra el margen gingival hasta producir un empaldecimiento perceptible, se separa el cepillo para permitir que la sangre vuelva a la encla, se aplica presión varias veces y se imprime al cepillo un movimiento rotativo suave, con los extremos de las cerdas en posición.

Se repite el proceso en todas las superficies empezando en la zona molar superior y procediendo en toda la boca.

Para las superficies linguales de las zonas anteriores superior e inferior, el mango del cepillo debe estar paralelo al plano oclusal.

Las superficies oclusales de los molares y premola-

res se limpian colocando las cerdas perpendicularmente - al plano oclusal y penetrando en profundidad en los surcos y espacios interproximales.

#### **METODO STILLMAN MODIFICADO:**

Es una acción vibratoria combinada de las cerdas - con el movimiento del cepillo en el sentido del eje mayor del diente, el cepillo se coloca en la línea mucogingival, con las cerdas dirigidas hacia afuera de la corona y se activa con movimientos de frotamiento en la enca insertada, en el margen gingival y en la superficie dentaria. Se gira el mango hacia la corona y se vibra - mientras se mueve el cepillo.

#### **METODO CHARTERS:**

El cepillo se coloca sobre el diente, con una angulación de cuarenta y cinco grados con las cerdas orientadas hacia la corona, posteriormente se mueve el cepillo a lo largo de la superficie dentaria hasta que los costados de las cerdas abarquen el margen gingival, conservando el ángulo de cuarenta y cinco grados.

Se gira levemente el cepillo, flexionando las cer-

das de modo que los costados presionen el margen gingival, los extremos tocan los dientes y algunas cerdas penetran interproximalmente. Sin descolocar las cerdas, se gira la cabeza del cepillo manteniendo la posición doblada de las cerdas, la acción rotatoria se continúa -- mientras se cuenta hasta diez, se lleva el cepillo hasta la zona adyacente y se repite el procedimiento, continuando área por área sobre toda la superficie vestibular y después se pasa a la lingual, teniendo cuidado de penetrar en cada espacio interdentario.

Para las superficies oclusales, se fuerzan suavemente las puntas de las cerdas dentro de los surcos y fisuras y se activa el cepillo con un movimiento de rotación sin cambiar la posición de las cerdas; se repite cuidadosamente zona por zona hasta que estén perfectamente limpias todas las superficies oclusales.

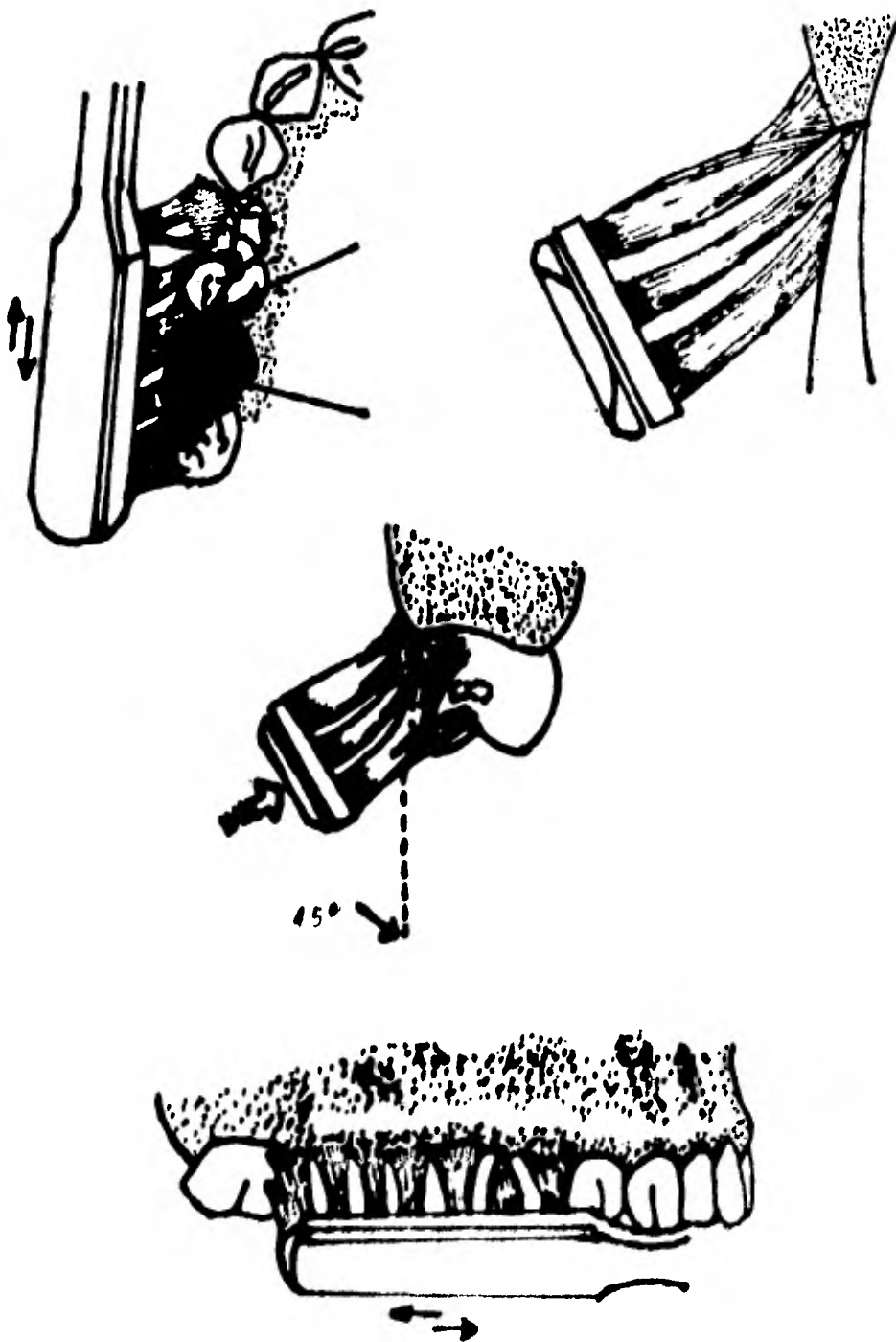
#### **METODO FONESI**

El cepillo se presiona firmemente contra los dientes y la encla, el mango del cepillo queda paralelo a la línea de oclusión y las cerdas perpendicularmente a las superficies dentarias vestibulares. Posteriormente se mueve el cepillo en sentido rotatorio, con los maxilares en oclusión y en trayectoria esférica del cepillo.

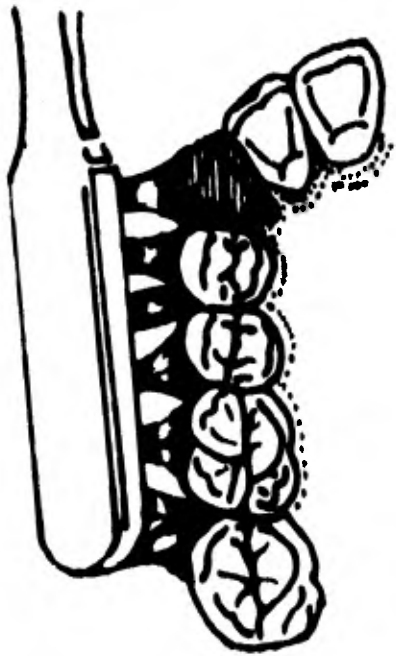
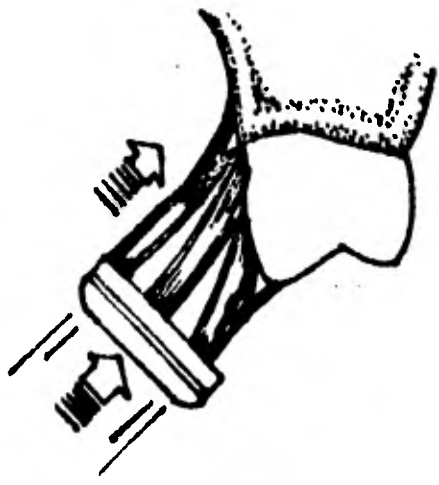
**METODO FISIOLOGICO:**

*Esta técnica comprende movimientos suaves de barrido, que se inicia en los dientes y se sigue sobre el -  
márgen gingival y la mucosa gingival insertada.*

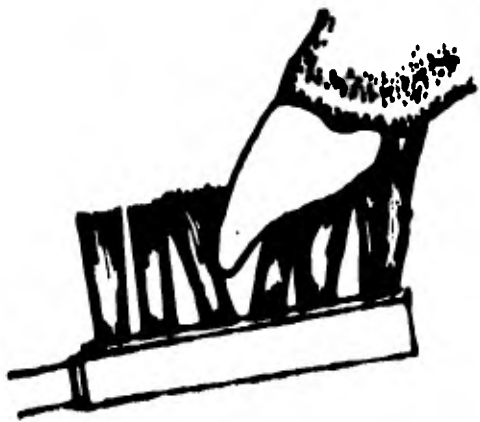
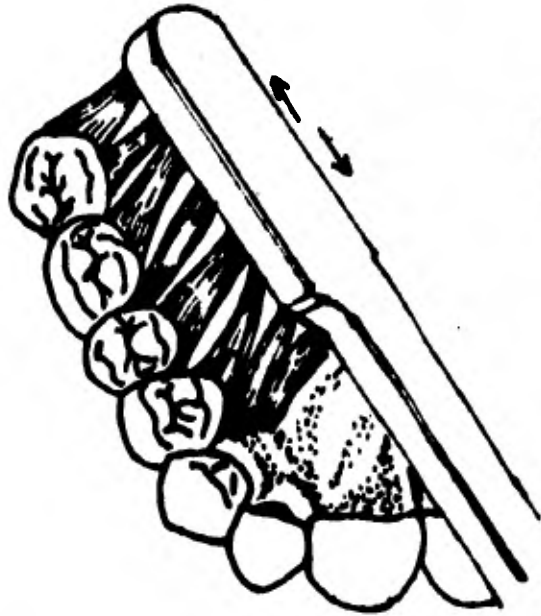
SUPERFICIES VESTIBULARES SUPERIORES Y VESTIBULOPROXIMALES.







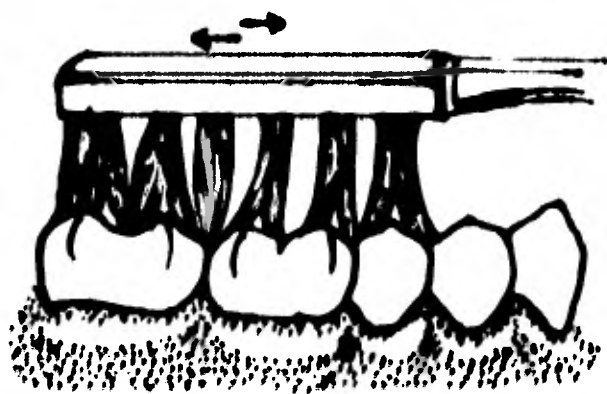
SUPERFICIES PALATINAS SUPERIORES  
Y PROXIMOPALATINAS



**SUPERFICIES VESTIBULARES INFERIORES,  
VESTIBULO PROXIMALES, LINGUALES y  
LINGUOPROXIMALES.**



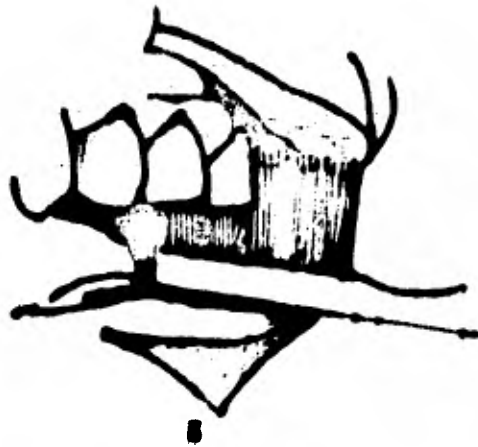
**SUPERFICIES OCLUSALES.**



## TECNICA DE CEPILLADO DE STILLMAN



A



B



C

TECNICA DE CEPILLADO DE CHARTERS



POSICION I



POSICION II

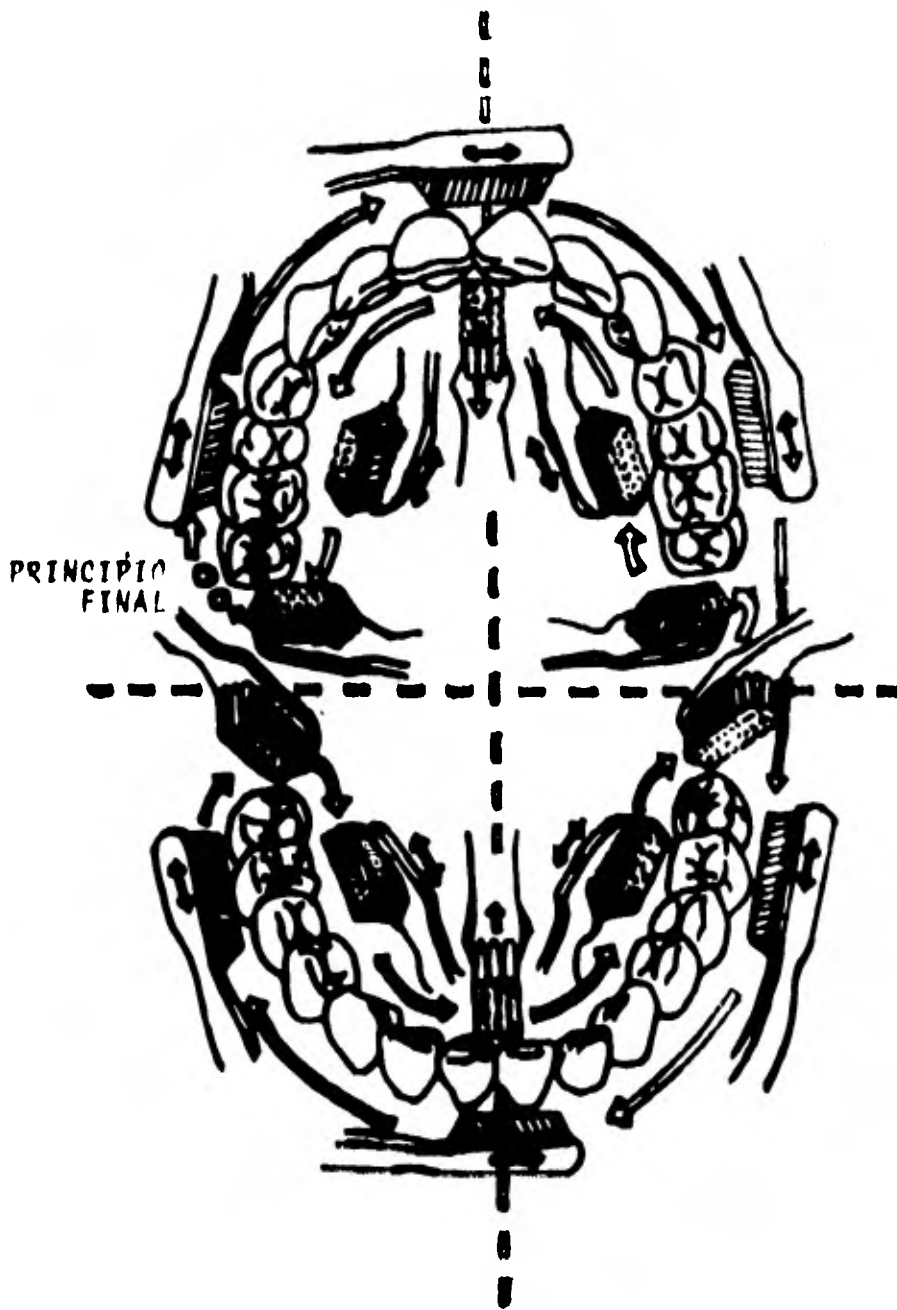


POSICION III

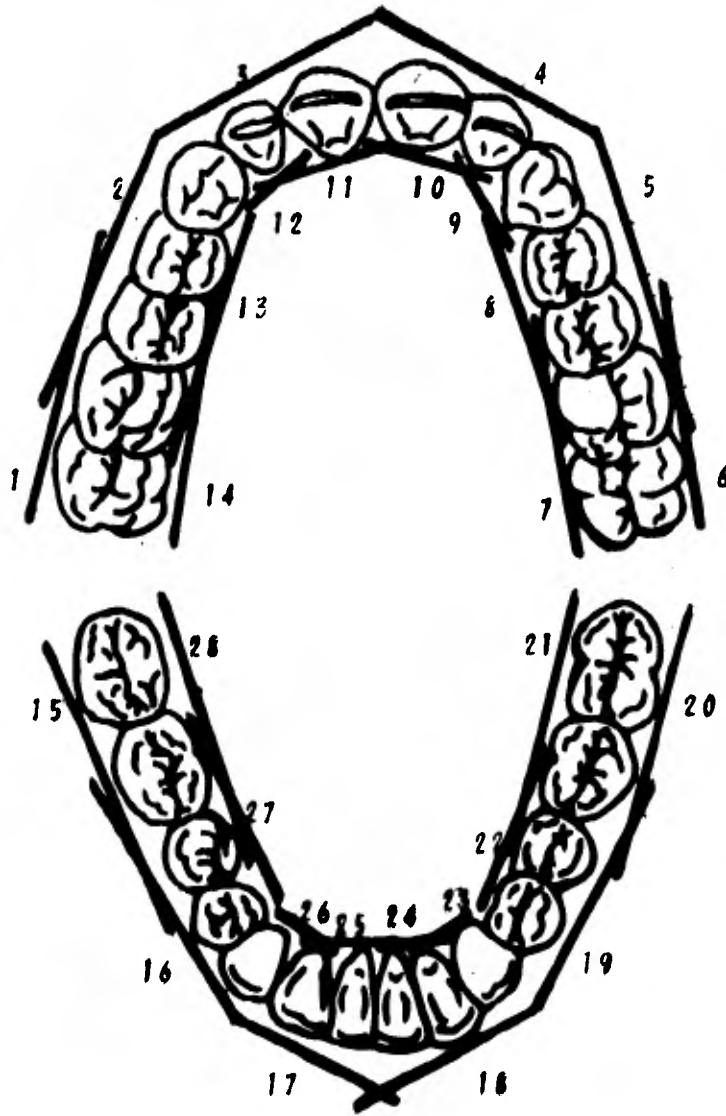


POSICION IV

POSICION DEL CEPILLO DE DIENTES.



## POSICION DEL CEPILLO DE DIENTES.



#### USO DEL HILO DENTAL:

El hilo dental es un elemento complementario del cepillado dental, eficaz para limpiar las superficies dentarias proximales, con la finalidad de eliminar la placa dental.

Para la enseñanza del uso del hilo dental se da al paciente un espejo para que se observe, iniciando con el hilo dental no encerado y en la boca del paciente.

Se corta el hilo mas o menos de noventa centímetros y se envuelven en los extremos alrededor del dedo medio de cada mano, dejando un espacio de dos y medio a diez centímetros entre las manos, los índices y pulgares quedan libres y se usan para guiar el hilo.

Se pasa el hilo sobre el pulgar derecho y el índice izquierdo y se introduce en la base del surco gingival, por detrás de la superficie distal del último diente en el lado derecho del maxilar superior, con un movimiento vestibulo lingual firme hacia atrás y adelante, se lleva el hilo hacia oclusal para desprender todas las acumulaciones superficiales blandas, se repite varias veces y se pasa al espacio interproximal mesial.

Se pasa suavemente el hilo a través del área de contacto con un movimiento hacia atrás y adelante, procurando no forzar el hilo en el área de contacto porque puede lesionar la encía.

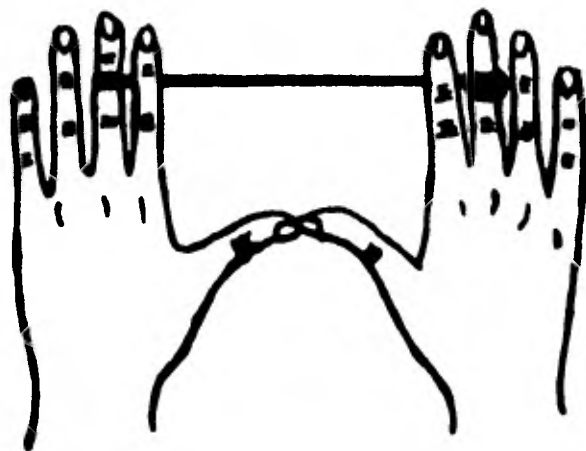


Se coloca el hilo en la base del surco gingival en la superficie mesio proximal, se limpia el área del surco y se mueve el hilo con firmeza a lo largo de la superficie dentaria con un movimiento de atrás hacia adelante hacia el área de contacto.

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

SE pasa el hilo por todas las superficies dentarias proximales, empezando desde la parte mas posterior del cuadrante superior derecho, completando todos los dientes superiores y avanzando desde el cuadrante inferior izquierdo para terminar en el inferior derecho.

## USO DEL HILO DENTAL.



## DENTIFRICOS:

Los dentífricos son complemento para la limpieza dental, se les encuentra en forma de polvo y pasta que contienen abrasivos como carbonato, fosfato y sulfato de calcio; bicarbonato y cloruro de sodio, jabones o detergentes sintéticos y agentes mejoradores del gusto.

Las pastas además contienen humectantes ( glicerina, sorbitol ), agua, agentes espesantes ( celulosa carboximética, musgo perlado o de Irlanda ) y un agente espumante.

Es preciso que los dentífricos sean suficientemente abrasivos para limpiar y pulir, pero deben proporcionar un margen de seguridad para la protección contra el desgaste de la sustancia dentaria y de materiales de restauración blandos.

La abrasividad de los dentífricos afecta al esmalte y es de gran importancia en los pacientes que tienen dentina y cemento expuesto, en este caso se debe recomendar un dentífrico que proporcione un mínimo de abrasión,

## ENJUAGATORIOS:

Los enjuagatorios son soluciones de sabor agradable, aromáticos que limpian residuos sueltos pero no constituyen un sustituto de la limpieza que se obtiene mediante el cepillado y los elementos auxiliares de la higiene bucal.

Su contenido en productos químicos aromáticos y mejoradores del sabor hacen que se sienta la boca fresca.

Para una acción de enjuague, se diluye algún enjuagatorio en una proporción de una parte en tres de agua tibia.

## PROFILAXIA BUCAL:

La profilaxia bucal es la limpieza de los dientes-- que se lleva a cabo en el consultorio dental, constituido en la remoción de la placa dental, materia alba, --cálculos, pigmentaciones y pulido de las piezas dentarias.

La profilaxia dental incluye:

El uso de una solución o tableta reveladora para localizar la placa.

Eliminación de la placa y cálculos dentarios supra y subgingivales.

Limpieza y pulido de los dientes que pueden ser mediante ruedas de cerda y conos de caucho con una pasta abrasiva.

Limpieza y pulido de las superficies dentarias proximales con hilo dental y pasta pulidora, irrigando con --agua tibia para eliminar los residuos y posteriormente volver a teñir con solución o tableta reveladora para detectar la placa que no haya sido eliminada. Se pueden aplicar agentes tópicos preventivos de caries a no ser que ya esté incluido en la pasta pulidora.

Se examinan las restauraciones y prótesis y se corrigen márgenes desbordantes y contornos proximales de restauraciones, se limpian las prótesis removibles y se controla la adaptación adecuada, manifestaciones de encaja

niento e irritación gingival en relación con retenedores y zonas mucosoportadas.

Se buscan signos de impacción de alimentos, cáspides, - contactos proximales anormales o rebordes marginales - desgastados que serán corregidos para prevenir el acuña- niento de los alimentos.

## F L U O R U R O S

El flúor, es uno de los elementos importantes en muchas fases de la vida; ocupa el decimotercer lugar de los elementos en orden de abundancia, no se le encuentra libre en la naturaleza debido a su acentuada electronegatividad y a su reactividad química. El mineral y fuente principal más importante de su obtención es la calcita o espato-flúor ( $\text{CaF}_2$ ).

Diversas cantidades de flúor se encuentran en la sangre de 0.1 a 0,15 ppm., en la saliva de 0.1 ppm., en la dentina y esmalte dentario, lágrimas, pepsina, leche, huevos y diversas otras fuentes.

Los fluoruros asociados con varios minerales están también ampliamente distribuidos en la naturaleza pero en cantidades más pequeñas.

Los fluoruros tienen aplicación en biología y medicina, además de ser importantes cofactores no solo en la industria, sino también en grado muy considerable en la nutrición del hombre y de los animales inferiores.

Dentro del desarrollo más significativo de la Odontología Preventiva está el descubrimiento de las relaciones entre los fluoruros y las caries dentarias, y que ha abierto la posibilidad de prevenir la producción de esta enfermedad, que es tan frecuente en la patolo-

gla humana.

Existen dos tipos de fluoruros: los Orgánicos y - los inorgánicos.

Los fluoruros orgánicos se clasifican en: solubles, insolubles e inertes.

Entre los fluoruros solubles están el fluoruro y - el fluosilicato de sodio, que se ionizan casi totalmente y son una fuente de flúor metabólicamente activo.

Dentro del grupo de los fluoruros insolubles y que son muy parcialmente metabolizables por el organismo, - están el fluoruro de calcio, la criolita y la harina de hueso.

Finalmente entre los fluoruros inertes, están el - fluorborato y el hexafluor-fosfato de potasio y que se - eliminan en su casi totalidad por medio de las heces y en consecuencia no contribuyen en medida alguna a la ab sorción de flúor por el organismo.

Los procedimientos para la administración del flúor en el organismo es mediante la ingestión de flúor durante el período de formación de los dientes, el consumo - de agua que contiene cantidades óptimas de flúor natu-  
ral o enriquecidas mediante la adición del flúor, la - adición de flúor a la leche, cereales, sal y el uso de pastillas y soluciones de flúor.



### FLUORURO DE SODIO ( NaF )

SE obtiene en polvo y solución, usado generalmente al 2 %, es estable siempre y cuando se le mantenga en envases plásticos, no necesita esencias ni edulcorantes.

### FLUORURO DE ESTAÑO ( SnF<sub>2</sub> ) :

Presente en forma cristalina, se utiliza al 8 y 10 % en niños y adultos. Las soluciones se preparan disolviendo .8 a 1 g. en diez ml. de agua destilada, no son estables por ello deben ser preparados inmediatamente antes de ser usados, sin embargo, empleando glicerina y sorbitol permiten la preparación de soluciones estables. Utilizando además esencias y edulcorantes para disimular el sabor metálico, amargo y desagradable.

### SOLUCIONES ACIDULADAS (FOSFATADAS) DE FLUORURO (APF)

Se presenta en forma de soluciones o geles estables, listos para usarse, conteniendo el 1,23 de iones fluoruro que se logran mediante el empleo de 2 % de fluoruro de sodio y .34 % de ácido fluorhídrico, más 18 % de ácido fosfórico. Los geles contienen además agentes gelificantes, esencias y colorantes.

## MECANISMO DE ACCION DEL FLUOR.

Los efectos beneficiosos del flúor en las piezas dentarias se deben principalmente a la incorporación del ión fluoruro a la apatita adamantina durante los periodos de formación y maduración de los dientes, debido a este proceso que fija el flúor dentro del esmalte, los efectos de la fluoración se consideran permanentes o persistentes durante toda la vida de la dentición.

Existen dos vías para la incorporación del flúor al esmalte:

- 1.- Durante la calcificación del esmalte por medio de la precipitación del ión fluoruro presente en los fluidos circulantes, junto con los otros componentes de la apatita ( proceso de cristalización de los minerales adamantinos ).
- 2.- Incorporación al esmalte parcial o totalmente calcificado de iones fluoruro presentes en los fluidos que bañan la superficie del esmalte.

Esta reacción da lugar a la alta concentración del flúor en las capas adamantinas superficiales.

Durante el periodo de maduración pre-eruptiva de los dientes, es decir, en el intervalo entre la calcificación y erupción, las coronas parcialmente calcificadas están expuestas a fluidos circulantes conteniendo

una concentración baja de fluoruro ( alrededor de 0.1 - 1.2 ppm ) a esta concentración, el ión fluoruro reacciona con el esmalte substituyendo algunos de los oxhidrilos de los cristales de apatita; el resultado es la constitución de cristales similares a los formados en la masa del esmalte durante el periodo de calcificación y esta reacción se debe a:

- 1.- Que el esmalte no se ha calcificado totalmente y es por lo tanto, altamente reactivo y relativamente poroso.
- 2.- Que antes de la erupción el esmalte no está cubierto de películas superficiales que pueden impedir su reacción con el ión fluoruro.

La erupción y mas particularmente la maduración de los dientes cambian totalmente estas circunstancias:

- 1.- El proceso de maduración que comprende la finalización de la calcificación y la incorporación al esmalte de elementos químicos de la saliva, aumenta en forma acentuada la impermeabilidad del tejido y lo hace mucho menos reactivo.
- 2.- El diente una vez erupcionado es cubierto por películas orgánicas derivadas de la saliva mas otros materiales exógenos, todo lo cual forma una especie de barrera que impide la reacción del flúor con el esmalte.

Con el transcurso del tiempo se han propuesto dos tipos de medidas para neutralizar estos factores:

1.- Limpieza y pulido de los dientes antes de aplicar el flúor con el fin de remover las películas y en cierta medida el esmalte superficial no reactivo.

2.- El uso de soluciones de flúor concentradas para promover una mayor reacción con el esmalte.

La consecuencia del uso de soluciones concentradas es que en lugar de una reacción de sustitución en la cual el flúor reemplaza parcialmente los oxhidrilos de la apatita, lo que se produce es una reacción en que el cristal de apatita se descompone y el flúor reacciona con los iones de calcio, formando básicamente una capa de fluoruro de calcio sobre la superficie del diente. Tratado, este tipo de reacción es común a todas las aplicaciones tópicas, sea que se use fluoruro de sodio, de estaño o soluciones aciduladas de fluorurofosfato.

El fluoruro de calcio es menos soluble que la apatita y parte del fluoruro de calcio formado reacciona a su vez lentamente con los cristales de apatita circundantes lo cual finalmente resulta en la sustitución de oxhidrilos por fluoruros (formación de fluorapatita).

Cuando el agente tópico es el fluoruro de estaño, los iones flúor y estaño reaccionan con los fosfatos del esmalte y forman un fluorfosfato de estaño sumamen-

e adherente e insoluble, estos cristales de fluorfosfato de estaño proporcionan protección contra la progresión del ataque carioso y son por lo tanto un factor importante en el efecto preventivo total de fluoruro o de estaño.

La reacción de soluciones aciduladas de fosfato fluoruro ( APF ) con esmalte provoca la formación deapatita-fluor substituidas en lugar de fluoruro de calcio.

El monofluorfosfato de sodio o MFP es usado principalmente en dentífricos, la reacción de este fluoruro con el esmalte se debe a su ionización con la consiguiente formación de iones fluoruro, es decir, el mismo mecanismo para los otros fluoruros tópicos.

## FLUORACION DE AGUAS.

Para dar cumplimiento de la función de protección y fomento de la salud dental se hace a través de procedimientos como la fluoruración del agua de consumo, ya que es el método de prevención de caries más eficaz, económico y práctico para proporcionar a la población una protección parcial contra la caries, sus beneficios máximos promedian alrededor del 60 % de reducción de caries. Sus mejores efectos se obtienen actuando durante los años de calcificación del esmalte, sin embargo la fluoración del agua y la aplicación local del flúor no permiten el control total de la caries dentaria, es decir, no eliminan la necesidad de otras medidas de protección de la salud dental, cierto porcentaje de caries continuará produciéndose para el cual se necesitarán tratamientos restauradores, por esta razón el examen periódico de la salud dental es una parte esencial.

El fluoruro en el agua de consumo en niveles adecuadamente usados para prevenir la caries, no presenta peligro para la salud, más sin embargo, en concentraciones mucho más elevadas afecta a las piezas dentarias produciendo fluorosis dental o también afectar al sistema esquelético produciendo espondilosis deformante, que se caracteriza por osteoesclerosis progresiva, osificación de

*inserciones tendinosas y ligamentosas y rigidez espinal.*

*Los variantes existentes ya sea por exceso, escasa o falta de ciertas sustancias químicas en el agua de bebida afectan de manera negativa al organismo humano - transformándose en trastornos de origen parasitario o microbiano que son los mas importantes que el agua produce en el hombre.*

## APLICACION TOPICA DE FLUORUROS.

*Material:*

*Pasta abrasiva  
Copas de caucho  
Rollos de algodón  
Sostenedores de algodón  
Hisopos de algodón  
Solución tópica  
Eyector.*

*Para toda aplicación tópica de flúor es necesario -  
primeramente efectuar una limpieza de las superficies -  
dentarias con el objeto de remover depósitos superficia-  
les y dejar una capa de esmalte reactiva al fluoruro, -  
posteriormente colocar los rollos de algodón con los sos-  
tenedores, secar las superficies dentarias con aire com-  
primido y aplicar el fluoruro seleccionado y método co-  
rrespondiente; finalmente como costumbre se recomienda -  
al paciente que no coma, beba, ni se enjuague la boca du-  
rante treinta minutos.*



TECNICA PARA LA APLICACION TOPICA DE FLUORURO DE SODIO AL 2 %.

Las aplicaciones tópicas de fluoruro de sodio al 2 % aumentan la capacidad del esmalte para resistir el ataque de los ácidos, procedimiento que reduce la producción de caries hasta en un 50 % si se empieza a aplicar desde los tres años de edad.

Durante la primera visita, como se dijo anteriormente, llevar a cabo una profilaxis cuidadosa de las piezas dentarias con pasta de piedra pómez y copas de caucho para pulir las superficies dentarias, posteriormente pedirle al paciente que se enjuague la boca, se continúa con el aislamiento de las piezas con rollos de algodón, aislando las piezas superiores e inferiores en un lado cada vez; un rollo largo en los surcos bucales superior e inferior y un rollo corto en el área lingual y usar el eyector de saliva para mantener seca el área. Se secan entonces las piezas al aire y con un hisopo de algodón se aplica a cada superficie dental la solución del fluoruro de sodio al 2 %, incluyendo las superficies proximales y dejando secar la solución sobre las piezas en un tiempo de tres a cinco minutos y posteriormente tratar las piezas del lado opuesto.

En tres visitas subsecuentes, generalmente a una semana de intervalo, se repite el procedimiento, con

excepción de la profilaxis y procurando tratar las piezas a los tres, siete y trece años de edad, ( cuatro - aplicaciones por edad ), con el objeto de que las piezas en erupción reciban los efectos beneficiosos del fluoruro.

## TECNICA DE APLICACION DE FLUORURO DE ESTAÑO AL 8 %

Se inicia igualmente con una profilaxis minuciosa y con los mismos pasos que se llevan a cabo en la tecnica de fluoruro de sodio al dos por ciento.

La diferencia está en que las piezas dentarias se mantienen húmedas con la solución de fluoruro de estaño durante cuatro minutos, aplicando la solución cada quince a treinta segundos.

Esta técnica también se usa cuando se aplica fosfato de fluoruro de sodio acidulado.

Las aplicaciones deben repetirse con intervalos de seis meses, en los pacientes de mayor susceptibilidad de caries puede hacerse en intervalos de uno, dos, o tres meses.

### DESVENTAJAS:

Producen pigmentación parda o amarillenta en el esmalte, debido a la reacción de los iones estaño con el esmalte ligeramente cariado, que da lugar a la formación de fluorfosfatos de estaño.

Dan coloración a las restauraciones de silicato.

Posee sabor metálico, amargo y desagradable.

APLICACION DE SOLUCIONES ADICULADAS DE  
FOSFATO-FLUORURO.

La técnica para aplicar los geles acidulados de fosfato-fluoruro es diferente a las otras técnicas porque en esta se incluye el uso de una cubeta plástica en donde se coloca el gel, esta cubeta puede ser de diferente tipo y por lo tanto debe elegirse la que mejor se adapte al paciente.

Una vez efectuada la limpieza y pulido de los dientes se pide al paciente que se enjuague la boca, al terminar, se secan los dientes con aire comprimido, posteriormente se carga la cubeta con el gel y se inserta sobre la totalidad de la arcada, manteniéndola durante cuatro minutos; finalmente se repite el procedimiento con la arcada opuesta.

La frecuencia recomendada para la repetición de la aplicación de geles es de seis meses.

## TABLETAS DE FLUOR

Las tabletas de flúor se usan durante los períodos de formación y maduración de los dientes permanentes, - pudiendo obtenerse una reducción de caries del 30 al - 40 %, no se recomienda el empleo de tabletas flúor cuando el agua de bebida contiene 0.7 ppm de flúor o más.

Cuando las aguas carecen totalmente de flúor se -- aconseja una dosis de 1 mg. de ión fluoruro ( 2.21 mg. - de fluoruro de sodio ), para niños de tres años de vida o más.

A medida que la concentración de flúor en el agua aumenta, la dosis de las tabletas deben reducirse proporcionalmente.

La dosis de flúor debe disminuirse a la mitad en niños de dos a tres años.

Para los menores de dos años, se recomienda habitualmente la disolución de una tableta de flúor  $7 \times 7$  ( 1 mg F = 2.21 mg NaF ) en un litro de agua, y el empleo de esta utilizarla para la preparación de biberones y otros alimentos de los niños.

El uso de tabletas debe continuarse hasta los doce o trece años, puesto que a esta edad la calcificación y maduración pre-eruptiva de todos los dientes permanentes excepto los terceros molares deben haber concluido.

## SELLADORES OCLUSALES.

Las fosetas y fisuras oclusales de las piezas primarias y permanentes son las áreas dentales más susceptibles a la caries, sin embargo, pueden evitarse si antes de iniciarse la lesión se elimina la acumulación de bacterias y alimentos en fisuras profundas mediante el uso de obturaciones de resina, en dientes sin caries ya sea premolares y molares, tanto primarios como permanentes - con fisuras y/o fosas oclusales profundas y bien definidas, llevándose a cabo en molares primarios hasta el momento de la exfoliación y en premolares y molares permanentes hasta el final de la adolescencia del paciente.

El éxito de la técnica para sellar fisuras y fosetas oclusales depende de la capacidad que tenga el sellador para formar una unión firme con el esmalte y de evitar la penetración de bacterias en la cara interna, ---- entre éste y la superficie oclusal.

Antes de aplicar el material se usa una solución de ácido fosfórico para grabar la superficie oclusal, esto produce pequeños espacios en el esmalte que permite que el sellador penetre en la estructura de la pieza, mejorando la unión y conservando la integridad de la cara interna entre el sellador y la pieza, y por consiguiente evitar el desarrollo de caries.

Los selladores existentes son el NUVA-SEAL y el --  
EPOXYLITE 9075.

#### NUVA- SEAL:

Sobre la base de la combinación de bisfenol A y meta-  
crilato de glicidilo, pero debe ser espuesta a radiación  
ultravioleta, con el objeto de polimerizar, esto último  
se debe a que el agente catalítico que contiene éter ben-  
zoico de metilo, es activado por dicha radiación. Quími-  
camente este material es el producto de la reacción de -  
bisfenol y metacrilato de glicidilo con un monómero de -  
metil metacrilato y un catalizador' éter de metil benzoí-  
co.

#### METODO DE APLICACION:

Limpia escrupulosamente las piezas seleccionadas -  
con cepillos rotatorios y pasta abrasiva de piedra pómez  
u otra similar. En caso de aplicaciones múltiples con-  
viene efectuarla por cuadrantes.

Aislar con rollo de algodón y secar con aire.

Aplicar sobre las fisuras a tratar el ácido fosfóri-  
co durante sesenta segundos, la aplicación se realiza -  
con una torunda de algodón, la cual se pasa suavemente -

sobre la superficie a sellar, con el objeto de asegurar la uniformidad de su distribución.

Remover la solución de ácido con la jeringa de --- agua y lavar la cara oclusal durante diez a quince segundos.

Pedirle al paciente que se enjuague y colocar nuevos rollos de algodón, secar con aire durante uno a --- veinte segundos y observar que la superficie a sellar tenga un aspecto mate satinado y uniforme.

Mezclar los dos componentes líquidos del sellador y pasarlo sobre la superficie preparada, la aplicación se hace con un pincelito de pelo de camello, el que se golpetea repetidamente sobre la fisura, para evitar la formación de burbujas de aire, además permite el emplazamiento exacto del material sobre las fosetas y fisuras

Al concluir la aplicación, la resina se polimeriza exponiéndola a luz ultravioleta hacia la superficie --- oclusal tratada, aproximadamente de veinte a treinta segundos, para permitir que el material se endurezca.

Finalmente la superficie del sellador debe ser examinada con el fin de verificar que no haya fallas, porosidades o burbujas, esto se hace mediante la punta de un explorador y posteriormente limpiar la superficie de la resina con una torunda de algodón, con el objeto de remover cualquier remanente de sellador no polimerizado.



*Si existen vacíos debe obturarse volviendo a aplicar una pincelada de adhesivo y volviendo nuevamente a exponer la pieza a luz ultravioleta.*

## EPOXYLITE 9075

Sobre la base de la combinación de bisfenol A y metacrilato de glicidilo.

## METODO DE APLICACION:

Limpieza de los dientes a tratar con pasta de piedra pómez y cepillos de pulido.

Aislado con rollos de algodón y secado de las piezas.

Aplicar la solución limpiadora (ácido fosfórico), esta aplicación se hace con una torunda de algodón y se deja que el líquido actúe sobre la fisura, durante treinta segundos, y sesenta segundos si el paciente ha sido sometido a aplicaciones tópicas de fluoruro.

Limpieza de la solución de ácido con la jeringa de agua,

Se seca y se observa la apariencia del esmalte tratado.

Lavar con agua, aislar nuevamente y secar con aire durante diez a quince segundos.

Aplicar la solución acondicionadora con una torunda de algodón y secar con aire durante dos minutos.

Aplicar la resina base A con una torunda de algodón y enseguida la aplicación mediante otra torunda de algodón de la resina catalítica B.

Dejar que los componentes del sellador reaccionen durante dos minutos.

Remover el exceso de resina no polimerizada con una torunda de algodón y limpiar la superficie con un chorrillo de agua.

## C O N C L U S I O N

FEDERICO ENGELS se refiere al tema ( "EL VALOR DE UN HOMBRE", 1883 ) en los siguientes términos:

" Los hijos sanos constituyen el mejor capital o ahorro de los padres, con la diferencia de que el provecho es para los niños y no para los padres .

En base a lo anterior, para obtener un estado de salud, necesariamente se requiere de la aplicación de las técnicas preventivas existentes y de las contenidas en los temas expuestos, llevándose a cabo en la práctica diaria y pudiendo cumplirse en plazos prefijados con una intención eminentemente educativa y mediante la exposición de los elementos que favorecen el bienestar general en el organismo; hasta llegar a lograr que al menos en algunos grupos familiares se adquiriera una actitud mental de responsabilidad en los asuntos de salud, con la finalidad de que al cabo del tiempo, la prevención sea el efecto y parte esencial en la intención de un mejoramiento real en las condiciones de vida de cada ser humano.

Es por lo tanto, labor y responsabilidad definitiva del odontólogo dedicar un espacio de tiempo a cada uno de los pacientes en tratamiento, para fomentar, en

señar y aplicar estas medidas de prevención; obteniéndose así un beneficio recíproco, como resultado del estímulo-respuesta en ambos, en pro de la salud y para la vida profesional.

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

- 1.- FINN, B. SIDNEY  
*Odontología Pediátrica,*  
*Cuarta edición, Editorial Interamericana, 1979.*
  
- 2.- GLICKMAN, IRVING  
*Periodontología Clínica,*  
*Cuarta edición, Editorial Interamericana, 1977.*
  
- 3.- GRANT, A. DANIEL  
STERN, B. IRVING  
EVERETT, G. FRANK  
*Periodoncia de Orban,*  
*Cuarta edición, Editorial Interamericana, 1978.*
  
- 4.- KATZ, SIMON  
MC. DONALD, L. JAMES, JR.  
STOOKEY, K. GEORGE  
*Odontología Preventiva en Acción,*  
*Editorial Médica Panamericana, 1975.*
  
- 5.- MC. DONALD, E. RALPH,  
*Odontología para el niño y el adolescente,*  
*Segunda edición, Editorial Mundt, 1975.*

6.~ SAN MARTIN, HERNAN

Salud y Enfermedad

Tercera edición, La Prensa Médica Mexicana, 1975.

Vislumbro una época en que no habrá sufrimiento innecesario ni muerte prematura; en que el bienestar de la población sea nuestra preocupación principal; en que los sentimientos de humanidad reemplacen a los del egoísmo. Todas estas cosas se lograrán a través de la inteligencia del hombre.

Pienso en ellas no con la esperanza de beneficiarme individualmente, sino con la alegría de poder ayudar a que otros, después de nosotros, puedan gozarlas.

M. J. ROSENAU