

152
2º ej.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**LA PREVENCION COMO ALTERNATIVA
DE LA PRACTICA ODONTOLOGICA**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A :
MAGDA ARACELI LARA LOPEZ



MEXICO, D. F.

1992

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

INTRODUCCION Y OBJETIVOS.....	1
I.-CARACTERISTICAS GENERALES DE POBLACION.....	4
II.-SALUD-ENFERMEDAD.....	14
III.-METODOS PREVENTIVOS.....	23
a)En comunidades pobres.	
b)Fluoruración.	
c)Cepillado dental.	
d)Dentifricos.	
e)Selladores de fisuras.	
f)Importancia de la alimentación.	
IV.-EDUCACION PARA LA SALUD.....	89
V.-APLICACION DE PROGRAMAS PREVENTIVOS.....	97
a)A nivel escolar.	
b)Fluoruración de la sal.	
VI.-PLANTEAMIENTO DE UN PROGRAMA PREVENTIVO.....	121
CONCLUSIONES.....	126

INTRODUCCION Y OBJETIVOS

INTRODUCCION

La boca constituye un Área de gran importancia para la vida del individuo, pues en ella se inicia la función digestiva y es la que le permite desarrollarse social e intelectualmente através del lenguaje articulado. Desde el nacimiento la boca funciona a su máxima capacidad, es através de ella que el infante se nutre y explora por primera vez el mundo que lo rodea; y es mediante la boca que el niño expresa sus necesidades y muestra sus sentimientos.

Por todo esto los niños con funcionamiento inadecuado de su cavidad bucal en la mayoría de los casos no llegan a sobrevivir.

Las formas en que se llevan a cabo las funciones de la boca afectan profundamente los sentimientos y las condiciones de un niño durante su paso hacia la adolescencia y posteriormente hacia la vida adulta, por lo que es necesario mantener y desarrollar una relación cálida y sincera con los individuos que presentan alteraciones bocodentales y que requieren atención profesional, para poder hacerlo de acuerdo con sus necesidades iniciales y el grado y tipo de servicios con los que se cuenta para poder ofrecerlos adecuadamente.

Al confiar en la prevención y mejorar sus conceptos y técnicas se obtendrán mayores satisfacciones profesionales y mayores resultados en cuanto a disminución de enfermedades bocodentales, pues la prevención busca aumentar la confianza y la intervención del paciente en su propio tratamiento; en el interés que pueda demostrar por la salud de su boca, en la propia aplicación de medidas auxiliares que ayuden a disminuir la ansiedad conforme el paciente posea mayor control sobre su enfermedad. Adentrándose en aspectos de educación preventiva y para la salud significando para él tener

dientes sanos, fuertes y estéticos, aliento fresco, sabor agradable, desaparición del sangrado y desarrollo de una confianza que aumente cada vez más entre el paciente y el odontólogo.



OBJETIVOS

La presente tesis tiene como objetivos:

- 1.- Demostrar la importancia de los conceptos de educación para la salud, de la salud pública y de los diversos métodos preventivos con los que se cuenta en la actualidad, asignándoles tanta o mayor importancia que los conceptos restaurativos o curativos en la práctica odontológica, sobre todo en los niños en edad preescolar y escolar que constituyen el grupo de alto riesgo ya que es en él donde pueden iniciarse y manifestarse los principales problemas bucales como son la caries y la enfermedad periodontal.
- 2.- Lograr que estos métodos preventivos y educativos lleguen a toda la comunidad y sean de su conocimiento y aplicación, a través de programas en donde participen en forma activa y tomen conciencia de sus beneficios.

CARACTERISTICAS GENERALES DE POBLACION

CARACTERISTICAS GENERALES DE POBLACION

Este aspecto es relevante debido a que ayudará a darnos cuenta, de manera general, de los cambios que se van presentando en nuestro país; aspectos como la natalidad, la mortalidad infantil, el nivel promedio de vida, etc. que tienen un papel importante repercutiendo en el crecimiento demográfico y en el conocimiento de la distribución poblacional para poder comprender las necesidades regionales en cuanto a aspectos de salud y los medios con los que cuentan para obtener una atención de nivel primario. El crecimiento demográfico representa mayor demanda de servicios de salud.

Entre los cambios más grandes o significativos se puede mencionar la rápida industrialización del país y la elevación del nivel promedio de vida, el cuál en la actualidad llega a ser de 69.6 años. (Datos estadísticos tomados de informe sobre la población demográfica, CONAPO 1990). Después de un largo periodo de estabilidad demográfica no es sino a partir de los años 40's de este siglo que se dan los cambios más notables en la dinámica demográfica que ha conformado la actual población de México repercutiendo en ella diversos aspectos tales como la fecundidad, la mortalidad infantil y la migración, entre otros.

FECUNDIDAD

La fecundidad ha variado con el transcurso de los años y también debido a los factores socioeconómicos que se considera tienen impacto sobre la fecundidad, entre ellos tenemos el NIVEL O GRADO DE ESCOLARIDAD DE LA MUJER que en

la actualidad es generalmente inversa al número de hijos; es decir, a mayor escolaridad menor fecundidad y viceversa. Otro factor es EL TAMAÑO DE LA LOCALIDAD DE RESIDENCIA DE LA MADRE que se relaciona con aspectos como centros educativos, demanda de mano de obra femenina, servicios médicos y por tanto servicios de planificación familiar, costo de vivienda alimentación, etc. Por lo que a mayor tamaño de población menor número de hijos y viceversa, debido a que en las poblaciones pequeñas resulta difícil romper o cambiar modelos o hábitos regionales.

Estos datos obtenidos en censos y estudios estadísticos vitales dan las siguientes cifras para comparar la fecundidad en México en el periodo comprendido entre 1960 y 1990.

1960.....	6.9 hijos por mujer
1975.....	6 hijos por mujer
1990.....	3.2 hijos por mujer

MORTALIDAD INFANTIL

La mortalidad infantil está estrechamente vinculada con las condiciones de vida de la población. Se ha producido un descenso de la mortalidad infantil gracias a los cambios observados en la prestación de servicios; en las mejores condiciones de alimentación, escolaridad, vivienda, entre otros. La aplicación de acciones masivas de prevención como la vacunación ha repercutido favorablemente en este descenso, de acuerdo con el siguiente cuadro.

1950.....132 muertes por cada 1000 niños nacidos

1990.....se redujo a 38 muertes por cada 1000 niños nacidos

En los países más desarrollados llegan a ser 10 muertes por cada 1000 niños nacidos.

(en 1 año)

MIGRACION

Los fenómenos migratorios son importantes y tienen dos características:

- 1.- Migración interna
- 2.- Migración externa

LA MIGRACION INTERNA alcanza volúmenes extraordinarios lo que está provocando el desplazamiento rural y el incremento poblacional urbano. Hasta 1960 la población rural era superior al 50%; en la actualidad la población urbana es del 60-70% y la rural 40% con tendencia a seguir disminuyendo.

LA MIGRACION HACIA EL EXTERIOR representa el 0.2% de la población en edad productiva.

DISTRIBUCION DE LA POBLACION

En la década de los 80's se presentó un crecimiento total de población de 2.3% teniendo hasta Marzo de 1990, 81.1 millones de habitantes, aunque en algunos estados de la república se produjo descenso en la natalidad como es en el caso del D.F., Estado de México, Veracruz, existen otros en

donde aumentó la tasa en los años 70-80 como Chiapas, Oaxaca y Tlaxcala.

Esta población actual se concentra principalmente en las regiones centro, centro-norte y occidente, donde habitan el 59% de los mexicanos.

El área metropolitana (D.F) es la ciudad más poblada en donde se encuentran el 10% de los habitantes en una superficie que representa apenas el 0.1% del territorio nacional por lo que su densidad alcanza casi 5500 habitantes por Km².

Se encuentran alrededor de 19 estados de la república con el 81% de la superficie que absorben el 40% de los habitantes, con densidades menores a los 49 habitantes por Km².

Se piensa que México llegará al siglo XXI con más de 100 millones de habitantes.

Una vez que hemos mencionado algunos de los factores que influyen en el crecimiento demográfico, hacemos una comparación en base a una pirámide poblacional que nos ayudará a analizar varios aspectos en relación a la prevención en la salud. (Gráficas 1 y 2). Así como unas gráficas de proyecciones de la población nacional. (Gráficas 3 y 4).

En las últimas 3 décadas, los niños y jóvenes de nuestro país, al igual que otros países en desarrollo, aumentaron en forma tan acelerada que se ha requerido de programas especiales para responder a sus necesidades y aspiraciones, como es el caso de la educación, la salud y el empleo. La mayor longevidad de la población, resultado de una mortalidad en descenso y de la ampliación de los programas de salud, se manifiesta en los tres millones de personas de más de 65 años de edad en 1988, que llegarán a cerca de cinco millones en el año 2000.

Los programas necesarios para elevar su bienestar serán otro

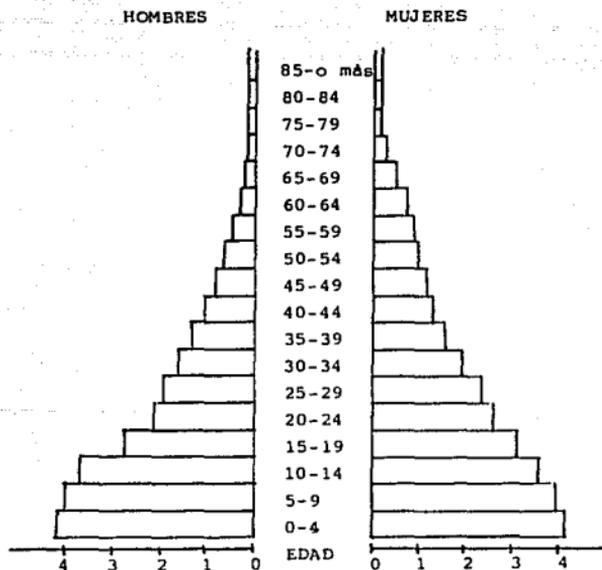
de los retos para los años futuros, pues el cuidado y el resueto a los ancianos, que data en México desde las culturas prehispánicas, debe ser revalorado y fortalecido.

Una forma de medir la participación de la población en los servicios de educación, salud, vivienda y empleo, caracterizan con detalle las desigualdades que continúan aquejando a la población nacional.

También es evidente que en los países desarrollados el control de las enfermedades favorece a grandes sectores de la población, no ocurre lo mismo en las naciones con una economía dependiente, en las que el hambre y las enfermedades siguen estando presentes.

Por lo que es urgente la necesidad de revisar el marco de la atención bucodental, que debe ser principalmente la atención primaria a partir de la autoasistencia, la educación sanitaria y la promoción de la salud y solo después debe de completarse con las intervenciones de restauración.

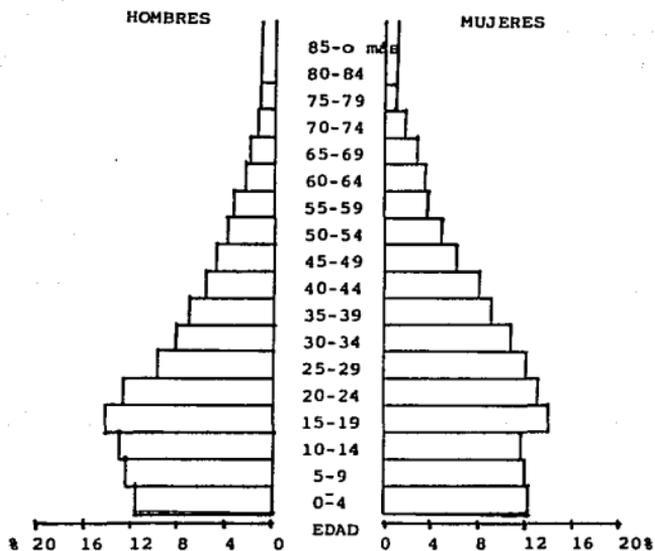
GRAFICA # 1 **

PIRAMIDE POBLACIONAL POR GRUPOS QUINQUENALES
DE EDAD Y SEXO1970

GRAFICA # 2 **

PIRAMIDE POBLACIONAL POR GRUPOS QUINQUENALES
DE EDAD Y SEXO

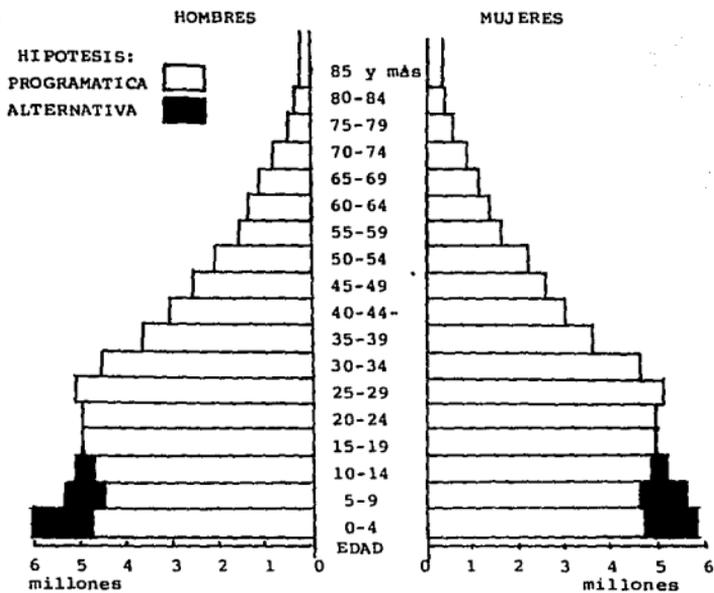
1990



GRAFICA # 3 **

PIRAMIDE DE POBLACION NACIONAL POR GRUPOS
QUINQUENALES DE EDAD Y SEXO

2000*



GRAFICA # 4 **
 PROYECCIONES DE LA POBLACION NACIONAL POR GRUPOS QUINQUENALES DE
 EDAD Y SEXO (POBLACION EN MILES)

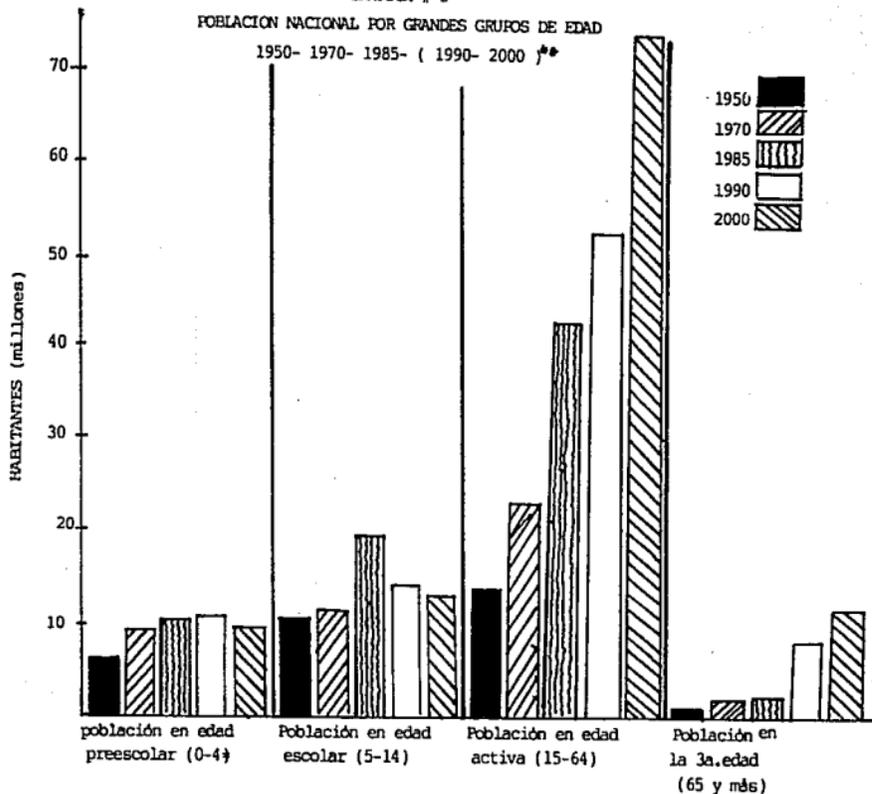
2000 *

Grupos de edad	PROGRAMATICA			ALTERNATIVA		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
0-4	9 590.8	4 868.7	4 722.1	11 721.9	5 950.8	5 771.1
5-9	9 325.2	4 718.3	4 606.9	10 786.5	5 458.1	5 328.4
10-14	9 788.9	4 943.3	4 845.6	10 153.5	5 127.5	5 026.0
15-19	10 004.5	5 035.4	4 969.1	10 004.5	5 035.4	4 969.1
20-24	10 020.6	5 042.9	4 977.7	10 020.6	5 042.9	4 977.7
25-29	10 257.4	5 151.3	5 106.1	10 257.4	5 151.3	5 106.1
30-34	8 920.8	4 466.3	4 454.5	8 920.8	4 466.3	4 454.5
35-39	7 346.1	3 663.6	3 682.5	7 346.1	3 663.6	3 682.5
40-44	5 988.0	2 973.8	3 014.2	5 988.0	2 973.8	3 014.2
45-49	4 722.4	2 337.5	2 384.9	4 722.4	2 337.5	2 384.9
50-54	3 856.1	1 906.4	1 949.7	3 856.1	1 906.4	1 949.7
55-59	3 034.3	1 481.9	1 552.4	3 034.3	1 481.9	1 552.4
60-64	2 363.3	1 135.0	1 228.3	2 363.3	1 135.0	1 228.3
65-69	1 827.3	858.9	968.4	1 827.3	858.9	968.4
70-74	1 332.2	606.6	725.6	1 332.2	606.6	725.6
75-79	882.1	382.8	499.3	882.1	382.8	499.3
80-84	481.2	197.7	283.5	481.2	197.7	283.5
85 y más	297.8	115.4	182.4	297.8	115.4	182.4
NACIONAL	100 039.0	49 885.8	50 153.2	103 996.0	51 891.9	52 104.1

GRAFICA # 5

POBLACION NACIONAL POR GRANDES GRUPOS DE EDAD

1950- 1970- 1985- (1990- 2000)**



SALUD - ENFERMEDAD

SALUD - ENFERMEDAD

El proceso salud-enfermedad ha tenido y tiene mucha importancia porque a través de su conocimiento se pueden planificar y realizar acciones destinadas al control de las enfermedades y la promoción de la salud.

S A L U D:

Estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de enfermedad. (Definición OMS).

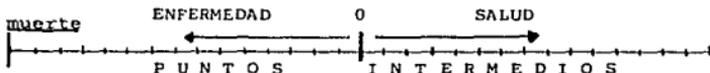
ENFERMEDAD:

Alteración o desviación del equilibrio fisiológico en una o varias regiones del organismo.

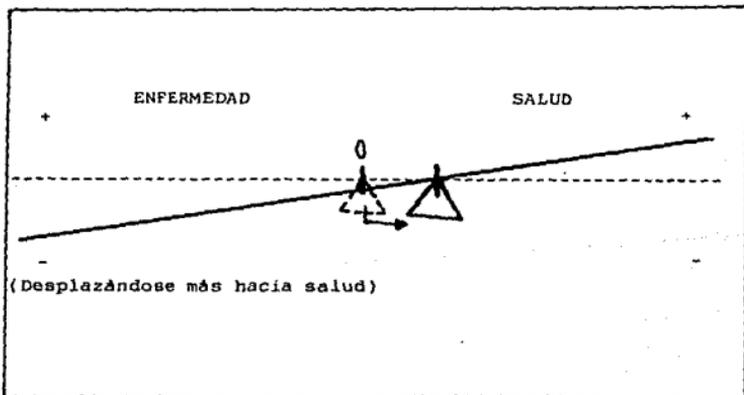
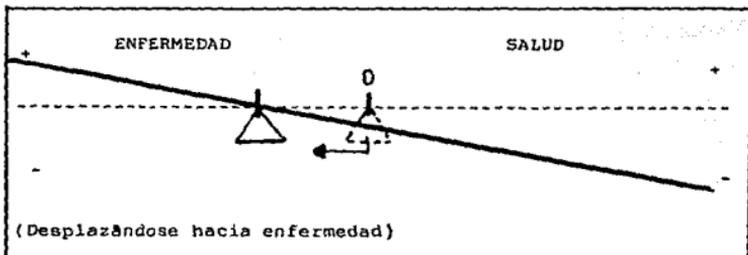
Entre el estado de salud ideal que sería el grado máximo de bienestar físico, mental y social; y el grado máximo de desequilibrio en ese bienestar, que sería la incapacidad, existe una inmensa gama de estados intermedios que caracterizan las variaciones de lo normal, esto es, la capacidad de adaptación a los cambios constantes de las condiciones ambientales.

Lo que trae como conclusión que no hay línea de separación neta entre estos dos estados.

Partiendo de un punto cero abstracto, podemos encontrar a un lado los estados de salud hasta su punto máximo; y al otro los estados de enfermedad que acaban con la muerte.



Si el punto intermedio 0 considerado el de equilibrio ideal entre salud y enfermedad se desplaza a un lado o a otro se rompe el equilibrio aumentando los grados de enfermedad o salud; por lo que tenemos:



CONCEPTOS PREVENTIVOS

Para adentrarnos un poco en el tema de prevención es preciso definir su significado así como su importancia y su relación con la salud y la educación; también es importante la función de la educación sanitaria y el fomento de la salud.

PREVENCIÓN

Todo procedimiento o medida que previene el comienzo de la enfermedad (OMS).

Otra definición es: Todo procedimiento que regula o reduce la enfermedad. Dicho procedimiento es o son todos los pasos que tienden por un lado a evitar que surja la enfermedad y por otro a evitar su extensión o crecimiento controlando la enfermedad.

SALUD PÚBLICA

Es el conjunto de medidas y actividades tendientes a conservar y preservar la salud de la población.

La práctica de la salud pública está a cargo de los organismos estatales, aunque también se la hace en consultorios particulares.

SALUD BUCAL

Es el estado de armonía y normalidad de la cavidad bucal comprendidos en ella los dientes, tejidos de soporte y otras estructuras u órganos adyacentes.

Hablar de salud bucal es una abstracción pues la salud es una sola y no se le puede dividir en salud de órganos y sistemas, aunque resulta útil para identificar determinados objetivos en programas de salud pública.

La salud bucal y la salud general dependen una de otra ya que existe una constante interrelación entre ellas, pues está demostrado que una boca normal es la característica de un estado general también normal; pero por el contrario, bocas enfermas se encuentran en personas que adolecen diferentes alteraciones sistémicas. Por lo tanto la salud general se refleja en el estado de salud bucodental.

ODONTOLOGIA PREVENTIVA

Es la parte de la odontología que trata de las diferentes enfermedades orales; al mismo tiempo proporciona los instrumentos y procedimientos para la lucha contra las enfermedades y puede aplicarse en la clínica particular, en servicios asistenciales, o como medidas colectivas.

HISTORIA NATURAL DE LA ENFERMEDAD

Según Leavell y Clark, la historia natural de la enfermedad es el trayecto que sigue una enfermedad abandonada a su propio curso.

Esto quiere decir, que desde que se inicia todo proceso patológico sigue un trayecto que puede ser identificado e inclusive dividido en espacios o zonas diferentes, lo que permitirá aplicar después procedimientos preventivos que interfieran y eviten el curso de la enfermedad.

Es importante entonces saber que existen periodos o estadios entre la salud y la enfermedad los cuales son los siguientes:

PERIODOS DE ENFERMEDAD

1.-PERIODO PREPATOGENICO O PRECLINICO

No hay signos clínicos de estados patológicos. Hay factores responsables del inicio de un cuadro patológico:

A).-FACTORES INESPECIFICOS: como las condiciones generales del individuo o del ambiente que pueden predisponer a una o más enfermedades.

B).-FACTORES ESPECIFICOS: Aquellos que en un instante dado desencadenan la enfermedad.

2.-ESTADIO CLINICO

Cuando hay evidencias de signos clínicos o pueden ser descubiertas por medios diagnósticos. Presenta dos fases:

A).-FASE PRECOZ: Es continuación de la situación anterior que da como resultado una enfermedad cuya primera señal y síntoma es evidente.

B).-FASE AVANZADA: Los síntomas producen cambios muy visibles y si no se detiene continúa evolucionando al tercer estadio.

3.-ESTADIO FINAL

Hay estados de incapacidad y aun la muerte. Es la evolución propia de la dolencia que termina con la muerte, la cura completa y/o la aparición de secuelas.

A estos periodos de la enfermedad le corresponden tres periodos preventivos que son:

PERIODOS DE PREVENCIÓN

I.-PREVENCIÓN PRIMARIA

Actúa en el periodo prepatogénico. Es la más importante porque si se aplica a tiempo se evita la enfermedad.

II.-PREVENCION SECUNDARIA

Actúa en la primera parte de el estadio clinico en su fase precoz.

III.-PREVENCION TERCIARIA

Actúa en la segunda parte del estadio clinico (fase avanzada), y en el estadio final.

También existen niveles de prevención y aplicación que se van a intercalar con los periodos antes mencionados para proporcionar alternativas de aplicación de métodos determinados o que se encuentran en estudio; y estos son:

NIVELES DE PREVENCION

PRIMER NIVEL DE PREVENCION. FOMENTO O PROMOCION DE LA SALUD.

Se procura crear las condiciones más favorables para que el individuo pueda resistir el ataque de una enfermedad o grupo de enfermedades, procurando aumentar esa resistencia colocándolo en un ambiente favorable a la salud. No se utilizan procedimientos específicos; son medidas generales como nutrición adecuada, ropa adecuada al ambiente, buena vivienda, descanso, etc.

SEGUNDO NIVEL DE PREVENCION: PROTECCION ESPECIFICA.

Proteger al individuo contra una determinada enfermedad, actuando con métodos positivos tales como la vacunación, la fluoruración de la sal, etc.

TERCER NIVEL DE PREVENCION:DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO PRECOZ.

Se aplican medidas destinadas a poner en evidencia a la enfermedad y a tratarla lo más temprano posible.

CUARTO NIVEL DE PREVENCIÓN : LIMITACION DEL DAÑO.

Cuando no se aplican medidas preventivas en los niveles anteriores o cuando fallan por algún motivo o causa, es preciso limitar el daño causado por la enfermedad evitando un mal mayor.

QUINTO NIVEL DE PREVENCIÓN: REHABILITACION DEL INDIVIDUO.

La enfermedad evoluciona hasta su fase final y nos encontramos frente a un individuo alterado por la dolencia, portador de sus secuelas o incapacitado total o parcialmente. La forma de prevención para que el individuo no se convierta en una carga para sí mismo, su familia y la sociedad es la rehabilitación y debe dirigirse tanto a lesiones físicas como psicosociales.

El primer y segundo nivel de prevención corresponden a la prevención primaria, aunque también se puede tomar al tercer nivel.

El tercer nivel corresponde a la prevención secundaria.

El cuarto y quinto nivel corresponden a la prevención terciaria.

NIVELES DE APLICACION**1.-ACCION GUBERNAMENTAL AMPLIA.**

Problemas de salud pública exigen programas del gobierno dentro de las que entran las acciones coordinadas que se pueden desenvolver por una o dos secretarías junto con todos los departamentos gubernamentales.

2.-ACCION GUBERNAMENTAL RESTRINGIDA

Ciertos métodos de salud pública requieren una acción del gobierno más restringida limitada a una o dos secretarías.

3.-RELACION PACIENTE-PROFESIONAL.

Requieren para ser puestas en práctica, la concurrencia de una acción bilateral que liga al paciente y a un profesional de nivel universitario superior. Esta relación presupone la existencia de una voluntad individual, de un deseo, de un requerimiento de servicios profesionales de parte del paciente, lo que introduce factores económicos, educativos y culturales en dicha relación.

4.-RELACION PACIENTE-AUXILIAR PROFESIONAL O SUBPROFESIONAL.

Relación del paciente con una persona auxiliar al profesional, bajo la supervigilancia de él.

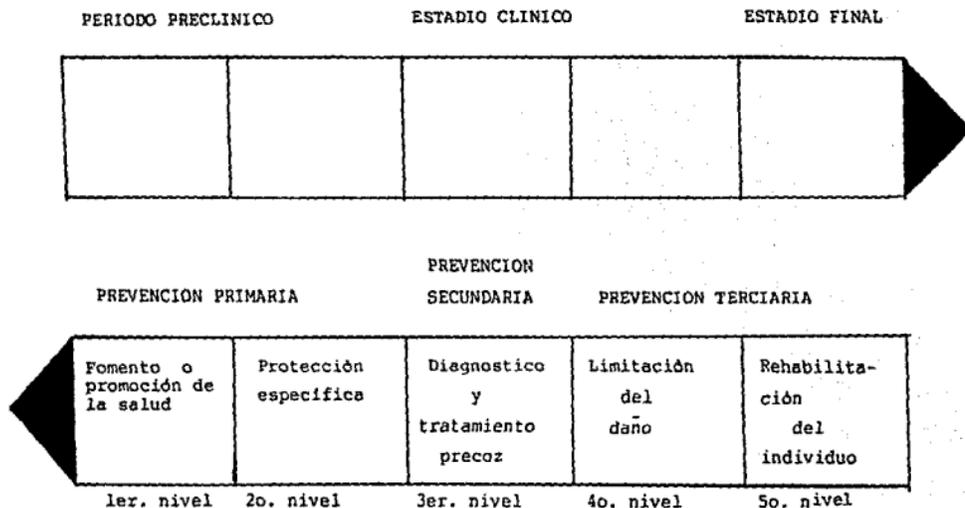
5.-ACCION INDIVIDUAL.

Está dado por el propio individuo, o sea, que la aplicación de determinados métodos preventivos depende de decisiones propias por lo que se necesita un desarrollado sentido de responsabilidad y cooperación, lo cuál es muchas veces difícil.

Por lo que tenemos que, primero es una acción impersonal colectiva, política o restringida (primer y segundo niveles de aplicación), hasta la prestación de servicios de personal profesional (tercer nivel de aplicación), o subprofesional (cuarto nivel de aplicación), para terminar en la acción individual del paciente (quinto nivel de aplicación).

GRAFICA # 6

PERIODOS DE ENFERMEDAD, PERIODOS DE PREVENCIÓN Y NIVELES DE APLICACIÓN
(LEAVELL Y CLARK)



METODOS PREVENTIVOS

MÉTODOS PREVENTIVOS

Como hablamos mencionado, en nuestro país debido al tipo de educación, alimentación, hábitos y situación socio-económica, los procesos bucodentarios de mayor prevalencia e incidencia en la población principalmente infantil son:

- La caries dental (figura # 1)
- Las enfermedades periodontales de tipo inflamatorio. (Figura # 2)

CARIES DENTAL

Es un proceso patológico y localizado de origen externo que se inicia después de la erupción, determina un reblandecimiento del tejido duro del diente y evoluciona hacia la formación de una cavidad. (OMS. Informe técnico #242 1962

Esta enfermedad crónica es más frecuente en niños en edad escolar y es consecuencia de la compleja interacción de tres factores:

- 1.-Las bacterias (la actividad bacteriana de la placa)
- 2.-La dieta (la ingestión de carbohidratos en la placa)
- 3.-La sensibilidad del huesped. (la susceptibilidad de la superficie dental ala agresión del ácido y la placa dento-bacteriana adherida ala superficie dental).

Por lo que tenemos;

P L A C A				
BACTERAS	+	SACAROSA	=	ACIDO
				SUPERFICIE
				+ DENTAL
				= CARIES
				SUSCEPTIBLE

La formación de ácidos por fermentación de los hidratos de carbono refinados ingeridos, en particular los azúcares, provocan la desmineralización localizada de la superficie del esmalte y, si no se detiene el proceso, la destrucción progresiva de la corona dental.

Al parecer la eliminación de cualquiera de estos factores disminuirá o prevendrá el establecimiento de la caries.

La prevención de la formación de la placa dentobacteriana en la superficie dental es una medida importante para el control de la población bacteriana; así mismo, disminuiría la habilidad de la sacarosa para mantenerse en contacto con el diente, lo que favorece su efecto cariogénico.

FACTORES DETERMINANTES EN LA CARIES DENTAL

- 1.-Falta de metodos preventivos aplicados a nivel masivo y en la época más adecuada.
- 2.-Insuficiencia en la cantidad de servicios odontológicos por las instituciones de salud.
- 3.-Bajos niveles de ingresos familiares, que impiden que la demanda de atención dental se solicite en forma oportuna.
- 4.-Altos porcentajes de malnutrición en la población tanto por carencia como por exceso de nutrientes, por el uso inmoderado y desordenado de alimentos, bebidas o golosinas ricas en azúcares.
- 5.-Malos hábitos de higiene en la cavidad bucal.

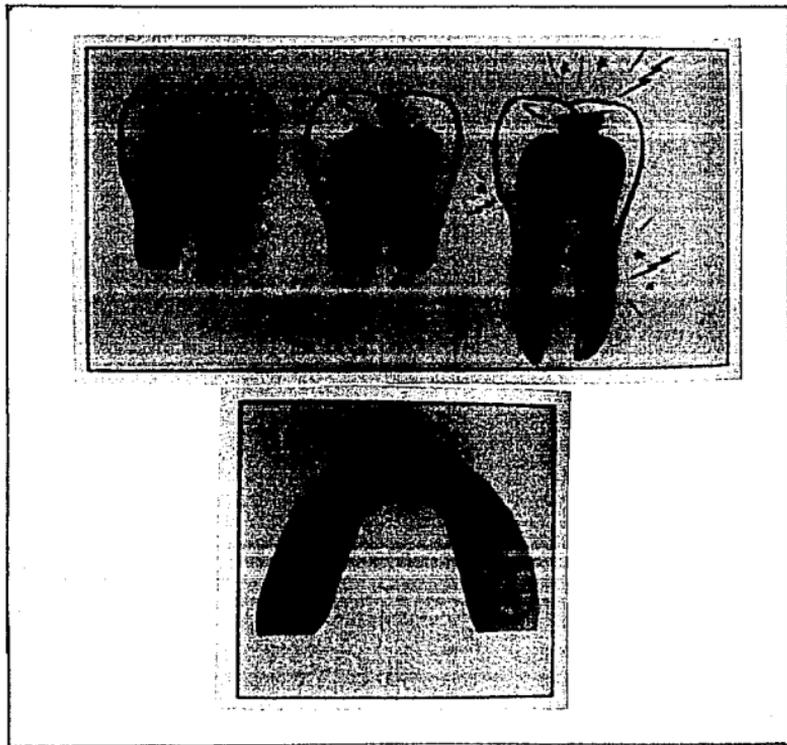
EFFECTOS NEGATIVOS QUE PROVOCA LA CARIES

- 1.-Alta demanda de atención de la población por servicios odontológicos.
- 2.-Elevados gastos familiares.
- 3.-Elevados gastos públicos y desproporción entre oferta y demanda de atención (insuficiente respuesta de los servicios en relación a la necesidad de la población)

EFFECTOS INDIVIDUALES:

- 1.-ORGANICOS: Estados de infección local y sistémica (afección a otros sistemas)
- 2.-FISIOLOGICOS: Disminución parcial o total en la capacidad de masticación (proceso importante de la digestión, alteración de la ATM, etc.)
- 3.-ESTETICOS: Desadaptación social por desarmonía facial.

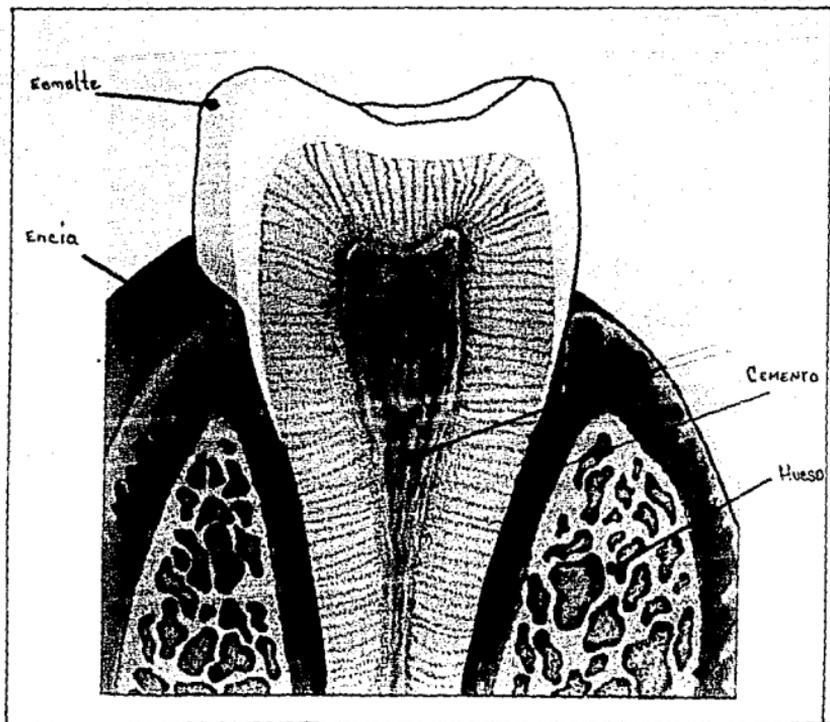
FIGURA # 1

CARIES DENTAL

PERIODONTOPATIAS

Se refiere a las alteraciones que afectan al periodonto o a alguna de sus partes, como por ejemplo la gingivitis marginal crónica que se localiza en la encía y la periodontitis que daña la encía y las estructuras subyacentes, son las categorías más frecuentes.

FIGURA # 2



Estas enfermedades en ausencia de medidas preventivas inician su ataque a muy temprana edad, con rapidez y severidad relativamente mayor que en los otros grupos étnicos, más aún entre aquellos de elevada marginación económica y social los que sin embargo sufrirán las consecuencias posteriores de la acción de dichos procesos, incrementados éstos en la medida en que se mantengan activos los factores causales de agresión local, no mejore el acceso al consumo adecuado de bienes y servicios y aumente la edad.

Hay que reconocer también que la odontología restauradora y rehabilitadora por razones económicas, tecnológicas y demográficas no han podido reducir o controlar el problema de salud y enfermedad oral de las grandes mayorías poblacionales y hacemos hincapie en mencionar la preferencia del profesional a métodos curativos que a los preventivos.

RELACION ODONTOLOGO-POBLACION

Según algunas encuestas realizadas por la OPS-FDI en las cuales se tabularon datos sobre la situación de los recursos odontológicos, la relación odontólogo-población y las formas como se ejerce la odontología en América Latina, haciendo la observación de que estas encuestas fueron aplicadas en Universidades y en eventos o cursos científicos..

*Tomando los datos relacionados a México tenemos:

AÑO	POBLACION	No. DE ODONTOLOGOS	RELACION O/p
1980	67 395.862	32.000	2.106
ACTIVIDAD PRIVADA		SERVICIOS OFICIALES	EMPRESAS PRIVADAS POR SALARIO
SI	60%	SI	18%

Actualmente las estadísticas dadas en el programa nacional para la prevención y el control de la caries dental 1990-1994 señalan que los recursos humanos odontológicos, de acuerdo con la infraestructura actual es de;

5.940 odontólogos institucionales.,

Unicamente tienen capacidad de oferta para la realización de 23.5 millones de consultas anuales, que equivalen a la proporción de una consulta odontológica por cada tres habitantes; cuando la experiencia indica que un niño en edad escolar requiere un mínimo de 4 consultas para su tratamiento básico.

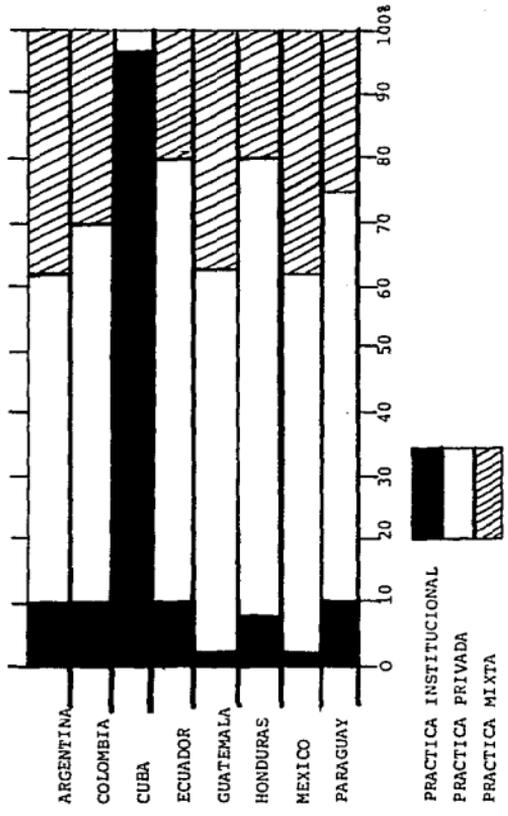
México tiene una tasa de un odontólogo institucional por cada 14.000 habitantes (que no alcanzaría una mejora sustantiva si se descuenta a los ciudadanos que tienen acceso a la práctica odontológica privada), con la cual no es posible la aplicación de programas de atención periódica y controlada ni siquiera en los grupos de más alto riesgo como son los preescolares y los escolares.

TABLA PORCENTUAL DEL TIPO DE PRACTICA ODONTOLOGICA
EN ALGUNOS PAISES DE AMERICA LATINA

PAIS	PRACTICA INSTITUCIONAL	SOLO PRIVADA	PRACTICA PRIVADA MIXTA
ARGENTINA	10%	52%	38%
COLOMBIA	10%	60%	30%
CUBA	97%	3%	0%
ECUADOR	10%	70%	20%
GUATEMALA	2%	61%	37%
HONDURAS	8%	72%	20%
MEXICO	2%	60%	38%
PARAGUAY	10%	65%	25%

Fuente. OPS/FDI. 1964.

GRAFICA PORCENTUAL DEL TIPO DE PRACTICA ODONTOLÓGICA EN ALGUNOS PAISES DE AMÉRICA LATINA



PRACTICA INSTITUCIONAL

PRACTICA PRIVADA

PRACTICA MIXTA

MÉTODOS PREVENTIVOS EN COMUNIDADES POBRES

En México existen muchas comunidades en las que los principales servicios de atención para la salud no existen o están sumamente limitados lo cual quiere decir que están exentos de alguna posibilidad de atención dental. Es lógico suponer entonces que existen en estas comunidades bastantes problemas de salud bucodental, que pueden tener diferentes orígenes:

- 1.-El tipo de alimentación en esas comunidades es uno de los factores que provoca o propicia la caries dental, esto es, la ingestión exagerada de azúcar, es una característica común en estas poblaciones, pudiendo presentarse dos situaciones:
 - A).-Las poblaciones en donde la alimentación rica en fibras o alimentos naturales, presentan pocos problemas bucales.
 - B).-Las poblaciones que aunque pobres se ven invadidas por la alimentación actual, es decir, productos elaborados, blandos, muchos azúcares, etc, lo que se le denomina "alimentos chatarra".

- 2.-Los hábitos de higiene. Porque aunque en esas comunidades no hay programas de educación para la salud, existen personas que conciente o inconcientemente saben que es necesario "algo" para la limpieza de la boca, incluso este aspecto llega a formar parte de sus costumbres locales o son transmitidas por generaciones como algo hereditario de los padres a los hijos. (hábitos culturales)

Es aquí en donde entran varios métodos que sin saberlo vienen siendo el medio de prevención de las enfermedades o dolencias bucales, entre estos métodos tenemos:

- Utilizar la tortilla quemada, la cuál es masticada o frotada en la zona de los dientes.
- Utilizar bicarbonato de sodio, tambien para limpiar los dientes.
- Utilizar un condimento llamado clavo para eliminar el dolor o disminuirlo.

Todos estos métodos tienen buenos resultados ya que se encuentran comunidades en las cuales se han mantenido la mayoría de las piezas dentarias con un bajo índice de caries gracias a este tipo de procedimientos y al tipo de alimentación.

MÉTODOS PREVENTIVOS

Aunque existen variadas propuestas metodológicas principalmente formuladas en congresos de la OMS, OPS, FDI, los principales métodos o procedimientos preventivos son:

- 1.-Educación para la salud y motivación.
- 2.-Masiva participación comunitaria.
- 3.-Acción multidisciplinaria e intersectorial.
- 4.-Enjuagatorios de fluoruro.
- 5.-Cepillado con solución de fluoruro de sodio.
- 6.-Control de la placa dentobacteriana.
- 7.-Control de la dieta.
- 8.-Fluoruración de la sal.
- 9.-Selladores de fisuras.

Nosotros nos enfocaremos a los siguientes métodos.

- 1.-Fluoruración..... { sal
 agua
 autoaplicación
- 2.-Cepillado dental con uso de dentífricos con flúor.
- 3.-Selladores de fisuras.
- 4.-Educación para la salud.
- 5.-Dieta.

IMPORTANCIA DEL FLUOR

Es muy importante debido a los efectos favorables que se le atribuyen para el control de la caries y de la enfermedad parodontal.

Desde hace más de 50 años la utilización de fluoruros se ha estudiado como uno de los métodos principales existentes para la prevención de la caries dental y aunque se han intentado otros métodos, el flúor es aún el mejor agente anti-cariogénico existente, por lo que el empleo de los fluoruros especialmente la fluoruración del agua potable es recomendable. No obstante ha sido objeto de no pocas controversias. Las autoridades sanitarias interesadas en la adopción de medidas de este tipo han tropezado con una violenta oposición, es por ésto que se mencionan las características principales del flúor.

F L U O R

El flúor está dotado de una actividad química tan intensa que prácticamente no se encuentra en la naturaleza en forma de flúor elemental, dejando aparte las pequeñas cantidades de flúor gaseoso que hoy se fabrican. La mayor parte del flúor existente tanto en la industria como en la naturaleza se encuentra combinado en forma de fluoruro, encontrándose en la corteza terrestre en un promedio aproximado de 0.032 - 0.065%.

Combinado en forma de fluoruros, el flúor ocupa entre el decimotercero - decimoséptimo lugar por orden de abundancia, entre los principales elementos de la corteza

terrestre.

PRINCIPALES FUENTES DE FLUOR

Las principales fuentes de flúor de interés en la fisiología humana son:

- 1.-Agua (mar, agua dulce)
- 2.-Ciertas especies vegetales
- 3.-Ciertos animales marinos comestibles
- 4.-El polvo de diversas regiones del mundo
- 5.-Ciertos procesos industriales.

Se encuentra prácticamente en todos los alimentos en cantidades muy pequeñas. Los principales alimentos en los que se encuentra son:

PRODUCTO		
VISCEAS	Higado Rinones Corazón	res, vaca, pollo. res res
CARNE	Pollo Res Cerdo Cordero Termera Carnero	
PESCADOS	Caballa Salmón Sardina Bacalao Ostras Cangrejo Atún	enlatado, fresco, seco enlatada fresco, salado frescas enlatado enlatado

HUEVOS	Enteros, clara, yema
TE	Negro
FRUTOS CITRICOS	Toronja Limón Naranja
FRUTOS NO-CITRICOS	Manzana Plátano Cereza Higo Uvas Mango Papaya Pera Ciruela Melón Sandía
CEREALES Y DERIVADOS	Maiz Trigo----- harina Arroz Avena Centeno Spaguetti
VERDURAS Y LEGUMBRES	Coliflor Repollo Zanahoria Apio Pepino Ajo Lechuga Cebolla Papa Calabaza Rábano Espinaca Tomate
VINO Y CERVEZA	Vino chino, Vino de Oporto Cerveza

CARACTERISTICAS DEL FLUOR

El nombre químico del principal componente del esmalte es la hidroxiapatita, la acción del flúor sobre la molécula convierte a ésta en un material denominado fluorapatita, llevándose a cabo la siguiente reacción:



Donde la fluorapatita es menos susceptible que la hidroxiapatita a la disolución en presencia de ácidos trayendo como consecuencia una mayor resistencia del esmalte a la caries.

Las dos teorías más interesantes sobre el modo de acción del flúor son:

- 1.-Que el flúor reduce la solubilidad del esmalte en medio ácido, debido a la transformación antes mencionada.
- 2.-Que el flúor inhibe las enzimas bacterianas productoras de ácidos que se supone atacan al esmalte a través de la placa dentobacteriana.

El interés por la utilización del flúor aumentó considerablemente a raíz de la observación efectuada en el decenio 1930-1940 de que los fluoruros ejercen una influencia particular en la dentadura, reduciendo la caries dental hasta en un 50%. A dosis mayores, ejerce un efecto perturbador en la formación del esmalte.

Tambien se han atribuido otras propiedades como:

- Estimula la recalcificación del esmalte afectado en caries incipientes.
- Reduce la solubilidad del esmalte en un medio ácido

El flúor se deposita en el esmalte en dos etapas diferentes:

- 1.-Durante el período de formación del esmalte y antes de que el diente haya hecho erupción.
- 2.-Después de la erupción del diente y hasta que se completa la mineralización del esmalte a los 12-13 años de edad. A este período se denomina de maduración del esmalte.

M E T A B O L I S M O

En este tema es importante para un mejor aprovechamiento de la utilización del flúor, conocer el tipo de método de aplicación utilizado.

Los procedimientos de aplicación pueden seguir dos vías:

Endógena.-através del tracto gastrointestinal;

Exógena.- aplicación tópica sobre la superficie de los órganos dentarios

En el primer grupo se utilizan productos o alimentos naturales a los que se les añaden cantidades apropiadas de flúor.

La edad del paciente y el desarrollo del diente son los factores primarios que deben considerarse al determinar el tipo de suplemento que debe prescribirse.

ABSORCION:

Independientemente de lo antes dicho la rapidez con que el flúor se absorbe en la sangre y se distribuye por el organismo se debe a un simple proceso de difusión y es un proceso esencialmente pasivo en el que no participa ningún mecanismo activo de transporte.

Generalmente el nivel del flúor en el plasma sanguíneo empieza a aparecer alrededor de los 10 minutos después de la ingestión y alcanza un nivel máximo a los 60 minutos.

Este proceso es através de la pared gastrointestinal y va a depender de la interrelación de factores biológicos, anatómicos y fisiológicos.

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA ABSORCION

- 1.-Solubilidad y estado fisico del compuesto fluorurado ingerido. Esto es el tipo de vehiculo que se esté utilizando, y el tipo de compuesto que se ingiera.
- 2.-Frecuencia de la administración: De esto depende el grado de aprovechamiento de el flúor, presentándose problemas cuando se interrumpe parcial o totalmente la administración de tabletas o gotas que debe tener carácter constante hasta los 12-13 años.
- 3.-Presencia concomitante de ciertos iones inorgánicos: Estos pueden dificultar la absorción, entre ellos los iones calcio, magnesio y aluminio, cuando se encuentran en concentraciones elevadas, aunque esto casi nunca llega a ocurrir.

DISTRIBUCION

La distribución del flúor se presenta básicamente en el estómago y en el intestino para depositarse posteriormente en el sistema esquelético y la parte no asimilada es excretada.

La concentración del flúor en los tejidos calcificados va en disminución por este orden;

- Cemento
- Hueso
- Dentina
- Esmalte

Fijándose en la matriz cristalina mineral de los huesos y dientes y posiblemente también en la superficie de los cristales dependiendo de la estructura anatómica y del estado fisiológico del tejido calcificado. La concentración del flúor varía de individuo a individuo, de hora a hora y de día a día y dependerá de varios factores entre ellos los hábitos.

EXCRECION

Es através de la orina, piel descamada, sudor y en las heces y probablemente en las lágrimas, pero su principal vía de excreción es la urinaria y su rapidez se explica por la acción de los mecanismos renales normales. La eliminación del flúor en la circulación se hace por la filtración glomerular y la rapidez de su excreción puede atribuirse a una reabsorción tubular menos eficaz.

Esta excreción está gobernada por varios factores:

- a.-La ingestión total de flúor. (se eleva la excreción cuando aumenta la ingestión de flúor).
- b.-La forma de esta ingestión. (agua, comprimidos, sal, etc.)
- c.-El carácter regular o accidental de la exposición del individuo al flúor.
- d. El estado de salud del individuo.

TOXICIDAD

Los efectos tóxicos de grandes dosis se manifiestan principalmente en los dientes y en el esqueleto, con afectación secundaria del sistema nervioso y en el crecimiento general, aunque también hay trastornos renales y en tiroides.

Las alteraciones óseas de la fluorosis endémica se caracterizan por el depósito irregular de flúor en los distintos huesos del cuerpo especialmente en los de la cabeza y del tronco, así como manifestaciones radiológicas de osteoesclerosis con osteofitosis (exositosis) pronunciada.

Enseguida se elabora un cuadro en cuanto a la dosis administrada en distintos medios y su efecto que puede producir.

CONCENTRACION O DOSIS	MEDIO	EFECTO
2 pp 1000 millones	Agua	Daños a la vegetación
1 ppm	Agua	Reducción de caries
1.0 - 1.1 ppm	Agua	Alteraciones perceptivas en el esmalte en desarrollo de los dientes definitivos
1.4 - 1.6 ppm	Agua	Aparecen los primeros síntomas de fluorosis, pequeñas manchas color amarillo claro
2 ppm	Agua	esmalte moteado, manchas perzucas de tamaño variable distribuidas en numerosos dientes.
2.5 ppm	Agua	El esmalte deja de ser liso, aparecen signos de hiperfluorosis dental grave, con zonas hiperplásicas y con frecuencia una coloración bastante oscura que se extiende a grandes zonas del esmalte de algunos dientes.
5 ppm	Orina	Osteoesclerosis nula

8 ppm	Agua	10% de osteoesclerosis
20 - 80 g/día o m'as	Agua o aire	Fluorosis anquilosante.
50 ppm	Alimentos o agua	Alteración en tiroides.
1000 ppm	Alimentos o agua	Retraso del crecimiento.
Más de 125 ppm	Alimentos o agua	Alteraciones renales.
2.5 - 5.0 g	DOSIS AGUDA	M U E R T E.

La ingestión de dosis elevadas de compuestos con flúor va seguida de dolor abdominal difuso, diarrea y vómito; al mismo tiempo una salivación excesiva acompañada de sed, sudación y espasmos dolorosos en las extremidades.

La gravedad de la fluorosis está estrechamente en función de la concentración de flúor en el agua, el periodo de ingestión, ciertos factores meteorológicos como la temperatura, posiblemente situación económica y del estado de nutrición de las personas, así como de las tensiones físicas a que están expuestas.

EFFECTOS TOXICOS SOBRE EL ESMALTE

Se manifiestan por la aparición endémica denominada "esmalte moteado" definido como:

la presencia de manchas blancas pequeñas que se convierten en pigmentaciones marrones o amarillas irregularmente diseminados por la superficie del diente, siendo los permanentes los más afectados.

Este moteado se clasifica teniendo en cuenta la influencia ambiental o condiciones climatológicas sobre el consumo de

agua y por tanto sobre la ingestión total de fluoruro.

La clasificación aceptada es la Dean y Arnold que es la siguiente:

1.-NORMAL	Esmalte traslúcido, liso y de aspecto brillante.
2.-DUDOSO	Es difícil clasificar ya sea en aparentemente normal o grupo "muy leve"
3.-MUY LEVE	Presencia de pequeñas zonas opacas y blancas como el papel, diseminadas irregularmente en las superficies labial y oral del diente.
4.-LEVE	Zonas opacas blancas cubren por lo menos la mitad de la superficie del diente y algunas veces se observan manchas de color pardo claro.
5.-MODERADO	Por lo general están afectadas todas las superficies del diente y con frecuencia se aprecian ligeras picaduras en las superficies labial y oral, muchas veces se encuentran manchas pardas antiestéticas.
6.-MODERADAMENTE INTENSO	Picaduras muy visibles y más frecuentes, en general diseminadas en todas las superficies del diente, las manchas pardas cuando existen suelen tener mayor intensidad.
7.-INTENSO	La pronunciada hipoplásia afecta la forma del diente, las manchas son grandes y su color varía desde el pardo oscuro al negro. En ocasiones esta forma puede denominarse variedad "corrosiva" del esmalte moteado

Microscópicamente hay alteraciones de la capa ameloblástica y un retraso de la aposición y de la mineralización de la matriz del esmalte producida por los ameloblastos

Macroscópicamente las alteraciones dentales consisten en la aparición de pequeñas estriaciones seguidas de manchas pardas irregulares, finalmente, el esmalte se hace quebradizo.

ZONAS FLUOROSICAS EN MEXICO

México es uno de los productores más importantes de fluorita en el mundo y cuenta con enormes reservas distribuidas en amplias zonas geográficas especialmente en el norte del país.

Por esta razón el agua de bebida de esas zonas contiene proporciones exageradas del ión flúor pues las corrientes subterráneas atraviezan las rocas y por el fenómeno de lixiviación incorporan minerales entre ellos el fluoruro.

Los habitantes de esas regiones presentan como característica endémica la presencia de dientes fluorósicos caracterizados por manchas o pigmentaciones que van del blanco lechoso al café oscuro, pasando por diversos grados de amarillo, en las personas de más edad se acompañan de una formación de la corona que pierde su aspecto pulido o muestra una superficie erosionada o picada.

Los estados más afectados según informes publicados son:
 Aguascalientes, Durango, Queretaro, Zacatecas, San Luis Potosí, Algunas regiones de Jalisco, Baja California Norte y Puebla. El siguiente cuadro detalla más este dato.

CONCENTRACION DE FLUOR EN AGUA DE CONSUMO HUMANO EN LAS FUENTES DE
LOCALIDADES MAYORES A 10.000 HABITANTES SEGUN
ENTIDAD FEDERATIVA

ENTIDAD FEDERATIVA	TOTAL DE LOCALI- DADES	TOTAL DE FUENTES	CONCENTRACIONES					
			0.0 a 0.7 (ppm)		0.71 a 1.50 (ppm)		1.51 y más (ppm)	
			NUMERO DE FUEN- TES	%	NUMERO DE FUEN- TES	%	NUMERO DE FUEN- TES	%
Aguascalientes	54	267	19	7	131	49	117	44
Baja Cal. Norte	38	48	11	23	36	75	1	2
Baja Cal. Sur	29	53	51	96	2	4	0	0
Campeche	5	7	5	71	2	29	0	0
Coahuila	76	108	88	81	20	19	0	0
Colima	33	55	53	96	2	4	0	0
Chiapas	19	45	45	100	0	0	0	0
Chihuahua		153	79	52	31	20	43	28
D. F.	16	16	16	100	0	0	0	0
Durango	24	56	26	46	19	34	11	20
Guanajuato	115	190	90	47	50	27	50	26
Guerrero	19	35	28	80	7	20	0	0
Hidalgo	23	44	33	86	5	11	1	3
Jalisco	24	55	34	62	11	20	10	18
México (EDO)	107	1037	1006	97	31	3	0	0
Nichoacán	49	83	72	86	8	10	3	4
Morelos	29	37	36	97	1	3	0	0
Nayarit	13	59	54	92	5	8	0	0
Nuevo León	115	118	110	93	7	6	1	1
Oaxaca	18	60	54	90	6	10	0	0
Puebla	44	111	91	82	17	15	3	3
Queretaro	13	44	20	46	19	43	5	11
Quintana Roo	4	11	9	81	2	9	0	0
San Luis Potosí	92	106	71	67	17	16	18	17
Sinaloa	18	71	68	96	3	4	0	0
Sonora	23	62	37	60	8	13	17	27
Tabasco	19	34	100	0	0	0	0	0
Tamaulipas	8	67	46	69	21	31	0	0
Tlaxcala	11	24	23	96	1	4	0	0
Veracruz	56	83	83	100	0	0	0	0
Yucatán	15	15	14	93	1	7	0	0
Zacatecas	23	40	10	25	21	53	9	22

Fuente: Laboratorios de la DQSAOSB (SSA), y de la U. de San Antonio Texas para los estados de la frontera norte.

ANTECEDENTES SOBRE EL EMPLEO DE LOS FLUORUROS EN MEXICO

- 1948.....Primera resolución de la OMS para el empleo de la fluoruración del agua.
- 1963.....Fluoruración del agua en Los Mochis Sinaloa, México, con una cobertura para 27.500 habitantes.
- 1965.....La dirección general de Salubridad en el D.F. y la OPS realizan la prevención específica contra la caries dental en escolares, a través de la técnica de Knutson con una aplicación por medio de fluoruro de estaño al 9%.
- 1970.....Plan para fluorurar el agua en las 10 ciudades más importantes de la República Mexicana; plan que no se llevó a efecto por cambio de administración.
- 1971.....Fluoruración del agua en la ciudad de Monterrey N.L., con una cobertura de 1.6 millones de habitantes.
- 1972.....Inicio del programa de autoaplicación topica de fluoruro de Sodio al 2%, con un esquema de 4 aplicaciones, por la técnica Bojanini.
- 1978-1987.....Fluoruración del agua en Villahermosa Tabasco.
- 1980-1983.....Fluoruración del agua en el Estado de Yucatán en 7 ciudades: Mérida, Progreso, Valladolid, Tizimin, Espeta, Motul, Mexcaná y Ticul.
- 1981.....Publicación del reglamento de yodación y fluoruración de la sal, en el Diario Oficial de la Federación.
- 1983.....Implementación de la técnica de coloturios con fluoruro de Sodio al 0.2 % con un esquema de 12 coloturios, por la S.S.A.
- 1984.....Definición en el programa nacional de Salud de la aplicación de la fluoruración de la sal para alcanzar la meta de un 40% en la reducción de la caries dental.
- 1985.....Promoción técnica, legal y económica para la fluoruración de la sal; por instancia del instituto de Salud en el EDO. de México.
- 1987.....Creación del Comité Interinstitucional para la fluoruración de la sal y elaboración del programa Nacional.

- 1988.....Segunda publicación y reformas al reglamento para la sal yodada y fluorurada, editado en el Diario Oficial de la Federación.
- Publicación de la Norma Oficial Mexicana NOM-F-8-1988, para la yodación y fluoruración de la sal.
 - Iniciación de la encuesta Nacional de Prevalencia de la caries dental en escolares, en los estados de Baja California Sur, Colima, Tabasco y Yucatán.
- 1989.....Ampliación y continuación de la encuesta Nacional de Prevalencia de la caries dental en escolares en los estados de; Hidalgo, Nuevo León, Chiapas, Morelos y Guerrero.
- 1990.....Aplicación de programas preventivos, por diversas instituciones.
Entre ellas: Facultad de Odontología, UNAM; SEP, Delegación Coyoacan, en 50 escuelas primarias.

Una vez descritas las características tanto benéficas como perjudiciales (éstas últimas que resumimos son mínimas ya que solo traerán estas consecuencias dosis muy elevadas) podemos decir que el flúor es, sigue y hasta que no se descubra otro método preventivo más eficaz, seguirá siendo el mejor agente para la prevención de la caries dental y por consiguiente de otras manifestaciones orales que se presentan con mucha frecuencia en nuestra población.

FLUORURACION

"Es la administración en forma artificial y controlada de fluoruro de sodio o de potasio en la sal, el agua, los alimentos, enjuagues, gel ó dentífricos para fines preventivos:"

PRINCIPALES SUPLEMENTOS DE FLUOR

Los principales aportes o suplementos de flúor que se pueden prescribir o aplicar son:

POR VIA ENDOGENA: Tabletas Principalmente fluoruro
 Agua de sodio.
 Sal
 Gotas

POR VIA EXOGENA: Enjuagues
 Gel
 Dentífricos

T A B L E T A S

La administración sistemática de tabletas de fluoruro soluble en un método eficaz para prevenir la caries en los niños, aunque su buen éxito cuando se aplica en la familia depende del interés y de la consistencia que demuestren los padres. La dificultad se podría aminorar si las autoridades de enseñanza y sanidad se encargasen de asegurar la distribución cotidiana de tabletas en jardines de niños y escuelas. La dosis variaría según la edad de las personas y la cantidad de fluoruros que se ingiera con el agua o los alimentos. Lo ideal es iniciar la administración de fluoruros poco después del nacimiento y prolongarlo durante varios años hasta el brote del último diente permanente.

FLUORURACION DEL AGUA

Como vehiculo para la suplementación de compuestos a base de flúor es el medio que ha permitido cubrir un gran universo de población, en especial en países desarrollados donde existen las condiciones favorables para la dotación de agua potable; sin embargo, en países subdesarrollados como el nuestro, que no dispone de la infraestructura adecuada para el suministro público, hacen de este medio un vehiculo que no ofrece posibilidades de cobertura, ya que en la actualidad en México el 33% de la población carece de este servicio, situación que solo beneficiaría a una porción de la población ubicada en áreas urbanas; por lo que resulta ser poco o nada util para las zonas rurales.

Otras razones por las que se dificulta su aplicación en México son:

1.-Las dependencias que prestan el servicio de agua potable están descapitalizadas, a causa del mal sistema en el cobro de las cuotas de recuperación, esto limita la posibilidad de atender actividades prioritarias como son: la desinfección, el tratamiento para el saniamiento y la promoción del uso eficiente del agua.

2.-Aunado a todo esto existen hoy en día serios problemas en el financiamiento de créditos para el desarrollo de la infra estructura debido a las elevadas tasas de interés vigentes.

FLUORURACION DEL AGUA EN LAS ESCUELAS

La fluoruración del agua en las escuelas es un método que se está utilizando con éxito en otros países, su efecto es limitado debido a los periodos vacacionales que interfieren con la continuidad.

La fluoruración de esta agua se efectúa con una concentración mayor que la del abastecimiento público, pues los ni-

ños consumen en la escuela solo una parte del total de agua que beben. Los estudios comparativos de distintas concentraciones han llevado a recomendar una concentración 4.5 veces mayor que la considerada óptima para el sistema público de abastecimiento. No obstante, no se ha usado con frecuencia este método a causa del costo de las instalaciones en cada escuela y de la necesidad de recursos suficientes.

FLUORURACION DE LA SAL

Ha sido considerada a nivel mundial como el medio más eficaz para dar a la población la medida preventiva contra la caries, ya que su consumo abarca al 100% de la población tanto en las áreas urbanas como rurales, además del bajo costo que representa su industrialización que repercute también en el bajo costo para su comercialización.

Su empleo en los países en desarrollo cuando existen pocos sistemas públicos de abastecimiento de agua es conveniente.

La tecnología para agregar fluoruro a la sal ha sido sometida a pruebas y es sencilla, lo que permite emplearla en la mayoría de los países; sin embargo, la aplicación eficaz de esta medida depende de la posibilidad de inspeccionar las plantas de elaboración de la sal, estableciendo estaciones de monitoreo que permiten el control de calidad.

México es el primer país productor de sal a nivel mundial con una producción de 1986 a 1988 de:

1986.....6.2 millones de toneladas

1987.....6.2 millones de toneladas

1988.....6.9 millones de toneladas

(Fuente: plan de agua potable y alcantarillado, Comisión Nacional de Agua 1989).

De esta producción la oferta ha sido:

1986.....1.2 millones de toneladas.

1987.....1.4 millones de toneladas.

1988.....1.4 millones de toneladas.

De esta producción 400.000 toneladas se derivan al mercado interno para consumo humano, de los cuales el 80% aproximadamente requiere ser fluorurada, como medida de protección contra la caries a más de setenta millones de Mexicanos. (Fuente: Consejo de Recursos Minerales).

A nivel industrial la fluoruración de la sal no es una medida que este por encima de la capacidad técnica de las empresas salineras mexicanas, que cuentan con amplia experiencia en el manejo de los procesos de producción, lo que hace que la sal sea un producto de óptima calidad.

Así mismo desde el punto de vista económico, la fluoruración de la sal no es una medida que esté por arriba de las posibilidades económicas de los industriales por el bajo costo de la producción, ni del poder adquisitivo de las familias mexicanas para adquirir este producto.

En 1979 México y Colombia promovieron ante el Consejo Directivo de la O.P.S. la fluoruración de la sal como medida profiláctica de la caries, lo que se tradujo en una aprobación unánime por todos los países participantes. De esto se derivaron disposiciones de carácter nacional dirigidas a la reglamentación para la yodatación y fluoruración de la sal en los años 1981 y 1988 promovidas por la Secretaría de Salud y en 1988 publicación de la Norma Oficial Mexicana para la sal yodatada y fluorurada promovida por la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

Con estas medidas reglamentarias nacidas y publicadas durante los últimos 8 años, México ha logrado la instrumentación operativa de la fluoruración de la sal, cuyos beneficios alcanzarán a 18 millones de niños entre 0 y 8 años de edad.

La sal no representa ningún riesgo para la salud porque:

-Es un elemento necesario en la dieta humana debido al papel que juega en el metabolismo de los líquidos y de la tensión arterial.

-Su uso inmoderado (excesivo o reducido) puede provocar desequilibrio en los procesos de salud-enfermedad como cualquier otro elemento de la dieta.

-La dosificación de flúor en cantidad de 2.5 mg.X Kg está determinada en razón del consumo promedio de sal en la dieta del mexicano, y en razón del flúor necesario para la prevención de la caries dental. (siendo el consumo de sal en México de 6.8 gms. al día).

-Lo anterior significa que no existe la necesidad de un mayor consumo de sal fluorurada para una mayor prevención de caries dental.

-Que la presencia del flúor en la sal es principalmente benéfica en los niños, por existir en este grupo menor restricción al consumo de la sal , como por el mayor aprovechamiento orgánico del fluoruro.

-Que en la población adulta, con restricción en el consumo de sal, el flúor resulta menos necesario porque la actividad cariogénica a esta edad es insignificativa.

EMPRESAS PRODUCTORAS DE SAL REFINADA

SALES DEL ISTMO, S.A. DE C.V.

INDUSTRIAL DEL ALCALI, S.A.

SULFATO DE VIESCA, S.A. DE C.V.

INDUSTRIAS SALINERAS DE YUCATAN, S.A. DE C.V.

(Esta empresa dejo de producir sal refinada comesti
ble desde Septiembre 1988 en que el huracán Gilber
to afectó sus instalaciones).

SALES DEL ISTMO, S.A. DE C.V..

EXPERIENCIA EN FLUORURACION DE SAL

DICIEMBRE 4 1989

Existen varios compuestos que han sido utilizados para la adición de flúor a la sal comestible, entre ellos los más comunes son:

FLUORURO DE POTASIO ANHIDRO....KF
FLUORURO DE POTASIO.....KF, 2H2O
FLUORURO DE SODIO.....NaF

Existen dos métodos de adición de estos compuestos a la sal comestible que son:

- A).-VIA HUMEDA.
- B).-VIA SECA.

VIA HUMEDA:

Consiste en disolver una cierta cantidad del compuesto de flúor en agua potable y posteriormente dosificar la solución a la sal mediante un esreado y mezclado posterior para homogeneización.

VIA SECA:

Consiste en agregar el compuesto de flúor en forma de polvo y mediante un mezclado posterior homogeneizar la mezcla.

Esta compañía (SISA), inició a través de un esfuerzo conjunto con el Instituto de Salud del Estado de México (ISEM) pruebas en su planta para fluorurar la sal en Diciembre de 1984.

El método y el agente utilizados en las primeras pruebas fué el de vía seca, utilizando fluoruro de sodio anhídrido como vehículo para adicionar el flúor a la sal. Estas pruebas fueron realizadas en forma conjunta con el personal del ISEM en las instalaciones de SISA en Pajaritos Veracruz.

(Documento proporcionado por la empresa SISA, a la Secretaría de Salud.)



PRESENTACION COMERCIAL
DE LA SAL YODATADA-FLUORURADA
EN MEXICO

FLUORUROS POR VIA EXOGENA O TOPICA

El fluoruro utilizado primero en gran escala para aplicaciones tópicas fué el de Sodio seguido a los pocos años por el de Estaño, en la actualidad los fluoruros más utilizados son:

-Fluoruro de Sodio (Na F):

Este material que se puede conseguir en polvo y en solución, se usa generalmente al 2%. La solución es estable siempre que se mantenga en envases plásticos. Debido a su carencia de gusto, no necesitan esencias ni agentes edulcorantes.

-Fluoruro estannoso (Sn F₂):

Este producto se consigue en forma cristalina, sea en frascos o cápsulas prepesadas. Se utiliza al 8% y 10% en niños y adultos respectivamente; las soluciones se preparan disolviendo 0.8 ó 1.0 g. respectivamente en 10 ml. de agua destilada. Las soluciones acuosas de fluoruro de estaño no son estables debido a la formación de hidroxido estannoso seguido por la de óxido estannico, los cuales se pueden observar como un precipitado blanco lechoso. Deben ser preparadas inmediatamente antes de ser usadas. El empleo de glicerina y sorbitol, sin embargo, han permitido la preparación de soluciones estables de fluoruro de estaño, en estas soluciones se utilizan además, esencias diversas y edulcorantes para disimular el sabor metálico, amargo y desagradable de este producto.

-Soluciones aciduladas (fosfatadas) de fluoruro (APF):

Este producto puede ser obtenido en forma de soluciones o geles, ambas formas son estables y listas para usar, y contienen 1.23% de iones fluoruro, los cuales se lo-

gran por lo general mediante el empleo de 2.0% de fluoruro de sodio y 0.34% de ácido fluorhídrico. A esto se añade 0.98% de ácido fosfórico, aunque pueden utilizarse otras varias fuentes de iones fosfatos. El pH final se ajusta alrededor de 3.0. Los geles contienen además agentes gelificantes (espesantes), esencias y colorantes.

FUENTE: Odontología preventiva en acción. SIMON. 1975.

Como medida preventiva los fluoruros deben incorporarse a los planes de tratamiento de los niños en los años en que son especialmente susceptibles a la caries dental, constituyendo a la población de "alto riesgo", éste es de los dos años (después de la erupción de la primera dentición) hasta los 15 ó 16 años (al menos dos años después de la erupción de los segundos molares permanentes).

ENJUAGUES BUCALES

El fluoruro de sodio neutral parece ser el agente de elección, ya que constituyen quizá uno de los procedimientos de fluoruración locales más fáciles, efectivos y eficientes de realizar, así como uno de los más aceptados por autoridades y maestros escolares, padres y alumnos.

Estos enjuagues se realizan en base a una técnica tradicional y clásica, la cuál desde su inicio ha sufrido varias modificaciones derivadas de las experiencias.

La alternativa propuesta es la realización quincenal de enjuagatorios de fluoruro de sodio neutro en una solución acuosa al 0.2% organizados y supervizados en cada plantel y aula por los maestros previamente capacitados. La efectividad de los enjuagatorios oscila entre 20 y 50% de reducción de caries, siendo ésta mayor cuando los hábitos de higiene son realizados en forma sistemática y los escolares han realizado un mínimo de 80% de las sesiones anuales programadas.

Parece ser que este método tiene ventajas sobre otros métodos de administración tópica. Como solución, los enjuagues bucales son más accesibles a los sitios proximales que no pueden alcanzarse al cepillado con dentífricos con fluoruro.

CEPILLADO DENTAL:

El objetivo de el cepillado dental es ayudar al paciente a practicar un método no traumático de limpiar los dientes y estimular la encía.

El instrumento más importante para la eliminación de la placa dentobacteriana es el cepillo dental. Tomando en cuenta las características que debe tener para limpiar las zonas que albergan placa y que son principalmente:

- 1.-Tercio gingival del diente.
- 2.-Surco gingival.
- 3.-Lengua.

Dichas características se mencionan tomando en cuenta que muchas veces lo más importante es la técnica que se aplique.

- 1.-Cerdas sintéticas o de nylon, ya que tienen la ventaja

de ser fabricadas en un tamaño consistente.

- 2.-Diámetro que determina su flexibilidad.
- 3.-Cerdas blandas con extremos pulidos, son flexibles y actúan con suavidad sobre los tejidos bucales.
- 4.-Altura que debe ser uniforme esto es, que tengan la misma altura.
- 5.-Cerdas unidas formando penachos que pueden colocarse muy cercanas entre sí (multipenachos).
- 6.-En perfil planos.

La gran variedad de tamaños y formas es el resultado de la falta de pruebas con respecto al tipo de cepillo más eficaz.

Las características más importantes del instrumento para el cepillado es que llegue en forma adecuada a todas las zonas por limpiar sin provocar destrucción de los tejidos al disolver la placa dentobacteriana.

La práctica de cepillarse los dientes ha de ser parte de un programa preventivo completo y que puede aprovecharse para aplicar fluoruros, pero que no debe considerarse aisladamente como medida preventiva contra la caries.

Una técnica incorrecta de cepillado puede producir abrasión o ulceraciones de la encía y/o queratosis por fricción en la gingiva adherida al hueso o a los dientes o una retracción gingival excesiva.

La prevención de estos trastornos depende por completo de que el público reciba la información apropiada.

COMPARACION DE AGENTES TOPICOS CON FLUORURO

Característica	FNa	APF	SnFa
Forma	Solución	Solución y gel	Solución
Frecuencia de aplicación	4 aplicaciones consecutivas de 4 min. a intervalos de 1 semana repitiéndose a la edad de 3-7 y 11 años	Semianual aplicación de 4 minutos	Semianual aproximadamente de 4 minutos.
Concentración (%)	2	1.23	8
Eficacia de la reducción de caries (%)	De 30 a 40	30-40	30-40
Ventajas	Puede almacenarse en solución No provoca efectos nocivos a la enca, dientes y restauraciones	Puede almacenarse en solución No provoca efectos nocivos a enca, dientes y restauraciones. Facilidad de aplicación. Sabor aceptable.	Eficacia comprobada en niños que residen en regiones con fluoridación. Eficacia en la detención de lesiones incipientes. Eficacia en adultos.
Desventajas	Requiere 4 visitas Ningún efecto conocido en niños o adultos en regiones con fluoridación.	No debe emplearse en dentina o en cemento.	Mancha las superficies dentarias hipocalcificadas. Mancha restauraciones de silicato. Sabor desagradable. Puede provocar irritación gingival. Debe mezclarse de inmediato antes de usarse.

DENTIFRICOS

Muchas veces nos preguntamos cuál es la pasta dental más adecuada para complementar nuestra higiene dental, es por eso que se mencionan las características generales de los dentífricos o pastas, y poder nosotros mismos determinar la ideal para cada caso.

FUNCIONES DE LOS DENTIFRICOS

- 1.-Limpiar y pulir las superficies de fácil acceso de los dientes cuando se utiliza en combinación con un cepillo dental, el cual también debe tener ciertas características y sobre todo aplicar una buena técnica de cepillado.
- 2.-Proporcionar la limpieza máxima con la menor abrasión posible de los tejidos dentales, y esto lo vamos a poder resolver conociendo los componentes de los dentífricos.

En primera instancia, se sabe que se preparan en diversas formas físicas como : pasta, polvo y líquido; pero la más popular es la pasta.

Aunque la composición exacta varía dependiendo de cada fabricante, la forma típica consiste en :

COMPONENTE	CONCENTRACION
Abrasivo.....	40-50 %
Humectante.....	20-30 %
Agua.....	1-2 %
Aglutinante.....	1-2 %
Detergente.....	1-3 %
Saborizante.....	1-2 %
Conservador.....	0.05-0.5 %
Terapeutico.....	0.4-1.0 %

(FUENTE: Cariología; Newbrun Ernest, 1984)*

ABRASIVOS:

Es el componente principal por volúmen de un detifrífico. El aspecto de la abrasión ocurre dependiendo de:

- 1.-La dureza inherente del material abrasivo.
- 2.-El tamaño de la partícula y la forma del producto fresador.
- 3.-Las propiedades de la mezcla abrasiva.
- 4.-La dureza de las cerdas del cepillo dental.
- 5.-La fuerza que se aplique durante el cepillado.

Algunas personas requieren cierto grado de abrasividad en sus dentífricos para evitar que se acumulen las manchas en los dientes, pero hay personas que presentan el cemento o la dentina expuesta, en donde se contraindican los dentífricos demasiado abrasivos.

Estos son algunos de los abrasivos utilizados en los dentífricos.*

NOMBRE	FORMULA
SILICATO DE ZIRCONIO	$ZrSiO_4$
POLVO DE PIEDRA POMEX	
ALUMINA LEGIVADA	Al_2O_3
CARBONATO DE CALCIO	$CaCO_3$
FOSFATO DICALCICO ANHIDRICO	$CaHPO_4$
PIROFOSFATO DE CALCIO	$CaHP_2O_7$
METAFOFATO DE SODIO	$(NaPO_3)_x$
FOSFATO DICALCICO DIHIDRATADO	$CaHPO_4 \cdot 2H_2O$

Aunque aparte del abrasivo que se utiliza también tiene importancia los hábitos del paciente como son lo de cepillo (tipo de cepillo y fuerza que se utilice), la presencia de la saliva, cálculos o película, y el efecto de la restauración y de los aparatos dentales.

HUMECTANTE:

Se utilizan para prevenir la pérdida de agua y el endurecimiento subsiguiente de la pasta cuando se exponga al aire. Los humectantes utilizados con mayor frecuencia son:

- Glicerol.
- Sorbitol.
- Propilenglicol.

AGLUTINANTES:

Son coloides hidrofílicos que estabilizan la preparación e impiden la separación de las porciones sólida y líquida durante el almacenamiento. Y son:

- Goma arábiga, goma karaya y goma de tragacanto (exudados naturales de árboles).
- Coloides de algas, como los alginatos, extracto de musgo Irlandés y goma de carragaen.
- Derivados de la celulosa que se dispersan en el agua como el metil celulosa y el carboximetilcelulosa.

DETERGENTES:

Reducen la tensión superficial, penetran y aflojan los depósitos de la superficie, y emulsionan o suspenden los residuos que el dentífrico remueve de la superficie del diente. Además contribuyen en la propiedad espumosa de la mezcla. Los detergentes utilizados son:

NOMBRE	PROPIEDADES	FORMULA
Diocetil sulfosuccinato de sodio	Sólido, blanco, ligeramente soluble en agua	$C_{20}H_{37}NaO_7S$
Lauril sulfato de sodio	Soluble en agua, ligero olor característico.	$C_{12}H_{25}NaO_4S$
Alkil sulfacetato de sodio (lauril sulfacetato de sodio)	Leve olor a coco	$C_{14}H_{27}NaO_5S$
Klauroil sarcosinato de sodio	Polvo blanco, soluble en agua.	$C_{15}H_{28}NNaO_3$

SABORES:

Para la aceptación por el público, se utilizan los siguientes:

-Yerbabuena, menta, wintergreen modificadas con otras esencias de anís, clavo, pimienta, eucalipto, cítricos, mentol, nuez moscada, tomillo o canela.

Además de poseer una sustancia edulcorante sintética como la sacarina (0.1 a 0.3%).

CONSERVADORES:

Se utilizan debido a la susceptibilidad de los dentífricos a ser atacados por microorganismos o por mohos.

Estos son:

Diclorofeno, benzoatos, p-hidroxibenzoatos, o el formaldehído a niveles de 0.05 a 0.5%.

AGENTES TERAPEUTICOS:

Se ha clasificado a algunos dentífricos que contienen fluoruros como agentes terapéuticos que ofrecen protección limitada contra el desarrollo de la caries dental.

El tipo de fluoruro que contienen y que se consiguen a nivel

comercial son:

Fluoruro de sodio
 Fluoruro estannoso
 Monofluorofosfato de sodio o hidrof fluoruro de amina orgánica.

La acción del fluoruro no es sobre la superficie del diente sino sobre la placa dentobacteriana inhibiendo la formación de ácidos dañinos para el esmalte.

SENSIBILIDAD

Los agentes que dan sabor y color pueden originar reacciones alérgicas en algunos pacientes. Estas pueden ser o incluir:

- Descamación y edema de los labios y la lengua.
- Dermatitis perioral.
- Queilitis angular.
- Gingivitis.
- Ulceraciones intraorales.

Muchos agentes se han utilizado para tratar la hipersensibilidad dental, tales como el formaldehído, nitrato de plata, cloruro de zinc, citrato de sodio, silicofluoruro de sodio, cloruro de estroncio, fenol licuado, alcohol de bencilo, aceite mineral caliente y glicerina. Por ejemplo el dentífrico SENSODYNE contiene cloruro de estroncio al 10% como ingrediente activo.

Los argumentos publicitarios de los dentífricos son:

- Prevenir la caries
- Remover o demorar la formación de cálculos (tártaro o

sarro dentario).

- Controlar la hipersensibilidad dental.
- Blanquear los dientes, eliminar manchas.
- Tratamiento de las enfermedades de la encía.
- Controlar el mal aliento.

En México existe una gran variedad de fabricantes de detíficos los cuales a su vez tienen diversidad de presentaciones en productos para odontología preventiva, aunque las empresas que más contribuyen con este tipo de productos son:

- COLGATE-PALMOLIVE, s.a. de C.V.
- ORAL-B LABORATORIOS, S.A. de C.V.
- PROCTER & GAMBLE DE MEXICO, S.A de C.V.
- JOHNSON & JOHNSON DE MEXICO, S.A. de C.V.
División Dental.
- PRODUCTOS STERLING DE MEXICO, S.A. de C.V.
- PARKE DAVIS: CIA.MEDICINAL LA CAMPANA, S.A.de C.V.
- LABORATORIOS GRISI HNOS., S.A
División Dental.
- STAFFORD MILLER DE MEXICO, S.A. de C.V.

PRINCIPALES PRODUCTOS PARA ODONTOLOGIA PREVENTIVA EN MEXICO.
 (Tomados del Diccionario de Especialidades Odontologicas)
 1991-1992

CEPILLOS DENTALES

FABRICANTE	NOMBRE COMERCIAL	
COLGATE-PALMOLIVE	Cepillo dental Colgate Regular	Infantil y adulto
	Cepillo dental Colgate Plus	" "
	Cepillo dental Colgate Angular	" "
		(En 6 colores)
ORAL-B	ORAL-B Plus	30,35,40,60
	ORAL-B Sulcus	Bebés
	ORAL-B de Lujo	
	ORAL-B compañero (travel)	
	ORAL-B mascota (Muppets)	
	ORAL-B Angular	Angular 35 y 40
	ORAL-B Ortodóntico plus	
	ERAUN/ORAL B	Cepillo electrico
JOHNSON & JOHNSON	Cepillo dental REACH	Suave, mediano y duro.
PARKE DAVIS	PRO DOUBLE DUTY	Adulto/infantil
	PRO DOUBLE DUTY blanco y negro	
	PRO DE LUXE	Adulto, infantil
	PROPHYLACTIC	
	PRO TECNODENT	

FLUORUROS

SEPTODONT	FLUOCAL GEL FLUOCAL SOLUTE FLUOPASTEL
VIARDEN	FLUO GEL PLUS
ORAL-B	ORAL-B MINUTE GEL
ZETA DENTAL	ZETA-FLUORIDE

ENJUAGUES

COLGATE-PALMOLIVE	FLUORIGARD
JOHNSON & JOHNSON	REACH CON FLUORURO
ORAL-B	FLUORINSE AMOSAN Polvo y solución gotas
PARKE DAVIS	LISTERINE ANTISEPTICO SUCOSEPT
PFIZER	PLAX
PRODUCTOS STERLING	ASTRINGOSOL FLUOR ASTRINGOSOL MENTA ASTRINGOSOL MIRRA
PROMECO	ISODINE BUCOFARINGEO

DENTIFRICOS

COLGATE-PALMOLIVE	COLGATE FORMULA ANTISARRO COLGATE FORMULA PROTECCION DE ENCIAS CREMA DENTAL COLGATE JUNIOR CREMA DENTAL COLGATE FRESCO GEL CREMA DENTAL COLGATE FLUORURO MFP II CREMA DENTAL FRESKA-RA
PROCTER & GAMBLE	CREST ENCIAS SANAS CREST CHISPA GEL CREST ANTISARRO CREST GEL ANTISARRO CREST CON FLUORISTAT
STAFFORD MILLER	CONFIDENT SENSODYNE SENSODYNE-SEALANT
LABORATORIOS GRISI	ARNIDENT DENTIFRICO DE ARNICA CON FLUORURO

VARIOS

ORAL-B	TABLETAS REVELADORAS HILO DENTAL y SUPER FLOSS
--------	---

COLGATE-PALMOLIVE	PASTILLAS REVELADORAS
JOHNSON & JOHNSON	REACH SEDA DENTAL

FIGURA # 3

PRODUCTOS PARA ODONTOLOGIA PREVENTIVA

Nota. Es uno de los fabricantes que tiene más variedad de dentífricos.

SELLADORES DE FISURAS

Las superficies oclusales de los dientes posteriores son las zonas más vulnerables a la caries dental. La alta susceptibilidad de esta área tiene relación con la morfología de las hendiduras y fisuras las cuales tienen formas variadas aunque en general son angostas y sinuosas, tienen invaginaciones o irregularidades en donde las bacterias y alimentos se retienen en forma mecánica, siendo difícil su limpieza por la acción mecánica de la saliva y del cepillado

Anteriormente se aplicaban ciertos métodos para disminuir la vulnerabilidad de estas superficies como:

- Extensión por prevención: G.V.Black. Este concepto está siendo revisado.
- Odontotomía profiláctica: Hyatt. Consistía en eliminación de fisuras y en la conversión de estas áreas retentivas en superficies no retentivas, cubriéndolas con un cemento especial.
- Eliminación de las fisuras: Bodecker. Consistía en remover surcos, fisuras y fosetas dándole forma de cavidad que era obturada por amalgama.

Estos dos procedimientos no se emplearon en forma común ya que los odontólogos se negaban, en principio, a someter a procedimientos operatorios a aquellos dientes que no tenían lesiones aparentes, además el tiempo del profesional y el costo para estos procedimientos eran tomados en consideración, lo cual hacía que su aplicación en la salud pública fuera muy limitada.

- Aplicación de soluciones impregnantes: Howe. Como el nitrato de plata amoniacal o aplicar el precipitado de nitrato de plata con cloruro de calcio saturado (Younger). Otra so-

lución es el Cloruro de zinc y ferrocianuro de potasio.

Estudios clínicos controlados indicaron que estos procedimientos no tenían efecto cariostático significativo.

-Aplicación de materiales dentales no adhesivos. Como el fosfato de zinc y cemento de cobre (valor limitado por su alta solubilidad y retención escasa en la estructura dental

-Métodos no operatorios con materiales polímeros capaces de adherirse ala estructura dental.

ACIDO GRABADOR:

Se descubrió un grabador conocido clínicamente como un "atente condicionante", el cual crea una multitud de microporos y salientes, provocando una superficie porosa y retentiva. Este ácido grabador es el ácido fosfórico, aunque también se pueden emplear otros ácidos como el cítrico y el fórmico, pero el más utilizado es el fosfórico al 50%, y dentro de éste se puede emplear con un contenido de óxido de zinc disuelto del 7.0% en relación al peso, o utilizar ácido fosfórico al 25% sin contenido de zinc.

Los efectos del condicionamiento del esmalte son:

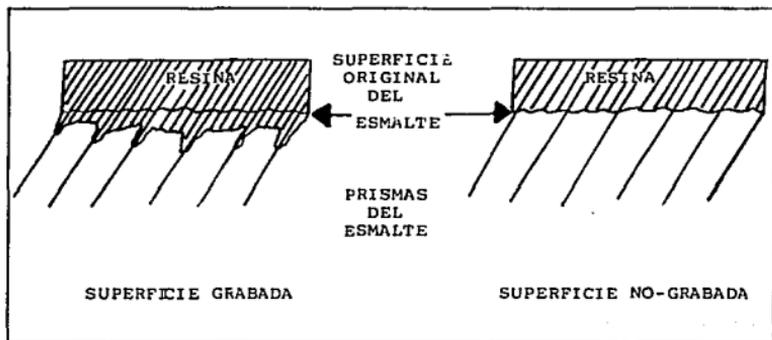
- Aumenta la humectancia de la superficie y la aproximación entre el adhesivo y el sustrato mediante la eliminación de los contaminantes y del esmalte superficial.

- Produce una superficie externa modificada que es más apropiada para la retención.

- Aumenta el área de la superficie para que se realicen los enlaces.

- Produce irregularidades en la superficie para permitir la penetración del adhesivo.

Está contraindicado el uso de fluoruros tópicos en este momento, debido a que la reacción resultante produce una disminución en la capacidad de la superficie para humedecerse y además interfieren con la penetración del sellador.



(FUENTE: Cariología; Newbrun Ernest. 1984)

REQUISITOS DE UN SELLADOR

- 1.-Adhesión al esmalte por periodos prolongados.
- 2.-Aplicación clínica sencilla.
- 3.-Inofensivos para los tejidos bucales.
- 4.-Fluidez sin dificultad que permita la penetración por capilaridad en las fisuras estrechas.
- 5.-Rápida polimerización.
- 6.-Baja solubilidad en los fluidos orales.

CARACTERISTICAS DE UN SELLADOR

- 1.-Que llene la fisura en toda su profundidad.
- 2.-Que se extienda a todo lo largo de las fisuras para unirse firmemente en el orificio de la fisura.
- 3.-Ausencia total de microescape en la interfase del esmalte y el sellador.

TIPOS DE SELLADORES

CIAOOCRILATO:

El primer material con potencial adhesivo que se probó clínicamente como sellador fue el metil 2-cianocrilato en combinación con un obturador en polvo, aunque posteriormente se dieron resultados mixtos o negativos.

El alquil-cianocrilato y el Isobutil-cianocrilato también se probaron como selladores pero no se llegaron a producir para su venta comercial.

La compañía 3M preparó un material con base en fluoruro cianocrilato para emplearlo como un tratamiento con fluoruro a largo plazo, mas no como sellador verdadero.

POLIURETANO:

- 1.-Epoxyllite No. 9070: Con un contenido de monofluorofosfato disódico al 10% se uso primero como sellador y posteriormente como aplicación tópica prolongada de fluoruro.
- 2.-Elmex Protector: Resina de poliuretano con contenido de fluoruro de amina, aunque se encontró que casi no existía retención del sellador después de 6 meses, ni había reducción de la caries después de 2 años .

- 3.-Bis-GMA: Bowen desarrolló un nuevo monómero de dimetacrilato de enlaces cruzados y fraguado térmico.

El Bis-GMA es Metacrilato de Bisfeno A-glicidyl. Es actualmente el componente resinoso empleado en la mayoría de los compuestos de los materiales a base de resina. la polimerización principia por el método químico convencional (catalizador de peróxido de benzolilo) o por una radiación ultravioleta de onda larga. Esto quiere decir que uno es fotopolimerizado atravez de un haz de luz lo que viene siendo en la actualidad la lampara fotopolimerizable, y otro es autopolimerizable requeriendose la mezcla de 2 componentes polimerizantes.

Se ha observado el 29% menos de nuevas superficies cariosas en los dientes sellados que en los no-sellados e incluso en estudios posteriores se registró reducción de las caries del 65 al 100%.

Existen en el mercado actual estos tipos de selladores.

FABRICANTE	NOMBRE COMERCIAL
3M	CONCISE L.C. WHITE SEALANT SYSTEM CONCISE MR WHITE SEALANT SYSTEM
JOHNSON & JOHNSON	DELTON
KULZER	ESTICEAL LC
DENTSPLY	FLUOROSHIELD (FOTOPOLIMERIZABLE)
VIVADENT	HELIOSEAL (FOTOPOLIMERIZABLE)

(FUENTE: PLM ODONTOLOGICO 1991-1992)

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

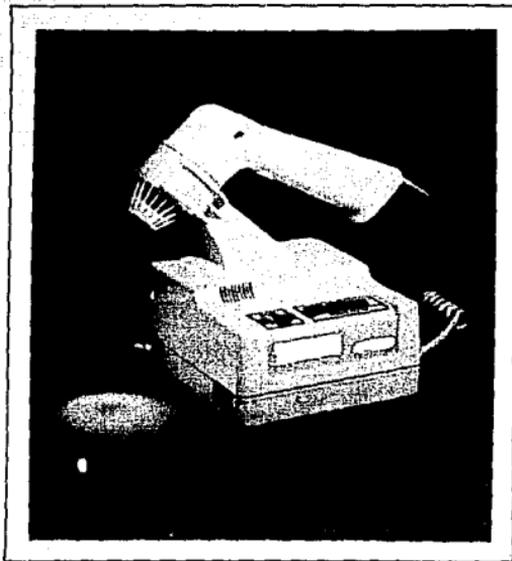
Condición clínica	No Sellar	Sellar
Morfología oclusal	Fosetas y fisuras confluyentes, carencia de fosetas y fisuras	Fosetas y fisuras profundas y estrechas que hacen que la zonda "se atore"
Actividad general de caries	Muchas lesiones proximales	Muchas lesiones oclusales; pocas lesiones proximales
Edad del diente	Dientes que han permanecido libres de caries durante 4 o más años	Dientes de erupción reciente
Programa preventivo	Quando no existen otros medios preventivos para la caries	Quando el paciente coopera en el programa preventivo total para la caries

Al elegir dientes, es importante determinar la susceptibilidad del paciente a la caries, reflejado por el número de restauraciones y caries existentes, así como la actitud preventiva del paciente (medidas adecuadas de higiene bucal y dieta adecuada).

La técnica de aplicación de los selladores de fisuras es algo mecánico que requiere ciertos cuidados dependiendo del fabricante.

FIGURA # 4

LAMPARA PARA APLICACION DE SELLADORES FOTOPOLIMERIZABLES



METODOS PARA LA PREVENCION DE LA CARIES DENTAL

Método de prevención	Concentración o cantidad de fluoruro	Reducción observada de caries* y gingivitis (%)	Frecuencia y duración de la aplicación
Fluoruros			
<i>Beneficios localizados y generales</i>			
Fluoruración del abastecimiento público de agua	0.7-1.2 mg/l	50-65	Durante toda la vida
Fluoruración del agua de las escuelas	4.5 veces la concentración óptima para la fluoruración del abastecimiento público de agua	40	Durante los años de escuela
Suplemento de fluoruro en la dieta: Gotas o tabletas (en el hogar)	Depende de la edad del niño y de la concentración de fluoruro en el agua	50-80	Desde el nacimiento hasta por los menos los 14 años de edad
Tabletas (en la escuela)		75-40	Durante los años de escuela
Sal fluorurada	250 mg/l	60	Durante toda la vida
<i>Sólo beneficios localizados</i>			
Aplicación localizada de fluoruro por un profesional	20 g/kg de fluoruro de sodio; 80 g/kg de fluoruro estannoso fluoruro de fosfato acidulado (12 g/kg F) Barnices con fluoruro	30-40	Una o dos veces al año, según el grado de deterioro de los dientes
Autoplicación de fluoruro: Enjuagues bucales (en el hogar o en la escuela)	0.5 g/l de fluoruro de sodio diariamente 0.5 g/l de fluoruro de sodio una vez por semana o cada 15 días	20-50	Por lo menos durante los años de escuela
Denitificos con fluoruro	1-2.5 g/kg	20-30	Durante toda la vida
<i>Cementos para obturación</i>			
Aplicados a superficies oclusales	—	14-19 (solo en superficies oclusales)	Previenen la formación de cavidades y fisuras en los dientes permanentes (a los 6-7, 12-13 años de edad); se reemplazan cuando sea necesario
<i>Menor ingestión de alimentos y bebidas que contienen azúcar</i>			
Reducción de alimentos azucarados en la escuela; reducción de la frecuencia de ingestión; reducción del consumo nacional	—	Proporcional a la reducción de la frecuencia de ingestión	Durante toda la vida
<i>Medidas de higiene bucodental</i>			
Supervisadas (en la escuela)	—	Incierta	Durante toda la vida
Capitado de dientes	—	Incierta	Durante toda la vida
Limpieza con hilo dental	—	—	—
<i>Sin supervisión (en la escuela y el hogar)</i>			
Capitado de dientes	—	Incierta	Durante toda la vida
Limpieza con hilo dental	—	Incierta	Durante toda la vida

Fuente: Banco Mundial de datos sobre salud bucodental OMS.

METODOS PARA LA PREVENCION DE LA CARIES DENTAL

Método de prevención	Concentración o cantidad de fluoruro	Reducción observada de caries* y gingivitis (%)	Frecuencia y duración de la aplicación
Fluoruros			
<i>Beneficios localizados y generales</i>			
Fluoruración del abastecimiento público de agua	0.7-1.2 mg/l	50-65	Durante toda la vida
Fluoruración del agua de las escuelas	4.5 veces la concentración óptima para la fluoruración del abastecimiento público de agua	40	Durante los años de escuela
Suplemento de fluoruro en la dieta: Gotas o tabletas (en el hogar)	Depende de la edad del niño y de la concentración de fluoruro en el agua	50-80	Desde el nacimiento hasta por los menos los 14 años de edad
Tabletas (en la escuela)		25-40	Durante los años de escuela
Sal fluorurada	250 mg/l	60	Durante toda la vida
<i>Sólo beneficios localizados</i>			
Aplicación localizada de fluoruro por un profesional	20 g/kg de fluoruro de sodio; 80 g/kg de fluoruro estannoso; fluoruro de fosfato acidulado (12 g/kg F); Barnices con fluoruro	30-40	Una o dos veces al año, según el grado de deterioro de los dientes
Autoaplicación de fluoruro			
Enjuagues bucales (en el hogar o en la escuela)	0.5 g/l de fluoruro de sodio diariamente; 0.5 g/l de fluoruro de sodio una vez por semana o cada 15 días	20-50	Por lo menos durante los años de escuela
Dentífricos con fluoruro	1-2.5 g/kg	20-30	Durante toda la vida
Cementos para obturación			
Aplicados a superficies oclusales	—	14-19 (sólo en superficies oclusales)	Previenen la formación de cavidades y fisuras en los dientes permanentes (a los 6-7, 12-13 años de edad); se reemplazan cuando sea necesario
Menor ingestión de alimentos y bebidas que contienen azúcar			
Reducción de alimentos azucarados en la escuela; reducción de la frecuencia de ingestión; reducción del consumo nacional	—	Proporcional a la reducción de la frecuencia de ingestión	Durante toda la vida
Medidas de higiene bucodental			
Supervisadas (en la escuela)			
Capitado de dientes	—	Incierta	Durante toda la vida
Limpieza con hilo dental	—	Incierta	Durante toda la vida
Sin supervisión (en la escuela y el hogar)			
Capitado de dientes	—	Incierta	Durante toda la vida
Limpieza con hilo dental	—	Incierta	Durante toda la vida

Fuente: Banco Mundial de datos sobre salud bucodental OMS.

NUTRICION

En el artículo publicado en el periódico La jornada de el día 10 de abril de 1992, Demetrio Sodi nos dice: "La alimentación y sus efectos en la nutrición son requisitos para poder acceder a mejores niveles de salud, educación, y de ellos depende la capacidad reproductiva, el crecimiento, la defensa contra agresiones del medio ambiente, la capacidad de juego, el rendimiento laboral, escolar y deportivo y la longevidad. Con una nutrición deficiente, la mortalidad perinatal y preescolar es más alta, como son el retraso en el crecimiento y el rendimiento en general. De la nutrición y alimentación depende la vida, pero también la calidad de vida.

En México, el problema de insuficiencia alimentaria y desnutrición afecta a más de la mitad de la población y es el principal problema de salud pública a escala nacional; los grupos de extrema pobreza, o sea, aquellos que no satisfacen el 60% de sus necesidades alimentarias básicas, ascendían en 1987 a 17.3 millones de habitantes, equivalente al 22% de la población total. Presentándose en mayor proporción en la región sureste del país. En la Ciudad de México existen aproximadamente en 1988, 550 mil niños desnutridos.

El problema de alimentación y nutrición de las familias de escasos recursos se ha visto agravado en los últimos años debido a que los programas existentes en materia de apoyo alimentario y nutricional se enfrentan a la falta de coordinación institucional, recursos restringidos, falta de estabilidad de los programas y ausencia de una estrategia integral. Aunado a la difícil situación económica de grandes grupos sociales, conjuntamente con el retiro del Estado en la producción, comercialización, distribución y educación alimentaria.

IMPORTANCIA DE LA ALIMENTACION EN LA SALUD GENERAL Y
BUCAL

Los patrones dietéticos son los que determinan como crece y funciona el cuerpo.

La educación sobre nutrición y dieta ha sido durante mucho tiempo componente integral de los programas de higiene dental, incluyéndose en los programas de educación para el paciente alguna medida de instrucción relacionada con los tipos de alimentos y bebidas que puede incluir u omitir de su dieta.

El control dietético en la prevención de la caries depende en primer término y ante todo de la voluntad y tenacidad de cada paciente o de cada padre, en el caso de los niños. El dentista debe o puede proporcionar la debida información acerca de los alimentos y bebidas "sin peligro" y puede así mismo ofrecer apoyo y ánimo, aunque como dijimos la verdadera responsabilidad en cuanto a la modificación de una dieta y limitación en el gusto por las golosinas o refrigerios azucarados entre comidas recae en el propio individuo. Con frecuencia sucede que tales cambios en las costumbres dietéticas significan ir en contra de los hábitos sociales imperantes y, como es natural, puede resultar extremadamente difícil. Para que el plan dietético que se propone llegue a tener éxito es necesaria la cooperación de los demás miembros de la familia.

La dieta depende en gran parte de una elección personal influida naturalmente por la edad, las costumbres étnicas y religiosas, la familia, el grupo al cual pertenece, así como también por la publicidad y las posibilidades económicas. En este aspecto, la función del personal del consultorio dental debe consistir en aconsejar, proporcionar la

información necesaria, motivar y animar al paciente para que éste modifique su dieta.

Una vez que el paciente se familiariza con los factores causales de su mala alimentación y por ende problemas de salud, se puede prescribir una dieta que pensada para cada individuo en particular conste de:

- 1.-La calidad y equilibrio que, en general, debe tener la dieta;
- 2.-La eliminación de alimentos y "refrigerios" que producen caries, introduciendo una lista con alimentos que se consideren saludables.

La dieta que se emplea para prevenir la caries corresponde en esencia a un plan saludable, adecuado y balanceado de alimentos y bebidas que se asemeja a una dieta normal, salvo por la exclusión en ella de algunos alimentos y prácticas alimentarias. El patrón dietético que se recomienda para cada día debe incluir el número correcto de veces que puede servirse cada uno de los cuatro grupos básicos de alimentos: leche, carne, frutas y vegetales y cereales. Las costumbres alimentarias de los pacientes varían mucho y es por este motivo que no existe un solo régimen, una dieta establecida que pueda convenir a todos y, por otra parte, ningún paciente acepta cambiar los hábitos alimentarios que considera propios.

Por lo que resulta más conveniente aconsejarles la ingestión de alimentos que no sean cariogénicos y que, además, no solo sean sabrosos, sino también agradables a la vista. Remarcando la importancia de las características físicas de los alimentos que son:

- 1.-Los alimentos duros, fibrosos, consistentes; favorecen un proceso de autolimpieza y el desarrollo adecuado de los huesos maxilares.
- 2.-Los alimentos blandos; se retienen con facilidad en los surcos gingivales y en los espacios interdentarios y son capaces de facilitar la formación de caries y de inflamación gingival.

GRUPOS BASICOS DE ALIMENTOS

El no consumir cantidades apropiadas de proteínas, lípidos, vitaminas, minerales, carbohidratos y agua, puede dar como resultado fatiga general, trastornos y enfermedad.

PROTEINAS: Proviene casi en su totalidad de carnes y legumbres, formadas por largas cadenas de aminoácidos unidos entre sí por enlaces peptídicos. Proporcionan energía para el organismo, aunque su papel más importante es fungir como componente esencial de los tejidos corporales, enzimas y hormonas. Y desempeña un papel importante en las reacciones químicas corporales de la digestión, asimilación y metabolismo.

LIPIDOS: También llamados grasas, de las cuales se clasifican en:

- 1.-Las grasas neutras o triglicéridos, son las que más se encuentran en los alimentos de origen tanto animal como vegetal.
- 2.-Fosfolípidos
- 3.-Colesterol
- 4.-Otros de menor importancia.

Son componentes importantes de las células y membranas, son necesarias para el crecimiento normal y la salud de la piel, y pueden ser portadoras de vitaminas solubles en grasa como la vitamina A, D, E y K. Además dan sabor a los alimentos y se digieren con lentitud, reduciendo la sensación de hambre.

VITAMINAS: Estas no proporcionan energía como los lípidos, funcionan como catalizadores o coenzimas para regular el metabolismo y ayudan a formar tejidos corporales. Su carencia en el régimen alimenticio provoca los denominados estados de avitaminosis o hipoavitaminosis. Se dividen en:

- 1.- Vitaminas liposolubles (A, D, E y K)
- 2.- Vitaminas hidrosolubles (Las restantes conocidas).

MINERALES: Que contribuyen al crecimiento, desarrollo y funcionamiento del cuerpo. Los principales minerales son:

Na	Ca	I
K	Cl	P
Fe	Mg	Co
Cu	Mn	Zn

CALCIO: Se halla en el cuerpo en forma de fosfato cálcico en los huesos.

POSFORO: El fosfato es el principal anión de los líquidos intracelulares.

OLIGOELEMENTOS

Son elementos que se requieren en cantidades mínimas, pero que cuando alguno falta probablemente se desarrolla un síndrome de deficiencia específica.

Estos oligoelementos son:

YODO
COBRE
CINC
COBALTO
MANGANESO
FLUOR

YODO: Esencial para la formación de tiroxina.

COBRE: Importante para la absorción de hierro a nivel del tubo digestivo.

CINC: Necesario para diversas reacciones relacionadas con el metabolismo del dióxido de carbono, para las interconversiones del ácido pirúvico y láctico, y tiene importancia para la digestión de proteínas en el tubo gastrointestinal.

COBALTO: Forma parte esencial de la vitamina B₁₂, un exceso causa policitemia, guarda relación principal con la formación de el estroma del glóbulo rojo.

MANGANESO: Activa varias enzimas metabólicas como la colinesterasa, ATPasa y enzimas necesarias para la glucólisis.

FLUOR: Parece ser no muy necesario para el metabolismo, pero la presencia de una pequeña cantidad en el cuerpo durante el periodo de la vida en que se están formando los dientes, los protege contra la caries. Se cree que en los dientes el

flúor se combina con diversos metales, presentes en cantidades mínimas y necesarios para activación de las enzimas bacterianas; al quedar tales enzimas desprovistas de dichos metales, son inactivas y no producen caries. Según esta teoría los dientes picados o manchados y los huesos agrandados dependen de sistemas enzimáticos anormales en los odontoblastos y osteoblastos respectivamente.

CARBOHIDRATOS: Son componentes esenciales del tejido nervioso y pueden facilitar la oxigenación de las grasas. Si se ingieren demasiados carbohidratos el excedente se convierte en grasa y se acumula en el tejido adiposo del cuerpo.

La alimentación humana normal sólo tiene 3 tipos de carbohidratos que son:

- 1.-La sacarosa (azúcar de caña).
- 2.-La lactosa (disacárido de la leche).
- 3.-Los almidones (encontrados en todos los alimentos sobre todo en los granos).

La ingestión excesiva puede producir obesidad, y aumento de la producción de caries. Sin embargo, no es la cantidad ingerida sino la frecuencia y el tipo de carbohidratos (en especial los retentivos) que se ingieran la que tiene importancia.

AGUA: Sirve como medio líquido para las reacciones físicas y químicas del cuerpo, es quizá el componente más importante de la dieta. Sin agua todos los demás nutrientes serían incapaces de funcionar.

Al mencionar la caries dental como una enfermedad nutricional, se hace más evidente que la nutrición puede ejercer un efecto directo en la salud dental, así como en el bienestar físico general.

Las mucosas bucales pueden presentar un aspecto muy pálido o muy rojo. La textura de los tejidos puede indicar edema o fragilidad. Las fisuras o grietas en las comisuras de la boca o una lengua saburral pueden ser signos de que la salud general del individuo no es la ideal. La presencia de gran número de lesiones cariosas proporciona datos del consumo de carbohidratos fermentables.

Es por esta razón que se tiene que tomar en consideración lo relacionado a una buena dieta en base a la elección de los alimentos adecuados para obtener una buena nutrición y lograr un equilibrio en la salud.

EDUCACION PARA LA SALUD

EDUCACION PARA LA SALUD

En la actualidad este concepto ha ido tomando un papel cada día más importante, es una de las actividades que se deben llevar con detenimiento y se deben plantear con un buen propósito para que resulten benéficas para la comunidad en donde se vayan a aplicar.

Se han dado muchas definiciones de educación para la salud, pero lo más importante es comprender qué es lo que significa para cada profesional de la salud, así como lo que significa para cada individuo. Lo que se debe tener en cuenta es que la educación forma una serie de actividades cuyo objetivo debe estar bien determinado, organizado y sobre todo dirigirlo a las personas que lo requieren.

La educación para la salud es sinónimo de prevención ya que ésta busca através de diversas actividades, orientar a la comunidad, introduciéndola en la preocupación de su propia salud así como de motivarla para que se interesen cada día más en las distintas formas de prevenir las enfermedades.

Esta educación o intento de cambio de conducta en las personas en relación con su salud es muy difícil de lograr, se debe hacer de una manera lenta y no forzada ya que la propia comunidad no aceptará que se le quieran dar o imponer ciertas actividades que cambien su vida cotidiana y no se obtendrían buenos resultados. El cambio debe ser progresivo, con mucho cuidado y como mencionamos anteriormente muy bien planeado, dirigido, organizado y aplicado.

El papel de la comunidad es muy importante ya que a ella van dirigidos todos los programas preventivos y sin su participación esta actividad no beneficiaría a nadie y no tendría ningún objeto aplicar los programas ya que se

estaría perdiendo el tiempo, es por esto que se debe introducir a la comunidad a que participe y vaya formando un hábito de educación en su salud, aplicandola en sus propios hogares, con su familia y de esta manera ir formando un círculo de bienestar en los aspectos de salud y en su forma de vida esto en beneficio de todos.

Es importante no dejar que los obstáculos hagan que los programas preventivos se vean anulados sino que se debe buscar todo tipo de actividades que vayan incorporando a más personas, basándose en su orientación y educación, apoyándose en las organizaciones de salud para generar el conocimiento de las diversas formas de obtener una buena salud, esto es, las alternativas que existen y son disponibles y aceptables para quien las requiera.

El papel del educador dado por los autores GREEN, SIMONS-MORTON en su libro "Educación para la salud" se puede resumir de la siguiente manera:

- 1.-Planear los programas.
- 2.-Ejecutar los programas.
- 3.-Proporcionar servicios directos de educación para la salud.
- 4.-Administrar los programas.
- 5.-Evaluar los programas.

todas estas actividades son para determinar qué es lo que se va aplicar en los programas, de qué van a depender, cuál va a ser su objetivo o su meta, a quien ha de ir dirigido, organizarlo proporcionando las armas necesarias, esto es, dar todos los servicios como son la enseñanza, capacitación, orientación, asesoría, etc., así como evaluar para ver si estos programas lograron sus objetivos.

Existen factores en la etiología y resolución de los problemas de la salud los cuales se determinan en tres grupos:

- 1.-AMBIENTE
- 2.-SALUD PUBLICA Y CUIDADOS MEDICOS
- 3.-CONDUCTA EN RELACION A LA SALUD Y ESTILO DE VIDA PERSONAL.

Estos tres canales son determinantes para la iniciación de la educación para la salud y otros métodos de cambios de conducta, tomándolos como base para poder determinar que tipo de soluciones hay que plantear.

Actualmente los organismos de salud, los programas y planes de estudio de escuelas y facultades de odontología y en fin todas las instituciones y personal ligados con la salud pública están empeñados en completar e interrelacionar los aspectos curativos con los preventivos.

La falta de información de grandes sectores de la comunidad, impiden el conocimiento de las posibilidades de la prevención de muchas enfermedades bucales. En cuanto a la falta de interés ésta es compartida por muchos profesionales que siguen dándole preferencia a la práctica curativa y no a la preventiva.

Se ha considerado la educación en salud e higiene oral como un componente inseparable de la prevención por cuanto permitiría una actitud positiva en individuos y grupos hacia el cuidado de su salud oral y general, facilitando la acción benéfica de las actividades preventivas a las cuales se expongan.

Se ha comprobado sin embargo, la dificultad de lograr dicha actitud por la falta de una suficiente y ade-

cuada motivación individual y colectiva de parte de aquellos que potencialmente serían beneficiados por la prevención aun que la difusión de conocimientos sobre la salud e higiene oral entre la población es básica. Esto, a luz de esperiencias recientes, solo alcanza las metas propuestas si dicha difusión es acompañada por una práctica participante, continua y sistemática desde muy temprana edad y masificada.

Fundamentalmente en la investigación socio-epidemiológica y clínico-operativa se proponen ciertos programas; la planificación, ejecución, evaluación y reajustes de estos programas educativos implican un trabajo colectivo intersectorial e interinstitucional que incorpore activamente a todos los recursos humanos involucrados en los niveles centrales, intermedios y locales de todas las instituciones participantes, así como a los padres y niños en forma individual y asociados. Por otro lado, un programa a nivel nacional con enfoque descrito, precisa de parte de quienes están en los niveles institucionales de decisión política y técnica, de un firme compromiso social contraído con la población y sobre todo con los grupos más desprotegidos de la misma.

También es importante comprender que la educación sanitaria y el fomento de la salud, son indispensables para lograr la salud bucodental tanto individual como de la comunidad en general. Son inseparables y deben siempre formar parte de toda planificación, ejecución y evaluación de programas preventivos.

La responsabilidad última de la salud bucodental dada la naturaleza de los métodos de prevención disponibles debe ser compartida por los individuos, las familias, los profesionales de salud, las instituciones y las autoridades nacionales y locales.

Para tener éxito, debe integrarse con otras in-

fluencias sobre la salud -económicas, sociales, legales y ambientales- que afectan el acceso del público a los programas preventivos y la aceptación de éstos.

EDUCACION SANITARIA

Es toda combinación de oportunidades de aprendizaje y actividades educativas destinadas a facilitar adaptaciones voluntarias del comportamiento que conduzcan a mejorar la salud.

FOMENTO DE LA SALUD

Son las intervenciones de carácter económico, político y organizativo, destinadas a facilitar adaptaciones ambientales y del comportamiento que mejoren o protejan la salud.

Estos aspectos educativos traerán también cambios en las condiciones de vida de las personas, como son en relación a la vivienda, higiene, aspectos psicológicos, sociales etc. Por lo que la actividad preventiva más importante y necesaria es la educación del público y del personal de salud.

En la Conferencia Internacional sobre ATENCION PRIMARIA DE SALUD, se hicieron varias declaraciones conjuntas entre OMS y UNICEF (1978 en ALMA-ATA, URSS). En donde se estableció en el artículo IV:

"El pueblo tiene el derecho y el deber de participar individual y colectivamente en la planificación y aplicación de su atención de salud".

También se enumeró:

"La educación sobre los principales problemas de salud y sobre los métodos de prevención y de lucha correspondientes son una de las ocho actividades que comprende la atención primaria de salud".

Sobre las personas influyen una serie de factores que repercuten sobre las actividades y servicios de salud preventivos como son: las condiciones laborales, la disponibilidad de productos para el consumidor, otros factores económicos y ambientales, normas y hábitos sociales, todo esto ha llevado al concepto de fomento de la salud que pretende:

"Fortalecer el efecto de la educación sanitaria creando un medio que apoye la adopción de las actividades y comportamientos necesarios para mejorar la salud".

"La educación es necesaria para despertar el interés, proporcionar nuevos conocimientos y estimular la ejecución y participación en todos los niveles de adopción de decisiones. Esto será un conjunto de esfuerzos para mantener el interés la aceptación, la comprensión y la participación".

PRINCIPIOS GENERALES DE LA EDUCACION SANITARIA

Los cinco principios generales de la educación sanitaria en los programas de salud bucodental dirigidos ala comunidad son:

- 1.-Todo procedimiento preventivo para proteger la salud bucodental incluye componentes educacionales.

- 2.-La educación de una serie de grupos, como quienes formulan las políticas, la industria alimentaria, los proveedores de atención de salud, los padres, el personal docente, los trabajadores primarios de salud, los participantes en programas y los escolares, deben ser parte integrante de toda actividad de control y reglamentación o servicio preventivo.

- 3.-Es preciso que el material educativo capte la atención para proporcionar nuevos conocimientos, facilitar la discusión entre personas y grupos y fortalecer o aclarar conocimientos y comportamientos ya adquiridos; materiales como folletos, boletines informativos, cartelones, películas o diapositivas, son métodos educativos auxiliares muy apropiados.

- 4.-La educación relacionada con la salud bucodental debe integrarse en los programas generales de educación sanitaria.

- 5.-En todos los ambientes relacionados con las escuelas y la comunidad, la instrucción sobre higiene bucodental debe ser coherente y compatible con los conocimientos científicos y con la cultura, el sistema educativo y las metas sociales del lugar.

Los métodos empleados en la educación sanitaria de la comunidad pueden agruparse en las 4 amplias categorías siguientes:

- 1.-Comunicación persona a persona.
- 2.-Presentación de información a grupos y discusión y adopción de decisiones por los grupos.
- 3.-Estrategias de organización de la comunidad.

- 4.-Difundir información através de los medios de comunicación e información, utilizando folletos, cartelones, periódicos, la radio y la televisión.

Como conclusión podemos decir que el aspecto de la educación y fomento de la salud es muy importante ya que éste se encuentra dentro de los primeros puntos de la atención primaria de la salud, además recordar que la educación sola no es suficiente para alcanzar una salud bucodental sino que se debe intercalar con los métodos preventivos existentes, los cuales a su vez sirven como valiosos instrumentos educativos.

APLICACION DE PROGRAMAS PREVENTIVOS

PROGRAMAS PREVENTIVOS

Como podremos comprobar los aspectos preventivos de salud en la actualidad han tomado mucha importancia incluso las dependencias de salud elaboran programas para que la población se de cuenta de la importancia de su salud, y se pueden aplicar programas de acuerdo con las disposiciones tanto administrativas como económicas con las que se cuenta en la actualidad.

En el campo de la salud bucodental se han manejado varios programas los cuales ya se llevan a cabo en coordinación de varias agrupaciones como son:

O.P.S.	Organización Panamericana para la Salud.
O.M.S.	Organización Mundial de la Salud.
A.D.M.	Asociación Dental Mexicana.
SECOFI.	Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.
AMFEO.	Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Odontología.
S.S.A.	Secretaría de Salubridad y Asistencia.
I.M.S.S.	Instituto Mexicano del Seguro Social.
D.I.F.	Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia.
S.E.P.	Secretaría de Educación Pública.
I.S.S.S.T.E.	Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado.
S.D.N	Secretaría de la Defensa Nacional.

Estas dependencias o instituciones buscan en conjunto planear cordinadamente programas preventivos de salud bucodental. Formando la Comisión Interinstitucional de Odontología de la Secretaría de Salud.

PRINCIPALES PROGRAMAS PREVENTIVOS

- PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 1989-1994

- PROGRAMA NACIONAL EDUCATIVO-PREVENTIVO CONTRA LA CARIES DENTAL Y PARODONTOPATIAS EN PREESCOLARES Y ESCOLARES CICLO 1990-1991.

- PROGRAMA NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CARIES DENTAL 1990-1994.

- PROGRAMA DE FLUORURACION DE LA SAL EN EL ESTADO DE MEXICO.

- PROGRAMA DE ENJUAGATORIOS CON FLUORURO EN LA DELEGACION COYOACAN, D.F.

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 1989-1994

En este plan se asienta lo siguiente:

"Modernizar a México es derimir deficiencias sin paralizar nuestra acción colectiva...es conjugar esfuerzos individuales y de grupo... es hacer frente a las nuevas realidades económicas y sociales".

Y el objetivo más amplio de la política de salud, asistencia y seguridad social persigue:

"IMPULSAR LA PROTECCION A TODOS LOS MEXICANOS..."

"ATENUAR LAS DESIGUALDADES SOCIALES..."

"DAR PRIORIDAD ESPECIAL A LAS ZONAS MARGINADAS URBANAS Y RURALES..."

"VINCULAR LOS ESFUERZOS DE SALUD CON LAS ACCIONES INTEGRADAS QUE IMPULSARA AL PROGRAMA NACIONAL DE SOLIDARIDAD EN LA LUCHA CONTRA LA POBREZA EXTREMA..."

"DAR ESPECIAL ENFASIS A LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES..."

En este programa se incluye el programa llamado:

PROGRAMA NACIONAL DE PROMOCION Y CUIDADO DE LA SALUD

El cuál contempla varios programas sanitarios de alta prioridad que son:

- 1.-Salud familiar.
- 2.-La salud empieza en la casa.
- 3.-Vacunación universal.
- 4.-Salud escolar.
- 5.-Fluoruración de la sal.
- 6.-Salud laboral.
- 7.-Salud reproductiva.
- 8.-Prevención de accidentes.
- 9.-Saneamiento ambiental.
- 10.-Orientación nutricional.
- 11.-Salud pública municipal.
- 12.-Adicciones.

Como podemos observar se menciona el de la prevención de la caries dental a través de la promoción de la salud y para la prevención específica de esta enfermedad se ha seleccionado la fluoruración de la sal por ser la medida de elección más idónea y viable para México por las ventajas que ofrece en todos sentidos.

Para promover una iniciativa mundial y nacional destinada a lograr las metas señaladas se recomienda lo siguiente.

- 1.-El programa de salud bucodental de la OMS debe agilizar la preparación de un manual sobre programas de prevención de enfermedades bucodentales, el cual ayudará al personal y a los administradores de salud de todo el mundo a formular programas de prevención apropiados para sus comunidades
- 2.-Conviene atribuir gran prioridad al fomento de la salud y la educación sanitaria como parte de la planificación, realización y continuación de los programas.
- 3.-El personal encargado se debe esforzar junto con otros trabajadores comunitarios y de salud, por estimular la formulación de políticas nacionales y la creación de una voluntad política favorable a los programas preventivos de salud bucodental.
- 4.-Los planificadores de programas de salud deben alentar, iniciar y apoyar la participación de la comunidad en el proceso de planificación de programas, comenzando con la

identificación de problemas y prioridades, en lugar de estimular sólo la participación en programas concebidos únicamente por profesionales de salud.

- 5.-Se debe prestar mayor atención a la prevención de la caries dental y a la lucha contra las periodontopatías, en la formación de profesionales de odontología y de todo el personal de salud.
- 6.-Se deben preparar y aplicar con la participación de la comunidad, programas integrales para prevenir la caries dental y combatir las periodontopatías.
- 7.-Se debe aprovechar al máximo el programa internacional de colaboración para el desarrollo de la salud bucodental.

PROGRAMA NACIONAL EDUCATIVO-PREVENTIVO CONTRA LA CARIES
DENTAL Y PARODONTOPATIAS EN PREESCOLARES Y ESCOLARES
1990-1991

El objetivo general es disminuir la incidencia de enfermedades bucodentales en la población preescolar y escolar en un 30% mediante la aplicación de medidas de protección específica y de fomento de la salud otorgadas durante cada ciclo escolar.

Este programa lo formó el comité inter-institucional de odontología, el cuál lo forman: S.S.A.; I.M.S.S.; I.S.S.S.T.E.; D.I.F.; SEP; A.D.M.; AMFEO; UNAM; S.D.N., en el cual se manifiestan dos objetivos que son:

- 1.-Fluoruración de la sal de mesa para consumo humano.
- 2.-Educativo-preventivo en población de edades preescolar y escolar.

También se manifiestan la importancia de llevar a cabo procedimientos específicos para el consumo de la sal y del agua. Mencionando los principales problemas que han impedido el avance de la fluoruración del agua en México y tal vez el que mayormente ha influido son los de carácter político-administrativo ya que esta medida no ha sido establecida como obligatoria en los reglamentos que regulan la calidad del agua y por ende la responsabilidad sobre su implementación, vigilancia, financiamiento, etc.

Las recomendaciones internacionales para las Américas y las disposiciones legales del país sobre la fluoruración de la sal abren una gran posibilidad y oportunidad de iniciar un proceso de avance acelerado para resolver el grave déficit en la cobertura preventiva contra la caries den-

tal, que no fué posible lograr en la fluoruración del agua.

En cuanto al programa preventivo-educativo, su inicio en el país fué a partir de 1972 en algunas escuelas de la ciudad de MERIDA con el empleo de la auto-aplicación de fluoruros al 2% lo cual permitió cierto avance de cobertura en relación con las técnicas de aplicación tópica individual pero sin lograr el nivel deseado.

Estos programas son importantes ya que por un lado permiten medidas de protección masiva y por otro, la participación conciente y orientada de la población a través de la educación.

Para lograr esto se requiere de la concertación de un compromiso entre las instituciones directa o indirectamente responsables de la solución del problema son: SSA, IMSS, DIF y la SEP.

Para establecer la filosofía y políticas de un programa nacional que unifique los criterios técnicos y administrativos, así como las estrategias de acción, se requiere una clara definición del universo de trabajo; los recursos humanos profesionales y promotores necesarios para obtener la cobertura total; de los recursos materiales que aseguren el cumplimiento de las tareas; de los recursos didácticos que ayuden en la capacitación del personal voluntario.

Jurídicamente, los acuerdos o convenios que faciliten la vinculación intersectorial en los niveles nacional, estatal y local.

En este programa se mencionan objetivos específicos bajo ciertas estrategias, a través de actividades para lograr metas que establecen en coordinación participativa de instituciones determinadas. También contiene varias hojas de estadísticas tanto de programación general, presupuesto, hoja de control por grupo y ciclo escolar, concentración men-

sual de actividades, hoja de evaluación, curso para la capacitación para promotores de salud.

Este programa fué tomado por el gobierno de Yucatán, por el Consejo Estatal de Salud y el Comité Estatal de Salud Bucal, y fue aceptado el 19 de Octubre de 1988. En dicho programa se menciona que la caries dental y las enfermedades parodontales son los padecimientos bucales más relevantes por su magnitud y trascendencia. La primera puede iniciarse a partir del primer año de vida causando daños más severos al grupo de 6 años con 5 dientes enfermos, propiciando mutilaciones dentales antes de los 9 años de edad. Las parodontopatías se presentan desde la edad preescolar agravándose en la etapa adulta.

Su objetivo general es:

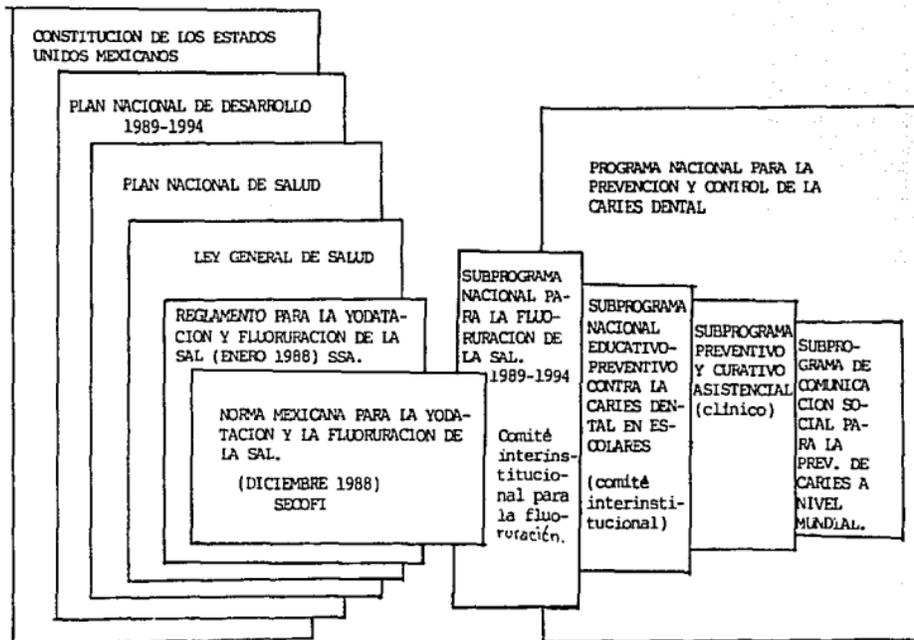
ESTABLECER UN PROGRAMA DE ATENCION ODONTOLOGICO DE PRIMER Y SEGUNDO NIVEL DE PREVENCIÓN.

Y sus objetivos específicos son:

- Disminuir la morbilidad bucal y mortalidad dentaria en la población escolar.
- Incorporar hábitos higiénicos dietéticos adecuados.
- Detectar padecimientos bucales y canalización a las instituciones correspondientes.
- Aumentar cobertura de atención.

Este programa se determina aplicarlo en un tiempo aproximado de septiembre de 1988 a enero de 1994.

MARCO GENERAL DEL PROGRAMA NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN DE LA CARIES DENTAL



PROGRAMA NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA
CARIES DENTAL
1990-1994

Se menciona un programa denominado " DIENTES MAS RESISTENTES A LA CARIES DENTAL PARA EL AÑO 2000", participando la Secretaría de Salud como organismo rector del Sector Salud que ha promovido esta cruzada en beneficio de la salud pública en el país. Para lograrlo ha invitado a participar a diferentes instituciones de salud del país, organismos internacionales y grupos gremiales odontológicos y en especial a los productores de sal.

Cada parte involucrada es y será importante, y todos unidos ayudarán a modernizar la salud pública en México.

Es necesario dar un paso adelante en el quehacer social de la nación;

"TENER HOMBRES Y MUJERES CON DIENTES MAS RESISTENTES A LA CARIES DENTAL PARA EL AÑO 2000".

El objetivo de este programa es:

"DISMINUIR LA INCIDENCIA DE LA CARIES DENTAL EN LOS GRUPOS DE ALTO RIESGO (niños de 0 a 14 años de edad) ATRAVES DE LA FLUORURACION DE LA SAL PARA CONSUMO HUMANO EN 27 ENTIDADES FEDERATIVAS Y EL D.F."

Para ésto se proponen ciertos objetivos con sus estrategias y actividades, cronogramas, recursos y presupuesto y las instituciones que participarán, incluyendo de el Diario Oficial de la Federación el reglamento de la Ley General de la Salud en materia de control sanitario, enero 1988, en el cuál los artículos de mayor importancia son:

ARTICULO 943.-Para coadyuvar a la prevención de la caries dental, la sal refinada yodatada para consumo doméstico contendrá, con la excepción que señale la Secretaría, 250 mg. de flúor en la forma de fluoruro de sodio por kilogramo; permitiéndose, solamente, una tolerancia de 50 mg. de "más o de menos.

ARTICULO 944.-La cantidad de yodo o de flúor en la sal yodatada fluorurada o yodatada únicamente, podrá ser modificada cuando los estudios epidemiológicos lo justifiquen.

ARTICULO 946.-La yodatación y fluoruración de la sal común molida se permitirá únicamente cuando el método utilizado garantice que el producto terminado contendrá uniformemente distribuidas las cantidades de yodo y flúor establecidas en este Título y en la norma correspondiente.

ARTICULO 947.-Se exceptúa de fluorurarse, la sal para consumo humano que se destina a la industria alimentaria; y de yodatarse, únicamente cuando el yodo interfiera en la calidad de los productos que se elaboren en ella.

ARTICULO 949.-Se exceptúa de fluorurar la sal refinada yodatada que se destina para consumo de poblaciones cuyo abastecimiento de agua contenga 0.07 mg. o más de flúor por litro. Al efecto, el gobierno de la entidad federativa correspondiente cuidará que exista esta correlación en el territorio respectivo.

La NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-F-8-1988, se basa en cuanto a alimentos en la yodatación y fluoruración de la sal Complementándose con la NORMA OFICIAL MEXICANA vigente:

NOM-F-514.-"Alimentos-Determinacion del Ion Fluor".

Definiendo a la sal YODATADA FLUORURADA como el producto constituido básicamente por el cloruro de sodio, adicionado de yodato de potasio o potasico o de yoduro de potasio y de fluoruro de sodio o de potasio, (respectivamente).

Siendo el tipo V.-La sal yodatada fluorurada refinada, cuyas características son:

ESPECIFICACIONES	SAL TIPO V	
HUMEDAD A 95-105°C.	MAXIMA	0.20
MATERIA INSOLUBLE EN AGUA EN % m/m	MAXIMA	0.20
CLORURO COMO NaCl EN % m/m.	MAXIMA	98.50
SULFATOS COMO ION SO ₄ EN % m/m.	MAXIMA	0.20
MAGNESIO COMO ION Mg EN % m/m.	MAXIMA	0.20
CALCIO COMO ION Ca EN % m/m.	MAXIMA	0.20
YODATO DE POTASIO EN mg/Kg.	MINIMO MAXIMO	15.00 30.00
FLUORUROS COMO ION FLUOR EN mg/Kg.	MINIMO MAXIMO	200.00 300.00
FLUORURO DE SODIO EN mg/Kg	MINIMO MAXIMO	442.00 663.00
FLUORURO DE POTASIO EN mg/Kg.	MINIMO MAXIMO	610.00 915.00

SALES DEL ISTMO, S.A. de C.V.PROYECTO INDUSTRIAL PARA LA FLUORURACION DE LA SAL
POR EL METODO DE VIA HUMEDA
JUNIO 1990

El presupuesto de inversión requerido es:

\$ 121,200,000

Se han realizado varias pruebas con fluoruro de potasio para determinar su solubilidad para su dosificación en la mezcla.

También se manifiestan las bases de cálculo para encontrar las proporciones ideales para elaborar la solución que deberá contener las cantidades requeridas de I y F en la sal comestible.

Tomando como antecedente la solución con las proporciones utilizadas en Jamaica, se adiciona a la sal para obtener como resultado un contenido de:

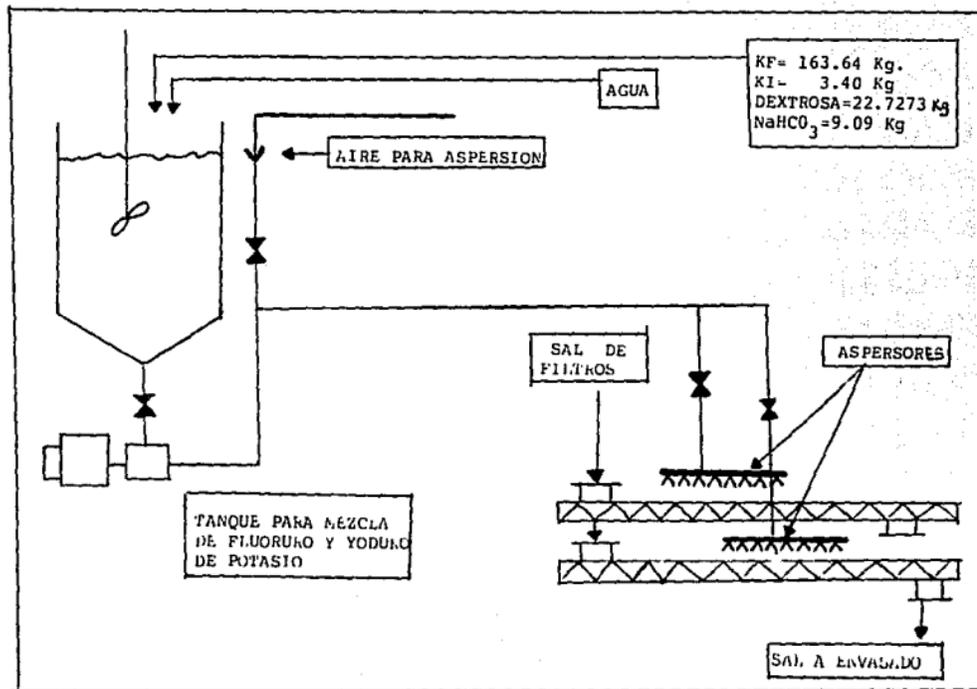
F ⁻	275 ppm.
I ⁻	13.34 ppm.

Se mencionan una serie de pruebas a ejecutarse y un diagrama de flujo para aspersión de fluoruro de potasio y yoduro de potasio vía húmeda.

LISTADO DE EQUIPO REQUERIDO

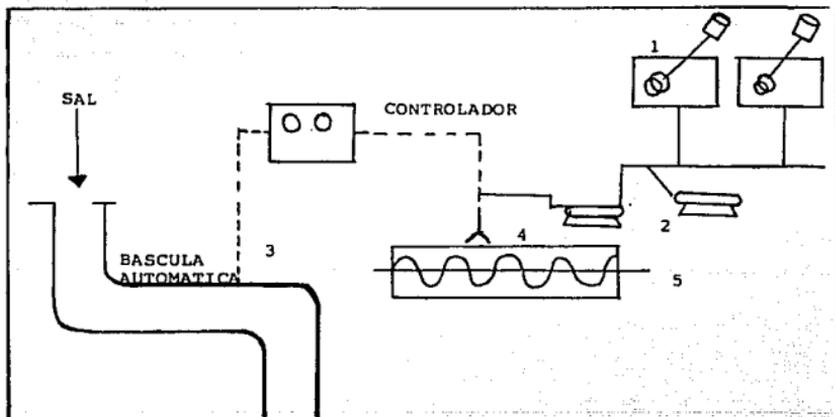
1.-Tanque para preparación de SOLUCION con capacidad para 300 Lts.de acero inoxidable 316.	2	\$40,000,000
2.-Bombas dosificadoras Milton Roy c/capacidad de dosificación máxima de 20 Lts. por hora	2	\$45,000,000
3.-Agitadores para tanques de preparación de la solución	2	\$16,000,000
4.-Improvistos		\$20,200,000

DIAGRAMA DE FLUJO PARA ASPERSION
DE FLUORURO DE POTASIO Y YODURO DE POTASIO VIA HUMEDA



FLUORURACION DE LA SAL
EN LA EMPACADORA ROCHE HERMANOS

Disolviendo en agua el fluoruro de potasio en un tanque de acero inoxidable con un agitador, se adicionará por medio de una bomba dosificadora y se atomizará con el sistema siguiente:



- 1...MEZCLA
- 2...BOMBEA
- 3...PESA
- 4...ATOMIZA
- 5...MEZCLA

- DOS TANQUES AGITADORES
- DOS BOMBAS PROPORCIONADORAS
- UNA BASCULA
- UN ATOMIZADOR
- UN TORNILLO

La cantidad de KF se controla por medio de el controlador proporcionador que recibe la señal de la báscula y envía la proporción requerida a un tornillo mezclador por medio de su sistema computarizado, puede ser aumentada esta señal o disminuida automáticamente o manualmente durante el proceso.

Actualmente esta empresa no cuenta con los instrumentos necesarios.

COSTOS:

A).-EQUIPO:

SUBTOTAL...\$ 125,170.000.00

La cantidad de fluoruro de potasio requerido según norma de 250 ppm.

$$\frac{250}{0.3204} = 780.3 \text{ mg. KF/Kg sal.}$$

Por lo tanto tomando en cuenta que la producción total de la planta de 36.000 toneladas anuales, aplicando la norma de 250 ppm, de ión flúor la necesidad de fluoruro de potasio será de 28 toneladas al año .

B).-OPERACION:

SUBTOTAL...\$ 252,759,200.00

TOTAL DE COSTOS A-B.....\$ 377,929,200.00
=====

La empresa ROCHE HERMANOS actualmente no cuenta con las facilidades para fluorurar la sal y necesitaría la adquisición de todo este equipo.

SULFATO DE VIESCA, S.A de C.V.
PROYECTO INDUSTRIAL PARA LA FLUORURACION DE LA SAL
POR EL METODO DE VIA HUMEDA
JUNIO 1990

Presupuesto de inversión requerido:
 \$ 667,442,000,00

El fluoruro de potasio se aplicará por aspersión en el gusano que transporta la sal al silo. Se preparará en dos tanques con agitadores con la cantidad requerida para mantener en la sal una concentración de ión fluor en 250 ppm. (780.3 mg de KF por Kg de sal) (diagrama de flujo).

El control de flujo de la solución será mediante una bomba dosificadora que se ajustará dependiendo de la sal producida, el fluoruro requerido por año, asumiendo que la cantidad de producción de la planta es de 300,000 ton/año y el 20% se vende a los estados de Durango, Jalisco, Zacatecas, donde no se consumirá la sal fluorurada.

La cantidad de sal a fluorurar será de 24,000 toneladas al año y el fluoruro de potasio requerido será de 18.7 ton/año.

INDUSTRIA DEL ALCALI, S.A.
PROYECTO INDUSTRIAL PARA LA FLUORURACION DE LA SAL
POR EL METODO DE VIA HUMEDA

Presupuesto de inversión requerido: \$ 300,000,000.00
 (JUNIO 1990)

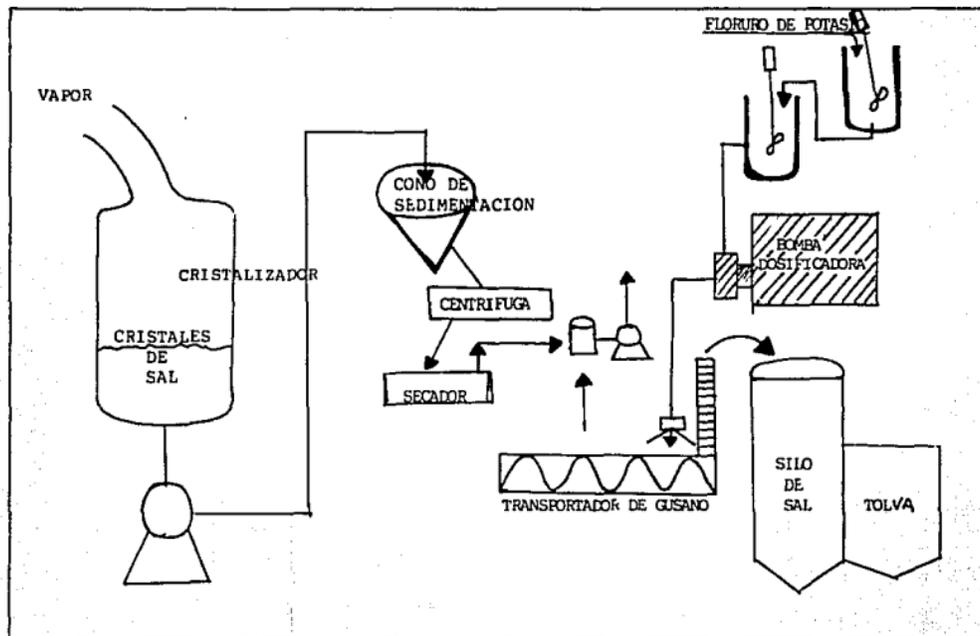
PRUEBA FLUORURACION DE LA SAL:

COMPUESTO UTILIZADO.....FLUORURO DE POTASIO
 TIPO DE PRUEBA.....LINEA DE PROCESO
 RITMO DE PRODUCCION.....5 ton/hora
 DURACION DE LA PRUEBA.....4 horas

RESULTADOS:

		CONTENIDO ION FLUOR
		PPM.
MUESTRA	1	200
MUESTRA	2	250
MUESTRA	3	270

DIAGRAMA DE FLUJO EMPRESA SULFATO DE VIESCA, S.A. de C.V.
PROYECTO INDUSTRIAL PARA LA FLUORURACION DE LA SAL VIA HUMEDA



PROGRAMA DE FLUORURACION DE LA SAL EN EL ESTADO DE MEXICO

En dicho programa se manifiesta que el Instituto de Salud del Edo. de México ha puesto en marcha el PROGRAMA DE ATENCION A LA SALUD BUCAL, dando eficaz respuesta a un problema de salud pública, que es la incidencia de caries dental en la población mexiquense.

Dicho programa con el que se pretende disminuir en un 60% la presencia de la caries dental en los habitantes de la entidad, contempla como una de las actividades fundamentales, la atención de problemas bucodentales para mejorar las condiciones de salud del individuo, la familia y la comunidad. Ello será posible mediante el consumo de la sal de mesa fluorurada.

La descentralización de la administración pública, ha permitido a Estado y Municipio participar en el desarrollo de este programa y para ello se ha formado la Comisión Técnica Estatal para la Fluoruración de la Sal de mesa, la cual forma parte del Comité de Desarrollo del Edo. de México, COPLADEM.

También nos menciona en qué consiste este programa, cuya duración es de 3 años e implica 4 procesos básicos que son:

PRODUCCION, DISTRIBUCION, COMERCIALIZACION Y CONSUMO.

PRODUCCION

Será realizada en la planta de Empresa Sales del Istmo, S.A. de C.V. Ubicada en Coatzacoalcos, Veracruz. La sal fluorurada será denominada "refinada tipo I", constituida básicamente por cloruro de sodio y yodato de potasio.

DISTRIBUCION

Se mantendrá en los canales comerciales hasta ahora utilizados por la empresa para su colocación en el Edo.

de México.

COMERCIALIZACION

Mediante la Secretaría de Desarrollo Económico se promoverá que tanto los comercios privados como los de abasto popular cuenten con el producto para facilitar su acceso a la población.

CONSUMO

Tanto el consumo como su impacto en la caries dental, dependerán, por un lado, de la accesibilidad y disponibilidad del producto y por otro, del apoyo otorgado por los sectores participantes.

Las estrategias del programa contemplan acciones que se integran en las vertientes legislativa, educativa, tecnológica y de investigación.

LEGISLATIVO: Será necesario coordinar las actividades de acuerdo a las disposiciones legales aplicables en materia de salubridad general y local para la prevención de la caries dental.

EDUCATIVOS: Mediante la participación de las diferentes instituciones de salud, se capacitará y actualizará a personal multidisciplinario sobre los efectos de la sal de mesa fluorurada; además se impulsará la creación de un centro de información y documentación sobre el uso de fluoruro, como elemento de prevención.

TECNOLOGIA: Esta será determinada mediante la asesoría correspondiente de países que cuenten con la experiencia tomando como base la infraestructura actual de la empresa y las necesidades del programa.

INVESTIGACION: Se contempla realizar el estudio del perfil actual de caries dental, la determinación de fluorosis, la ratificación del consumo de la sal, así como la identificación de fluoruros en orina y leche materna; todas ellas permitirán retroalimentar el programa.

Para garantizar el desarrollo del programa, el Gobierno del Estado ha convocado a la integración de una comisión Técnica Estatal para la fluoruración de la sal.

El programa requiere de la colaboración de diferentes instancias, tanto de nivel estatal, como nacional e internacional.

A NIVEL ESTATAL:

El Instituto de Salud del Estado de México es responsable de la planeación, organización, coordinación y evaluación del programa.

La Secretaría de Gobernación informará y coordinará el programa con diputados y presidentes municipales, quienes apoyarán la operación.

El IMSS, ISSSTE, ISSEMYM y DIFEM, participarán difundiendo el programa a personal a su cargo y en la vigilancia epidemiológica de caries dental y fluorosis, informando a la población bajo su responsabilidad sobre los beneficios de esta medida. También participarán otras instituciones como la Secretaría de Educación, Cultura y Bienestar Social, la Universidad Autónoma del Estado de México, la Secretaría de Desarrollo Económico.

A NIVEL NACIONAL:

La Secretaría de Salud ha brindado el apoyo técnico-administrativo y contribuirá en la supervisión y control del proceso de producción y consumo de la sal fluorurada.

El Instituto Nacional de la Nutrición asesora la investigación sobre el consumo de sal en la población, con

el objeto de verificarlo y ratificar la cantidad de flúor contenido en la sal.

La UAM participa con asesores en los estudios de caries dental, y el Laboratorio de Crecimiento y Desarrollo del IMSS asesorará el estudio de excreción de flúor en leche materna.

A NIVEL INTERNACIONAL:

Se recibe apoyo mediante la gestión de la Dirección de Asuntos Internacionales de la OPS.

La Fundación W.K. Kellogg participará en la evolución del programa y apoya con recursos financieros para su desarrollo en los 3 años de duración.

En la actualidad ya se ha sacado a la venta la sal yodatada-florurada en el Estado de México, aunque en el D.F. no se encuentra aún bien distribuida.

PROGRAMA EDUCATIVO-PREVENTIVO EN LA DELEGACION COYOACAN

D.F.

Este programa se aplica gracias a la participación conjunta de la SEP, la Jurisdicción Sanitaria de Coyoacan, la Facultad de Odontología de la UNAM y la Delegación de Coyoacan.

Se aplica en 50 escuelas de la delegación Coyoacan con un número aproximado de 22.000 niños.

Este programa se inició en 1990 y se concluirá en 1995 desarrollando 4 actividades o fases que son:

- 1.-EDUCATIVA: Dirigida a los niños, a los padres de familia y a los maestros.
- 2.-PREVENCIÓN ESPECÍFICA: Utilizando fluoruro de sodio al 0.2% en autoaplicaciones quincenales.
- 3.-INVESTIGACIÓN EPIDEMIOLÓGICA: Esta investigación epidemiológica de la caries dental se hará aplicando los índices cpo y ceo.
- 4.-CURATIVA: Brindando así atención curativa a un sector de la población escolar.

Este programa ya se lleva en su segunda fase y se han obtenido muy buenos resultados gracias a la participación de alumnos, maestros, padres de familia, estudiantes de la Facultad de Odontología, profesionales de la salud y autoridades de las instituciones de Salud participantes.

PLANTEAMIENTO DE UN PROGRAMA PREVENTIVO

PLANTEAMIENTO DE UN PROGRAMA PREVENTIVO

Se introduce este tema ya que como sabemos en provincia existen carencias y deficiencias en el sector salud y sobre todo en relación a programas preventivos, así como en aspectos de prevención primaria, en servicios médicos y odontológicos.

Es por esta razón que es de mucha importancia empezar a preocuparnos por que se lleven a cabo diversas medidas para lograr que los aspectos primordiales de salud lleguen a toda la comunidad y está en manos de los profesionales, que si se toma la debida responsabilidad de llevar cabo programas en coordinación con las autoridades locales y de la propia comunidad creo que se lograrían muchos beneficios a la población.

Tomamos como ejemplo esta comunidad pero este tipo de programas preventivos se pueden aplicar en otras muchas comunidades de la República Mexicana en donde sean necesarias y se cuente con el apoyo para su aplicación.

La población a la cual nos referimos en esta ocasión tiene muchas limitaciones. Ahí no se han dado nunca pláticas ni programas en relación a aspectos de salud tanto general, mucho menos dentales, se observó al pedir informes un gran apoyo de parte de las autoridades ya que colaboraron y aportaron datos estadísticos de la comunidad además les interesó el planteamiento del programa, también hubo una muy buena aceptación por parte de la población.

los datos obtenidos son de las estadísticas del INEGI proporcionados en la presidencia municipal del poblado.

NOMBRE DEL MUNICIPIO: Apaseo el Alto Guanajuato.

EXTENSION TERRITORIAL: 2,541 Km².

POBLACION TOTAL: 48.438 habitantes.

Los cuales se encuentran distribuidos en 92 comunidades divididas en 6 zonas:

NOMBRE DE LA ZONA	No. DE HABITANTES	POBLADO PRINCIPAL (pueblo de desarrollo)
1.-CABECERA MUNICIPAL	19.000	Apaseo el Alto
2.-ZONA NORORIENTE	2,478	Sn Bartolo Agua Caliente.
3.-ZONA CENTRAL	1.760	La cuevita
4.-ZONA SURORIENTE	1.593	Santa Cruz de Gamboa y Sn Isidro de Gamboa.
5.-ZONA SUR OCCIDENTE	1.949	Ojo de Agua de la Trinidad.
6.-ZONA OCCIDENTE	1.086	Congregación de la Cruz.

El resto de la población se encuentra distribuida en los demás poblados pequeños.

En cuanto a servicios disponibles en estas comunidades tenemos;

- Las comunidades mayores a 200 personas tienen agua potable y luz eléctrica.
- Existen aproximadamente 13 poblados que cuentan con jardín de niños y grados de primaria y telesecundaria.
- En cuanto al sector salud existen 5 centros de salud en operación, han construido otros tres más pero no están en operación por la carencia de personal médico. Y manifiestan que faltarían dos más para poder cubrir las necesidades principales.
- Todas estas comunidades se encuentran comunicadas a la cabecera municipal, con caminos irregulares y malos, aunque existe un transporte de regular a bueno, incluso por la zona nor

te esta cubierta por la carretera Panamericana, sólo existen pocos lugares que carecen de medio de transporte.

La población económicamente activa se distribuye en tres sectores:

- 1.-SECTOR PRIMARIO: Agricultura y ganadería 50%.
- 2.-SECTOR SECUNDARIO: Obreros, los cuales se desplazan generalmente a las zonas de Celaya y Querétaro.
- 3.-SECTOR TERCIARIO: Varios, entre ellos comerciantes, artesanos, amas de casa y pequeñas y medianas industrias (talla de madera aproximadamente 1000 personas).

En la cabecera municipal las principales actividades son:

-Fabrica de cerámica, poliductos, tornillería artesanía de cristal y cera, herrería artística.

También en la cabecera municipal es donde se centran los principales servicios como son:

- Servicios de Gobierno.
- Servicios eclesiásticos.
- Servicios de comercio.
- Sector Salud; muy mal administrado, ya que existe corrupción, los servicios no son buenos, aunque últimamente ha mejorado un poco más la atención, pero de todas formas hay gran deficiencia, no hay campañas sanitarias ni preventivas.

De manera general estos son los datos más importantes para poder darnos cuenta que es una comunidad bastante poblada en la cual los servicios médicos son malos y deficientes, es por esta razón que promovemos el apoyo a estos programas preventivos coordinados de manera particular o general.

El programa que planteo es el siguiente:

PREVENCIÓN PRIMARIA

1.- FOMENTO O PROMOCIÓN DE LA SALUD:

Son medidas inespecíficas o propósitos para mejorar las condiciones de vida de la población, educación, vivienda, alimentación, etc.

En este punto nos basaremos en el primer y segundo nivel de aplicación buscando la participación del gobierno y de instituciones de salud.

Se desarrollarán programas coordinados de educación para la salud, tanto a nivel general como individual, que contemplen los siguientes puntos:

ALIMENTACIÓN: Dar pláticas sobre higiene de los alimentos, dieta o nutrición, explicarles las características de una alimentación balanceada, etc., remarcando la reducción de azúcares.

HIGIENE PERSONAL: También basada en pláticas en donde se les explique las características de una higiene personal adecuada como lo es el baño diario, lavarse las manos antes de cada alimento, cambiarse la ropa, etc.

En fin enseñarles las distintas formas de lograr una prevención en relación a aspectos de salud o que repercuten en su estado de salud general. Tomando mayor importancia en aspectos de hábitos dentales como son, técnicas de cepillado, técnica del uso del hilo dental, utilización y beneficios de los dentífricos fluorurados, etc.

2.- PREVENCIÓN ESPECÍFICA:

Aplicación de métodos como su nombre lo dice "específicos" en relación a la caries dental y otras manifestaciones bucales, por ejemplo; aplicación de flúor ya sea en las escuelas primarias como en las preprima

rias, por lo que debe llevarse un programa muy bien preparado y en coordinación participativa tanto de las autoridades de la población, como de los profesores de esas escuelas, los padres de familia, las personas encargadas de llevar el control y la aplicación de dicha tarea con la supervisión de uno o más profesionales.

Este método ayudaría a que la población infantil o de alto riesgo reduzca la cantidad de piezas cariadas hasta la edad de 12 años (o se llevaría el control de ellos), que es cuando terminan su escolaridad primaria, e inducirlos a que posteriormente sigan programas preventivos específicos fuera de la escuela.

3.-DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO PRECOZ:

Se aplicarían procedimientos o métodos contra la principal enfermedad dental de la población, que en esta comunidad y en general, es la caries.

Se aplicarían medidas destinadas a descubrir caries incipientes o ya manifestadas, periodontopatías u otras manifestaciones bucodentales, para tratarlas lo más pronto posible, como por ejemplo: Detección temprana de lesiones cariosas y su tratamiento inmediato (dependiendo del grado de caries), detección de enfermedades gingivales con su respectivo tratamiento, uso de radiografías intraorales etc.

Básicamente estos serían los puntos a tratar en el programa, esperando que las autoridades brinden su apoyo en el desarrollo y participen comunicativamente.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

Una vez descritos los temas de esta tesis podemos concluir que:

- 1.- Los cambios demográficos más significativos en los últimos tiempos son: la disminución en la fecundidad y el crecimiento de la población de la tercera edad, hacen necesarios cambios o ajustes en los servicios de Salud Pública para poder resolver las necesidades de atención primaria de salud o de primer nivel.
- 2.- Actualmente en nuestro país existen 42,000 odontólogos en ejercicio alcanzándose la proporción teórica ideal de un profesionalista por cada dos mil habitantes, sin embargo la salud no seguirá mejorando aunque se modifique esta cifra, y no se mejore la distribución de la atención primaria, pues no toda la población se beneficia con los avances alcanzados en materia de salud, debido a la situación tanto económica como social y política en que vivimos.
- 3.- Las principales enfermedades bucodentales que se presentan sobre todo en la población infantil son: La caries dental y las enfermedades de tipo inflamatorio (periodontopatías). Dato confirmado por múltiples estudios e investigaciones.
- 4.- Estos problemas bucodentales son de carácter fundamentalmente socio-económico. Alentar la aplicación de programas orientados al individuo es no solo posible sino preciso, pero habría que prestar mayor atención al desarrollo de un programa dirigido al conjunto de la población.
- 5.- La mejor alternativa para la disminución y/o control de dichas enfermedades son las medidas educativo-pre-

ventivas que actúen a través de un enfoque de Salud Pública para mejorar la salud bucodental. El tratamiento curativo no solo es relativamente ineficaz sino que rebasa las posibilidades económicas de quien lo requiere.

- 6.-La eficacia de la prevención a través de la atención primaria de la salud está claramente demostrada por lo que debe asignarse la máxima prioridad e incluirla dentro de la práctica cotidiana del odontólogo.
- 7.-Los métodos de prevención causan un mayor beneficio si se aplican desde temprana edad, sobre todo para proteger a quienes forman el grupo de alto riesgo, que son niños entre 4-12 años, quienes por el tipo de alimentación y hábitos higiénicos son los más susceptibles a estas enfermedades.
- 8.-La mayor posibilidad para que nuestra población mexicana goce de salud es asegurarle la disponibilidad a bajo costo de agentes preventivos, como los fluoruros que reduzcan la frecuencia de la caries dental, ya que este agente es el más importante y eficaz hasta que no se descubra otro mejor.
- 9.-La nutrición, los aspectos educativos y la higiene dental son parte de las alternativas preventivas para lograr el objetivo de reducción de caries y otras patologías bucodentales.
- 10.-De todos los métodos de fluoruración, la forma más eficaz de aplicación de este agente por su bajo costo, mayor extensión a la población, mas aceptación, etc. es suministrándolo por vía sistémica en forma masiva a través de la sal para consumo humano.

- 11.- Los programas preventivos que se aplican en la actualidad están dando resultados positivos, un ejemplo de esto es la aceptación de la distribución de la sal yodada-fluorada, que ya se encuentra en el mercado. Otro ejemplo es la participación activa de la Facultad de Odontología de la UNAM en la aplicación de soluciones con fluoruro de sodio al 0.2%, en la Delegación Coyoacán a niños de 50 escuelas.

- 12.- El planteamiento preventivo en la Comunidad Rural, debe hacerse extensivo a las demás comunidades que así lo requieran, ya que este tipo de programas traería -- muy buenos resultados con la participación conjunta -- de Instituciones de Salud, profesionistas y la -- propia comunidad.

- 13.- Está en manos de los odontólogos hacerles del conocimiento de todas las alternativas preventivas existentes a la población en general y a sus pacientes -- de manera individual, y no abarcar solo el aspecto clínico-curativo; es por esta razón que se debe introducir la prevención en la práctica odontológica como una buena alternativa para lograr proporcionar salud y prevenir enfermedades.

BIBLIOGRAFIA

- 1.-ADLER, P. FLUORUROS Y SALUD.
Organización Mundial de la Salud.
Ginebra, 1972. Pag:379.
- 2.-BARMES, D. LA SALUD BUCODENTAL Y LA ORGANIZACION
MUNDIAL DE LA SALUD.
Avances odontológicos. #33-4; 1988
- 3.-Diario Oficial de la Federación.
Enero, 1988.
- 4.-GREENE, W. EDUCACION PARA LA SALUD.
Edit. Interamericana. 1988. Pag:465
- 5.-GUYTON, A. TRATADO DE FISIOLOGIA MEDICA.
Edit. Interamericana. 1987. Pag:1263
- 6.-HARRIS, N. PRIMARY PREVENTIVE DENTISTRY.
Edit. Appleton & Lange. Pag: 580
- 7.-INEGI-CONAPO. PROYECCIONES DE LA POBLACION DE
MEXICO Y DE LAS ENTIDADES FEDERATIVAS 1980-2010.
México, D.F. 1985.
- 8.-INFORMACION DENTAL SOBRE AMERICA LATINA.
Informe Técnico # 27. OMS/OPS/FDI. 1986.
- 9.-INFORME SOBRE LA POBLACION DEMOGRAFICA.
CONAPO. Octubre 1990.
- 10.-KATZ, S. ODONTOLOGIA PREVENTIVA EN ACCION.
Edit. Panamericana. 1988. Pag:451

- 11.-MENA, A. ALTERNATIVAS PREVENTIVAS PARA LA SALUD ORAL EN POBLACIONES ESCOLARES DE AMERICA LATINA.
Santo Domingo, República Dominicana. Julio 1987.
- 12.-METODOS Y PROGRAMAS DE PREVENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES BUCODENTALES.
Avances Técnicos. Informe de un comité de expertos de la OMS.
- 13.-NEWBRUM, E. CARIOLOGIA.
Edit. Limusa. México 1984. Pag: 396.
- 14.-PRIMER INFORME DEL COMITE DE EXPERTOS EN FLUORURACION DEL AGUA.
Organización Mundial de la Salud.
Informe Técnico. # 146. 1958.
- 15.-WOODALL, I. ODONTOLOGIA PREVENTIVA.
Edit. Interamericana. México 1983. Pag:560.