

19 No 49



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

E.N.E.P. ZARAGOZA
FACULTAD DE ODONTOLOGIA

AUTOAPLICACIONES DE FLUOR EN SAN ANDRES TOMATLAN

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A :
JOSE DURANGO AGUILERA



MEXICO, D. F.

1982



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INTRODUCCION

Es importante y necesario referirnos al tipo de sociedad en la que vivimos y en la cual se va a investigar, y -- que son las bases y cimientos de toda investigación, ya que no se puede partir de otra base más concreta que ésta.

La lucha de clases es un problema que conviene mencionar, ya que de ahí la comunidad se transforma en tres estados sociales diferentes, y que són:

La burguesía

La pequeña burguesía

El proletariado.

Esta última es de inverosímil importancia, ya que sus características son de verdadero interés, pues es la clase explotada, la que vende su fuerza de trabajo para poder sobrevivir, además de ser la más numerosa y ésto logicamente la más marginada, puesto que no cuenta con servicios de salud, ya que son insuficientes para poder dar servicio odontológico adecuado a las necesidades dadas o existentes en la población o comunidad.

CARACTERISTICAS DE LA POBLACION A INVESTIGAR

(FUNDAMENTACION DEL TEMA)

En este caso, la población escogida es la de San Andres Tomatlán; es una población marginada ya que no se cuenta con servicios de salud adecuados, además de urbanos, económicos, culturales, etc.

En lo que se refiere a salud bucal constituye una necesidad fundamental para el bienestar del hombre, sin embargo,

ésta alcanza en todo el mundo y particularmente en México, - altos niveles de deterioro demostrados en diferentes estu-- dios epidemiológicos, que indican que el 95% de la pobla--- ción mayores de tres años presentan caries dental del 1.48 piezas cariadas perdidas y obturadas (C.P.O.); índice que - aumenta en un diente más por año, elevándose a 7.7 dientes por año a los 14 años de edad. Este problema se agrava --- cuando incorporamos parodontales que afectan el 88% de la - población las maloclusiones el 20%, el cáncer oral que tie- ne una tasa de 0.56 por 100,000 habitantes y otras enferme- dades esteomucosas.

A lo anterior hay que agregar que los servicios estoma- tológicos institucionales son insuficientes para resolver - toda esta necesidad de atención a la salud bucal, por lo -- que es necesario aumentarlos, especialmente en aquellos lu- gares donde la concentración demográfica permita la mejor - utilización de recursos y se incremente la necesidad o la - accesibilidad a los servicios de salud, es decir a las zo-- nas marginadas urbanas, es evidente que no se podrán lograr resultados satisfactorios con bases en criterios de efica-- cia y eficiencia si no se establecen nuevos sistemas de --- atención odontológica, con enfoque diferente del actual, -- que permita incrementar la cobertura en la medida de lo po- sible reducir los costos.

Es el motivo por el cual desde 1974 se han incorporado a sistemas de trabajo las técnicas simplificadas de aten--- ción odontológica, que han demostrado su eficacia y su efi- ciencia al atender satisfactoriamente a mayor número de pa- cientes de manera significativa.

Dentro de dichos sistemas, podemos mencionar los si--- guientes:

A).- Técnicas de cepillado.

B).- Detección de la caries dental.

C).- Autoaplicaciones de fluor.

D).- Pláticas de educación odontológica a la población.

Dentro de estas cuatro medidas preventivas, lo que nos interesa saber es la autoaplicación de fluor, para observar si en verdad este sistema de atención es útil, ya que abarca indirectamente las otras medidas preventivas, puesto que es lo que se quiere perseguir en esta investigación, además de formar hábitos como los antes mencionados.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el área de influencia del centro de salud comunitario San Andrés Tomatlán se encuentra una población de - - - 29,579 habitantes, de los cuales se tomaron 1,119 para realizar es estudio de morbilidad bucal. De estas personas el 61.66% resultaron ser del sexo femenino y el 38.35 del sexo masculino.

El porcentaje de la población encuestada por grupo etario fué el siguiente:

3 - 4 años	72.77%
5 - 9 años	32.26%
10 - 14 años	20.64%
15 - 24 años	13.13%
25 - 44 años	14.56%
45 + años	6.61%

Como se puede observar en el porcentaje, el mayor número de población examinado, fué el grupo de 5 a 9 años.

La participación en programas odontológicos es solamente del 53.52% del cual el 25.73% asiste a las instituciones públicas y el 27.79% a servicios privados; el restante 46.47% no tiene participación alguna. Las instituciones más solicitadas son: I.M.S.S. (12.77%), SSA (7.86%) y una mínima parte al I.S.S.S.T.E. y S.E.P.

El grupo que con mayor frecuencia asiste a servicios odontológicos es el grupo de 25 a 44 años.

Los hábitos de higiene bucal se encuentran ampliamente propagados en la zona, ya que el 82.57% de la población lo practica por lo menos una vez a la semana y sólo el 17.60%

no lo realiza, siendo los niños menores de 9 años, los que menos se cepillaban. Por lo consiguiente, se obtuvo que el 47.35% se cepilla de una a tres veces al día, el 26.89% una vez cada tercer día y el 8.40% una vez cada semana. Al revisar a la población infantil de 3 a 10 años, se encontró - un promedio de 15 dientes temporales presentes de los cuales el 31.86% presentan caries, el 1.40% han sido obturados, el 5.68% están indicados para extracción y el 61.03% se encuentran sanos.

Dentro de la población que presenta dentición permanente, se encontró un promedio de 23 dientes presentes, los -- cuales 35.21% presentan caries, el 2.67% han sido obturados, el 7.59% han sido extraídos, el 2.41% están indicados para extracción y el 52.07% se encuentran sanos.

Con los datos anteriores se obtuvieron los índices - - C.P.O. y c.e.o., resultando en la población infantil un promedio de 5.51% en el sexo masculino y 4.49% en el sexo femenino, dando un promedio general de 5%.

En la población adulta masculina se obtuvo un promedio de 11.99% y en la femenina 11.52%, resultando un promedio - general de 11.75%.

El resultado de los promedios de los índices, por grupo de edades muestra que el C.P.O. aumenta gradualmente con la edad; presentando las mujeres el más bajo índice a excepción de los grupos de 5 a 9 años y 10 a 14 años, donde es a la - inversa.

Del total de la población revisada se encontró que el 95% de ella presenta caries y tan sólo el 5% no la padece.

En lo que se refiere a enfermedad parodontal, la población presenta un promedio general de I.H.O.S. de 74% y de I.P. 1.47% aumentando progresivamente con la edad.

Desglosado el índice, se observó que existe un promedio de 1.09% de placa dentobacteriana con mayor promedio en el grupo etario de 10 a 14 años y en cuanto al cálculo existe un promedio general de 0.39%, siendo el grupo más afectado el mayor a 45 años.

Al realizar este estudio se detectó que el 73.27% de la población total tiene afecciones parodontales y el 26.72% no las presenta.

O B J E T I V O S

GENERALES:

- 1.- Conocer las características del fluoruro así como sus diferentes usos, tanto en tratamientos en comunidad, - así como también, en tratamientos particulares.
- 2.- Determinar los problemas en salud bucal, de hábitos bucales, así como la participación de la comunidad en ser vicios odontológicos (con la ayuda de la epidemiología), etc., para poder tener un conocimiento amplio y concreto y establecer programas educativos como son las auto aplicaciones de fluoruro en las escuelas primarias.
- 3.- Tener una visión amplia de las características (concretas y objetivas) de las ciudades marginadas y en particular la de San Andrés Tomatlán.

PARTICULARES:

- 1.- Capacitar al niño para que en lo sucesivo utilice correc tamente el cepillo dental, factor decisivo para la pre vención de caries y parodontopatías y mejorar el estado de salud tanto bucal como general.
- 2.- Disminuir el porcentaje de caries y problemas parodonta les tanto en niños como en adultos.
- 3.- Aplicar soluciones acuosas a niños escolares en las es cuelas primarias en las zonas marginadas de San Andrés Tomatlán.
- 4.- Dar perspectivas concretas para las autoaplicaciones de

MATERIAL Y METODOS:

El método a seguir en este trabajo de investigación, - es el método epidemiológico, que a continuación se descri-- be:

El concepto de epidemiología se desprende del signifi- cado de las raíces que integran la palabra "EPI" (sobre), - "DEMOS" (población) y "LOGOS" (tratado). Así pues, su fun- ción primordial se relaciona con el estudio de los factores que preservan la salud o condicionan la enfermedad en la po- blación.

La unidad de observación en epidemiología es un grupo humano, y no un individuo; su principal propósito es el es- tudio de la enfermedad en su medio natural y su meta final es la de identificar las medidas preventivas aplicables a - cualquier estado de la enfermedad.

EL METODO EPIDEMIOLOGICO:

Se usará en este trabajo, no para realizar trabajos de investigación científica; sino unicamente como una investi- gación bibliográfica que tiene como fin colocar el trabajo en un plan netamente científico para poder de esta manera - darle un reconocimiento real a los acontecimientos que se - describen en este manual.

- 1.- Rotafolios
- 2.- Tipodontos
- 3.- Transparencias
- 4.- Cepillo Dental
- 5.- Libros
- 6.- Hojas
- 7.- Máquina de escribir.

fluoruro en relación a la aplicación y uso.

HIPOTESIS:

Se obtiene un mejor resultado de los índices C.P.O. e I.H.O.S. a través de pláticas educativas que fomenten hábitos de higiene oral y controlen en un grado mayor las técnicas - de cepillado.

BIBLIOGRAFIA:

Programas de Atención a la Salud a Poblaciones Marginadas.

SUBPROGRAMA DE SALUD BUCAL
Secretaría de Salubridad y Asistencia 1981.

BASES ESENCIALES DE LA SALUD PUBLICA:

Leopoldo Vega Franco, Héctor García Manzanedo.
La Prensa Médica Mexicana.

Atención a la Salud a La Población Marginada en Grandes Urbes.
SUBPROGRAMA DE SALUD BUCAL 1981
Secretaría de Salubridad y Asistencia.

Fluor
Tesis para obtener el Título de Cirujano Dentista
María del Rosario Torres Zamorano
México, D. F. 1979

ODONTOLOGIA PREVENTIVA EN ACCION
3a. Ed.
Simón Katz, James L. MacDonald, George K. Stokey
ED. MEDICA PANAMERICANA

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES: (1 MES)

Recabación de la bibliografía: Este punto es de mucha importancia, ya que nos permitió conocer todo un panorama - acerca de lo que son las autoaplicaciones de fluor. En particular, todo este mes de actividad trajo como resultado -- una serie de documentos de los cuales se utilizaron para de sarrollar todo el trabajo. Una vez organizada la informa-- ción, se desarrollaron los siguientes puntos que a continua ción se van señalando.

BIBLIOGRAFIA DE INCENIDS: (1 MES)

Este punto es muy importante, por el hecho de permitir nos darnos cuenta que lugar ocupa esta investigación en un plan internacional, y podemos decir al respecto, que esta- mos en un lugar donde se tiene un interés por realizar pro- gramas y atender las necesidades de salud en un plano parti- cular.

A diferencia de los grandes países industrializados don- de se pone en práctica la salud en dos planos diferentes que son:

PARTICULARES: Pláticas

Enseñanza de Técnica de Cepillado.

Material audiovisual

Etc.

GENERALES: Investigación Científica.

ELABORACION DE LA INTRODUCCION: (2 DIAS)

Tenemos la necesidad de citar aquí la importancia de co nocer que es la salud pública, en un estado social determina

do, así como también el funcionamiento de la salud a través de diferentes estímulos dados por el medio ambiente y la manera de como comprender las respuestas generadas en grupo o masa.

FUNDAMENTACION DEL TEMA: (2 SEMANAS)

Comprende el comportamiento del fluoruro en el organismo, ya que la investigación bibliográfica así lo requiere - para poder evaluar la efectividad de dicho elemento. A continuación se describen los diferentes usos del fluoruro en comunidad, mencionando sus métodos de empleo y algunas investigaciones hechas con sus resultados. También los diferentes fluoruros que hay en el mercado y sus aplicaciones más convenientes para cada tipo de fluoruro.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA: (2 SEMANAS)

Se plantea la marginalidad en sus diferentes aspectos para conocer que es la marginalidad, como viven los marginados, como se convierten en marginados, etc. Con este tipo de conceptos se pueden conocer los problemas de las zonas - marginadas en México y las necesidades en salud que se re-quiere en un estrato social determinado.

A continuación se describe a una población marginada - donde se hizo un estudio de morbilidad bucal para podernos acercar al tipo de problemas que aquejan a la población acerca de su salud bucal.

OBJETIVOS E HIPOTESIS: (3 DIAS)

Los objetivos están divididos en particulares y generales con la intención de darle dos perspectivas al trabajo.

La general consiste en conocer el fluoruro y su uso en la - comunidad, además, las deficiencias que hay en servicios -- odontológicos para poder establecer programas preventivos.

Esto nos permite tener una visión amplia de la salud - bucal de una población determinada y el uso que se le puede dar a la autoaplicación de fluor como programa preventivo.

Y las particulares son las que estan comprendidas en - lo que es propiamente las autoaplicaciones de fluor, de lo cual se hizo una práctica que en el desarrollo se describe.

MATERIAL Y METODOS: (4 DIAS)

La epidemiología es el método usado como investigación bibliográfica, se menciona aquí, ya que el trabajo científico de investigación así lo requirió. Así pues, se empieza por definir la epidemiología, mencionando su evolución histórica y el desarrollo que tuvo durante la historia y el -- uso que se le da en la actualidad como una rama del método científico.

El material esta dado en base exclusivamente en la - - práctica llevada a cabo en una escuela primaria donde se - practicó la autoaplicación de fluor.

DESARROLLO: (45 DIAS)

Aquí se habla primeramente de lo que es una autoaplicación, sus usos, ventajas y desventajas que hay. Posteriormente viene lo que comprende una autoaplicación de fluor - paso a paso durante 3 días. Posteriormente se hará una evaluación de todas las actividades realizadas durante la práctica.

DISCUSIONES Y CONCLUSIONES: (4 DIAS)

Se tratan puntos de vista acerca de lo que se puede -- experimentar y lo que se puede investigar, la diferencia -- de ésto es el resultado de lo que resulte de cada uno de -- ellos.

PROPUESTA O RECOMENDACIONES: (2 DIAS)

Se desarrolló un programa preventivo de salud en base a la práctica realizada, una vez analizados los resultados así como de haber revisado la metodología seguida durante - la práctica. Es importante mencionar que algunos aspectos fueron cambiados debido a que la práctica hecha es de un - programa hecho por la S.S.A. y que tiene un período de duración y los niños que ya pasaron por él y lo conocen pueden llevar a cabo el segundo programa realizado aquí.

ANEXOS:

Se anexan dos artículos de autoadministración de fluor para que el lector pueda distinguir las diferentes formas - de la autoaplicación de fluor.

I N D I C E

	Página
PROTOCOLO	
INTRODUCCION	1
NATURALEZA E IMPORTANCIA DE LA SALUD PUBLICA	2
LA NOCION DE LA SALUD	2
SALUD PUBLICA	5
CITAS BIBLIOGRAFICAS	9
FUNDAMENTACION DEL TEMA	10
MECANISMOS DE ACCION\	13
REACCION DE ESMALTE CON DISTINTOS COMPUESTOS DE FLUORURO. (FLUORURO DE ESTAÑO)	18
METABOLISMO DEL FLUORURO	26
HISTORIA DE LA FLUORACION	28
FLUORACION COMUNAL	29
COMPRIMIDOS DE FLUOR PARA PROGRAMAS DE SALUD PUBLICA ESCOLAR	40
FLUORACION DEL AGUA DE CONSUMO ESCOLAR	42
AUTOAPLICACIONES DE PASTA PARA PROFILAXIS CON FLUORURO	45
PASTAS PARA PROFILAXIS QUE CONTIENEN FLUORURO (FLUORURO DE SODIO)	47
TABLETAS FLUORADAS PARA USO HOGAREÑO (FLUORURO DE CALCIO)	53
TECNICAS DE APLICACION: SOLUCIONES DE FLUORURO	61
TECNICAS DE APLICACION: GELES DE FLUORURO	63
CITAS BIBLIOGRAFICAS	65
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	66
LA MARGINALIDAD (INTRODUCCION)	67
LA MARGINALIDAD (DEFINICION)	68
LA MARGINALIDAD EN MEXICO	72
POBREZA MIGRACION BARRIADAS	75
COMO SOBREVIVEN LOS MARGINADOS	79
LA RED DE INTERCAMBIO RECIPROCO	82
LA MATRIZ ECOLOGICA	84

	Página
ANTECEDENTES HISTORICOS	88
SAN ANDRES TOMATLAN	88
SANTA MARIA TOMATLAN	89
LUIS ECHEVERRIA	89
12 DE DICIEMBRE	90
INFORME DEL ESTUDIO, DE MORBILIDAD BUCAL	91
CITAS BIBLIOGRAFICAS	114
OBJETIVOS E HIPOTESIS	116
MATERIAL Y METODOS	119
LA EPIDEMIOLOGIA EN EL DIAGNOSTICO DE LA SALUD COMUNAL	120
EVOLUCION HISTORICA	120
DEFINICION Y CONCEPTOS	121
USO DE LA EPIDEMIOLOGIA	124
MATERIAL	128
CITAS BIBLIOGRAFICAS	130
DESARROLLO	130
CONSIDERACIONES PREVIAS. 1)	131
DESARROLLO DEL TRABAJO. 2)	132
RESULTADOS. 3)	137
CITAS BIBLIOGRAFICAS	138
DISCUSIONES Y CONCLUSIONES	139
DISCUSIONES	140
CONCLUSIONES	141
PROPUESTAS O RECOMENDACIONES	142
PROGRAMAS DE SALUD DENTAL	143
OBJETIVOS	144
DESARROLLO	144
INFORMACION	145
REVISION	146
CONTROL DE PLACA	147
APLICACIONES TOPICAS DE FLUORURO	148
ORIENTACION A LOS PADRES	149
CONCLUSIONES	150

	Página
ANEXOS	152
PROGRAMAS DE AUTOADMINISTRACION DE FLUORURO EN UNA ESCUELA RURAL	152
EL EFECTO DE APLICAR PASTA DENTAL AL 10% EN NIÑOS DE SECUNDARIA	157

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

NATURALEZA E IMPORTANCIA DE LA SALUD PUBLICA

"Salud Pública. . . es parte integral del proceso social".

El avance en la tecnología biomédica ha permitido en los últimos decenios ampliar la acción de la medicina hacia la promoción y prevención de la salud. No menos importante ha sido la aportación que al respecto han hecho otras disciplinas como la antropología social, la ingeniería sanitaria y la administración pública, las cuales han contribuido a diversificar las funciones de la medicina en beneficio de la salud colectiva.

Independientemente de la orientación que adopte el ejercicio de la medicina, conservar la vida sigue siendo la meta de sus esfuerzos; fomentar, mantener o restaurar la salud son solo metas intermediarias para lograr su propósito.

La salud es pues, la materia y la razón de la práctica cotidiana de la medicina, por las cuales es conveniente precisar ciertos juicios.

LA NOCION DE LA SALUD

Desde el punto de vista fisiológico, la salud traduce el funcionamiento armónico de las diversas partes que integran el organismo. El medio interno o fisiológico regula la complejidad de los fenómenos físico-químicos generados como respuesta a los estímulos del medio externo, manteniendo de esta manera la armonía.

Perkins señala que: la salud pública es un estado de -

relativo equilibrio de la forma y de la función corporal, - el cual resulta de el adecuado ajuste dinámico del organismo con las fuerzas que tienden a alterarlo. No es pues, en su opinión una pasiva interrelación entre las substancias - que integran el organismo y los factores que pretenden romper la armonía, sino una respuesta activa de las fuerzas -- corporales que funcionan estableciendo el ajuste.

Analizando estos conceptos, la salud puede interpretarse como productos de la armonía, interrelación entre el organismo y el medio ambiente que lo rodea. El carácter dinámico implícito en este juicio contrasta con la idea estática de considerar la salud como un estado o alteración. La Organización Mundial de la Salud la define como . . . "Un - completo estado de bienestar físico, mental y social y no - simplemente (como) la ausencia de afecciones o enfermedades". Cabe sin embargo interpretar esta definición en un sentido dinámico, considerado que la salud se manifiesta por el desarrollo equilibrado de las funciones fisiológicas, que a - su vez se expresan por el ejercicio normal de la integra--- ción normal de la interrelación a interdependencia biológica, psicológica y social de el hombre con su ambiente, es - decir, con una orientación ecológica.

Siendo la ecología la parte de la biología que se responsabiliza del estudio de las relaciones mutuas entre los organismos y su universo inanimado, la salud colectiva puede ser enfocada dentro de este marco de referencia. La unidad de observación es, en este caso, la de un grupo de seres viviendo en su ambiente natural; de esta manera ha surgido, como disciplina, la ecología médica (epidemiología) - la cual permite explicar los procesos de salud o enfermedad como fenómeno de población, que traduce el tipo de relación entre el hombre y su medio externo.

Si se admite el concepto ecológico de salud, táctica-- mente se interpreta la enfermedad como una desarmonía fun-- cional del hombre con su ambiente, que se expresa por alte-- ración fisiológica y por cambios entre interdependencia con otros seres.

En el ejercicio de la medicina a nivel individual la - tendencia actual es tratar los trastornos fisiológicos de - la enfermedad y no las modificaciones anatómicas a que ésta da lugar. Esta conducta se fundamenta en que los cambios - funcionales que acontecen en un organismo (insuficiencia -- cardiaca, renal o respiratoria) son generalmente indepen-- dientes de las causas que los determinan. Por otra parte, la relación y dependencia mutua del hombre, en convivencia con otros seres, se perturba cuando la enfermedad se mani-- fiesta. La economía de la familia o el cuidado de los hi-- jos, por ejemplo, se afectan ante la enfermedad del padre o de la madre; de la misma manera, la dinámica de la familia generalmente se altera por el alcoholismo o la drogadicción en uno de sus miembros.

Cabe pues, reconocer que la salud y la enfermedad son conceptos bipolares que implican, en cierta forma, la buena o mala calidad de la vida. El organismo mantiene en acción diversos mecanismos que aseguran un balance positivo entre las fuerzas que generan la enfermedad y las que condicionan el equilibrio de su salud biológica, física, mental y social. Conceptualizando estos fenómenos en un sentido ecológico, - es posible investigarlos a nivel individual por el funciona miento de organos y sistemas y a nivel colectivo por las re percusiones sociales y económicas de la familia o en la po blación. Como corolario, la muerte puede ser considerada - el resultado de la falla funcional de los mecanismos de - adaptación del individuo a los estímulos negativos genera--

dos en su ambiente.

SALUD PUBLICA

De acuerdo con las ideas expresadas, la salud de una - persona no es ajena a la de otros miembros del grupo humano al que pertenece, aún cuando éstos no manifiestan cambios - fisiológicos que denoten clínicamente una enfermedad semejante, se ha señalado que se altera la interdependencia e interrelación con los otros seres.

Si se trata de enfermedad que produce grados de invalidez, ya sea demasiado transitoria o permanente, la repercusión sobre los otros miembros, puede finalmente, ser medida por indicadores económicos o por cambios en la dinámica del grupo. Cuando la enfermedad es de naturaleza infecto-contagiosa, el daño en la población tiene, en ocasiones, mayor - trascendencia, dada la participación epidemiológica que suele tener la persona infectada en la aparición de los nuevos casos.

Siendo el hombre un ser gregario por excelencia, la -- convivencia en otras personas es imprescindible para el óptimo desarrollo de sus potenciales; de aquí la del grupo al que pertenece el individuo y no como un objeto de propiedad exclusiva de cada uno de sus miembros.

Es necesario, por lo tanto, atender la salud de los habitantes de un país de la misma manera que se administran - los recursos naturales que brinda la geografía de éste. Mayor señala que cuando se controlan las enfermedades la productividad de la población tiende a aumentar, debido a un incremento en el número de adultos que dan muestra de una mayor capacidad y ambición para el trabajo.

En un sentido opuesto, Herwitz menciona que si el crecimiento económico de una población no alcanza para cubrir satisfactoriamente las necesidades de sus habitantes, es de esperar que los salarios alcancen niveles de subsistencia; esta circunstancia determina una elevada prevalencia de desnutrición, viviendas inadecuadas y educación insuficiente - para elevar las aspiraciones de la gente. El círculo vicioso tiene un reflejo en el campo propio de la medicina, en - vista de que el peso de la enfermedad trae como consecuencia una alta inversión en atención médica. . . . a expensas de limitar los recursos para la prevención de las enfermedades y el fomento de la salud. En estas condiciones se mantiene la elevada incidencia y prevalencia (de enfermedades) con - la consecuente disminución de la energía humana y de la - producción.

Vista la salud de una población en términos económicos, la inversión que se haga en ella reducirá o más bien redituará intereses mediables a largo plazo; su contribución en el bienestar de las generaciones venideras es definitiva, y por lo tanto, lo que constituye un gasto en el presente es solo una inversión para el futuro.

Al igual que una industria en la que el éxito no sólo depende de la tecnología, sino en una buena parte de su estructura administrativa, la salud necesita tanto de la técnica como de la administración: "La salud pública cumple - con este propósito".

La definición de salud pública propuesta por Winslow - es la más conocida y ampliamente aceptada:

LA SALUD PUBLICA es la Ciencia y el Arte de:

1.- Impedir la enfermedad.

- 2.- Prolongar la vida y
- 3.- Fomentar la salud y la eficiencia.

MEDIANTE:

El esfuerzo organizado de la comunidad.

PARA:

- 1.- El saneamiento del medio.
- 2.- El control de las infecciones transmisibles.
- 3.- La educación de los individuos en higiene personal.
- 4.- La organización de los servicios médicos y de enfermería para el diagnóstico temprano y el tratamiento preventivo de las enfermedades.
- 5.- El desarrollo de un mecanismo social que asegure a cada uno un nivel de vida adecuado para la conservación de la salud.

Organizando estos beneficios de tal modo que cada ciudadano se encuentra en condiciones de gozar de un derecho natural a la salud y a la longevidad.

En esta definición el autor hace énfasis en que las metas de prevenir la enfermedad, fomentar la salud y prolongar la vida, solo son alcanzables mediante el esfuerzo organizado de la comunidad. El saneamiento del medio, el control de las enfermedades transmisibles, la educación higiénica, la organización de los servicios médicos y el desarrollo de mecanismos sociales que aseguran al hombre un nivel de vida pleno de bienestar, implican el establecimiento que funcione integrado y coordinado con otros organismos gubernamentales.

Las ciencias de la comunicación, la pedagogía y la sociología contribuyeron significativamente a la salud pública educando a la población, mientras que la ingeniería y la arquitectura aportan sus técnicas para cubrir las necesida-

des sanitarias generadas por los conglomerados humanos.

En síntesis, la salud es un recurso biológico que favorece la productividad del hombre, y por lo tanto, la economía de la población; esto se traduce en la elevación del nivel de vida y como consecuencia en bienestar comunal. El ejercicio de la salud pública tiene como objeto hacer llegar los conocimientos y adelantos de la tecnología biomédica a la población, mediante la organización de sistemas que administran los recursos en función de las necesidades del país.

BASES ESENCIALES DE LA SALUD PUBLICA

Leopoldo Vega-Franco

Héctor García-Manzanedo

LA PRENSA MEDICA MEXICANA

(1/7) pp-99

REFLEXIONES SOBRE LA ECONOMIA Y SALUD PUBLICA
MEXICANA

Herwitz A.

3:73 1961.

INTRODUCCION A LA SALUD PUBLICA

Mustarad H. S.

Stebbins E.L.

LA PRENSA MEDICA MEXICANA. México 1965

PRINCIPIOS DE ADMINISTRACION SANITARIA

Hanlon J.H.

3a. ed.

LA PRENSA MEDICA MEXICANA. México 1973

FUNDAMENTACION DEL TEMA

La Salud Bucal constituye una necesidad fundamental para el bienestar del hombre, sin embargo, ésta alcanza en todo el mundo, y particularmente en México, altos niveles de deterioro demostrados en diferentes estudios epidemiológicos, que indican que el 95% de la población mayores de tres años presentan caries dental de 1.48 piezas cariadas perdidas y obturadas (C.P.O.); índice que aumenta en un diente más por año, elevándose a 7.7 dientes por año de edad. Este problema se agrava cuando incorporamos parodontales que afectan - el 88% de la población de las maloclusiones el 20%, el cáncer oral que tiene una tasa de 0.56 por 100,000 y otras enfermedades esteomucosas.

A lo anterior hay que agregar que los servicios estomatológicos institucionales son insuficientes para resolver - todas estas enfermedades y necesidades de atención a la salud, por lo que es necesario aumentarlos, especialmente en aquellos lugares donde la concentración demográfica permita la mayor utilización de recursos y se incremente la necesidad de accesibilidad a los servicios de salud, es decir a - las zonas marginadas urbanas; es evidente que no se podrá - lograr resultados satisfactorios con bases en criterios de eficacia y eficiencia si no se establecen nuevos sistemas - de atención odontológica, con enfoque diferente del actual, que permita incrementar la cobertura a la medida de lo posible rendir los costos.

Es el motivo por el cual desde 1974 se han incorporado a sistemas de trabajo las técnicas simplificadas de atención odontológica que han demostrado su eficacia y su eficiencia al atender satisfactoriamente a mayor número de pacientes de manera significativa.

Dentro de dichos sistemas podemos mencionar los siguientes

tes:

- a). Técnica de cepillado
- b). Detención de la caries dental.
- c). Autoaplicaciones de fluor.
- d). Pláticas de educación odontológica a la población.

Dentro de estas cuatro medidas preventivas lo que nos interesa saber es la autoaplicación de fluoruro para observar si en verdad este sistema de atención es útil, ya que abarca directamente las otras medidas preventivas puesto que es lo que se quiere perseguir en esta investigación, además de fomentar hábitos como los antes mencionados.

A continuación, se da un enfoque de lo que es el fluoruro y sus diferentes usos que se le puede dar. Lo importante es las diferentes formas de poder usarlo, ya sea dentro de comunidades pequeñas como en comunidades mayores, así como también el uso en el consultorio dental.

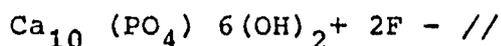
MECANISMOS DE ACCION

En casi cualquier área de la ciencia se han desarrollado hipótesis contradictorias que han sido defendidas por la literatura científica. La consideración del mecanismo de acción del fluoruro no constituye una excepción. El enorme volumen y la complejidad de la literatura que cubre este tópico hace imperativo, en un texto de esta naturaleza, presentar solo aquellos conceptos que están profundamente documentados y aceptados, aunque se reconozca la evidencia en contrario que pueda existir. Del mismo modo, escapar al alcance de este texto revisar, o aún citar los cientos de informes bibliográficos sobre cada tema; en cambio, sólo se citarán algunos de los trabajos más importantes para que el lector interesado pueda estudiarlos más en detalle.

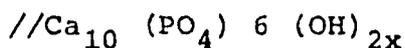
Desde el comienzo de 1940, se ha aceptado en general que hay una relación inversa entre el contenido de fluoruro de esmalte y la prevalencia de la caries dental. Utilizando muestras de esmalte In Vivo y método analítico mejorados y desarrollados durante la última década, los investigadores han podido cuantificar mejor esta relación. Por ejemplo Keene y Col, exploraron esta relación en reclutas navales, jóvenes de 17 a 22 años de edad y sus experiencias se resumen en que los siguientes datos sugieren que la presencia de niveles elevados de flúor en el esmalte superficial, se asocia con una mínima incidencia de caries y viceversa.

Está bien documentado que el flúor presente en los líquidos orgánicos circulantes es depositado en el tejido calcificado o excretado metabólicamente. La manera que el flúor es incorporado a la porción calcificada de los huesos y los dientes, es demostrado por la siguiente reacción de -

sustitución:

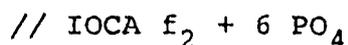
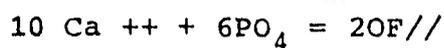


Hidroxiapatita



Fluorohidroxiapatita

Es también posible formar Fluorohidroxiapatita In Vitro por medio del agregado de baja concentración de soluciones de fluoruro que contengan calcio y fosfato. Es interesante que si la concentración del fluoruro agregado a la solución de calcio y fosfato se aumenta sensiblemente, se produce una reacción diferente que trae como resultado la formación de calcio.



Fluoruro de calcio

Más aún, dado que la concentración de fluoruro en los líquidos orgánicos circulantes es bastante más baja que la que se requiere para exceder el producto de solubilidad del fluoruro de calcio, el único producto de reacción sistémico del fluoruro con el desarrollo de hidroxiapatita es la fluorohidroxiapatita. La incapacidad de formar fluoruro de calcio en forma sistémica bajo condiciones fisiológicas ha sido documentada por medio de estudios cristalográficos.

El depósito de fluoruro en tejido calcificado se produce preferencialmente en las zonas de elevada actividad meta

bólica, con una íntima paroximidad con los líquidos circulantes. Como resultado, se encuentra con mayor concentración de fluoruro en los tejidos periósticos que en el hueso subyacente. De la misma manera, la más alta concentración de - - fluoruro en el esmalte se produce en la porción más externa de su superficie, disminuyendo el contenido de fluoruro a medida que se avanza hacia adentro. Esta disminución en la - concentración de fluoruro es extremadamente rápida y mucho - menos marcada de ahí en más. Este gradiente de concentra-ción de fluoruro característico, ha sido observado tanto en dientes no erupcionados, como erupcionados, y en la denti-ción permanente y primaria sin tener en cuenta la cantidad de exposición previa al fluoruro.

De lo procedente se desprende que el depósito de fluororo en el esmalte durante los períodos preeruptivos del desarrollo dentario tiene lugar a través de dos mecanismos:

- 1.- La precipitación de una apatita fluorosustituída - durante el depósito mineral sobre la matriz de esmalte; y
- 2.- La reacción del esmalte ya formado con el fluoruro presentes en los líquidos internos que bañan la superficie dentaria.

El primer mecanismo sería responsable de fluoruro presente en la masa del esmalte, mientras que el segundo lo es de mayor proporción de fluoruro en la capa más externa de su superficie.

En el momento de la erupción, el esmalte no está aún - completamente calcificado y sufre un período posteruptivo - de aproximadamente 2 años de duración, durante el cual continúa la calcificación del esmalte. Durante este período -

denominado período de maduración del esmalte, hay una contnua maduración del esmalte, hay una continuación, acumulación de fluoruro, así como de otros elementos en las porciones más superficiales del esmalte. Este fluoruro proviene tanto de la saliva como de la exposición de los dientes, el agua y los alimentos que lo contienen. Después del período de maduración del esmalte, hay una incorporación relativa -pequeña de fluoruro adicional de tales fuentes hacia la superficie del esmalte, así la mayoría del fluoruro incorporado al esmalte se produce durante el período preeruptivo de formación de esmalte y el período posteruptivo de su maduración.

La presencia de elevadas concentraciones de fluoruro en el esmalte superficial sirve para hacer que la superficie -del diente sea más reciente al desarrollo de la caries dental, los iones, fluoruro, cuando sustituyen en los cristales de hidroxapatita, se adaptan más perfectamente en el cristal que los iones oxihidrilo. Este hecho, junto con el mayor potencial de unión del fluoruro sirve para hacer a los cristales de apatita más estables, compactos y estables. - Tales cristales son por lo tanto más resistentes a la disolución ácida que se produce durante la iniciación de la caries. Este efecto se hace más evidente a medida que el PH del ambiente del esmalte disminuye por la pérdida momentánea de pequeñas cantidades de fluoruro del esmalte en disolución y su casi momentánea reprecipitación como fluorohidroxiapatita.

De las consideraciones precedentes se desprende que -- los beneficios preventivos de la caries asociado con la ingestión de agua de consumo fluorada, son el resultado de la incorporación del fluoruro al diente en desarrollo, especialmente a su esmalte. Además esta incorporación de fluoruro

se produce durante el período de formación del esmalte como durante el de su maduración.

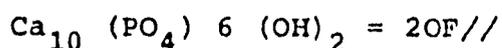
REACCIONES DE ESMALTE CON DISTINTOS COMPUESTOS
DE FLUORURO
(FLUORURO DE ESTAÑO)

La mayoría de los estudios iniciales con respecto a -- las aplicaciones de fluoruro fueron realizadas con fluoruro de sodio. Se reconoció que en ese momento, que la exposi-- ción prolongada de los dientes a baja concentración de fluo-- ruro en el consultorio odontológico no resulta práctica. - Para superar este problema se exploraron dos enfoques dis-- tintos, aumentar la concentración de fluoruro y disminuir el PH de la solución de aplicación.

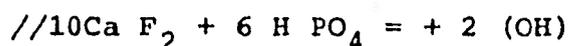
Mientras que en varias oportunidades se han publicado - trabajos con respecto a la capacidad del fluoruro de sodio para aumentar la resistencia del esmalte a la disolución -- ácida, también se ha informado que la disminución del PH de la solución de fluoruro de sodio aumenta en gran proporción contra la descalcificación del esmalte. En estudios reali-- zados en 5 estudios clínicos sobre caries para ver la efec-- tividad de las soluciones tópicas de fluoruro de sodio aci-- dulado de varias maneras (por ejemplo: ácido acetético fta-- lano, ácido) y utilizadas en condiciones variables, pero en ningún caso se observó un efecto preventivo de caries esta-- dísticamente significativo ; en efecto, en 3 casos, las ta-- sas de caries parecieron estar ligeramente aumentadas. - Así se abandonó el uso de sistemas de fluoruro de sodio aci-- dulado por lo menos temporariamente.

Por otra parte, los resultados observados con concen-- traciones crecientes de fluoruro fueron muy alentadores, --- en particular cuando se usa aplicaciones múltiples. Aunque inicialmente se sugirió que la efectividad del fluoruro de

sodio aplicado en forma tópica se debía a la formación de una fluorohidroxiapatita, las investigaciones ulteriores indicaron que el producto de reacción primario comprendía la transformación de hidroxiapatita superficial en fluoruro de calcio.



Hidroxiapatita



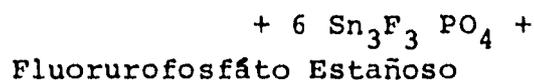
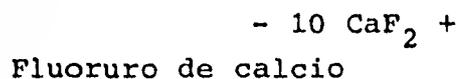
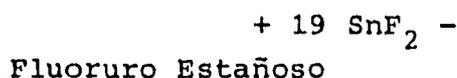
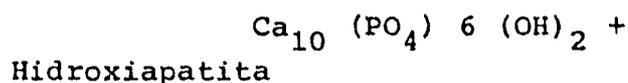
Fluoruro de calcio.

Puede notarse en la ecuación precedente que la reacción comprende la degradación de los cristales de apatita en sus componentes, seguido por la reacción del fluoruro y de los iones de fluoruro y calcio para formar fluoruro de calcio, con una pérdida neta de iones fosfato del esmalte tratado. Los sistemas de fluoruro más nuevos incluyen medios para prevenir dicha pérdida de fosfato.

Los primeros investigadores de las reacciones entre el fluoruro de sodio y el esmalte notaron que la naturaleza de los productos de reacción eran notablemente influenciadas por una cantidad de factores que incluían la concentración de fluoruro, el PH de la solución y la duración de la exposición. Por ejemplo: el uso de soluciones de fluoruro ácido favorecían notablemente la formación de fluoruro de calcio. La solución de fluoruro de sodio neutra con concentraciones de fluoruro de 100 ppm. o menos, trajeron como resultado, principalmente la formación de fluorapatita, mientras que las concentraciones de fluoruro más altas produjeron la formación de fluoruro cálcico. Dado que las aplicaciones tópicas de fluoruro de sodio comprenden el uso de soluciones al 2% (algo más de 9,000 ppm.), se desprende que el uso de es-

tas soluciones comprenden, fundamentalmente la formación -- de fluoruro de calcio.

El segundo compuesto de flúor que se desarrolló para uso tópico (durante la década de 1950) fué el fluoruro estañoso SnF_2 comparada con la del fluoruro de sodio, la reacción del fluoruro de estaño con el esmalte es única por el hecho de que tanto el cation (estaño) como el anión (fluoruro) reaccionan químicamente con los componentes del esmalte. Esta reacción se expresa comunmente de la manera siguiente:



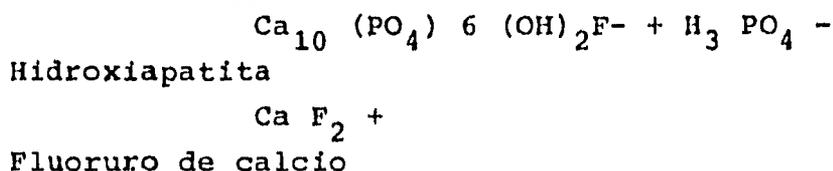
Nótese de la ecuación, que la formación de fluorofosfáto estañoso impide -por lo menos en forma temporaria- la pérdida de fosfáto tópicos de las aplicaciones de fluoruro de sodio. Incidentalmente, hay que notar que la naturaleza exacta de los productos de la reacción que contiene estaño es variable y depende de las condiciones de reacción, incluyendo el PH, la concentración y la duración de la exposición (o tiempo de reacción).

Durante la década del 60, se desarrolló un tercer sistema de fluoruro para aplicación tópica, que es el bien conocido APF, o fluorurofosfáto acidulado. Este sistema fué desarrollado por Brudevold y Col. en un esfuerzo por lograr

mayores cantidades de fluorohidroxapatita y menores cantidades de fluoruro de calcio. Esos investigadores revisaron las distintas reacciones químicas del fluoruro con el esmalte (hidroxapatita) y concluyeron que:

- 1.- El PH del sistema del fluoruro se acidulaba para - aumentar la velocidad de reacción del fluoruro con la hidroxapatita.
- 2.- Si se emplea ácido fosfórico como acidulante con - el objeto de aumentar la concentración de fosfato presente en el sitio de la reacción sería posible obtener mayores cantidades de fluoruro depositario en el esmalte superficial en forma de fluorohidroxiapatita, con mínima formación de fluoruro de calcio y mínima pérdida de fosfato del esmalte sobre la base de este razonamiento químico, se desarrollan los sistemas APF y se demostró que era efectivo para la prevención de caries.

Sin embargo, estudios independientes posteriores de las reacciones del APF con el esmalte indicaron que los objetivos químicos originales se lograban solo de manera parcial. Se ha demostrado que el principal producto de reacción del APF con el esmalte es también fluoruro de calcio, aunque hay una mayor cantidad de fluorohidroxiapatita formada, con - - los sistemas de fluoruros tópicos previos. La reacción química del APF con el esmalte puede escribirse de la siguiente manera:





Fluorohidroxiapatita

Se evidencia de lo precedente que el principal producto de la reacción química con los tres tipos de sistemas de fluoruros tópicos (es decir NaF, SnF₂ y APF) es la formación de fluoruro de calcio sobre la superficie del esmalte.

El depósito inicial de fluoruro de calcio en las caras dentarias tratadas no es de manera alguna permanente y se produce una rápida pérdida de fluoruro durante las primeras 24 horas, mientras que el resto de la pérdida tiene lugar dentro de los 15 días siguientes. La velocidad de la pérdida varía entre un paciente y otro y es influida por la naturaleza del tratamiento del fluoruro. Aunque la precedencia del fluoruro de calcio sobre la superficie del esmalte aumenta su resistencia a la descalcificación, las observaciones con la relación a la pérdida del fluoruro hacen cada vez más difícil atribuir la actividad cariostática reconocida de las aplicaciones tópicas de fluoruros a la precedencia de fluoruro de calcio.

Se ha sugerido que el fluoruro de calcio formado sobre la superficie del esmalte después de una aplicación tópica de fluoruros, tiene 2 destinos posibles: una porción del -- producto de reacción inicial sufre más reacciones que traen como resultado la formación de fluorohidroxiapatita, mientras que el resto se pierde de la superficie del esmalte y va a la placa dental o a la saliva. También se reconoce -- que la formación de fluorohidroxiapatita, de esta manera es un proceso relativo lento e ineficiente.

En un estudio in vitro, se realizó una serie de 4 tratamientos con fluoruro, después de establecer el contenido

de fluoruro inherente a la superficie del esmalte, que resultó ser de alrededor de 200 ppm. Inmediatamente después del primer tratamiento con fluoruro, el contenido de fluoruro de la superficie adamantina fué alrededor de 3,700 ppm. Sin embargo, al bañar la superficie de esmalte en un medio semejante a la saliva trajo como resultado una rápida pérdida de la mayoría del fluoruro y al cabo de 3 días, el contenido de fluoruro residual de la superficie del esmalte era de aproximadamente de 500 ppm. Es importante notar que, aunque gran parte del depósito inicial del fluoruro se perdió, la porción que permaneció, aumentó de manera significativa el contenido de fluoruro de la superficie del esmalte en aproximadamente 300 ppm. Este aumento en el contenido del fluoruro del esmalte resultó ser relativamente permanente ya que los baños siguientes de la superficie del esmalte no trajo como resultado mayor pérdida del fluoruro.

La repetición de los tratamientos con fluoruro proveyó básicamente la misma cantidad de captación de fluoruro seguida por una pérdida comparable con la que se notó después del tratamiento tópico con fluoruro inicial.

Al finalizar el período de lavado del fluoruro se observó un aumento en el contenido permanente del fluoruro en las superficies del esmalte, como puede verse la repetición de este proceso a través de una serie de 4 tratamientos con fluoruro trajo como resultado un aumento en el contenido permanente de fluoruro de la superficie del esmalte de aproximadamente 1,300 ppm.

Los datos in vitro precedentes están apoyados por los resultados de un estudio clínico reciente, al que se practicó a niños de edad escolar una limpieza y una aplicación típica de fluoruro estañoso inicialmente, y a intervalos de 6

meses, durante los últimos 3 años que duró el período de estudio. Se hicieron exámenes de la caries dental inicialmente y cada año. En resumen los datos de la caries como función de la cantidad de aplicaciones tópicas de fluoruro y se evidencia que los beneficios en cuanto a la prevención de la caries aumentaron con relación al número de tratamientos.

Estos hallazgos sugieren que la influencias cariostáticas de las aplicaciones de fluoruro tópicas pueden deberse a aquella porción de fluoruro que es retenida más o menos de manera permanente presumiblemente en forma de fluorohidroxiapatita y no a la acumulación transitoria de fluoruro de calcio. También se prueba que las aplicaciones tópicas de fluoruro son relativamente ineficaces, dado que cada tratamiento trae como resultado un aumento bastante pequeño en la cantidad de fluorohidroxiapatita en la porción superficial del esmalte. Se desprende entonces que los máximos beneficios para el paciente pueden derivar de una serie de aplicaciones repetidas.

Se señaló previamente que las reacciones del fluoruro estañoso con el esmalte traían como resultado la formación de compuestos que traían estaño. Aunque se conoce mucho menos con respecto a la naturaleza exacta y el destino final de estos compuestos, parecería que contribuyen en forma significativa a la actividad cariostática del fluoruro estañoso. Los productos de reacción del estaño formados sobre superficies adamantinas sanas parecen ser lavados del esmalte de un modo similar al del fluoruro de calcio. Sin embargo la mayor acumulación de complejos de estaño se producen en zonas circunscriptas de defectos de esmalte; típicamente tales áreas están hipomineralizadas, y con frecuencia son el resultado de la descalcificación asociada con la inicia-

ción del proceso de caries. Se ha informado sobre concentraciones extremadamente alrededor de 20,000 ppm.; clínicamente estas áreas, que han sido descritas como zonas cariosas incipientes, se pigmentan (presumiblemente debido a la presencia de complejos de estaño) y parecen estar más calcificadas después de las aplicaciones de fluoruro de estaño. Se ha sugerido así que esta pigmentación indica la suspensión de las lesiones cariosas incipientes y se mantiene típicamente por 6 a 12 meses o más, lo que sugiere que estos productos de reacción del estaño son de importancia considerablemente mayor que los que se forman en el esmalte sano.

Hay un compuesto más de fluoruro, el monofluorofosfato de sodio, que ha sido probado como agente efectivo y por lo tanto merece ser considerado aquí. Este compuesto tiene como fórmula empírica $\text{Na}_2\text{PO}_3\text{F}$, y comúnmente se le identifica como MFP. Ha sido evaluado y aprobado por ser utilizado en dentífricos; aunque en un estudio se le evaluó como agente para aplicaciones tópicas de fluoruro, su uso de esta manera ha recibido poca atención. Si bien se cree que el mecanismo de acción del monofluorofosfato de sodio comprende -- una reacción química con el esmalte superficial, la naturaleza precisa de esta reacción no se conoce bien. Algunos investigadores han sugerido que la mitad correspondiente al fluorofosfato, PO_3F se disocia en PO_3 y fraccionando el fluoruro iónico con la hidroxiapatita de una manera similar a la descrita previamente. El hecho de que el tratamiento del esmalte con monofluorurofosfato de sodio trae como resultado menos depósito de fluoruro y menor protección contra la descalcificación de esmalte de la que se observa con los compuestos de fluoruro inorgánico simple; tales como el fluoruro de sodio, aunque imparta una actividad cariostática comparable, es indicativo de un mecanismo de acción más complejo.

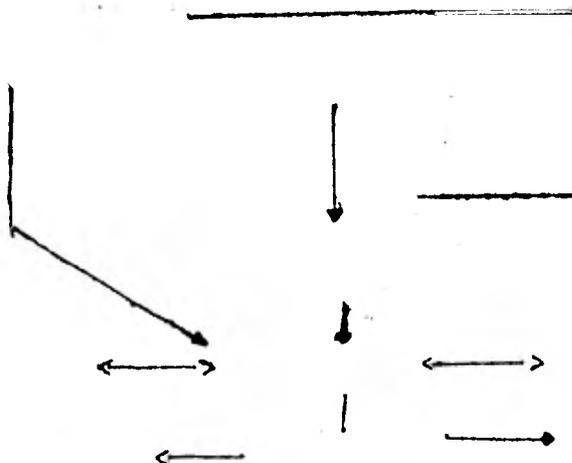
METABOLISMO DEL FLUORURO.

Para apreciar y comprender más completamente varios aspectos del control de la caries dental, asociados con la ingesta de fluoruros es útil tener cierta información con respecto al destino metabólico del flúor ingerido, en el cuadro que se presenta el diagrama simplificado que ilustra las --vías metabólicas del fluoruro ingerido o inhalado.

En el diagrama se observa que el fluoruro es absorbido en los pulmones o en el tracto gastrointestinal y es escretado en los heces. La cantidad de fluoruro presentado en la atmósfera por lo común es sumamente pequeña en proporción con la cantidad ingerida en los alimentos y el agua de consumo. El contenido de fluoruro de distintos alimentos varía notablemente y ha sido estudiado en varias ocasiones. La absorsión gastrointestinal del fluoruro se produce en --forma rápida, siendo absorbido aproximadamente un 40% durante los primeros 30 minutos y un 90% dentro de las cuatro horas después de la ingestión. Típicamente alrededor de un 10 a un 15% del fluoruro ingerido permanece sin ser absorbido y es escretado por las heces.

El fluoruro absorbido aparece en bajas concentraciones (alrededor de 0.15 ppm. o menos) en los líquidos circulantes del organismo, en los que está en equilibrio con los distintos tejidos blandos. El fluoruro presente en los líquidos orgánicos circulantes se depósita en los tejidos duros, es decir, los huesos y dientes, o es escretado por la orina. - Cada uno de estos posibles destinos metabólicos del fluoruro es influido por una enorme cantidad de variables biológicas y se deriva al lector interesado a los varios textos --excelentes en los que se puede encontrar una detallada in--

formación sobre este tema.



Es interesante que se haya observado que el equilibrio esquelético negativo (es decir mayor absorción, o sea que -- neoformación) en los adultos puede ser contrarrestado o invertido a través de la administración de grandes dosis diarias de fluoruro, durante períodos prolongados. La dosis más efectiva parece ser de alrededor de 0.5 mgs. de fluoruro por kilogramo de peso corporal, durante períodos que superen un año. Recientemente se ha informado que tales procedimientos tienen un valor significativo en los tratamientos de los distintos tipos de alteraciones metabólicas del hueso, incluyendo la osteoporosis, la enfermedad de Paget, el mieloma múltiple, la osteoporosis imperfecta, la artritis reumatoide y las alteraciones del oído interno.

HISTORIA DE LA FLUORACION

La ciencia de la química del fluor comenzó probablemente con las investigaciones de la reacción entre el fluoruro de calcio (fluorspar) y el ácido sulfúrico, realizadas por Marggraf en 1768 y Scheele en 1771. Scheele es quien merece en general el crédito del descubrimiento del fluor. Informó que la reacción del fluorspar con ácido sulfúrico - traían como resultado la liberación de un ácido gaseoso. - La naturaleza de este tipo de ácido (ácido hidroflúrico) - se mantuvo desconocida por que reaccionaba con el instrumental del vidrio formando ácido fluorosílico. Muchos químicos incluyendo a Davy, Faraday, Fremy, Gere y Knox, intentaron aislar el flúor sin éxito y fué recién en 1886 que Moissan logró liberar el flúor gaseoso por primera vez a través de la electrolisis del ácido hidroflúrico en una célula de platino. A pesar de este temprano descubrimiento, la mayor parte de la investigación se ha realizado a partir de 1930.

La presencia del flúor en los materiales biológicos ha sido reconocida desde 1803, cuando Murochini demostró la presencia de flúor en dientes de elefante fosilizados. Actualmente se reconoce que el flúor es un elemento relativamente común y en el estado combinado representa alrededor del 0.065% en peso de la costra de la tierra. Es el trigésimo elemento químico en el orden de abundancia y es más abundante que el cloro.

Debido a su marcada electronegatividad y reactividad, el fluor no aparece libre en la naturaleza. El mineral más importante que lo contiene es el fluorspar (CaF_2) que es en la actualidad la principal fuente industrial de fluor.

Otras fuentes de aparición natural importante de fluoruro son la criolita Na_3AlF_6 y la fluorapatita, - - - - - $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6\text{F}_2$. A veces se prefiere la criolita como fuente industrial del flúor debido a su bajo punto de fusión y baja temperatura de descomposición. La fluorapatita es el principal componente de los fosfatos de las rocas que se emplean en fertilizantes agrícolas.

FLUORACION COMUNAL

La ingestión de agua de consumo que contenga una cantidad óptima de fluoruro, está ampliamente conocida como el medio más eficaz y económico de que se dispone en la actualidad para proveer protección parcial contra la caries dental a la población en general, ya que no requiere un esfuerzo conciente por parte de los individuos. Los resultados obtenidos con numerosas medidas preventivas, que requieren participación activa de los beneficiarios, tanto en la medicina como de la odontología, han llevado a muchos expertos en el campo de la protección a las conclusiones pesimistas de que se obtienen mayores resultados cuando se emplean procedimientos que trabajan para la gente pero que no requieren de ser realizados por ellos. ¿Si No?, ¿Por qué aún hay víctimas de poliomielitis cuando se dispone -- desde hace tantos años de una vacuna antipolio?

A pesar de la enorme cantidad de información disponible con respecto a la seguridad y la eficacia de estas medidas, los verdaderos mecanismos responsables de las propiedades cariostáticas del fluoruro sistémico no se comprenden por completo. Generalmente se está de acuerdo en que el efecto benéfico es atribuible, principalmente a la in--

corporación del fluoruro en la apatita del esmalte durante el período de la formación y la maduración temprana de éste. Por esta razón, la influencia benéfica del fluoruro sistémica provisto como fluoración comunal frecuentemente ha sido considerado como un efecto permanente que persiste durante la vida de la dentición.

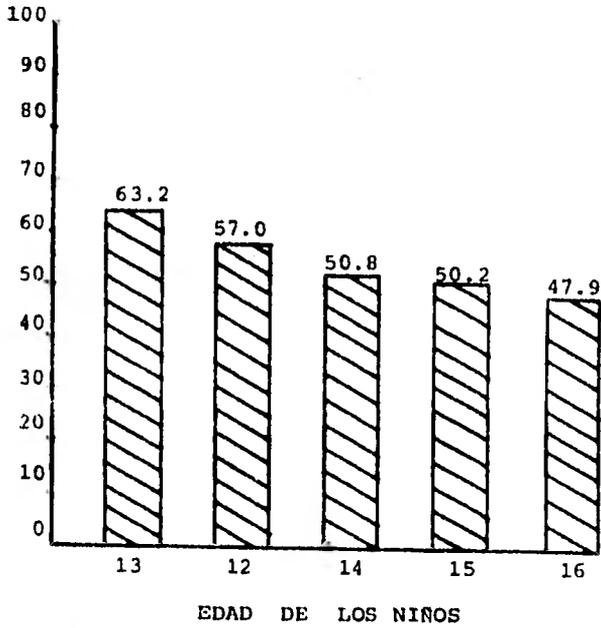
El odontólogo debe conocer los 4 estudios clásicos -- que sirvieron para documentar la seguridad y la eficacia -- de la fluoración comunal como medio para prever una protección parcial contra la caries dental. Estos estudios se identifican comunmente por los nombres de las ciudades involucradas. Grand Rapids-Muskegon, Michigan; Brantford--Stratford-Sarnia, Ontario; Newburgh-Kingston, Nueva York y Evanston, Illinois. Estos estudios siguieron un trabajo pionero sobre los efectos, la farmacología, la fisiología y la toxicidad del fluoruro, realizado por hombres del calibre de McKay, Black, Dean, McClure, Arnold y muchos otros. Mirando retrospectivamente y considerando la difícil lucha requerida para alcanzar el estado actual de fluoración, no se puede dejar de pensar en la tremenda visión, espiritual de solidaridad humana y coraje de los hombres que, en 1945, decidieron a pesar de la vociferante oposición, proseguir con los estudios iniciales de la fluoración. Quisieramos a través de estas palabras, expresar nuestra gratitud hacia ellos, y la gratitud de nuestros hijos, por la mejor vida que con tanto coraje contribuyeron a dar su existencia.

Es estudio de Grand Rapids se inició en enero de 1945 con el agregado de 1 ppm de fluoruro al agua de consumo -- previamente deficiente en este ión. Se obtuvieron datos -- comparativos en Musketon, Michigan, la ciudad de control deficiente en fluoruro (0,1 ppm) y Aurora, Illinois, - - -

(1,2 ppm de fluoruro inherente). Es interesante notar que Musketon decidió fluorar su agua de consumo 6 años de haber iniciado el proyecto, debido a la influencia benéfica sobre la caries dental observada en Grand Rapids. El fluoruro fué agregado como fluoruro de sodio al agua de consumo de Grand Rapids. Antes del agregado de fluoruro al agua de consumo comunal, se realizó un exámen a 28,614 niños de 4 a 16 años de edad en Grand Rapids, mientras que se hacían exámenes similares en 7,786 niños en Muskegon y 8,312 de Aurora, Illinois. Los exámenes fueron realizados anualmente, después de fluoración y apareció en la bibliografía una cantidad de trabajos con respecto al progreso del programa. La publicación final apareció en 1962 y resumía los resultados observados al cabo de 15 años de fluoración, basados en exámenes de 1,031 niños de 12 a 16 años de edad. Una parte de este hallazgo se muestra en la figura número 1, se desprende de estos datos que el agregado de fluoruro al agua comunal de Grand Rapids trajo como resultado reducción en la prevalencia de caries dental que osciló entre el 47.9 y el 63.2%.

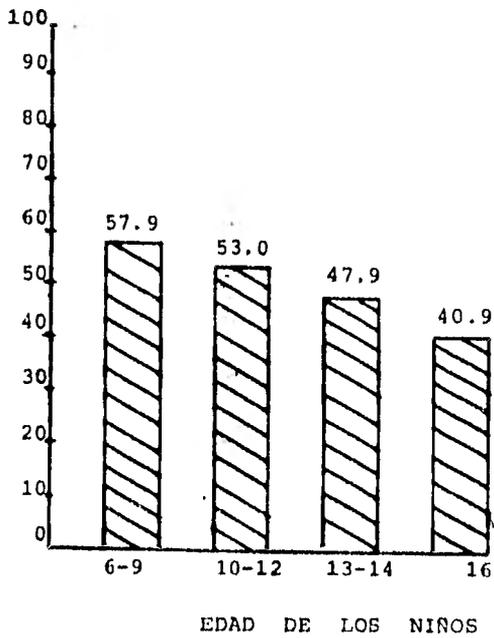
El estudio Newburgh-Kingston, se inició con el agregado de 1 ppm de fluoruro como fluoruro de sodio en el agua de consumo comunal de Newburgh el 2 de mayo de 1945. Kingston tenía un suministro de agua comunal deficiente en fluoruro y sirvió como ciudad de control. Al igual que en el estudio de Grand Rapids, se realizó una serie de exámenes clínicos antes de la iniciación del estudio y anualmente durante los diez años siguientes. Una parte de los datos del informe final de este estudio se presenta en el cuadro número 2, estos datos demuestran que los niños menores de 10 años de edad, que desde su nacimiento tuvieron un agua de consumo comunal optimamente fluorada tenían una reducción en la prevalencia de caries dental del 59.9%. Los -

% DE DISMINUCION EN PREVALENCIA DE CARIES DENTAL



CUADRO No. 1

% DE DISMINUCION EN PREVALENCIA DE CARIES DENTAL



CUADRO No. 2

niños de más edad, dentro de períodos menores de exposición a la fluoración, experimentaron grados menores de protección contra la caries dental directamente proporcional al período de exposición. Los niños de 16 años de edad con 10 años de exposición al agua fluorada, experimentaron un 40.9% menor de lesiones cariosas, mientras que aquellos de 10 a 12 años de edad con la cantidad de exposición al fluoruro tuvieron un efecto benéfico del 53%.

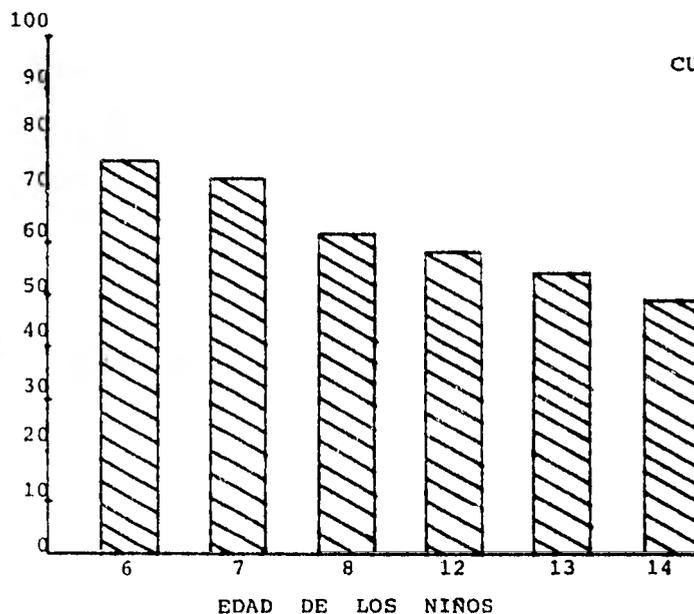
El estudio de Brantford, Ontario; se inició el 20 de julio de 1945 con el agregado de 1 ppm de fluoruro como fluoruro de sodio al agua de consumo comunal. Se realizaron exámenes dentales clínicos para determinar la caries de los niños residentes de Brantford, así como en las comunidades vecinas de Sarnia (deficiente en fluoruro) y Stratford (1 a 1.5 ppm de fluoruro natural o inherente). Aunque se publicaron varios informes intermedios con respecto a este estudio, el trabajo final apareció en 1965 y se basó en los hallazgos notados en 1963 al cabo de 18 años de fluoración en Brantford, parte de estos hallazgos se resumen en el cuadro número 4. Los hallazgos notados en niños de 16 a 17 años de edad que habían dispuesto desde el nacimiento de agua de consumo fluorada en Brantford indicaron una reducción del 54.6% en la prevalencia de caries dental en comparación con la observada en Sarnia cuya agua de consumo no tenía fluoruro. Un grado considerable de protección contra la caries dental del 59.9%, fué observado en los niños que habían residido desde el nacimiento en Stratford, donde el agua de consumo contenía naturalmente de 1 a 1.5 ppm de fluoruro.

El cuarto de los ahora famosos estudios de fluoración el estudio Evanston, se inició en 1946 con una extensa serie de exámenes de caries dental, seguida por el agregado

1 ppm de fluoruro como fluoruro de sodio al agua de consumo comunal, el 11 de febrero de 1947, con fines comparativos los niños residentes en una comunidad adyacente a Oak Park, deficiente en fluoruro, fueron examinados del mismo modo, una parte de los datos presentados en el informe final se resume en el cuadro número 3, se evidencia de estos datos que el agregado de fluoruro al agua de consumo comunal trajo como resultado reducciones en la prevalencia de caries dental que oscilaron entre 49 y 74.5%, siendo el grado de protección inversamente proporcional a la edad de los niños.

Con posterioridad, se inició una cantidad de estudios adicionales, tanto en los Estados Unidos (por ejemplo: el condado de Dekalb, Georgia; condado de Montgomery y Prince George, Matyland) y en otros lugares (por ejemplo Gran Bretaña, Nueva Zelanda) con hallazgos confirmatorios. No obstante los 4 estudios citados previamente sirvieron para confirmar la influencia benéfica sobre la caries dental del agregado de fluoruro a aguas de consumo deficientes en él. Hoy la fortificación de las aguas de consumo deficientes en flúor es la medida más reconocida y aceptada de todas para la prevención masiva de la caries dental. En la actualidad, aproximadamente el 45% de la población de los Estados Unidos está disfrutando del beneficio de las aguas de consumo fluoradas. Esta porción de la población está formada por aproximadamente 9 millones de personas que ingieren aguas de consumo que contiene naturalmente una cantidad óptima de fluoruro, y alrededor de 96 millones de personas que beben agua de consumo enriquecida con flúor. Estos números probablemente aumenten dentro de los próximos años a la luz de la legislación que ha sido aprobada en 9 estados y está siendo considerada en varios más, que hace obligatoria la fluoración de las aguas de consumo comunales.

3 DE .DISMINUCION EN PREVALENCIA DE CARIES DENTAL



CUADRO No. 3

COMUNIDAD ESTUDIADA	FLUORURO EN EL AGUA (PPM)	ORIGEN DEL FLUORURO	EDAD DE LOS NIÑOS (AÑOS)	NUMERO EXAMINADO	C.P.O.D. PROMEDIO	DIFERENCIA PORCENTUAL
SARNIA	0.0	--	16-17	482	10.44±0.22	--
BRANTFORD	1.0	AGREGADO	16-17	356	4.74±0.18	54.6
STRAITFORD	1.0 - 1.5	INHERENTE	16-17	227	4.19±0.21	59.6

CUADRO No. 4

El suplente de aguas de consumo comunales deficientes en fluoruro en la cantidad óptima de este ión, es sin duda el medio más efectivo, práctico conveniente y económico de proveer al público, desde el punto de vista masivo, una reducción parcial en la incidencia de caries dental. No hay otro procedimiento preventivo de la caries que sea más conveniente y requiera menos esfuerzo por parte de quien lo recibe.

En general el costo de ajustar el contenido de fluoro de un suministro comunal de aguas de consumo a la concentración óptima es inversamente proporcional a la población de la comunidad. Se ha estimado que el costo por persona oscila entre 10 y 20 centavos de dólar al año en comunidades con más de 10,000 habitantes. En las más pequeñas el costo per cápita será algo mayor, debido a que hay menos gente que recibe el beneficio y comparte el gasto. Sin embargo la fluoración comunal se considera factible para tales comunidades, particularmente si se emplean aparatos de fluoración orientados en el sentido de la economía y mediadas para controlar el de fluoruro en aguas del mismo tipo.

Tres aspectos adicionales de la fluoración comunal merecen mayor consideración, dado que por lo general se les pasa por alto y pueden ser de importancia en el desarrollo de los programas preventivos prácticos para el control de la caries dental. Primero se cree que los beneficios de la fluoración comunal en la prevención de la caries están restringidos a los niños. Sin embargo, esto no es de manera alguna cierto. Los hallazgos en el estudio de Russell Elvove que se muestran en el cuadro número 5 indican que los adultos que han residido desde el nacimiento en zonas con agua de consumo fluoradas, sigue recibiendo los bene--

ficios de la prevención de la caries a través de la edad adulta. También se ha informado una evidencia similar de los beneficios en los adultos con esta medida. Los hallazgos en uno de estos estudios también han indicado que los beneficios protectores adquiridos durante la niñez a través de la ingestión de agua fluorada persisten aún después que los sujetos se mudaron de una comunidad fluorada a una zona sin fluorar. También se ha informado que las personas que se mudan a una zona óptima de fluoruro después que han erupcionado los dientes permanentes, reciben algún tipo de beneficio en cuanto a la prevención a la caries de este nuevo estado, aunque la magnitud del efecto es considerablemente menor y varía entre el 16 y 22%. Así el beneficio preventivo de la caries de la fluoración comunal no está restringido a los niños.

En segundo lugar, la mayoría de las personas interpreta una menor prevalencia de caries de aproximadamente un 50 a un 60% asociada con la ingestión de aguas fluoradas, como si quisiera todas las superficies dentarias expuestas. Sin embargo, los beneficios de esta medida varía notablemente entre los distintos dientes, el cuadro número 6 resume los hallazgos de Kleine, indican que el grado de protección es de más del 80% en los dientes anteriores, disminuye aproximadamente del 56 al 75% en los premolares y es considerablemente menor en los dientes molares, variando entre el 52% en los molares superiores y solo aproximadamente el 34% en los inferiores. Cuando se consideran estos hallazgos y los tipos de lesiones cariosas que aparecen en forma predominante en estos dientes, se demuestra que la fluoración es más efectiva en la prevención de las lesiones de caras lisas y menos efectiva en la de la caries de puntos y fisuras. Aunque los mecanismos responsables de este hecho siguen siendo desconocidas, parecería que las -

PREVALENCIA DE CARIES (CPAD)

RANGO DE EIDADES (AÑOS)	BAULDER (SIN F.)	COLORADO SPRINGS (2.5 PPNF)	DISMINUCION DE CARIES (%)
20-24	14.0	5.4	61.4
25-29	16.5	6.5	60.6
30-34	18.3	7.1	61.2
35-39	21.8	9.2	57.8
40-44	21.7	10.3	52.5
TODAS LAS EIDADES	17.2	7.5	56.4

GRADO DE PROTECCION (%)

DIENTE EXAMINADO	MAXILAR SUPERIOR	MAXILAR INFERIOR
INCISIVO CENTRAL	85.1	92.6
INCISIVO LATERAL	84.5	100.0
CANINO	80.7	100.0
1er. PREMOLAR	75.2	56.2
2ª PREMOLAR	64.1	72.6
1er. MOLAR	51.4	34.7
2ª MOLAR	54.3	33.5

diferencias a la susceptibilidad y a la caries de estas caras dentarias y la etiología dos tipos están involucradas. De todos modos, el profesional debe darse cuenta de este fenómeno y reconocer la necesidad potencial de usar otros medios para prever más protección contra el desarrollo de caries en los dientes posteriores.

Finalmente, se sabe que la concentración óptima del fluoruro en el agua de consumo varía según la temperatura media anual del área. Es un fenómeno fisiológico reconocido con la ingesta de líquidos aumenta de acuerdo con el aumento de la temperatura ambiente. En efecto, la ingesta de líquidos de personas que residen en una zona con una temperatura anual media de 21° es aproximadamente el doble de la de los residentes donde la temperatura media anual es de 10° además, se ha demostrado que el efecto del fluoruro, tanto de la caries dental como sobre la fluorosis dental endémica crónica, se relaciona con la ingesta total de fluoruro del agua con relación a la temperatura máxima anual media y también ha descrito un procedimiento para calcular la concentración óptima del fluoruro en el agua.

COMPRIMIDOS DE FLUOR PARA PROGRAMAS DE SALUD PUBLICA
ESCOLAR.

Durante la última década se ha presentado mucha atención a otro uso de las tabletas de flúor para la prevención de caries. Este enfoque comprende la distribución diaria de las tabletas de flúor en las aulas durante todo el año escolar. Bajo la supervisión del maestro, el niño las mastica, se hace buches con el material masticado para hacerlo pasar entre los dientes y luego lo traga. En estos programas, la dosis del fluoruro es de 1 mg. por día.

Este enfoque ha sido objeto de varios estudios controlados para determinar su efectividad en la prevención de la caries y sus resultados han sido incluidos en la revisión de la bibliografía que se cita previamente. De Paola y Lax suministraron tabletas de flúor, de esta manera informaron de una disminución del 23% en el aumento de caries al cabo de 2 años de uso. Driscoll y Col realizaron un estudio similar, excepto que a los niños se les dió de una a dos tabletas por día. Al cabo de 6 años, estos investigadores observaron disminución de caries de 28 y 29.1%, asociadas con la dosis diaria de una a dos tabletas respectivamente. Es interesante hacer notar que estos beneficios persistieron dos años después de haber interrumpido la administración de tabletas.

Estudios de esta medida, realizados fuera de los Estados Unidos, han demostrado de manera característica los beneficios preventivos de las caries aún mayores, del orden del 40 al 50%. Más aún, los beneficios son constantemente mayores sobre aquellos dientes que erupcionan después de la iniciación del procedimiento. De todos modos, no puede haber duda de que esta medida puede contribuir al control

parcial de la caries dental.

De lo procedente, resulta comprensible el motivo por el cual hay un considerable interés en el uso potencial de las tabletas de fluoruro, como medida alternativa para prever los beneficios de esta ión. El procedimiento es relativamente económico, fácil de administrar y supervisar y - requiere mínimo trabajo profesional. Sin embargo, como en cualquiera de estos programas, hay algún problema práctico; en particular este enfoque es solo adecuado en zonas en que se sabe que las aguas de consumo, tanto públicas como privadas, carecen de flúor, para minimizar el potencial de -- fluorosis dental. En segundo lugar, el hecho de que las - tabletas de fluoruro en la cantidad se pueden adquirir solo en receta, incluye de este modo su uso en algunos estados, debido a las leyes existentes que gobiernan tales temas. - No obstante, si estas condiciones pueden ser satisfechas, - la administración de tabletas de fluoruro en las aulas representa un medio adicional para reducir la incidencia de caries dental en los niños.

FLUORACION DEL AGUA DE CONSUMO ESCOLAR.

Durante los últimos años, han aparecido trabajos en la bibliografía que apoyan el valor del agregado de fluoruro al agua de consumo en los sistemas escolares, como un procedimiento alternativo de la fluoración comunal. Este enfoque que tiene muchas de las ventajas de la fluoración comunal, particularmente por que no requiere la participación específica de los beneficiarios. Además pone a disposición el fluoruro cuando la caries dental es un problema principal, en comparación con los grupos etarios mayores. Debido al poco tiempo que los niños están en la escuela durante cada año, se ha hecho la suposición de aquella cantidad de fluoruro agregado al agua de bebida debe ser necesariamente mayor que la que se recomendara normalmente en el agua de consumo comunal. Parece que la concentración de fluoruro en agua de bebida de la escuela debe ser por lo menos 4.5 veces la concentración óptima normal del agua de consumo.

Un informe reciente de Horowitz y Col. resumió los hallazgos de un programa de fluoración del agua escolar al cabo de 12 años. En ese estudio el agua de bebida de la escuela contenía 5 ppm de fluoruro, que era 4.5 veces la concentración comunal óptima para la zona. Al concluir el estudio los investigadores informaron de una reducción en la prevalencia de caries dental del 39%. También notaron una incidencia de fluorosis dental endémica crónica (o esmalte veteado) de solo un 0.4% lo que está bien por debajo de lo observado por niveles óptimos de fluoración comunal. Barren y Lewis informaron del mismo modo un 41% de reducción en la prevalencia de caries dental en niños que asistían a una escuela en la que el agua de bebida contenía 3.5 ppm de fluoruro, valor que es 4 veces la concentración

Óptima de fluoruro comunal para esa zona. Los informes de estudios similares han indicado hallazgos generalmente comparables.

Cabe notar que estos beneficios preventivos de la caries de aproximadamente el 40%, se basa en la consideración de toda la dentición. Sin embargo es evidente que en muchos niños los incisivos y los primeros molares habrán erupcionado antes del momento en que entraran en la escuela y por lo tanto no tendrán oportunidad de obtener los beneficios totales del programa de fluoración del agua escolar. Si uno considera entonces solo aquella porción que erupciona después de la entrada del niño a la escuela, la magnitud de los beneficios protectores ascienden aproximadamente al 57% y por lo tanto se compara muy favorablemente con los beneficios de la fluoración comunal.

En un intento de explorar aún mas la posibilidad de mayor acción preventiva de la caries, se está haciendo ahora un estudio que comprende el uso de 6.3 ppm. valor que es 7 veces el nivel óptimo de fluoruro para esa zona geográfica. Al cabo de 8 años los resultados indican que los beneficios son fundamentalmente idénticos en magnitud a los de los programas que comprenden una concentración de 4.5 veces al nivel óptimo para la fluoración del agua comunal. Así, parecería que la concentración preferible para los programas de fluoración de aguas escolares es 4.5 veces la que se considera óptima para una zona en particular.

De este modo, parece que la fluoración del suministro de agua escolar, puede ser una alternativa práctica para proveer un tratamiento con fluoruro sistémico a los niños durante la mayor parte del período en que la caries dental es la enfermedad bucal mas importante. Debe notarse sin -

embargo, que este procedimiento no es equivalente a la fluoración comunal, ni en la magnitud de sus beneficios protectores totales, ni en su alcance con respecto a toda la comunidad. No obstante, su contribución potencial a una mejor salud bucal, debe ser reconocida y apreciada por el profesional local y el programa debe de instituirse siempre que resulte adecuado.

AUTOAPLICACIONES DE PASTAS PARA PROFILAXIS CON FLUORURO.

A partir del comienzo de la década de los 60, se desarrolló en la Universidad de Indiana un programa de salud pública que comprendía la autoaplicación de una pasta para profilaxis que contenía fluoruro. El fundamento de este enfoque (y para el uso de enjuagatorios de fluoruros) se basaban en la falta de suficiente mano de obra profesional en el mundo para ocuparse de las necesidades dentales de la gente y el reconocimiento que solo alrededor del 40% de la población de los Estados Unidos recibe un tratamiento odontológico adecuado. Así había (y sigue habiendo) una necesidad de medidas preventivas capaces de contribuir al control de la caries dental sin el uso apreciable de la mano de obra profesional. Se razonó que una autoaplicación podría ser administrada a los niños escolares en su aula como solución a este problema.

La técnica de la autoaplicación desarrollada por esos investigadores es un cepillado regimentado y supervisado de 5 minutos con una pasta para profilaxis que contiene fluoruro y ha sido descrita detalladamente en otra parte. Comúnmente, la supervisión es provista por la enfermera o por la higienista dental de la escuela.

Se selecciona una pasta con fluoruro estañoso al 9% para esta técnica, basándose en los datos de laboratorio. Fue de particular importancia el hallazgo de que se observaba una captación de fluoruro 3 veces mayor por parte del esmalte, cuando la pasta se aplicaba empleando un cepillo para dientes, en comparación con la técnica normal de la profilaxis.

Se realizó una serie de estudios clínicos controlados para evaluar este procedimiento, cuyos resultados se resumen en el cuadro número 1. Estos datos indican que la autoaplicación de esta pasta 2 o más veces por año, trajo como resultado beneficios importantes en 6 de 8 estudios, -- mientras que la aplicación menos frecuentes fueron de va--lor limitado. Una característica indeseable de esta pasta, utilizada de este modo, fué que provocó náuseas en algunos niños cuando la deglutieron. Aunque las náuseas pudieron haberse debido al fluoruro estañoso, o más probablemente a la alta concentración de agentes soporíferos utilizados en un esfuerzo por enmarcar el gusto del fluoruro, la causa -- real nunca se determinó y fué uno de los factores que in--fluyeron sobre el fabricante para que la retirara del mercado en 1977.

Durante la década de 1970 se publicaron 4 estudios más, en la que se evaluaron pastas para profiláxis con fluoruro fostafo-acidulado utilizadas con una técnica similar de autoaplicación. Los resultados de estos estudios se muestran en el cuadro número 2, e indican modestos beneficios, aunque las diferencias observadas estadísticamente significativa en solo uno de los cuatro estudios. Es interesante -- que el uso de estas pastas no haya provocado náuseas en los niños. Aunque este procedimiento aún se usa en casos en -- que no es posible o no resulta práctico utilizar los enjuagatorios semanales con fluoruro, es evidente que se necesita mayor investigación.

PASTA PARA PROFILAXIS QUE CONTIENE FLUORURO.

(Fluoruro de Sodio)

Se ha demostrado que para obtener el máximo beneficio de las aplicaciones de fluoruro, la superficie dentaria debe estar libre de todo depósito exógeno y ser, por lo tanto, fácilmente accesible a la reacción química con los iones de fluoruro. Por ejemplo: aproximadamente la mitad de la efectividad del fluoruro de sodio se pierde si el tratamiento no es procedido inmediatamente por una limpieza.

La principal función de las pastas dentales para profilaxis son:

- 1.- Limpiar la superficie dentaria por medio de la remoción de todos los depósitos exógenos, y
- 2.- Pulir los tejidos duros del diente incluyendo las restauraciones.

El cumplimiento de estas funciones por todas las pastas profilácticas actualmente es un proceso mecánico, en las que las partículas abrasivas presentes en la pasta simplemente desgastan los depósitos y los restos de la superficie dentaria.

En la mayoría de los casos, los depósitos exógenos son predominantemente aculaciones de película dental que no ha sido eliminada con el cepillo y posteriormente se han calcificado en grado variable, debido a su continua exposición a la saliva. aunque alguna parte de estos depósitos es removida durante la fase del raspado de la profilaxis en general, se confía en la pasta para profilaxis para la remoción del resto del depósito.

Debido al carácter calcificado de los depósitos exógenos, su remoción no se hace con facilidad. Muchas de las pastas profilácticas antiguas usan material relativamente blando (por ejemplo: talco, calcitas, aragonita, etc.) como abrasivo, para muchos pacientes estas pastas se desempeñaban en forma ineficaz e inadecuada como resultado de uso frecuente; el uso de materiales más duros (por ejemplo: piedra pómez, sílice, alumina, zircenio, etc.) y hoy la piedra pómez es la más comunmente usada de todos los abrasivos de pastas para profiláxis e indican su dureza en relación con la del esmalte y la dentina. De esta lista se evidencia que todos los materiales enumerados son físicamente más duros que la dentina y los abrasivos comunmente empleados son más duros que el esmalte. Es bien sabido que cuando se colocan en contacto dos metales el más duro raya o abrasiona al otro. Aunque la cantidad o la velocidad del rayo o abración es notablemente influida por el tamaño de la partícula del material debe notarse que el uso de pastas profilácticas que contengan abrasivos que son más duros que el esmalte o la dentina, provocará alguna cantidad finita de abración en estos tejidos.

El hecho que la abración del esmalte es inevitable con el uso de las pastas para profiláxis, ha provocado cierta preocupación con respecto a la utilidad y seguridad de estos materiales, algunas reacciones exageradas por parte de personas mal informadas, basandose en estas preocupaciones, han llevado algunos a recomendar que no se usen estas pastas. Los intentos actuales de medir la cantidad de abración resultante del uso de las pastas que contienen piedra pómez, han indicado que tal abración es sumamente superficial, eliminándose un espesor de esmalte inferior a 0.1 μ m. Desde el punto de vista clínico, esta pérdida de estructura adamantina con constituye un problema de seguridad.

Los informes de otros investigadores así como nuestros estudios han demostrado que el uso de pastas para profiláxis que no contienen fluoruro, trae como resultante una importante disminución en el contenido de este ion de la superficie del esmalte. Esto es comprensible si uno recuerda que la mayor concentración de fluoruro en el esmalte se produce en la superficie expuesta y que en las capas más profundas contienen concentraciones cada vez menores de fluoruro. La remoción aún de una fracción de micron de la superficie del esmalte podría entonces traer como resultado una nueva superficie expuesta que contiene menos fluoruro que la original. En vista de este fenómeno se ha sugerido que una tercera función de las pastas para profiláxis sería la de reponer el fluoruro perdido del esmalte por la abración debido a la profiláxis, así no es sorprendente que la mayoría de las pastas para profiláxis que se expenden en el comercio contengan algún tipo de fluoruro agregado. En la mayoría de los casos este fluoruro agregado logra el objetivo deseado y por lo tanto provee una superficie de esmalte limpia con una concentración de fluoruro comparable a la que existía originalmente. Lamentablemente la presencia del fluoruro agregado en las pastas profilácticas ha sido una fuente de grandes confusiones debidas a las pretenciones implícitas del que el uso de tales fórmulas podrían también aumentar la resistencia del diente a la caries dental.

Las primeras pastas para profiláxis con contenían flúor se preparaban inmediatamente antes de ser usadas en el consultorio odontológico agregando simplemente una cantidad de abrasivo a una pequeña porción de solución del fluoruro. Sin embargo por conveniencia, la mayoría de las pastas que se usaron durante la última década se pedía en el comercio listas para ser usadas. En todos los sistemas

probados para las aplicaciones de fluoruro han sido usadas para pastas de profiláxis, siendo las más usadas en la actualidad las fórmulas que contienen fluoruro-fostato acidulado.

Muchos investigadores involucrados en el desarrollo de estas pastas, pensaron que estas composiciones podrían también proveer los beneficios de la prevención contra la caries, debido a los resultados promisorios observados en estudios de laboratorio. En consecuencia, se realizó una cantidad de investigaciones clínicas.

Considerados colectivamente los datos clínicos indican que el uso de las pastas para profiláxis que contienen fluoruro traen como resultado un aumento muy modesto en la resitencia de los dientes en el desarrollo de caries. La magnitud de este efecto, de aproximadamente el 10%, es de importancia cuestionable tanto desde el punto de vista --- práctico como estadístico. En consecuencia no se recomienda el uso corriente de las pastas para profiláxis que contienen flúor, con fines preventivos.

En vista de estos datos, no resulta sorprendente que en la actualidad no haya pastas para profiláxis que contengan flúor, que hayan sido aprobadas como seguras y efectivas por la Asociación Dental Americana o por la Administración de Alimentos y Drogas de los Estados Unidos. Aunque parece no haber necesidad de preocuparse con respecto a la seguridad de estos preparados, no hay fórmula que haya impartido en forma constante beneficios careostáticos significativos.

Los esfuerzos por desarrollar composiciones que no -- sólo satisfaga los requerimientos de limpieza y pulido, si

no que también imparten cantidades significativas de protección contra las caries siguen adelante. Hasta que se disponga de estas fórmulas, las pastas profilácticas que contengan fluoruro no deben ser consideradas como medidas preventivas de la caries. Sin embargo tales pastas deben usarse, en lugar de sus semejantes que no contienen flúor.

La afirmación precedente se basa en las conclusiones de una importante cantidad de investigaciones que se ha realizado con pastas para profiláxis que contienen fluoruro. Tales conclusiones afirman que:

- 1.- Estos preparados pueden devolver al esmalte el -- fluoruro perdido durante la limpieza y el pulido de los dientes, y
- 2.- Pueden tener un modesto valor cariostático.

Evidentemente, el estado actual del desarrollo de las pastas para profiláxis que contiene fluoruro, es tal que el profesional queda en una especie de limbo, ¿debe o no debe usarse este producto?.

Basándose en su filosofía preventiva los autores proponen las siguientes recomendaciones:

- 1.- Cuando se va a realizar una profiláxis simple que no va a ser seguida por una aplicación tópica de flúor, debe emplearse las pastas para profiláxis que tienen fluoruro para reponer el que se pierda durante este tratamiento.
- 2.- Cuando se va a ser una aplicación tópica de flúor a un paciente susceptible a las caries, es preferible hacer la profiláxis procedente con una pasta que contenga fluoruro, aunque no haya prueba definitiva de los beneficios agregados de ambos procedimientos, hasta ahora se ha demostrado en algunos estudios un mayor beneficio. Aun cuando exis

ta la duda preferimos dar al paciente los beneficios posibles de un mayor efecto protector.

TABLETAS FLUORADAS PARA USO HOGAREÑO

(Fluoruro de Calcio).

Tabletas fluoradas para uso hogareño. Los procedimientos alternativos para proveer tratamientos con fluoruro -- sistémico que han sido estudiados en forma más extensa y -- hasta más ampliamente aceptados, son los que comprenden el uso de tabletas de fluoruro. En los últimos 30 años se han publicado los resultados de más de 30 ensayos clínicos en humanos los que comprendieron la administración de tabletas de fluoruro a niños.

Los resultados de estos estudios, que fueron objeto -- de varias revisiones recientes, indican de manera convin-- cente una importante protección contra la caries. En la -- revisión más importante y más reciente se notó que ha habi-- do 18 estudios que investigaron la efectividad sobre esta medida, la prevención de caries en la dentición primaria. De estos 18 estudios, 15 informaron un efecto protector sig-- nificativo en el rango de aproximadamente 50 a 80% cuando el complemento comenzó a usarse aproximadamente a los 2 -- años de edad o antes y se siguió utilizando durante un mí-- nimo de 3 a 4 años. Es interesante notar que los tres tra-- bajos que no lograron observar un beneficio significativo comprendían invariablemente niños que tenían 3 años de --- edad o más cuando se comenzó el complemento de fluoruro.

Con respecto a la dentición permanente, los beneficios observados en los 18 estudios citados fueron apreciablemen-- te menores que aquellos vistos en los dientes primarios. En muchos casos, sin embargo, el suplemento no se comenzó hasta que los niños tuvieron cuando menos 5 años de edad. Más comunmente, la magnitud de la protección de la caries estuvo en el rango del 20 al 40%. Sin embargo hay un acuer--

do generalizado de que la ingestión de tabletas de fluoruro por los niños durante el período de formación, calcificación y maduración de la dentición permanente sirve para disminuir el desarrollo de la caries dental. Como resultado el Council en Dental Therapeutics, de la Asociación Dental Americana, ha aceptado una cantidad de preparados de fluoruro de sodio indicando así que hay evidencia adecuada para fundamentar su seguridad y eficacia.

Las tabletas de fluoruros complementarias no están recomendadas cuando el agua de consumo contiene 0.7 ppm de fluoruro o más y en nivel óptimo de fluoruro para esa zona geográfica es de 1 ppm. En presencia de agua de consumo total deficiente en flúor se recomienda una dosis diaria de 1 mg. de flúor para niños de 3 años de edad. Se recomienda dosis menores de complemento de fluoruro a medida que aumenta su contenido natural en las aguas de consumo. Por lo tanto, es evidente que, antes de recomendar tabletas de fluoruro, el profesional debe evaluar el contenido de fluoruros del agua de consumo.

De acuerdo con las mismas pautas, la dosis de flúor debe reducirse a la mitad en los niños que tienen entre los 2 y 3 años de edad y no hay recomendaciones específicas para los niños menores de 2 años, salvo el uso del agua fluorada, preparadas por disoluciones de una tableta que contenga 1 mg. de fluoruro en un litro de agua y el empleo de esta agua para preparar el alimento del niño o el uso diario de 0.25 mgs. de fluoruro.

Las dosis precedentes que son arbitrarias y se basan en intentos de estimar la ingesta total de flúor y la ulterior prevalencia de fluorosis dental. Durante los últimos años este esquema de dosis ha sido desafiado sobre la base

de los hábitos cambiantes en la dieta de los recién nacidos que comprenden un uso mucho mayor de alimentos preparados comercialmente. Se halló que estas dietas tienen cantidades de fluoruro más variable y generalmente mayores que -- los regímenes previos. Además este tema se hizo más importante con el trabajo del primer caso de fluorosis dental -- asociado con un régimen de dosis previo. Es interesante -- que los exámenes siguientes de los mismos niños indicaron una prevalencia mucho menor de fluorosis dental.

Por otra parte, ha habido una cantidad de informes -- que apoyan la dosis propuesta y, en efecto, aún sigue aumentar la cantidad de fluoruro en los recién nacidos. Por -- ejemplo: un estudio longitudinal de 10 años realizado por Margolis y Col, que comprendió un elevado complemento de -- fluoruro (0.5 mgs. por día), desde el nacimiento hasta los 2 años, no logró indicar un aumento de la fluorosis dental y los autores sugirieron el uso rutinario de este régimen con mayores dosis para los recién nacidos.

Otro estudio comprendió recién nacidos hasta un año de edad que residían en zonas con cantidades subóptimas de -- fluoruro (0.6 a 0.8 ppm). Se daba a los niños 0.5 mgs. de suplemento de fluoruro por día, antes de alcanzar los 3 -- años de edad y 0.5 o 1 mg. diario de ahí en más, al cabo -- de un período de estudio de 5 años se observó un marcado beneficio preventivo de las caries, junto con un modesto aumento en la fluorosis dental que estuvo bien dentro del -- rango aceptable recomendado por Dean y que no fué considerado como estéticamente objetable.

Una revisión reciente de este tema hecha por Driscolly Horowitz de regímenes de complemento de fluoruro más conservadores en los recién nacidos.

Estos hallazgos indican que aproximadamente el 25% de los niños de 2 años de edad tienen caries activa y que este número aumenta hasta aproximadamente un 50% para los de 3 años. Además un estudio de 942 niños pequeños indicó -- que el niño promedio de 3 años de edad tiene más de 6 caras dentarias cariadas. Se prueba de este modo que la caries dental empieza a aparecer poco después de la erupción de los dientes primarios. Además se ha demostrado que los beneficios del complemento de fluoruro tiende a relacionarse con la edad en la que se implementa la medida. En particular una revisión de estudios publicada indicó que se derivan beneficios mucho mayores cuando el complemento se comenzaba antes de los 3 años de edad y especialmente cuando se lo hacía durante el primer año, como resultado debe iniciarse el complemento con fluoruro tan pronto como sea posible, después del nacimiento.

En una edad tan temprana debe prescribirse complemento fluorado líquido y darse instrucciones a los padres para que les administren ya sea colocando el líquido directamente en la lengua del niño o preferiblemente agregarlo a las gotas a un jugo o a una bebida similar. Por lo general el niño es incapaz de deglutir o masticar las tabletas de --- fluoruro a los 30 ó 36 meses de edad y entonces debe prescribirse tabletas masticables, dado que son más convenientes y más fácilmente aceptadas por el niño; además proveen posibles beneficios típicos asociados con su masticación.

Los suplementos de fluoruros deben ser tomados por el niño diariamente hasta que alcancen la edad de 12 ó 13 --- años, en cuyo momento debe estar fundamentalmente terminada la calcificación y la maduración preeruptiva de los segundos molares permanentes. Como medida de precaución contra el almacenamiento de grandes cantidades de fluoruros -

en la casa de sodio no deben dispensarse por vez, más de 264 mgs.

Aunque hay razones para creer que las tabletas de fluoruro, si se toman regularmente en las dosis recomendadas, proveerán beneficios comparables a los de las fluoraciones del agua, el hecho es que no muchos padres están lo suficientemente conscientes para mantener rigurosa y escrupulosamente el régimen complementario de fluoruro durante un período de tiempo prolongado. Por ejemplo: en un período de estudio que trabajaban en el Instituto Nacional de Salud, en Bethesda, Maryland, más del 50% de los participantes interrumpieron el programa en un período relativamente corto. Si esto sucedió con los hijos de médicos dentistas, bioquímicos y profesionales semejantes, ¿qué puede esperarse de la población en general?. Los estudios han demostrado que la atinencia estricta al programa de complementación del fluoruro es, en efecto, desalentadoramente baja. Hay un problema adicional, a menos que los padres estén razonablemente bien educados y conscientes, nunca debe estar seguros de que les den a los niños la dosis correcta. Algunas personas pueden creer que el fluoruro es como la aspirina, si una tableta es buena, dos son mejor; los riesgos de la infradosis y la sobredosis están siempre presentes cuando se trata de complemento de fluoruro, así el profesional -- debe recomendar este tipo de tratamiento a las familias -- que están conscientes de su salud mental, y emplear sus mejores habilidades profesionales y motivacionales con el objeto de asegurar el uso de la dosis adecuada de complemento de fluoruro en forma regular y continua.

Al reconocer la mayor frecuencia en general de administración en prenatal de complemento vitamínico a los niños, ha habido una tendencia creciente durante la última -

época a combinar el fluoruro con la vitamina. Esto se basa en la convicción compulsiva, compartida con muchos padres, de que sus niños necesitan complemento vitamínico; - el hecho es que la mayoría de niños que reciben una dieta - compuesta de alimentos de diferentes orígenes no necesitan complementación de vitaminas. Así dado que los padres no se atienden con frecuencia a un régimen de complemento de fluoruro diario, un enfoque práctico del problema fué combinar el fluoruro con las vitaminas, de manera que cuando los niños ingirieran sus vitaminas automáticamente ingirieran el fluoruro. Es importante notar que una cantidad considerable de estudios no ha logrado indicar influencia apreciable de la dosis habitual de las distintas vitaminas en el metabolismo del fluoruro, ni se ha demostrado lo contrario, en otras palabras el fluoruro no influirá sobre los - efectos de las vitaminas, ni éstas alterarán los resultados provistos por el fluoruro de modo alguno. Así el uso de comprimidos vitamínicos como vehículo de los complementos de fluoruro puede considerarse como un simple medio para superar nuestro fracaso en la educación y motivación. No podemos motivar y educar lo suficiente a los padres para que den fluoruro a los niños, pero podemos contrabandear el fluoruro junto con un complemento vitamínico.

Las revisiones citadas previamente mostraron que los complementos de vitaminas y flúor son medidas efectivas en la prevención de caries. Aunque el uso de esta combinación de complemento puede ser deseable en pacientes con motivación dudosa con respecto a su salud dental, parece haber - una tendencia creciente a apartarse del uso de estos preparados de vitaminas y fluoruros. Esta tendencia se relacionaría con una cantidad de factores que incluyen una preocupación creciente por la salud dental por parte de la población general, la disponibilidad de preparados de fluoruros

más aceptables por el consumidor, las complicaciones de dosis que se agregan a los sistemas combinados, la necesidad decreciente de complemento vitamínico y el menor costo de los preparados que contienen solo fluoruro. Así, nuestra opinión es que la elección entre complemento de fluoruro o de vitaminas y fluoruro, debe ser hecha por el profesional, basándose en cada caso particular, en consultas al pedia--tra o al médico de la familia si se considera seriamente - la combinación de fluoruro y vitaminas.

Se dispone de relativamente poca información con respecto al mecanismo de acción de los complementos de fluoruro. En general se piensa que los complementos de fluoruro ejercen su efecto benéfico por vía sistémica, en virtud de que son ingeridos. Así se acepta comunmente que tales preparados deben ingerirse durante todo el período de desarrollo dentario, con el objeto de que el fluoruro pueda incorporarse a los cristales de apatita durante la formación. Sin embargo hay poca evidencia fundamental que indique que este tipo de razonamiento no valga para todos los hallaz--gos cíclicos reales, en particular, ha habido varios estudios en los que el complemento de flúor en forma de tabletas se inició después de la erupción de la dentición primaria y se observó un significativo efecto preventivo de la caries, tanto sobre la dentición primaria como la perma--nente. Este último efecto ha sido observado generalmente en forma mínima durante los 6 primeros meses del régimen y luego aumentó con la continuada exposición hasta un grado máximo de protección que se alcanza al cabo de 2 años o -- más, estos hallazgos sugieren que los beneficios que tales regímenes son por lo menos en parte atribuibles al efecto localizado o típico de la masticación de los comprimidos - de fluoruro. Estas observaciones también hacen surgir algunas dudas con respecto a la recomendación arbitraria de

que el uso del complemento debe interrumpirse después de -
los trece años de edad.

TECNICA DE APLICACION: SOLUCIONES DE FLUORURO

Basicamente, hay dos procedimientos para la administración de tratamiento tóxico de fluoruro, uno de los cuales-- se aplica generalmente a todas las soluciones de Fluoruros-- y el otro a los geles. Sin tomar en consideración la forma física o la identidad del sistema de fluoruros tóxicos, es fundamental que el tratamiento sea procedido inmediatamente por una limpieza profunda para eliminar todos los depósitos superficiales. La omisión de la profiláxis y la presencia resultante de depósitos exógenos sobre la superficie de -- los dientes disminuye, según se ha demostrado, la eficacia del tratamiento con fluoruro.

El armamentario básico para la aplicación de las soluciones concentradas de fluoruro consta de rollos de algoodón cortados, portarrollos adecuados, aplicadores de algoodón y la solución a emplear. Después de la profiláxis se permite que el paciente se enjuague perfectamente y luego se ubican en su posición los rollos y los portarrollos de manera de aislar la zona que se va a tratar. Cuando se emplean soluciones de fluoruro, es común aislar ambos cuadrantes, derecho e izquierdo al mismo tiempo, de manera de -- tratar simultaneamente media boca. Se secan entonces los dientes aislados con aire comprimido y se aplica la solución de fluoruro con aplicadores de algodón. Debe tenerse cuidado de asegurarse de que se traten todas las caras dentarias. La aplicación se realiza simplemente pasandose el aplicador o pintando las distintas superficies dentarias -- con el algodón bien mojado con la solución de fluoruro. Es te procedimiento se repite en forma continua y metódica -- cargando repetidamente el aplicador de algodón, de manera de mantener la superficie dentaria mojada durante todo el

período del tratamiento. Al concluirse este período, se retiran los rollos de algodón y los portarrollos, se deja salivar al paciente y se repite el proceso en los otros cuadrantes. Una vez que se ha terminado la aplicación tópica, se dan instrucciones al paciente para que no se enjuague, no beba, ni coma por un período de 30 minutos. La necesidad de ésto último no ha sido fundamentada; el hecho de que esta conducta se halla seguido en la mayoría de los estudios clínicos previos sirven como base de la recomendación, por lo menos hasta que se disponga de mayor información adicional.

No importa cual sea la elección del sistema de fluoración utilizado para las aplicaciones tópicas de fluoruro, los dientes deben exponerse al fluoruro durante 4 minutos para lograr los máximos beneficios cariostáticos. Este tiempo de tratamiento ha sido recomendado constantemente tanto como el fluoruro de sodio como para el fluoruro-fosfato acidulado. Sin embargo, ha habido algo de confusión con respecto al fluoruro de estaño, dado que se ha informado que períodos de aplicación más breves, de 15 a 30 segundos, con fluoruro estañoso, trae como resultado beneficios cariostáticos significativos. Sin embargo, los resultados colectivos de las investigaciones clínicas ulteriores indican que la máxima proyección contra la caries se logra solo con el uso de períodos de exposición prolongados. Así, aunque los tiempos de exposición reducidos de 30 o 60 segundos podrían ser adecuados como mantenimiento del fluoruro como medidas preventivas en pacientes con muy poca actividad de caries, el uso de aplicaciones más largas, de 4 minutos, es necesario para los pacientes con actividad de caries existente o potencial.

TECNICAS DE APLICACION: GELES DE FLUORURO

Comunmente se sugiere una técnica ligeramente distinta para los tratamientos con geles de fluoruro-fosfato acidulado. Aunque estas preparaciones pueden aplicarse utilizando el procedimiento básico descrito para las soluciones, se ha sugerido el empleo de cubetas de plástico como técnica más conveniente, al igual que con el uso de soluciones tópicas de fluoruro, es fundamental que el tratamiento se haga después de una minuciosa limpieza. Con la llamada -- técnica de aplicación de cubeta, el armamentario está formado simplemente por una cubeta adecuada y el gel de fluoruro de fosfato acidulado.

En el comercio se encuentran muchos tipos de cubetas; la selección de la adecuada para cada técnica. La mayoría de las marcas de las cubetas ofrecen distintos tamaños de manera que se adapten a las diferentes edades del paciente. Una cubeta adecuada debe cubrir toda la dentadura del paciente; debe tener también suficiente profundidad como para llegar más allá del cuello del diente y contacto con la mucosa alveolar, de manera de impedir que la saliva diluya el gel del fluoruro. Algunas de las cubetas utilizadas en el pasado no cumplían con este requisito. Algunas estaban hechas de vinilo y frecuentemente no alcanzaban la mucosa y se enclavaban en los tejidos blandos forzando así al dentista a recortar sus flancos. Actualmente, se dispone de cubetas descartables de espuma de estireno blandas -- que según la experiencia de los autores parecen ser adecuadas. Estas últimas cubetas pueden doblarse para insertarlas en la boca, y son lo suficientemente blandas como para no producir molestias cuando tocan los tejidos blandos. - Con ellas, así como con algunos de los tipos anteriores de

de cubetas, es posible tratar simultaneamente ambos arcos.

Una vez hecha la limpieza inicial, se permite que el paciente se enjuague, y se secan los dientes que se van a tratar con aire comprimido. Se coloca una cantidad del gel en la porción profunda de la cubeta y se calza sobre todo el arco. Hay que utilizar algún medio para asegurarse de que el gel alcance todos los dientes y fluya por los espacios interproximales. Si por ejemplo, se emplea una cubeta blanda, se la presiona o moldea sobre la superficie dentaria, el paciente puede también morder sobre ella suavemente, alguna de las cubetas anteriores contenían un material esponjoso de donde se exprimía el gel contra los dientes cuando se le pedía al paciente que mordiera suavemente o simulara un movimiento masticatorio después de la inserción de la misma. Se recomienda que las cubetas se mantengan en su sitio durante el período de 4 minutos que dura el tratamiento. Como se notó previamente, se aconseja al paciente que no coma, beba o se enjuague la boca durante 30 minutos después del tratamiento, aunque la necesidad de esto no ha sido aún demostrada.

ODONTOLOGIA PREVENTIVA EN ACCION

3a. Ed.

Simón Katz

James L. McDonald

George K. Stookey

ED. MEDICA PANAMERICANA

195, 201-206, 211, 212-213, 240-242,
232-235, 207-210, 223-225, 225-226
pp-375.

AN EVALUATION OF SINGLE AND COMBINED
SEL-APPLIED FLURIDE PROGRAMS IN SCHOOLS

Reingleberg M.L.

Conti A.J.

Webster D.B.

J. PUBLIC HEALTH DENT.

36:229-236 1976.

FLUORIDE UPTAKE AND CARIES INHIBITION FROM
SELF/APPLICATION OF AN ACIDULATED PHOSPHATE
FLUORIDES PROPHYLAXIS PASTE.

Mellberg J.R.

Peterson J.K.

8:52-60 1974

CARIES RES.

PROGRAMAS DE ATENCION A LA SALUD A
POBLACIONES MARGINADAS.

SUBPROGRAMA DE SALUD BUCAL.

SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA

1-2 36 pp.

P L A N T E A M I E N T O

D E L

P R O B L E M A

LA MARGINALIDAD

INTRODUCCION

Esta es la historia de una barriada de la Ciudad de México, en los lodazales suburbanos, allá donde terminan los servicios y las facilidades que asociamos normalmente con una ciudad moderna, viven millones de seres humanos al márgen de la sociedad dominante. A través de un trabajo de campo que se extendió sobre un período de más de dos años, hemos tratado de penetrar en las circunstancias especiales de la convivencia de estos pobladores, analizando su economía, sus patrones de comportamiento a las formas de organización social -quizá nuevas o quizá muy antiguas- que ellos han desarrollado como respuesta a las duras condiciones objetivas que enfrentan para sobrevivir.

De los datos obtenidos se desprenden generalizaciones teóricas, las que servirán para explicar en forma consistente nuestras propias observaciones y la de numerosos investigadores que han trabajado en barriadas de latinoamerica. Todas estas deducciones han sido confrontadas con las opiniones de un número de colegas, trabajadores sociales, economistas y personas involucradas en desarrollo de la comunidad. En el presente capítulo intentaremos resumir el marco teórico que ha sido emergido en forma paulatina de este proceso de recolección de datos, confrontación, elaboración y discusión.

Quiénes son los marginados?, cual es el significado del fenómeno de la marginidad?. que relación hay entre marginidad y pobreza? barriadas y migración rural? cómo sobreviven los marginados?

LA MARGINALIDAD

DEFINICION

En la barriada de la Ciudad de México cuyas descripciones forman la base de este estudio, cerca del 70% de los jefes de familia y sus conyuges provienen de diferentes lugares fuera del Distrito Federal, generalmente de zonas rurales. Los pobladores nacidos en el Distrito Federal son frecuentemente hijos de migrantes rurales. Este hecho -el origen predominante rural de los pobladores de la barriada-- nos llevó a hacer un estudio del patrón de migración del -- campo a la ciudad, incluyendo la migración dentro del Distrito Federal.

Una de las conclusiones más sobresalientes que emergió de este estudio fué la siguiente: un factor decisivo en el proceso de migración es la procedencia de un pariente en un lugar de destino. Dentro y fuera del Distrito Federal, los frecuentes cambios de residencia en la dimensión espacial, describe simultáneamente un sistema de relación en el campo social.

Al profundizar el estudio de este sistema de parentesco, descubrimos que los núcleos de paisanos y parientes avcinados en la barriada gravita hacia ocupaciones similares y a veces idénticas. Todas estas ocupaciones son consideradas como marginadas desde el punto de vista de la economía urbana industrial. Tipicamente, se trata de ocupaciones manuales no calificadas y devaluadas por el mercado laboral urbano; existen también artesanías especializadas, tanto de tipo tradicional (carpinteros, herreros, pulidores de lápidas), como modernos (colocadores de alfombras). El denominador común de todas estas ocupaciones es la falta de segu-

ridad social y económica. Tanto los trabajadores no calificados como los calificados trabajan a trato o por jornada; no se encuentran adscritos a organización pública o privada de ninguna índole. Como, por otra parte, su rol como consumidores es limitado por su bajo nivel de ingresos y sobre todo por la inestabilidad de sus fuentes de entrada, puede decirse que participan en forma marginal en la economía industrial dominante.

Las características anotadas conducen a la idea de definir el grupo social estudiado a través de su posición estructural en la economía urbana. Sabemos que existen diferentes escuelas de pensamiento respecto al significado que define la marginalidad como un fenómeno transcultural propio de una etapa transitoria del desarrollo económico; otros suponen que los marginados se insertan funcionalmente en el sistema capitalista a través del concepto marxiano del ejército de reserva laboral. Sttavenhagen sugiere que los marginados se encuentran insertados en la economía urbana dominanante a través de servicios presentados principalmente a la clase media. Estos servicios (choferes, jardineros, meserros, mozos cocineros, servicios domésticos) han permitido a la clase media urbana de américa latina gozar de un nivel de vida apreciable superior del que corresponde a sus ingresos reales, aprovechando la amplia disponibilidad y las bajas remuneraciones que perciben los marginados.

Me parece importante distinguir en principio, entre la categoría de marginalidad (definida estructuralmente por la ausencia de un rol económico articulado en el sistema de -- producción industrial) y la pobreza que implica más bien -- una situación de escasos ingresos. Existe desde luego, una relación obvia entre ambas categorías, pero esta relación -

no es necesaria ni fundamental a la definición de marginalidad. Por ejemplo, Adams ha generalizado el concepto de marginalidad para incluir a ciertos grupos sociales excluidos de las fuentes de poder, aún cuando el estado se hace cargo de su supervivencia física. De esta manera, podemos englobar en la definición de marginalidad a importantes segmentos de población "sobrante" que existe en los países industrializados más avanzados, tanto capitalistas como socialistas. La idea de Adams pone de relieve la diferencia entre un concepto estructural (la marginalidad) y uno cuantitativo (la pobreza). Un estado puede acabar con la miseria a través de un subsidio mínimo a todos los ciudadanos; puede incluso acabar con la cesantía mediante la institucionalización del subempleo; pero tales medidas no eliminan la marginalidad, ya que subsisten importantes sectores que la economía no ha sido capaz de integrar funcionalmente a su esquema de producción. Estos sectores tienden a encontrarse al margen de los procesos económicos y políticos oficiales.

Cuál es la causa del proceso de marginalización en américa latina? Existe un mecanismo a través del cual el desarrollo económico va segregando a determinados sectores económicos que se convierten luego en marginados?. Según - - Sunkel y Quijano un proceso de este tipo se origina en una situación de dependencia entre economías regionales o nacionales que atraviesan diferentes etapas de industrialización. La economía más industrializada extrae materias primas de - su hinterland agrario-minero y simultáneamente lo utiliza - como mercado para sus productos manufacturados. Esta situación crea una dependencia cada vez más acentuada, puesto -- que el progreso económico del sistema no elimina las desigualdades entre las metrópolis y sus mercados, por el contrario, las va acentuando. El subdesarrollo sería precisamente un proceso de marginalización relacionado con el desarro

llo acelerado de los centros primarios, fuentes de desarrollo mucho más lentas de las economías dependientes.

A su vez, en el interior de cada nación subdesarrollada se produce un proceso similar. La modernización se concreta en las grandes urbes, y los sectores agrarios y artesanales tienden a quedar marginados de la economía nacional. Este proceso viene acompañado por la desvalorización de las ocupaciones tradicionales frente a las industrias modernas y del campo a la ciudad. Quijano ha llegado a definir la marginalidad como población sobrante de la economía capitalista dependiente.

Naturalmente el calificativo "sobrante" debe entenderse desde el punto de vista de la economía industrial dominante, para la que el marginado constituye una carga social, o un símbolo de atraso en el mejor de los casos. Adams ha notado que los grupos marginados aparecen no solamente en las economías dependientes, sino también en las metrópolis de economía industrial desarrollada. La causa de la marginalización no sería, pues, la dependencia económica en sí, sino que debe buscarse en todo el proceso el desarrollo industrial. A mayor tecnología, mayor complejidad de la organización de la producción, mayor especialización de la estructura política y social, mayor concentración de poder y más grupos excluidos del proceso de control económico, político y social. Desde este tipo de vista, la marginalidad sería la antropía social de los sistemas en proceso de industrialización acelerada. Gran parte de esta marginalidad se concentra en las áreas dependientes; pero una parte importante permanece en los centros sociales primarios, dando origen a problemas políticos y económicos de diversa índole.

Las naciones industrializadas han inventado diferentes

tecnologías sociales para tratar de incorporar a estas poblaciones sobrantes en sus sistemas económicos. En los países subdesarrollados la marginalidad reviste formas más agudas, ya que generalmente no han logrado implementar sistemas de seguridad social efectivos para toda la población, - ni instituir modelos de ocupación plena de tipo estatal. - Los marginados de América latina no solamente carecen de acceso al poder de decisiones sobre su propio destino social y económico, sino que sufre además de una pobreza mucho más intensa que la descrita en los países industrializados por los diversos especialistas de la materia.

Proponemos aplicar al término marginalidad de pobreza a este tipo de marginalidad para distinguirla de la que existe en los países más desarrollados.

LA MARGINALIDAD EN MEXICO.

Según un grupo de economistas mexicanos, la sociedad de este país se enfrenta a un problema básico, "La enorme disparidad que existe entre sus miembros con respecto a la participación de la producción, el ingreso, el consumo y las decisiones económicas. Esta disparidad se manifiesta no solo en una de la propiedad y del ingreso muy sesgada hacia los estratos superiores, sino también en una marcada diferencia entre los que tienen empleo remunerado que les permite un acceso a un nivel de vida relativamente suficiente y los que por el contrario, víctimas del desempleo y el subempleo, no pueden integrarse en forma humana a la economía y además, carecen de lo mínimo y lo indispensable.

Un informe de la Secretaría de la Presidencia de la República, indica un rápido crecimiento de la población durante los últimos tres decenios, con un aumento en el índice -

medio anual de 1.8% a 3.4% en 1970. El crecimiento económico en el mismo período ha sido de 6.4%, pero este crecimiento ha beneficiado a diferentes regiones y sectores socioeconómicos en forma desigual. Cada vez más existen dos Méxicos. El sector moderno compuesto por la industria, los servicios de alta productividad y la agricultura de riego y buen temporal. . . y el sector tradicional asociado con la agricultura de temporal y la población urbana sin colocación ni -- ocupación fija.

Las zonas rurales han alcanzado rápidamente el punto de saturación demográfica; en cambio, las ciudades de más de 13,000 habitantes han seguido creciendo a un ritmo medio del 5% anual. Entre 1940 y 1970 la población urbana ha aumentado proporcionalmente, de un 20% a un 40% de la población total de México; este proceso ha impuesto un reto de la economía en términos de su capacidad para ahorrar el número de empleos que la población está demandando. Hay alguna evidencia de que hasta ahora la economía mexicana ha sido incapaz de crear esos empleos, así como de que ésta ha sido una de las principales causas de la aguda concentración del ingreso que prevalece en México. Es necesario destacar además, que muchos de los trabajadores registrados como que pasaron de ocupación de baja a alta productividad, corresponden a obreros de construcción y similares. La industria de la construcción ha podido absorber un contingente importante de mano de obra marginada, ya que constituye una fuente de empleos de baja calificación, mal remunerado, sin seguridad social, fácilmente sustituible y con ciclos de boom y desempleo, que solamente ofrece un atractivo para este tipo de fuerza laboral.

En 1960, un 40% de la población laboral trabajaba en actividades de baja productividad. En 1970 esta proporción

se había sostenido invariable y presentaba su mayor incidencia en las actividades agropecuarias, industrial alimenticia, industrial textil, construcción y comercio. El nivel de subempleo en la economía mexicana en 1970, se estimó en un 35%-45% de la fuerza total de trabajo (37% en el centro y centro sur del país) con la siguiente distribución por áreas; 60% en las actividades agropecuarias, 31% en los servicios, 22% en el comercio, 18% en la industria de transformación, 14% en la construcción, 13% en las actividades extractivas, 8% en transportes, 6% en la administración pública, 4% en la industria eléctrica y 3% en la industria petrolera. El total de desempleo para el país sería de 25%-30%. Esto se debería a la incapacidad de las actividades modernas de la más alta productividad para absorber toda la mano de obra y la capacidad de el sistema educativo de transformar con mayor rapidéz la estructura de calificaciones de la misma. Dicho de otro modo, la producción industrial moderna requiere de una serie de calificaciones y conocimientos, que hacen que solo una capa privilegiada del sector trabajador pueda ocupar empleos en ella. Esta capa, aunque va aumentando, no logra extenderse hasta absorber a los marginados, en su mayoría migrantes rurales analfabetos y carentes de un conocimiento de la tecnología urbana más valorada. - Las burocracias también han aumentado, pero estas no presentan mayores fuentes de empleo para los migrantes del campo. En conclusión, solo queda para los marginados del conjunto de empleos asalariados más bajos: ocupaciones manuales sin calificación, en la construcción, en limpieza, vigilancia, reparación y mantención, servicios domésticos y ocupacionales desvalorizados, reliquias de la economía tradicional entre los marginados y los participantes en el sistema de producción industrial se yerge una barrera que impide el ingreso de estos elementos en el mercado de trabajo industrial.

Dice "Alejo": se genera un proceso de acumulación trans

generacional de la pobreza y del desempleo, en virtud de que las personas empleadas en actividades de muy baja productividad no pueden alimentar apropiadamente a sus hijos ni darles la educación apropiada para que puedan incorporarse a actividades de más alta productividad de sus padres. La capilaridad social transgeneracional en es-e tipo de grupos es muy limitada y solo logra transformarse en alguna medida con la migración a las grandes metropolis. Según estimaciones recientes, si la tasa de crecimiento de la economía aumenta - al 8% anual en promedio, cumpliendose condiciones de estabilidad de precios internos y pagos externos y si se realizaran cambios importantes en la asignación de recursos entre actividades y regiones, para 1980 cuando mucho, se lograría mantener el mismo nivel absoluto de desempleo que existía - en 1970.

POBREZA MIGRACION BARRIADAS

En las últimas décadas se ha producido un gran movimiento migratorio rural-urbano en América Latina. Este movimiento migratorio ha sido causado por una combinación de factores que incluyen la explosión demográfica en el campo, el agotamiento de las tierras, el bajo rendimiento asociado a la escasa tecnología, la falta de nuevas inversiones en el campo y el crecimiento o incremento en la atracción de la ciudad, resultante de la concentración de la administración salud, educación, entretención y la proliferación de las -- vías de comunicación entre el campo y la ciudad. Los migrantes se reclutan en gran parte entre el sector más pobre del campesinado, que es el que más carece de la preparación necesaria para ingresar al sector urbano moderno de la economía. Al llegar a la ciudad no cuenta con cabida en el mercado industrial de trabajo y gravita hacia el estrato ocupacional marginado. Inicialmente va ocupando las viviendas -

más baratas, primero los tugurios centrales hacinandose en las viejas casonas del centro de la ciudad, para luego ir - poblando las periferias y los intersticios del espacio urbano, formando colonias que se conocen con diferentes nombres, según los países, villas, miseria favelas, callampas, colonias de paracaidistas o rancherías. Los autores que han descrito estos conglomerados, destacan el predominio de migrantes rurales en estos asentamientos. En general, las condiciones de vida en las barriadas son de extrema pobreza.

Desde un punto de vista teórico, tiene cierta importancia decidir cuales de estas características son determinantes de la marginidad. Ya hemos expuesto brevemente, en el presente capítulo, el punto de vista según el cual, la marginidad se define estructuralmente por la desvinculación -- con el sistema de producción económico urbano industrial. - Al identificarnos con esta posición, hemos sugerido que en los países subdesarrollados tiende a producirse una variante específica de marginalidad que llamamos marginidad de pobreza.

Sin embargo es conveniente mencionar aquí, aunque sea de paso, la existencia de puntos de vista divergentes que - en ciertos casos han alcanzado una amplia difusión. Por -- una parte, las barriadas han sido estudiadas como unidades residenciales desde un punto de vista estrictamente urbanístico. La teoría y la práctica del "urban renewal" llevan - la suposición implícita de que al reemplazar las barriadas por grandes complejos habitacionales modernos se soluciona más o menos automáticamente el problema de la marginidad, - este punto de vista ya está siendo abandonado debido a los múltiples fracasos que han originado. Es evidente que la residencia en barriadas no basta para definir la marginalidad.

En segundo lugar diversos autores han intentado describir las barriadas como campamentos de paso en el proceso de migración rural urbano. Según este punto de vista, la marginalidad sería una etapa transitoria en el movimiento migratorio; en cierto modo, el marginado sería un campesino - que todavía no se ha integrado a la clase obrera urbana, la que tarde o temprano lo absorberá, si tal fuera el caso habría que estudiar principalmente el proceso migratorio, ya que la marginalidad representará un mero incidente de éste. Desgraciadamente, las cifras sobre marginalidad y el hecho de que ya existe una segunda generación de marginados nacidos en la ciudad, desmiente el oportunismo de quienes ven en ella un fenómeno transitorio o secundario.

Finalmente existen los importantes trabajos de Lewis - que identifican la marginalidad con la cultura de la pobreza. Los estudios pioneros de Lewis sobre un grupo de pobres de la Ciudad de México han tenido una merecida difusión. - Lo que nos atañe aquí es la interpretación que Lewis ha dado a sus datos etnográficos y que plantea un problema teórico fundamental para la antropología. Existe y puede hablarse de una cultura de la pobreza?.

Lewis propone una lista de más de sesenta características de comportamiento, que junto con el factor cuantitativo del nivel de integración permitirían definir la "cultura de la pobreza". Pero resulta difícil identificar y analizar - un estrato social mediante una lista de comportamiento específico y menos todavía mediante un concepto relativo como - es la pobreza, es nuestra posición que la pobreza (tal como la define Lewis) es el origen rural y la residencia de barriadas son rasgos que hasta ahora han sido concomitantes el hecho estructural de la marginalidad; pese a lo cual, algunos marginados pueden ganar más que un maestro de escuela

o que un objeto industrial. Singularmente hay numerosos -- marginados que no viven en barriadas o que no son migrantes; y existen obreros industriales que viven en barriadas.

Por este motivo hemos p̄ferido la categoría marginalidad a otras categorías de análisis, como la de la pobreza, que no admiten definiciones objetivas. El factor determinante de la existencia de los marginados, del que se originan las categorías del comportamiento descritas por Lewis, es la condición de inseguridad crónica de empleo y de ingreso. Esta a su vez es consecuencia de una falta de integridad o integración al sistema de producción industrial y no de una determinada cultura o diseño existencial como la define Lewis.

La cultura debe definirse más ampliamente, como el conjunto de características e interrelaciones entre los tres niveles: el económico, el social y el ideológico. El sistema de organización social y de normas y valores de la marginalidad se encuentra estructurado sobre una base económica característica. Posiblemente, la falla de Lewis consiste en el excesivo énfasis que pone en el sistema de normas y valores y en las posesiones materiales de los pobres, que representa al fin y al cabo, solo una manifestación de su realidad económica. Al desentenderse en cierto modo de la base económica y de la organización social, se hace aparecer la cultura, es decir, el conjunto de mecanismos de defensa de los pobres frente a una situación objetiva difícil, como si fuera una causa de sí misma: el pobre no puede salir de la pobreza por que su cultura se lo impide. Si fuera -- más limpio, más estudioso, más sobrio, más honrado, quizá -- progresaría.

No debemos olvidar que los pobres son miembros de una.

sociedad más amplia y que su cultura o diseño existencial, no difiere esencialmente del que tiene la sociedad en su conjunto. Los pobres ocupan un determinado estrato socio-económico y sus patrones de comportamiento económico, social e ideológico se derivan de su estructura social que ellos son los últimos en controlar. Cuando las condiciones reales de vida resultan incomprensibles con la plena realización del patrón cultural, surgen entonces los comportamientos aberrantes (desde el punto de vista de la sociedad dominante) que Lewis describe con tanto realismo.

El hecho de erigir en cultura de la pobreza este conjunto de realizaciones y mecanismos de defensa, este conjunto de desviaciones de los ideales culturales de la sociedad dominante, equivale en cierto modo a culpar a los pobres de su pobreza, como sugiere Valentine se basa que no fué esa la intención de Lewis, quién por el contrario visualizó su obra como denuncia social. Sin embargo al centrar su análisis en los valores y las posesiones materiales, Lewis inevitablemente acaba por juzgar a los marginados a través de los valores de las posesiones de su propio estrato cultural económico.

COMO SOBREVIVEN LOS MARGINADOS

Existen tres categorías generales de transacción para el intercambio de bienes y servicio:

- a).- El intercambio de mercado en que circulan los --- bienes y servicios sobre la base de la oferta y la demanda, sin generar relaciones sociales duraderas.
- b).- La redistribución de bienes y servicios, que primero se concentran en un determinado individuo o institución, de donde fluyen hacia la comunidad o

la sociedad, y

c).- La reciprocidad, es decir, el intercambio de valores o más bien favores y de regalos que es consecuencia y parte integral de una relación social.

El tipo de intercambio que domina en la sociedad primitiva y tribales es la reciprocidad y la redistribución. El intercambio de mercado se encuentra limitado casi enteramente al comercio intertribal. La economía monetaria que caracteriza el intercambio de mercado solo se generalizó en Europa hacia fines de la Edad Media y su preponderancia definitiva ha sido un resultado de la revolución industrial capitalista en el siglo pasado.

En un estudio de la clase media urbana de Chile, se encontró que el intercambio recíproco de servicios económicamente valiosos (favores) constituía un recurso crítico en la lucha por la conservación del nivel de vida deseado para un estrato social que no contaba con una base económica sólida. La ayuda mutua se institucionalizaba en partidos políticos que aspiraban el control administrativo del país incrementando los recursos de este estrato social y fortaleciendo su poder económico. Así mismo, un estrato importante de la sociedad urbana latinoamericana, la marginalidad, asegura la supervivencia mediante el uso de la reciprocidad. Al compartir los recursos escasos e intermitentes de los de otros recursos en idéntica situación, el poblador de barriadas logra imponerse en grupo a circunstancia que seguramente lo haría sucumbir como individuo aislado. Llega a la gran ciudad como campesino pobre, carente de medios y de habilidad para desenvolverse en el ambiente urbano. Este lo rechaza, lo excluye más o menos permanente del acceso al proletariado industrial, lo condena a vivir en "ghettos", desprovisto de todas las facilidades y carente de servicios municipales de cualquier tipo. Por qué entonces continúa la corriente migratoria del campo a la ciudad?

Los marginados sobreviven, comen, se visten, pagan renta, se casan y tienen hijos. Es necesario, por lo tanto -- que en la ciudad exista un nicho ecológico, creado en parte por ellos mismos, que haya resuelto positivamente el problema de adaptación a un medio urbano hostil. Sobre la precaria base económica de la marginalidad se ha levantado una estructura social específica, propia de este nicho ecológico, que tiene la característica de garantizar una subsistencia mínima durante los períodos más o menos largos e irregulares de inactividad económica. Esta estructura social comporta el predominio de un cierto tipo de agrupación: las redes de intercambio entre parientes y vecinos. Proponemos que estas redes de intercambio representan el mecanismo socio-económico que viene a suplir la falta de seguridad social, reemplazandola por un tipo de ayuda mutua basado en la reciprocidad.

La pertenencia a una red de intercambio no es obstáculo para la participación de sus miembros en el mercado de trabajo, hasta donde tengan acceso a él. La función económica de la red de intercambio se limita a producir seguridad: es un mecanismo de emergencia, necesario por que ni el intercambio de mercado ni la redistribución de recursos a nivel nacional garantiza su supervivencia. Por lo demás, la red de intercambio utiliza plenamente uno de los pocos recursos que posee el marginado: sus recursos sociales.

Según veremos el recurso o más bien el comportamiento económico del marginado es complejo: participa simultáneamente en dos sistemas de intercambio, uno muy antiguo y otro moderno. La reciprocidad se había considerado generalmente como una reliquia de sociedad primitiva o tribales en vías de desaparición, su utilización generalizada por la marginalidad representa una indicación de que la reciprocidad pue-

de coexistir en el intercambio de mercado en las sociedades complejas. La red de reciprocidad basada en la ayuda mutua entre parientes y vecinos representa el mecanismo específico de seguridad económica y social de los marginados.

LA RED DE INTERCAMBIO RECIPROCO

En muchos estudios de barriadas y otras comunidades urbanas es posible encontrar referencias a estructuras o instituciones que implican la probable existencia de redes de intercambio.

Estos estudios mencionan ocasionalmente la presencia de redes, otras veces describen relaciones de reciprocidad, pero no llegan a establecer una conexión entre la organización social y el modo de intercambio. Por ejemplo, en la barriada de México se menciona la hipótesis teórica de que existen redes informales que pueden servir para facilitar la adaptación del ambiente urbano. En cambio Parra supone que tales redes de parientes entre los marginados colombianos pueden tener un efecto negativo al "retardar" la incorporación del marginado a la sociedad urbana. Ashton encontró redes destinadas a la supervivencia en una barriada colombiana, pero consideró que las relaciones económicas entre sus participantes eran incidentales y variaban en intensidad según los diferentes grupos étnicos. Mangin ha descrito barriadas peruanas en las que los hijos han construido sus viviendas junto a la de sus padres. . . Y los parientes afines viven como vecinos y Bryce-Laporte estudió el caso de un proyecto de renovación urbana en Puerto Rico que fracasó debido a la destrucción de redes de parentesco antes ubicada en terrenos contiguos o en un mismo solar.

En cerrada del cóndor, la importancia económica de la

red de reciprocidad es tal, mano de todos los recursos de - instituciones tradicionales para reforzarla. Parentesco, - vecindad, compadrasgo y amistad masculina son otras tantas instituciones que se adaptan a la situación urbana y se integran con una ideología de ayuda mutua. La expresión más notable de la red, la unidad doméstica de tipo compuesto, - consiste en un tipo de familias aparentadas que viven como vecinos y se caracterizan por un intenso intercambio de bie nes y servicios.

Veremos más adelante que la reciprocidad entre poblado res de las barriadas de los factores que favorecen el inter cambio: la cercanía física es de una importancia evidente: a mayor vecindad, mayor interacción social y mayores oportu nidades de intercambio. En la barriada, la vida se compone de una sucesión interminable de emergencias imprevistas; en tonces la ayuda mutua requiere cercanías físicas para ser - viables y eficaz .

La confianza es un rasgo cultural, accesible a la des- cripción etnográfica, que incluye los siguientes componentes:

- a).- Capacidad y deseo para establecer una relación de intercambio recíproco.
- b).- Voluntad de cumplir con las obligaciones implícitas en dicha relación.
- c).- Familiaridad mutua suficiente para servir de base a un acercamiento con probabilidad de no ser recha zado.

Como se ve el concepto de confianza, está relacionado con - la distancia social formal. Sin embargo, en una sociedad - urbana compleja, la distancia social se conjuga con nuevos elementos: dos hermanos que viven lejos se van distanciando, mientras que dos vecinos que hacen compadres y cuates. El concepto de confianza sirve para describir las relaciones -

sociales más fluidas que oprimen la situación urbana.

Entre los marginados de cerrada del cóndor (igual que entre los miembros de la clase media chilena) la confianza se da en mayor grado entre iguales. La persona que ofrece un favor o un regalo proclama su seguridad a través de este hecho; el otro al devolverle en forma equivalente o con creces esté favor o regalo, invalida está pretensión de transacciones similares. Esto constituye la base de una relación de reciprocidad simétrica, característica de la igualdad entre pares iguales que de ninguna manera es estática y que puede implicar conflictos. . . Al producirse la desigualdad, el resultado es una diferenciación de poder: quienes - antes fueron iguales pasan ahora a depender uno del otro; - una condición básica para establecer una relación de confianza en la barriada es la igualdad de carencia entre los contrayentes de la relación.

LA MATRIZ ECOLOGICA

A lo largo del presente estudio adoptaremos una matriz ecológica para analizar y explicar el proceso de migración y marginalización que se observa en los países subdesarrollados. El país en todas sus características económicas, políticas y sociales, constituye el ecosistema, es decir, un - sistema global de recursos y condiciones de vida para todos sus habitantes. Cualquier evolución desequilibrada de este ecosistema tal como la industrialización acelerada de los - núcleos urbanos, causan presiones económicas y demográficas internas que pueden exteriorizarse a través del progreso migratorio, y llevar la marginalización de importantes capas o sectores de la población.

Esta marginalización repercute a su vez en la economía

ya que acentúa las presiones sobre el sector urbano, lo que constituye a distraer más los recursos para las ciudades. - El desequilibrio inicial del ecosistema afecta cada una de sus partes y a todos sus sectores, terminando por crear una polarización económica y demográfica del país.

Una migración interna es un proceso de transferencia de población entre dos sectores o fases de ecosistemas. Si no hay migración el ecosistema se encuentra en equilibrio, proponemos que un movimiento de población se genera cuando se introduce un cambio ecológico (de origen interno), capaz de crear una perturbación local o regional suficientemente fuerte como para desairar a algunos individuos de un sector del ecosistema. Estos individuos tendrán que emigrar buscando un nicho ecológico más favorable.

Más adelante podremos analizar el proceso de migración a través de un modelo ecológico compuesto por tres etapas: Desequilibrio, Traslado y Estabilización. En la primera etapa se estudiará la perturbación del ecosistema y sus efectos sobre diferentes sectores regionales y ocupacionales. - La segunda etapa comporta el estudio de la movilización de grupos humanos y su transferencia de su nicho ecológico a otro. Finalmente, en la tercera etapa se analizará el proceso de asentamiento, las reacciones (rechazo, marginalización, asimilación) del nicho ecológico de destino y la interacción en el lugar de origen que puede influenciar el curso de las migraciones futuras.

El proceso de migración se inicia cuando un nicho ecológico rural deja de proporcionar los medios mínimos de subsistencia a un grupo humano, generalmente campesino sin tierra y sin trabajo, siguiendo la atracción de una posibilidad de mejoría económica, facilitada por los medios de co

municación, estos campesinos migran de preferencia hacia -- los grandes centros urbanos industriales en busca de trabajo, oportunidades educacionales, salud, entretenimientos, etc. En el caso de México se produce en forma directa a la ciudad sin etapas intermedias.

Al llegar a la ciudad los migrantes no encuentran cabida en el sistema laboral industrial y se convierten en marginados, sin embargo, el subsistema no rechaza totalmente los migrantes, sino que solamente les veda el acceso a las fuentes de trabajo incorporadas al sistema económico industrial. Los migrantes rurales sobreviven, se multiplican y sus colonias proliferan en torno a las grandes metrópolis de América latina, lo cual significa que los marginados han encontrado un nuevo nicho ecológico en simbiosis con el medio -- urbano, viven en los resquicios del sistema y subsisten de sus obras. Para sobreponerse a la inseguridad inherente a este nicho, los marginados generan una organización social evolutiva característica (las redes de intercambio).

De esta situación ecológica peculiar se deriva también la interacción específica de la población marginada en el -- subsistema urbano.

La distribución geográfica de las barriadas, en los intersticios y en la periferia de la ciudad, al margen de los servicios urbanos normales, refleja dicha interacción. Los marginados no están asimilando el proceso de producción industrial; por lo tanto escapan al control del sistema. De -- una parte, representa una población sobrante que no se inserta funcionalmente en el sector moderno del ecosistema -- por lo cual es percibida como una carga y como un problema socio-político potencial o real.

Por otra parte significan disponibilidad de mano de obra barata para toda clase de labores y servicios tradicionales. La marginalidad convive simbióticamente con el sistema, en una especie de complicidad del subdesarrollo.

AREA ESPECIFICA

SAN ANDRES TOMATLAN

ANTECEDENTES HISTORICOS

El área correspondiente a San Andrés Tomatlán, perteneciente a la Delegación Iztapalapa, la cual inicia su historia en la época precortesiana.

Al realizarse la conquista, estas tierras se dedicaron al cultivo de maíz, frijól y tomate, de ahí el nombre de las Colonias Santamaría Tomatlán y San Andrés Tomatlán.

En la época actual, al crearse las Delegaciones Políticas, el pueblo de Culuhacán queda dividido por lo que se denomina a una parte San Andrés Culuhacán y a otra San - - Simón Culuhacan, al aumentar la población la gente denomina esta colonia en diferentes maneras: San Andrés, San Simón Estrella, Pueblo de Culuhacán o simplemente Culuhacán.

SAN ANDRES TOMATLAN

La colonia y el pueblo de San Andrés Tomatlán, se inició como hacienda en 1835, siendo el dueño el señor Lino - Ramírez, la hacienda contaba con 25 familias y aproximadamente 200 habitantes, la cual se dedicaba a la cria de ganado y a la agricultura, la hacienda va cruzada por el canal nacional. En 1915 con la entrada de los zapatistas, la hacienda pasó a poder de los que laboraban en ella, dando origen al pueblo en propiedad privada y en zona ejidal. Las primeras familias que lo habitaron fueron las familias Peña, Hernández, Jiménez, Flores y Valverde.

En un principio el agua que consumían provenía de los pozos que perforaban. En 1956 se introdujo la energía eléctrica en las casas y 10 años después el alumbrado público.

En 1967 se contó con agua potable, a la parte norte de la colonia se le conoce como zona urbana de San Andrés y a la sur como pueblo de San Andrés Tomatlán.

SANTA MARIA TOMATLAN

Durante la época porfiriana existió la hacienda de Coapa en donde trabajaban 29 familias, cuyo salario era de 15 centavos. El pueblo de Santa María Tomatlán se empezó a formar a partir de las familias de esta hacienda. En esta época el canal también era utilizado para lavar ropa y como lavaderos.

Con la visita de Don Emiliano Zapata se fundó una escuela primaria en dicho pueblo, la cual persiste hasta la fecha.

En la actualidad las pequeñas propiedades de cultivo casi han desaparecido en su totalidad para construir casas habitación, por lo que ha ido adquiriendo aspecto urbano, aunque la tenencia de la tierra no se ha regularizado.

LUIS ECHEVERRIA

Esta colonia era zona ejidal, contaba con 75 campesinos, los cuales poseían una hectárea de tierra cada uno, que se le había otorgado en el sexenio de Manuel Avila - - Camacho. A partir de 1968, se tramitó por medio del señor Ignacio Valle Ornelas la introducción del servicio eléctrico, la cual se terminó en 1980, lleva el nombre del Licenciado Luis Echeverría, por el entonces Presidente de la -- República.

12 DE DICIEMBRE

En un principio eran tierras de labor, pero aproximadamente en el año de 1956, se iniciaron pequeñas propiedades de escrituración, siendo los fundadores las familias - Vargas, Velázquez y García. El nombre de la colonia se debe a que había un pirúl con la imagen de la Virgen de - - Guadalupe, colocada por la población de la colonia.

La colonia fué registrada hace 7 años, por la Delegada Martha Andrade. El agua potable se introdujo en 1978, - actualmente carece de drenaje, pero existen servicios de - energía eléctrica desde 1970, servicio de transporte colectivo y telefónico.

INFORME DEL ESTUDIO DE MORBILIDAD BUCAL

En San Andrés Tomatlán se encuentra una población de 29,579 habitantes, de los cuales se tomaron 1,119 para realizar el estudio de morbilidad bucal. De estas personas - el 61.66% resultaron ser del sexo femenino y el 38.34% del sexo masculino.

El porcentaje de población encuestada por grupo fué el siguiente:

3-4 años	12.77%
5-9 años	32.26%
10-14 años	20.64%
15-24 años	13.13%
25-44 años	14.56%
45 y +años	6.61%

Como se puede observar en el porcentaje, el mayor grupo de población examinada, fué el grupo de 5 a 9 años.

La participación en programas odontológicos es realmente del 53.52% del cual el 25.73% asiste a las Instituciones Públicas y el 27.79% a servicios privados; el restante 46.47% no tiene participación alguna, las Instituciones más solicitadas son I.S.S.S.T.E. y S.E.P.

El grupo que con mayor frecuencia asiste a servicios odontológicos es el grupo de 25 a 44 años.

Los hábitos de higiene bucal se encuentran ampliamente propagados en las zonas, ya que el 82.57% de la población lo practica por lo menos una vez a la semana y solo el 17.60% no lo realiza, siendo los niños menores de 9 años los que menos se cepillan. Por lo consiguiente se -

obtuvo que el 47.35% se cepillan de una a tres veces al día, el 26.89% una vez cada tercer día y el 8.40% una vez cada semana. Al revisar a la población infantil de 3 a 10 años se encontró un promedio de 15 dientes temporales presentes de los cuales el 31.86% presentan caries, el 1.40% han sido obturados, el 5.68% están indicados para extracción y el 61.03% se encuentran sanos.

Dentro de la población que presenta dentición permanente se encontró un promedio de 23 dientes presentes de los cuales el 35.21% presentan caries, el 2.67% están indicados para extracción y el 52.07% se encuentran sanos.

Con los datos anteriores se obtuvieron los índices -- C.P.O. y c.e.o. resultando en la población infantil un promedio de 5.51% en el sexo masculino y 4.49% en el sexo femenino dando un promedio general de 5%.

En la población adulta masculina se obtuvo un promedio de 11.99% y en la población femenina 11.52% resultando un promedio general de 11.75%.

El resultado de los promedios de los índices, por grupo de edad muestra que el C.P.O. aumenta gradualmente con la edad; presentando las mujeres el más bajo índice a excepción de los grupos de 5 a 9 años, donde es a la inversa.

Del total de la población revisada se encontró que el 95% de ella presenta caries y tan solo el 5% no la padece.

En lo que se refiere a enfermedad parodontal, la población presenta un promedio general de I.H.O.S. de .74% y de I.P.I. 47% aumentando progresivamente con la edad.

Desglosando el índice, se obtuvo que existe un promedio de 1.09% de placa dentobacteriana con mayor promedio - en el grupo esario de 10 a 14 años y en cuanto al cálculo existe un promedio general de .39% siendo el grupo más -- afectado el mayor de 45 años.

Al realizar este estudio se detectó que el 73.27% de la población total tiene afecciones parodontales y el -- 26.72% no las presenta.

TOTAL DE POBLACION ENCUESTADA POR GRUPO DE EDAD Y SEXO

DISTRITO FEDERAL 1981

CUADRO No. 1

GRUPOS DE EDAD	E N C U E S T A D O S		
	FEMENINO	MASCULINO	T O T A L
- 4	65	78	143
5 - 9	194	167	361
10 - 14	127	104	231
15 - 24	103	44	147
25 - 44	142	21	163
45 y +	59	15	74
T O T A L	690	429	1,119

FUENTE: ESTUDIO DE MORBILIDAD BUCAL

POBLACION SEGUN HABITO DE CEPILLADO CLASIFICADA POR GRUPO
DE EDAD

DISTRITO FEDERAL 1981

CUADRO No. 2

GRUPOS DE EDAD	C E P I L L A D O D E N T A L					T O T A L
	F R E C U E N C I A D E C E P I L L A D O D E N T A L					
	DIARIO	C/3er.DIA	SEMANAL	%	NUNCA	
- 9	47	18	9	51.74	69	143
5 - 9	132	117	40	80.05	72	361
10 - 14	75	90	26	82.68	40	231
15 - 24	117	24	5	99.31	1	147
25 - 44	112	33	11	95.70	7	163
45 y +	47	18	3	91.89	6	74
TOTAL	530	300	94	82.57	195	1,119

FUENTE: ESTUDIO DE MORBILIDAD BUCAL

FRECUENCIA DE CEPILLADO SEGUN GRUPO DE EDAD

DISTRITO FEDERAL 1981

CUADRO No. 3

GRUPOS DE EDAD	D I A R I O						CADA 3er. DIA		SEMANTAL		NUNCA		TOTAL
	UNA VEZ	%	DOS VECES	%	TRES VECES	%	UNA VEZ	%	UNA VEZ	%	%		
- 4	22	15.38	18	12.58	7	4.89	18	12.58	9	6.29	69	48.25	143
5 - 9	62	17.17	45	12.46	25	6.92	117	32.40	40	11.08	72	19.94	361
10 -14	30	12.98	18	7.79	27	11.68	90	38.96	26	11.25	40	17.31	231
15-24	30	20.40	47	31.97	40	27.21	24	16.32	5	3.40	1	.68	147
25-44	38	23.31	44	26.99	30	18.40	33	20.24	11	6.74	7	4.29	163
45 y +	17	22.97	17	22.97	13	17.56	18	24.32	3	4.05	6	8.10	74
TOTAL	199	17.78	189	16.89	142	12.68	300	26.89	94	8.40	195	17.60	1,119

FUENTE: ESTUDIO DE MORBILIDAD BUCAL

POBLACION POR GRUPO DE EDAD E INSTITUCIONES A LAS QUE ASISTEN A SERVICIOS ESTOMATOLOGICOS

DISTRITO FEDERAL 1981

CUADRO No. 4

GRUPO DE EDAD	I N S T I T U C I O N E S												TOTAL DE PERSONAS
	S.S.A.	%	I.M.S.S.	%	I.S.S.S.T.E.	%	S.E.P.	%	PARTICULAR	%	NINGUNA	%	
- 4	2	1.39	4	.79	3	2.09	1	.69	9	6.29	124	86.71	143
5- 9	39	10.80	46	12.74	8	2.21	6	1.66	72	19.94	190	52.63	361
10-14	24	10.38	34	14.71	6	2.59	5	2.16	47	20.34	115	49.78	231
15-24	7	4.76	24	16.32	5	3.40	6	4.08	63	42.85	42	28.57	147
25-44	9	5.52	22	13.49	8	4.90	3	1.84	83	50.92	38	23.31	163
45 y +	7	9.45	13	17.56	2	2.70	4	5.40	37	50.	11	14.86	74
TOTAL	88	7.86	143	12.77	32	2.85	25	2.23	311	27.79	520	46.47	1,119

FUENTE: ESTUDIO DE MORBILIDAD BUCAL

NUMERO DE DIENTES PERMANENTES Y TEMPORALES PRESENTES POR EDAD Y SEXO EN LA
POBLACION.

DISTRITO FEDERAL 1981

CUADRO No. 5

GRUPO DE EDAD	DIENTES PERMANENTES		DIENTES TEMPORALES		TOTAL DE DIENTES PRESENTES	
	MASCULINO	FEMENINO	MASCULINO	FEMENINO	MASCULINO	FEMENINO
- 4	-	-	20	20	20	20
5 - 9	7	7	15	15	22	22
10 - 14	22	24	3	2	25	26
15 - 24	27	27	-	-	27	27
25 - 44	26	25	-	-	26	25
45 y +	20	22	-	-	20	22
TOTAL	20	21	13	12	23	23

FUENTE: ESTUDIO DE MORBILIDAD BUCAL

PROMEDIO C.P.O. Y C.E.O. POR EDAD Y SEXO EN LA POBLACION ESCOLAR EN LA DELEGACION

DISTRITO FEDERAL 1981

CUADRO No. 6

GRUPO DE EDAD	C. P. O.			c. e. o.		
	MASCULINO	FEMENINO	X TOTAL	MASCULINO	FEMENINO	X TOTAL
- 4	- -	- -	- -	6.47	5.23	5.85
5 - 9	1.80	2.42	2.11	7.47	7.01	7.24
10 - 14	7.87	8.74	8.30	2.59	1.23	1.91
15 - 24	14.27	14.12	14.19	- -	0.02	0.01
25 - 44	16.07	14.82	15.76	- -	- -	- -
45 y +	19.32	17.52	18.42	- -	- -	- -
TOTAL	11.99	11.52	11.75	5.51	4.49	5

FUENTE: ESTUDIO DE MORBILIDAD BUCAL

CONCENTRACION DE LOS INDICES C.P.C., c.e.o.; INDICE PARODONTAL E HIGIENE
 ORAL SIMPLIFICADO DE LA POBLACION POR GRUPOS DE EDAD.

DISTRITO FEDERAL 1981

CUADRO No. 7

GRUPO DE EDAD	INDICES EPIDEMIOLOGICOS			
	C. P. O.	c. e. o.	I. P.	I. H. C. S.
- 4	--	5.85	--	--
5 - 9	2.11	7.24	0.34	0.38
10 - 14	8.30	1.91	0.78	0.92
15 - 24	14.21	0.01	1.01	0.69
25 - 44	16.47	--	2.10	0.80
45 y +	18.96	--	3.13	0.92
TOTAL	12.01	5	1.47	0.74

FUENTE: ESTUDIO DE MORBILIDAD BUCAL

COMPONENTES DEL C. P. O. POR EDAD EN LA POBLACION ESCOLAR EN LA DELGACION

DISTRITO FEDERAL 1981

CUADRO No. 8

GRUPO DE EDAD	D I E N T E S P E R M A N E N T E S										TOTAL DE DIENTES
	CARIADOS		OBTURADOS		EXTRAIDOS		EXT. INDICADA		SANOS		
	X	%	X	%	X	%	X	%	X	%	
- 4	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5 - 9	2	30.30	0	0.29	0	0.14	0	0.14	5	69.10	7
10 - 14	8	33.03	0	0.69	0	0.82	0	1.25	15	64.20	23
15 - 24	11	40.61	1	4.61	1	3.89	0	1.60	14	49.26	28
25 - 44	10	36.13	1	5.14	3	11.07	1	3.96	12	43.67	28
45 y +	10	36.02	1	2.64	6	22.05	1	5.11	10	34.16	28
T O T A L	8	35.21	1	2.67	2	7.59	1	2.41	11	52.07	23

FUENTE: ESTUDIO DE MORBILIDAD BUCAL

COMPONENTES DEL c. e. o. POR EDADES DE LA POBLACION

DISTRITO FEDERAL 1981

CUADRO No. 9

GRUPO DE EDAD	D I E N T E S T E M P O R A L E S								TOTAL DE DIENTES
	CARIADOS		OBTURADOS		EXT. INDICADA		S A N O S		
	X	%	X	%	X	%	X	%	
2	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3	5	23.63	0	0.36	0	1.09	15	74.90	20
4	6	31.98	0	0.85	1	2.57	13	64.57	20
5	7	34.75	1	2.60	1	3.98	11	58.65	19
6	6	32.57	0	1.26	1	6	11	60.14	18
7	5	33.26	0	1.75	1	7.58	9	56.78	15
8	4	35.23	0	2.36	1	8.07	7	54.31	12
9	3	35.21	0	1.36	2	15.89	5	47.52	10
10	3	36.89	0	0.64	1	16.18	3	46.27	7
X TOTAL	5	31.86	0	1.40	1	5.68	9	61.03	15

FUENTE: ESTUDIO DE MORBILIDAD BUCAL.

POBLACION POR GRUPOS DE EDAD, SEGUN SU PARTICIPACION EN PROGRAMAS ODONTOLÓGICOS Y ASISTENCIA A SERVICIOS.

DISTRITO FEDERAL 1981

CUADRO No. 10

GRUPO DE EDAD	I N D I C E P A R O D O N T A L				
	PARTICIPACION EN PROGRAMAS		ASISTENCIA A SERVICIOS		
	SI	NO	INSTITUCIONES	PARTICULARES	NINGUNA
- 4	19	124	10	9	124
5- 9	171	190	99	72	190
10-14	116	115	69	47	115
15-24	105	42	42	63	42
25-44	125	38	42	83	38
45 y +	63	11	26	37	11
TOTAL	599	520	288	311	520

FUENTE: ESTUDIO DE MORBILIDAD BUCAL

PORCENTAJE DE POBLACION CON Y SIN ENFERMEDAD PARODONTAL Y PROMEDIO GENERAL DEL INDICE PARODONTAL POR GRUPO DE EDAD.

DISTRITO FEDERAL 1981

CUADRO No. 11

GRUPO DE EDAD	CON ENF. PARODONTAL		SIN ENF. PARODONTAL		\bar{X}	
	TOTAL	%	TOTAL	%	I.	P.
- 4	- -	- -	- -	- -	- -	
5 - 9	258	71.46	103	28.53	0.34	
10 - 14	196	84.84	35	15.15	0.78	
15 - 24	136	92.51	11	7.15	1.01	
25 - 44	156	95.70	7	4.29	2.10	
45 y +	74	100.00	- -	- -	3.13	
T O T A L	820	73.27	156	26.72	1.47	

FUENTE: ESTUDIO DE MORBILIDAD BUCAL

PROMEDIO I. H. O. S. GENERAL Y POR COMPONENTES (PLACA DENTOBACTERIANA Y CALCULO),
 POR GRUPO DE EDAD EN LA POBLACION

DISTRITO FEDERAL 1981

CUADRO No. 12

GRUPO DE EDAD	PLACA DENTOBACTERIANA	CALCULO	\bar{X}
			I. H. O. S.
- 4	- -	- -	- -
5 - 9	0.70	0.70	0.38
10 - 14	1.82	0.02	0.92
15 - 24	0.98	0.41	0.69
25 - 44	0.97	0.64	0.80
45 y +	1.01	0.83	0.92
T O T A L	1.09	0.39	0.74

FUENTE: ESTUDIO DE MORBILIDAD BUCAL

INDICE DE PARODONTOPATIAS Y SU RELACION CON LOS COMPONENTES DEL I.H.O.S.

DISTRITO FEDERAL 1981

CUADRO No. 14

I. P.	I. H. O. S.									
	C - .5		.6-1.0		1.1-1.5		1.6-2.0		2.1 y +	
	P.D.B.	CALC.	P.D.B.	CALC.	P.D.B.	CALC.	P.D.B.	CALC.	P.D.B.	CALC.
0.-0.5	38	96	31	2	20	1	7		3	
0.6-1.5	9	97	34	5	37		17		6	1
1.6-4.0	5	25	4	3	8	1	8		4	
4.1-6.0										
6.1-8.0										

FUENTE: ESTUDIO DE MORBILIDAD BUCAL

INDICE DE PARODONTOPATIAS Y SU RELACION CON LOS COMPONENTES DEL I. H. O. S.

DISTRITO FEDERAL 1981

CUADRO No. 13

I. P.	I. H. O. S.									
	C - .5		.6-1.0		1.1-1.5		1.6-2.0		2.1 y +	
	P.D.B.	CALC.	P.D.B.	CALC.	P.D.B.	CALC.	P.D.B.	CALC.	P.D.B.	CALC.
0.-0.5	54	177	60	1	30		20		4	
0.6-1.5	9	62	28		17	2	11	2	11	
1.6-4.0	2	18	5		3		6		2	
4.1-6.0										
6.1-8.0										

FUENTE: ESTUDIO DE MORBILIDAD BUCAL

INDICE DE PARODONTOPATIAS Y SU RELACION CON LOS COMPONENTES DEL
I. H. O. S.

DISTRITO FEDERAL 1981

CUADRO No. 15

I. P.	I. H. O. S.									
	C - .5		.6-1.0		1.1-1.5		1.6-2.0		2.1 y +	
	P.D.B.	CALC.	P.D.B.	CALC.	P.D.B	CALC.	P.D.B.	CALC.	P.D.B.	CALC.
0.-0.5	30	53	21	2	2	1	3			1
0.6-1.5	10	33	16	9	19	4	7	3		1
1.6-4.0	3	20	6	11	14	3	12	3	4	4
4.1-6.0										
6.1-8.0										

FUENTE: ESTUDIO DE MORBILIDAD BUCAL

INDICE DE PARODONTOPATIAS Y SU RELACION CON LOS COMPONENTES DEL
I. H. O. S.

DISTRITO FEDERAL 1981

CUADRO No. 16

I. P.	I. H. O. S.									
	C - .5		.6-1.0		1.1.-1.5		1.6-2.0		2.1 y +	
	P.D.B.	CALC.	P.D.B.	CALC.	P.D.B.	CALC.	P.D.B.	CALC.	P.D.B.	CALC.
0.-0.5	17	27	8		1		1			
0.6-1.5	12	39	32	4	11	5	2	5		4
1.6-4.0	9	31	19	15	27	8	11	8	3	7
4.1-6.0	2	4	2	3	2		4	1		2
6.1-8.0										

FUENTE: ESTUDIO DE MORBILIDAD BUCAL

INDICE DE PARODONTOPATIAS Y SU RELACION CON LOS COMPONENTES DEL
I. H. O. S.
DISTRITO FEDERAL 1981

CUADRO No. 17

I. P.	I. H. O. S.									
	C - .5		.6-1.0		1.1-1.5		1.6-2.0		2.1 y +	
	P.D.B.	CALC.	P.D.B.	CALC.	P.D.B.	CALC.	P.D.B.	CALC.	P.D.B.	CALC.
0.-0.5	1	3	2							
0.6-1.5	5	10	5	2		2	3		1	
1.6-4.0	6	15	12	8	12	6	4	4	5	6
4.1-6.0	6	6	2	2		1	1	2	1	
6.1-8.0	5	4				1			2	2

FUENTE: ESTUDIO DE MORBILIDAD BUCAL

POBLACION CON CARIES DENTAL CLASIFICADA POR EDAD Y SEXO

DISTRITO FEDERAL 1981

CUADRO No. 18

GRUPO DE EDAD	CON CARIES						SIN CARIES					
	FEM.	%	MASC.	%	TOTAL	%	FEM.	%	MASC.	%	TOTAL	%
- 4	45	41.28	64	58.71	109	76.22	20	58.82	14	41.47	34	23.77
5 - 9	191	54.10	162	45.89	353	97.78	3	3.75	5	6.25	8	2.21
10 - 14	123	54.91	101	45.08	224	96.96	4	57.14	3	42.85	7	3.03
15 - 24	102	70.34	43	29.65	145	98.63	1	50	1	50	2	1.36
25 - 44	139	86.87	21	13.12	160	98.15	3	100	0	0	3	1.84
45 y +	58	80.55	14	19.44	72	97.29	1	50	1	50	2	2.70
TOTAL	658	61.90	405	38.09	1,063	94.99	32	57.14	24	42.85	56	5.0

FUENTE: ESTUDIO DE MORBILIDAD BUCAL

Debido a las encuestas realizadas en el estudio de morbilidad bucal se efectuaron en un horario donde es difícil que se encuentren los jefes de familia y otros parientes, - el mayor número de habitantes encuestados fué el sexo femenino, ya que la población del sexo masculino se encontraba laborando fuera del hogar, por lo cual consideramos que esta muestra no es representativa de la población total.

El hábito de cepillado se encuentra ampliamente difundido principalmente entre la población adulta: sin embargo los índices I.H.O.S., C.P.O. e I.P. se van incrementando a través del tiempo, lo que demuestra que aunque las personas referían practicar el hábito de higiene oral, en el estudio se obtuvo que no lo realizaban, o si lo hacían, éste no era eficaz.

Aunado a los resultados anteriores se concluye también que aunque manifestaban de haber participado en programas - odontológicos, estos no les aportaban los beneficios deseados para mantener una adecuada salud bucal.

Con todo lo anterior y con base a los resultados obtenidos en el estudio nos podemos dar cuenta que la mayor - - afección a nivel bucal en toda la población de la caries se guía por la enfermedad parodontal, que aunque básicamente se presenta en adultos, en algunos casos también los niños la presentan.

Tomando en consideración que estos problemas se empiezan a presentar a partir de los 4 años de edad y que gradualmente van progresando, en esta etapa donde se debe realizar la más efectiva prevención. Esta se podrá hacer mediante - interesantes campañas de prevención de higiene oral principalmente en las escuelas.

Para que este programa no corra la misma suerte que -- sus antecesores, se debe contar con el apoyo oficial a todos los niveles para lograr un mayor control sobre la población, esto se traducirá en una buena eliminación de placa - dentobacteriana y en el surgimiento del adecuado hábito de cepillado.

Los problemas ya existentes se tratarán de solucionar con la implementación en los centros de salud de una atención odontológica con técnicas simplificadas para reducir - costos y aumentar la cobertura.

Si estos dos procedimientos se practican a la par de una forma correcta, en un período mediato se podrá apreciar una sensible caída de los índices epidemiológicos que estamos manejando.

SUBPROGRAMAS DE SALUD BUCAL

Atención de la salud a la población marginada
en grandes urbes.

SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA

51-61 183 pp.

MARGINALIDAD Y SUBDESARROLLO EN LAS

MIGRACIONES INTERNAS

R. Cardona

Ad. Andes Bogotá 1972.

CRECIMIENTO DEMOGRAFICO Y EMPLEO EN LA

ECONOMIA MEXICANA

Francisco Javier Alejo

Ponencia presentada en el Congreso de la

Ciencia y el Hombre.

México 1973.

SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA
DIRECCION GENERAL DE SALUD PUBLICA EN EL
DISTRITO FEDERAL.
DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGIA
CUADROS DE CONCENTRACION DE LAS ENCUESTAS
DE MORBILIDAD BUCAL.
DISTRITO DE SALUD PUBLICA IX.
CENTRO DE SALUD COMUNITARIO SAN ANDRES TOMATLAN.
C.D./Jorge Díaz Castillo
C.D./Elba Rosa Hidalgo Nájera
C.D./Jacqueline Salinas Mejía
C.D./Ricardo Villaseñor Martínez
México, D. F., Agosto de 1981.
25. 25pp.

O B J E T I V O S

E

H I P O T E S I S

O B J E T I V O S

GENERALES.

- 1.- Conocer las características del fluoruro, así como sus diferentes usos tanto en tratamientos en comunidad así como también en tratamientos particulares.
- 2.- Determinar los problemas de salud bucal, de hábitos bucales, así como la participación de la comunidad en servicios odontológicos (con la ayuda de la epidermiología), etc., para poder tener un conocimiento amplio y concreto y establecer programas adecuados como son las autoaplicaciones de fluoruro en las escuelas primarias.
- 3.- Tener una visión amplia de las características - - (concretas y objetivas) de las ciudades marginadas y en particular la de San Andrés Tomatlán.

PARTICULARES.

- 1.- Capacitar al niño para que en lo sucesivo utilice correctamente el cepillo dental, factor decisivo para la prevención de caries y parodontopatías y mejorar el estado de salud tanto bucal como general.
- 2.- Disminuir el porcentaje de caries y problemas parodontales, tanto en niños como en adultos.
- 3.- Aplicar soluciones acuosas a niños escolares en las escuelas primarias de las zonas marginadas de San Andrés Tomatlán.

- 4.- Dar perspectivas concretas para las autoaplicaciones de fluoruro en relación a la aplicación y uso.

H I P O T E S I S

Se obtiene un mejor resultado de los índices C.P.O. e I.H.O.S. a través de pláticas educativas que fomenten hábitos de higiene oral y controlen en un grado mayor las técnicas de cepillado.

M A T E R I A L

Y

M E T O D O S

LA EPIDEMIOLOGIA EN EL DIAGNOSTICO DE LA SALUD COMUNAL

Históricamente la epidemiología emerge como disciplina estrechamente relacionada con el estudio de las enfermedades infecciosas de carácter epidémico; el cólera, el sarampión, el tifo y la viruela, entre otras muchas enfermedades ocuparon durante largo tiempo la atención e interés por investigar las causas que generaban su aparición secular en la población.

En la actualidad su uso ha dejado de ser patrimonio exclusivo de las enfermedades infectocontagiosas para ampliar su aplicación el conocimiento de aquellas causadas por agentes químicos, físicos o mecánicos.

EVOLUCION HISTORICA

Un concepto comunmente aceptado establece que la salud depende del equilibrio biológico, psicológico y social del hombre con el ambiente que lo rodea; esta situación de interdependencia armónica involucra la participación dinámica de diversos sistemas ecológicos, cuya sobrevivencia está supeditada a la interacción entre las unidades biológicas y su ambiente. Este concepto aparentemente reciente fué vertido por Hipócrates en su libro Aire , Agua y Lugares, en el siglo V, A.C.; quién quiera que desee investigar apropiadamente en medicina, decía debe tener en cuenta las estaciones del año. . . los vientos, el calor y los frios, especialmente en su calidad de comunes a todos los países y luego en cada localidad. Uno debe estudiar atentamente las aguas -- que los habitantes usan, . . . el modo como viven y cuales son sus ocupaciones;. . . si son aficionados a beber o a comer en exceso, . . . o si son amantes del ejercicio o del trabajo.

Fué hasta casi finalizar la primera mitad del siglo pasado cuando el pensamiento epidemiológico resurgió gracias a la contribución de médicos como John Snow, William Farr, William Budd y Peter Panum. John Snow estableció las bases del método epidemiológico gracias a su minuciosa observación acerca de una epidemia de cólera en el distrito de Londres; William Farr dedicó gran parte de su vida a investigar las causas determinantes de la mortalidad de diferentes regiones de Inglaterra, tratando de reconocer la razón de la diferencia por el observada; William Budd investigó cuidadosamente la fiebre tifoidea, llegando a conclusiones semejantes a las de Snow en relación a las fuentes de infección y el mecanismo de transmisión de cólera; Peter Panum publicó sus hallazgos en relación a una epidemia de sarampión en las islas Faroe, con lo cual definió el período de incubación de esta enfermedad y señaló que la inmunidad es permanente en las personas que contraen la enfermedad.

Fué necesario que transcurriera casi medio siglo para que la epidemiología dejara de ser una disciplina relacionada solo con las enfermedades infectocontagiosas. Goldberger y Col. condujeron el pensamiento científico hacia la identificación de la medicina de la niacina al informar acerca de sus estudios sobre la pelagra en Georgia; por otra parte -- Gordon ha contribuido considerablemente con el estudio de la epidemiología moderna al integrar el concepto dinámico de interrelación agente-huesped-ambiente como determinantes de la salud o la enfermedad en las poblaciones humanas.

DEFINICION Y CONCEPTOS

El concepto de epidemiología se desprende del significado de las raíces que integran la palabra: epi (sobre, -- demos (población) y logos (tratado). Así pues su función --

primordial se relaciona con el estudio de los factores que preservan la salud o condicionan la enfermedad en la población.

La unidad de observación en epidemiología es un grupo humano y no un individuo: su principal propósito es el estudio de las enfermedades en su medio natural y su meta final es la identificar las medidas preventivas aplicables a cualquier estudio de la evolución de la enfermedad.

Las diversas acepciones corresponden a los conceptos y usos de la epidemiología, prevalentes en diferentes épocas. Las definiciones más comunes aceptadas en la actualidad derivan en gran parte, de los conceptos señalados por Maxcy; este autor plantea que la epidemiología es el campo de la ciencia médica que se preocupar por establecer la interrelación de varios factores y condiciones que determinan la frecuencia y distribución de un proceso infeccioso, una enfermedad o un estado fisiológico en una comunidad humana. El análisis detenido de esta definición permitirá apreciar que la epidemiología concierne no solo a las enfermedades infecciosas o de otra naturaleza etiológica, sino también el referente al estudio o estado fisiológico de una población y su salud.

Para MacMahon, Pugh e Ipsen el estudio acerca de la distribución de una enfermedad y de los factores que condicionan su aparición en un grupo humano, implica dos áreas de investigación: por un lado, el estudio de la distribución de la enfermedad, lo cual compete a la epidemiología descriptiva, y por otro lado la investigación de los factores que la condicionan, lo que incumbe a la epidemiología analítica.

También compete la importancia del método epidemiológico en la demostración de las hipótesis derivadas del estudio acerca de las causas del problema que se investiga en una comunidad humana. Esto contribuye la epidemiología experimental, epidemiología descriptiva.

Leavell y Clark integran de manera diagramática los conceptos anteriores haciendo incapié en la aplicación de la epidemiología de acuerdo a cada una de sus áreas. Como se puede apreciar el análisis de la información recabada con el fin de reconocer la aparición y distribución de la enfermedad permite establecer su evolución histórica en la población, el diagnóstico de salud o enfermedad de la comunidad y la estimación de riesgos de morbilidad y mortalidad.

La epidemiología constructiva o experimental se desarrolla de acuerdo a los principios universales del método científico; observación exacta, interpretación correcta, explicación racional y explicación científica del conocimiento. La definición del problema y el planteamiento de los objetivos constituye el primer paso a seguir en el método; es lógico suponer que éste solo puede aplicarse una vez que se haya revisado con sentido crítico la información que previamente existe; esta circunstancia permitirá plantear la hipótesis de trabajo que, una vez verificada, facilitará el uso del conocimiento en un sentido práctico. La epidemiología experimental contribuye de esta manera a la investigación de las causas que generan la enfermedad, o bien, permite conocer las variaciones de las causas que generan la enfermedad, o bien permiten conocer las variaciones que existen en los síndromes clínicos, no menos importantes en su uso es la evaluación que existe en los síndromes clínicos. No menos de los programas preventivos.

Ninguno de los tres tipos de estudios epidemiológicos es mejor que otro; cuando por circunstancias propias del -- problema pueden aplicarse los tres métodos, cabe esperar -- que la descripción, análisis e investigación sobre las causas que determinan la aparición de la enfermedad se harán de manera más completa.

USO DE LA EPIDEMIOLOGIA

Debe, en primer término, establecerse el significado -- que ordinariamente se da a la palabra epidemiología y por -- otra parte, lo que implica el método epidemiológico.

En el primero de los casos se hace referencia a la suma de los conocimientos acumulados en relación a la distribución y análisis de las causas que determinan la presencia de una enfermedad en una población, mientras que el método implica el uso ordenado de los principios que permiten obtener la información acerca de la enfermedad.

Morris señala que la epidemiología puede aplicarse en el estudio de:

- 1.- La evolución histórica de las enfermedades.
- 2.- El diagnóstico de la salud en las comunidades.
- 3.- La administración de los servicios de la salud.
- 4.- La estimación de riesgos.
- 5.- La integración de los cuadros clínicos.
- 6.- La identificación de los síndromes.
- 7.- La investigación de las causas que condicionan la salud o la enfermedad.

- 1.- Evolución histórica de la enfermedad. Esta primera aplicación tiene como finalidad conocer la declinación o la emergencia de un problema de salud en

en el horizonte epidemiológico por medio del análisis de los eventos en función del tiempo, o bien - en su situación más o menos estable en la comunidad.

El análisis acerca de la tendencia secular de la enfermedad, usualmente descrita en relación con -- los cambios habidos en la magnitud de las tasas de la mortalidad, las variaciones clínicas en la aparición de la enfermedad, es decir su tendencia clínica y la variación estacional en las tasas de incidencia o mortalidad, permiten un mejor conocimiento de los problemas en salud.

- 2.- Diagnóstico de la salud en comunidades. De acuerdo con el concepto de MacMahon, Pugh e Ipsen, el reconocimiento de las condiciones de la salud o la enfermedad en una población debe hacerse en función del análisis de los eventos y de acuerdo al tiempo, al espacio y a las personas. En el estudio acerca de las causas que generan la enfermedad se requiere de una minuciosa observación de las características del agente, el huésped y el ambiente.
- 3.- Administración de los servicios de la salud. A este respecto se plantea el uso de los métodos epidemiológicos en la planeación de los servicios con el fin de establecer de manera racional un equilibrio entre la demanda de la salud y la oferta de los servicios de salud. Solo mediante el ajuste entre las necesidades que la comunidad demanda cubrir y los recursos disponibles, podrá lograrse una constante evaluación de los servicios encargados de promover, preservar o restaurar la salud.

- 4.- Estimación de riesgos. Las llamadas tasas constituyen indicadores que permiten estimar los riesgos de enfermedad o de morir que prevalecen en una comunidad.

La estimación de los riesgos está supeditada a las características de la población, es decir, a la edad, sexo, ocupación, etc., de cada uno de los miembros que la integran.

- 5.- Integración de los cuadros clínicos. La identificación de las características clínicas, en función de la presencia o ausencia de algunos factores relacionados con el huésped, ha permitido reconocer la variabilidad que suele existir en los síndromes clínicos. Las peculiaridades que han dotado las enfermedades según se trate de un niño o de un adulto, de una persona bien nutrida o desnutrida son entre otros muchos factores causas de variación que requieren ser tomados en cuenta en la integración de los cuadros clínicos.

- 6.- Identificación de síndromes. La confirmación de un síndrome clínico, o bien la identificación de éste, requiere con frecuencia investigar un número importante de personas en una población.

Los errores congénitos del metabolismo y algunas otras anomalías congénitas son generalmente motivo de estudio en lo que respecta a la participación de los genes en su casualidad. Solo mediante este tipo de investigación epidemiológica ha sido posible reconocer la penetración a la receptiva que tiene un gen patológico.

7.- Investigación de las causas que condicionan la salud o la enfermedad. Tal vez sea por medio de ésta como se identifique mejor a la epidemiología. - Su enunciado lleva implícito el concepto de multi-casualidad, es decir, que la salud o la enfermedad son producto de la armonía entre los factores relacionados con el agente, el huesped y el ambiente.

M A T E R I A L

- 1.- Rotafolios
- 2.- Tipodontos
- 3.- Transparencias
- 4.- Cepillo dental
- 5.- Flúor

1.- MEDICAL ECOLOGY AND PUBLIC HEALTH AM

GORDON J. E.

J. MED. SCI.

1958

2.- HISTORIA SUSCINTA DE LA MEDICINA MUNDIAL

LUBEL, L.

ARGENTINA, S. A. BUENOS AIRES

1950

3.- INTRODUCTION TO THE HISTORY OF MEDICINE

GARRISON F. H. MA ED.

W. B. SAUNDERS CO. FILADELFIA

1929

D E S A R R O L L O

1). CONSIDERACIONES PREVIAS

2). DESARROLLO DEL TRABAJO

3). RESULTADOS

Las autoaplicaciones se practican en comunidades con técnicas y métodos muy sencillos, los materiales así como el costo son mínimos, además de que las autoaplicaciones son fáciles de hacer o practicar. Dentro de las metas de las autoaplicaciones en primer lugar nos sirven para abatir la caries dental, así como también la placa dentobacteriana por medio de la técnica de cepillado, aparte del fluoruro que se administra calcificando así los dientes. Es importante aclarar que las autoaplicaciones no solo radican en colocar fluoruro, sino además de eso lo importante es enseñar hábitos de higiene, así como pláticas a los que practican para educar a la comunidad y que tomen conciencia de que un buen cepillado es la mejor medida preventiva que pueden llevar a cabo para el buen estado de salud de su aparato estomatognático. Las autoaplicaciones están enfocadas más que nada hacia los niños, dado que, la acción del fluoruro es más efectiva en edades tempranas, así también es una edad adecuada para empezar a formar hábitos y educación en la prevención de enfermedades. Uno de los lugares más indicados para llevar programas preventivos (como la autoaplicación de fluoruro) son las escuelas primarias en donde se puede pedir la colaboración de los padres de familia y maestros dándoles pláticas de higiene oral para la salud de su boca y hacerles notar la importancia del programa que se va a llevar a cabo para que permitan participar a sus hijos, así como orientarlos para el desarrollo óptimo del programa.

La odontología preventiva con sus múltiples disciplinas que nos brinda, podemos echar mano de ellas para estudiar a la población y poder formular programas preventivos (con ayuda de la epidemiología) y de este modo tener niveles bajos de C.P.O.D. e I.H.O.S., además del papel del fluoruro en la incidencia de caries en particular. El fluoruro es una sustancia como el cloro y el yodo, que se encuentra

en la naturaleza. El fluoruro en concentraciones óptimas - tiene una capacidad de reducción en la recurrencia de caries.

En este pequeño estudio de investigación se da una visión del fluoruro y sus diferentes usos y propiedades, así también unas pruebas e investigaciones hechas en los Estados Unidos de programas efectuados con fluoruro. Cabe mencionar que los programas efectuados son los más recientes encontrados en la bibliografía de los Estados Unidos.

Posteriormente se plantea la problemática de una comunidad marginada como es la de San Andrés Tomatlán, mostrando índices levantados en la población mencionada recabando información acerca de la participación de la comunidad en programas preventivos, los servicios de salud con que cuenta, la frecuencia con que se cepillan los dientes, el porcentaje de C.P.O.D. e I.H.O.S., etc. Teniendo así una perspectiva para tener bases adecuadas para poder plantear y -- planear programas preventivos.

El siguiente paso es un estudio que se realiza en una escuela primaria dentro de los límites de influencia de la comunidad (San Andrés Tomatlán) y que está dentro del programa preventivo de la autoaplicación de fluoruro y se resume en los siguientes pasos:

TECNICA DE AUTOAPLICACION DE FLUORURO DE SODIO AL 2%

O B J E T I V O S

- 1.- Incrementar en 8 a 10 veces más la cobertura de niños protegidos contra la caries dental con los métodos tradicionales de aplicación tópica de flúor.

- 2.- Además de la ayuda de prevención contra la caries, capacitar al niño para que en lo sucesivo utilice correctamente el cepillo dental, factor decisivo para la prevención de paradontopatías y para el mejoramiento del estado de salud bucal y general.
- 3.- Eliminar el empleo de equipo portátil (motor, si--llón, compresora y portarrollos) de difícil traslado y elevado costo.

ACTIVIDADES PRELIMINARES

Convocar y entrevistar a los padres de familia para explicarles el programa y permitan la participación de sus --hijos.

De igual modo darles información general para el mejoramiento del estado de salud bucal de ellos y de toda su familia; el pasante de odontología o el cirujano dentista deberán acompañar a la higienista en esta actividad.

ACTIVIDADES ESPECIFICAS

Enseñanza de cepillado (EC)

La auxiliar de higiene dental*, dará pláticas a todos los grupos de escolares, utilizando rotafolios, franelógrafos y tipodontos con cepillo, para impartir educación, especialmente la técnica de cepillado de Stillman modificado, - para que sea practicado previamente a la autoaplicación.

Al final de la plática se pedirá a todos los niños que durante el período del programa lleven su cepillo dental, - un vaso de plástico y pasta dental, la cual no es indispen-

sable.

Deberán estudiarse las condiciones del lugar donde se vaya a efectuar la autoaplicación para la buena ubicación - de las escupideras y el suministro del agua.

PRIMER DIA (POR GRUPOS)

- 1.- Preparación del material (previo al cepillado, profilaxis).
 - a). Vaciar un sobre de fluoruro de sodio de 20 grs. en un litro de agua y agitarlo para formar la solución al 2%, en recipiente de plástico.
 - b). Mezclar en recipiente de plástico, piedra pómez finamente pulverizada y limpia con agua hasta formar una masa de consistencia pastosa.

- 2.- Cepillado profilaxis (CP).
 - a). Los niños, en grupos de 10 a 15, se cepillarán primeramente con pasta dental y agua simple. La auxiliar de higiene dental* vigilará que -- los niños se cepillen correctamente y ayude a aquellos que tengan dificultad para hacerlo.
 - b). Luego de enjuagarse se le dará a cada niño en su vaso una cucharada de piedra pómez para iniciar al mismo tiempo y durante 3 minutos el cepillado de sus dientes, impregnando en repetidas ocasiones el cepillo en la piedra pómez. Enjuagarse con agua simple y lavar el vaso y - el cepillo.

- 3.- Primer cepillado aplicación (1er. CA)..
 - a). De la solución fluorurada se le dará a cada niño en su vaso una porción de 5 cc. más o menos

y luego todos al mismo tiempo y durante 4 minutos se cepillan con el agua fluorurada impregnando repetidas veces su cepillo en la solución.

- 4.- Indicar que no deben enjuagarse, ni comer en 30 minutos.

SEGUNDO DIA (POR GRUPOS)

Segundo cepillado aplicación (2 CA).

- a). Lavado bucodental con cepillo y pasta.
- b). Enjuague.
- c). Repetir a cada niño en su vaso una porción de agua fluorurada al 2%.
- d). Utilizar durante 4 minutos, impregnando el cepillo repetidas ocasiones y con él cubrir todas las superficies de sus dientes.
- e). Abstención de ingerir alimentos y líquidos durante 30 minutos.

TERCER Y CUARTO DIAS (POR GRUPOS)

Tercero y cuarto cepillado aplicación (3 y 4 CA).

- a). Deben seguirse los pasos del día anterior.

NOTA: Todos los niños recibirán la autoaplicación aunque no tengan tratamiento curativo.

- a). La pasta de piedra pómez puede substituirse por pasta dental o pasta de profilaxis.
- b). En vez de fluoruro de sodio al 2%, puede utilizarse el fluoruro de sodio en gel al 1.23%, siguiendo la misma técnica.
- c). Se indicará a los niños que no deben ingerir la solución.

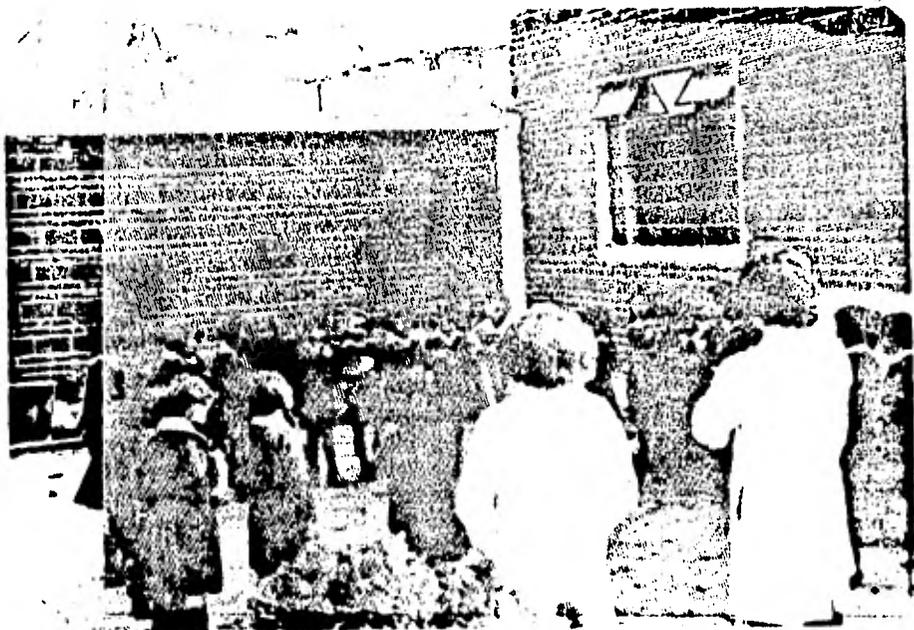
d). Las auxiliares de higiene dental* deberán llevar un frasco de gel de hidróxido de aluminio y magnesio, para administrarlo a los niños que accidentalmente ingieran el fluoruro.

* Actividad que realizarán los C.D. de los C.C.S. T-III.

R E S U L T A D O S

Los resultados obtenidos se sustentan basicamente en - que el niño o la niña ya son capaces de cepillarse la boca correctamente para la eliminación de la placa dentobacteriana y en este sentido hay menos incidencia o recidiva de caries, además se les educó y motivó en forma adecuada para - que en lo sucesivo visiten más seguido al dentista, pero -- a un punto más importante se consiguió que el niño tuviera el hábito de cepillarse la boca; una muestra de ésto es que el niño junto con la cooperación de los maestros tanto de - las directoras como de las trabajadoras sociales y junto con la ayuda de los padres de familia permitieron que cada niño llevase su cepillo de dientes y un vaso a la escuela con el objetivo de cepillarse y adquirir este hábito después de ca da recreo, con esto se consigue que el niño vaya capacitán dose poco a poco y los resultados de los índices tanto C.P.O. como I.H.O.S. sean menores a los obtenidos en las escuelas mostradas con anterioridad. Otro resultado satisfactorio - es la participación de los padres a los cuales también se - les dió pláticas educativas con respecto a su boca y además, también intervienen en el cuidado de sus hijos de que les - fomenten el hábito de cepillado como se vió y es tangible - que los recursos más usados en está investigación son los hu manos que creemos son la base para una buena salud tanto -- oral como general.





POSTTREATMENT BENEFITS PARTICIPATION IN
A SCHOOL BASED FLUORIDES MOUTHRINSING PROGRAM

Laske G. S.

Ripa . S.

Sposato A. L.

J. PUBLIC HEALTH DENT 1981

THE PREVENTION OF ORAL DIESEASE. ESTABLISHED
METHODDS OF PREVENTION

Horowitz H. S.

BR DENT J. 1980.

AN AGENDA FOR THE EIGHTIES: SELF/APPLIES
FLUORIDES.

Horowitz A. M.

BR DENT J. 1980.

1) D I S C U S I O N E S

2) C O N C L U S I O N E S

D I S C U S I O N E S

El punto más importante a discutir es el de si las autoaplicaciones de fluoruro son efectivas o no, pero antes - quiero citar que es importante tener en cuenta que para evaluar hay que hacer uso de la epidemiología y por lo tanto - uso de los índices C.P.O. e I.H.O.S., lo que no se hizo en esta investigación por son dos puntos importantes: períodos largos de tiempo y mucho control en los grupos escolares, - ya que así lo requiere dicha investigación.

En lo que respecta a períodos largos de tiempo se refiere al hecho de que no vamos a poder hacer una evaluación y ver la efectividad de las autoaplicaciones en períodos cortos (6 mes, un año, etc.), ya que la acción del fluoruro -- nos fuerza a tener que ver resultados de mínimamente 8 años cuando menos.

El otro punto que es el control de los grupos escolares se refiere a que se debe tener una constante lucha para que los niños sean motivados a adquirir hábitos de higiene bucal así como el empeño de los maestros, trabajadoras sociales, higienistas, odontólogos, etc. y del empuje que tengan para coordinar los trabajos que respectan.

Cabe mencionar que la investigación o en esta investigación los objetivos fueron fundamentalmente enfocados a la pura investigación y no a la experimentación, ya que como - se mencionó antes, para obtener resultados significativos - se cae en los dos puntos anteriores que son: el período de tiempo y el otro, control de los grupos, así como la elaboración de programas adecuados con presupuestos para el adecuado funcionamiento de los programas preventivos.

C O N C L U S I O N E S

La bibliografía estima que el fluoruro es una importante medida preventiva y que tiene muchas formas de uso, lo que nos hace pensar que en la medida en que sean empleadas adecuadamente a las necesidades de cada uno de los casos estamos combatiendo la enfermedad. Su costo en el mayor de los casos es muy bajo y la cobertura muy amplia.

A otra conclusión que se llega es al fenómeno de la marginalidad, mientras haya este problema va a implicar muchos (como son: el desempleo, el subempleo, etc.); y uno de ellos es la salud que inclusive en países industrializados existe (por supuesto en menor grado) y si hacemos una antología es lógico pensar que en países como el nuestro el problema o los problemas tanto de salud como de otra índole, son más contradictorios y más complejos, de ahí la preocupación de tener una consciencia de los fenómenos sociales económicos para poder combatirlos junto con la odontología preventiva.

Por el contrario, si se dejan desapercibidos o solamente citados los fenómenos sociales antes mencionados como en esta obra y no se llevan a la experimentación dichos fenómenos, vamos a tener una población o comunidad enferma, desnutrida, impreparada, tanto para el bienestar de ellos mismos así como para que formen parte de la productividad del país, estos enfoques son recíprocos y mientras no haya una estabilidad, habrá un desequilibrio que agudézcan las situaciones de nuestro país.

PROPUESTAS

O

RECOMENDACIONES

PROGRAMA DE SALUD DENTAL

La práctica y observación diaria de pacientes con problemas bucales, nos hace reflexionar sobre las causas de estos desequilibrios (principalmente caries y problemas parodontales), y la forma en como se podrían evitar. Tomando como válido el principio de "Es mejor prevenir que curar".

Por qué se dedica tanto esfuerzo a tratar las consecuencias de las enfermedades, en vez de controlar sus causas, - siendo más fácil mantener en estado de salud el aparato masticatorio, que restablece su condición natural de salud?

Después de esta reflexión, se valora la importancia de la Odontología Preventiva, la cual nos abre un campo muy amplio que nos da oportunidad de lograr un eficaz control, casi del 100%, valiéndonos de todas sus técnicas, así como -- del conocimiento y valoración de una situación bien específica, como lo es la social, económica y cultural; que nos - marcaran las pautas a seguir, en la elección del mejor tratamiento posible.

Por lo que se ha dicho, se dará un enfoque general a - este trabajo, teniendo en cuenta que se deberá modificar lo necesario para llevarlo a la práctica.

O B J E T I V O S

- 1.- Mantener el estado integro de salud del paciente.
- 2.- Disminuir el porcentaje de caries y problemas parodontales.
- 3.- Que el paciente sea capaz de mantener el estado de salud de su boca y a la vez sea un promotor de salud.

D E S A R R O L L O

- 1.- Información
- 2.- Revisión
- 3.- Control de placa
 - a). Uso de pastillas reveladoras
 - b). Cepillado (Cepillo y pasta)
- 4.- Aplicación tópica de flúor.
- 5.- Orientación a los padres.

I N F O R M A C I O N

No hay que olvidar que para que tenga éxito cualquier campaña preventiva, es indispensable que el paciente participe activamente durante ésta, con el fin de que alcance los hábitos que se le han enseñado durante la misma, por lo tanto, es imperante que se le informe sobre lo que tiene que hacer y a la vez se le motive para que lo lleve a la práctica diaria.

Primero se le dará la información necesaria acerca de la boca, como funciona y que encontramos ahí (no podemos cuidar algo que no conocemos), posteriormente mostraremos como se pierde la salud y como lo podemos evitar, en este punto es importante tratar de crear conciencia de lo necesario que es tener una buena salud dental, para el buen funcionamiento de todo el organismo, ya que por la boca es donde entran al cuerpo todos los alimentos.

Toda la información que se proporcionará deberá ser expuesta de manera simple y sencilla, utilizando palabras y ejemplos comunes, que los niños sean capaces de comprender, si todo lo que decimos puede ser apoyado por imágenes, ya sea que se fabriquen en el momento o sean elaboradas previamente, será de mayor beneficio.

Hay que estimular a los espectadores para que comenten o pregunten sobre lo que se está hablando, de esta forma se evitará la exposición unidireccional que mantiene pasivos a los oyentes, y por el contrario colaboren activamente en la exposición dándose cuenta que ya están realizando algo en beneficio de su salud, lo que entusiasmará y elevará el ánimo de todos los participantes.

Debemos preocuparnos porque la práctica de lo aprendido se realice principalmente en casa, de ahí que debemos -- hablar con los padres de familia para que refuercen y motiven a los niños, sobre las tareas que han de realizar, ya -- que la combinación de teoría y práctica constantes, nos llevarán a instalar los hábitos necesarios que al final de --- cuentas son los que nos proporcionan la prevención deseada. Este aspecto es de suma importancia sobre todo cuando se trata de niños menores de 5 años, los cuales no son aún responsables del cuidado de su propia salud y ésta queda en manos de sus padres.

Si logramos sensibilizar al paciente sobre la responsabilidad que tiene consigo mismo de mantener todo su cuerpo en buen estado de salud, se habrá dado el primer y más firme paso para el éxito de la campaña.

REVISION

El segundo paso de nuestro programa consiste en una revisión y evaluación del grado de salud que presentan los pacientes, ésto lo llevamos a cabo a través de un breve interrogatorio y un exámen clínico.

Al realizar el exámen e interrogatorio, aunque el enfoque principal sea la boca, no debemos limitarnos a ella, tenemos que recordar que estamos frente a personas completas, que piensan y sienten como tales, por lo tanto la investigación que realicemos deberá ser lo más amplia posible, lo -- que nos dará un parámetro más exacto del grado de salud del paciente, y también nos orientará sobre los posibles orígenes de las deficiencias de salud.

En la cavidad bucal examinaremos tejidos blandos (lengua, labios, carrillos, paladar y encías) y tejidos duros - (hueso y finalmente dientes). En algunos casos necesitaremos emplear RX para observar posibles lesiones periapicales o proximales.

Con todos los datos obtenidos formaremos una ficha --- odontológica, con la cual podremos valorar la condición de salud en que se encuentra cada niño estudiado y al finalizar nuestra labor en la segunda revisión, podremos comparar ambos resultados, logrando de esta manera estimar en que proporción se lograron los objetivos planteados para este proyecto.

CONTROL DE PLACA.

Una vez que se ha dado toda la información de la boca y se ha revisado, procedemos al control de placa dentobacteriana. Para ésto nos valemos de varios elementos; primeramente usaremos tabletas reveladoras, explicándoles a los pacientes que para poder verla la hemos de pintar.

Ya teñida, el niño la podrá ver fácilmente, mediante la ayuda de un espejo, dándose cuenta cuales son las zonas don de debe poner mayor cuidado al cepillarse sus dientes. Se le proporcionarán varias tabletas reveladoras, para que las ocupe en su casa y pueda él mismo localizar su placa.

El instrumento que removerá esa placa dentobacteriana será el cepillo dental y nunca la pasta, por lo tanto hemos de instruir al paciente para que consiga un buen cepillo; - mango recto para controlar los movimientos, cerdas nylon de consistencia suave y flexible, cortadas a una misma altura,

con bordes redondeados y pulidos, para proveer un mejor con tacto del cepillo con las superficies dentarias y las encías evitando así la laceración de los tejidos blandos.

Se les pide a los niños que empiecen a cepillarse de - la manera en que se les ha enseñado, mientras nosotros ob-- servamos y corregimos la forma como lo hacen, así los pacientes empezarán a acostumbrarse a los movimientos de la nueva técnica de cepillado. Concluído ésto, hemos de recordarles que lo que acaban de hacer lo tendrán que repetir siempre - inmediatamente después de cualquier ingesta de alimentos y que se evite comer entre comidas, ya que ésto aumenta considerablemente la aparición de caries.

En cuanto a la pasta dental mencionaremos que es una - auxiliar del cepillo para el aseo de la boca; proporcionán-- donos unicamente una sensación de frescura y un agradable - sabor de boca.

Existen en el mercado gran cantidad de dentífricos con fluoruro, pero se consideran de un mínimo aporte de flúor, - jamás comparable a la fluoración del agua. El principio de que se usen como una aplicación tópica de flúor como lo pre tenden las campañas publicitarias no se pueden comparar con una aplicación hecha por un profesional.

APLICACION TOPICA DE FLUOR

El siguiente paso será la aplicación tópica de flúor, que se realizará posteriormente a la odontoxesis (si es necesaria) y la profiláxis, usaremos fluoruro de sodio o estañoso al 1%.

La técnica consiste en aplicar en todas las superficies dentarias, por medio de una torunda de algodón o aplicadores para flúor, previa obturación de cavidades cariosas y desecación de superficies dentales, la solución de flúor se deja de 5 a 10 minutos, según indicaciones del producto comercial.

Este tratamiento debe aplicarse cada 6 meses en niños de 12 a 14 años. La jalea se presenta en diferentes sabores para hacer el tratamiento más ameno y lograr una mayor cooperación por parte del niño.

ORIENTACION A LOS PADRES

Si los padres están convencidos del beneficio del programa, estimularán a sus hijos para que lo sigan con entusiasmo. Por ello hablaremos con los padres de los niños para informarles sobre los objetivos del proyecto y el desarrollo del mismo, para que ellos se convenzan de la importancia de este aspecto de la salud, a la vez tendrán los conocimientos necesarios para poder guiar a sus hijos durante el transcurso y aún después de la campaña. Los padres serán los grandes reforzadores de todo lo que se les transmita a los niños.

También debemos referir a los adultos de los beneficios que acarrea la ingesta sistemática de tabletas de flúor para que ellos procuren proporcionarles todas las que sean necesarias.

Si logramos la colaboración de los padres, habremos aumentado considerablemente las posibilidades de éxito, ya que

es en la casa donde el niño pasa la mayor parte del tiempo del día y donde mayor apoyo y estímulo recibirá.

Para finalizar realizaremos una segunda revisión con la cual nos daremos cuenta si hemos logrado los objetivos a seguir.

C O N C L U S I O N

Como nos hemos dado cuenta, la Odontología Preventiva no solo la realizamos los profesionales, sino también depende de los niños y padres de familia; o sea, que es un trabajo de conjunto. Si alguno de los participantes no colabora como se requiere, será difícil que logremos los objetivos que se persiguen.

Por esta razón, la principal labor estará encaminada a motivar lo suficiente a los participantes para que de esta forma aumentemos las posibilidades de éxito.

Este trabajo se ha elaborado mediante una experiencia previa, al haber realizado una campaña de salud dental en una escuela primaria.

A N E X O S

A R T I C U L O I

PROGRAMAS DE AUTOADMINISTRACION DE FLUORURO EN UNA ESCUELA RURAL.

En 1972 un programa de autoadministración de fluoruro fué iniciado en el condado de Nelson, estado de Virginia -- área deficiente en fluoruro. Los niños hasta sexto grado - de primaria toman diario una tableta de fluoruro 1 mg. en - grageas cada semana con una solución de 0.2% Na F y reciben pasta dental con fluoruro para uso en el hogar. Al examinar en 1978 a los niños que habían participado en el programa - de 1 a 6 años se descubrió la presencia de 2.70 DMFS (caries) el 45% más bajo que el 4.89 en sus compañeros. El programa evitó caries dental efectivamente en todo tipo de superfi-- cies, pero sobre todo en superficies proximales que se redujeron en un 85%. En 1978 las conclusiones en adolescentes (13-17 años) que no participaron demostraron efectos poste- riores, los resultados han aumentado con cada revisión. Pa- ra niños entre 6-12 años habían mejorías en el 17.7% después de 2 años, 35.3% después de 4 años y 44.8% después de 6. - Enjuagan la boca con la solución mencionada combinando con la pasta dental que contiene fluoruro, aseguran todavía con siderablemente más éxito en este programa.

El método de la autoadministración es fácil de adminis- trar e implementar, por que exige poco de:

- 1.- Médicos y Técnicos.
- 2.- Centros de Salud.
- 3.- Dinero.

Es importante que el Sector Salud Público decida cual es el método más cómodo de iniciación y como columnar méto-

dos y acertar los beneficios. Por supuesto, es más fácil y beneficioso columnar los tres métodos que utilizar uno sólo.

En este condado no existe surtido de depósito de agua, la gente toma agua de pozo individualmente, los estudios hechos en 80 muestras señalan en el 98% que existe menos de $0.2/10^6$ fluoruro.

Datos del Condado de Nelson.

La economía está basada en la agricultura.

En 1975 el sueldo promedio era de 7,300 dólares anuales, en 1975 el 67% de los familiares ganaban menos de 1,000, solamente 2% ganaba más de 2,500. El 70% de la población es blanco. Habrá pocos cambios en la población en los próximos 20 años. El 30% de la población es menor de 18 años de edad, hay un promedio de 8.3 años de escolaridad en personas mayores de 25 años.

Hay un dentista para cada 3,933 habitantes. Algunos tienen que recurrir a servicios dentales en un área donde hay mayor actividad comercial.

M E T O D O S

En el otoño de 1972 1,400 niños fueron invitados a participar en el programa, 1,370 aceptaron y todos han continuado en el siguiente programa de autoadministración de fluoruro.

- 1.- Consumen diario 1 mg. de fluoruro. La mastican durante 20 segundos, la disuelven y siguen enjuagán-

dola, esta mezcla de tabletas disuelta con saliva durante otros 30 segundos antes de pasarla.

- 2.- Enjuagan una vez por semana con una solución mental de sodio fluorado durante 60 segundos y la escupen.
- 3.- Una pasta dental que contiene fluoruro (Crest o Macleans, Colgate) en el hogar se les dá cepillos dentales para usar durante las vacaciones invernales.

Los maestros y/o ayudantes preparan o disuelven los materiales, los técnicos dentales mantienen contacto con el grupo para resolver cualquier problema que pueda ocurrir.

Antes de iniciar todos fueron examinados para determinar el predominio de caries y para clasificar esto según edad y año escolar.

C O N C L U S I O N E S

Los resultados de este estudio después de 6 años indican que los niños participantes tienen menos caries que sus compañeros no participantes. Esto no es solamente verdad para los niños que comenzaron desde primaria (45%) sino también para todos los participantes; o sea para los que tenían varios niveles de participación.

Los resultados han sido más beneficiosos después de cada exámen posterior al programa.

En participantes contínuos se redujo el promedio de caries en el 17.7% después de 2 años, 35.3% después de 4 años

y 44.8% después de 6 años. Existe la posibilidad de obtener más beneficios en el futuro ahora que se incluyen niños de kinder desde 1976.

Las conclusiones entre adolescentes que posteriormente participan, han continuado mejorando de acuerdo con el tipo de participación de cada uno. El efecto de prevenir caries en adolescentes (13-17 años) es el resultado de beneficios retenidos de participación anterior.

Después de 6 años se indica que tal vez sea posible casi eliminar las caries. Los efectos en superficies mesiales y distales para participantes continuos fueron particularmente profinados 85%, de diferencia después de dos años el predominio era de 32% más bajo, después de 4 años hubo reducción de 69%.

El programa en el Condado de Nelson fué generalmente aceptado, al principio de cada año escolar se pide nuevamente permiso para participar en esto. Son invitados los niños de Kinder, tanto como cualquier estadounidense nuevo -- sin importar el nivel escolar.

Cada año, más del 90% de los niños han participado. En 1977 y 1978 se cuantificó la participación en el 96%, algunos niños han desconsiderado el programa para beneficio -- bajo la influencia de sus compañeros.

Durante el año escolar 1977-78, la mesa directiva del Condado de Nelson votó a favor de extender el programa para incluir estudiantes de secundaria.

En 1978-79 participaron niños de primer año de secundaria y en 1979-80 los de segundo de secundaria. En 1980 se

extenderá el programa definitivamente a la preparatoria.

Sin poder explicarlo, se han obtenido resultados más beneficiosos usando el método columnado en el Condado de Nelson que otros métodos utilizados individualmente en otras áreas.

CONCLUSIONES ECONOMICAS.

Por que no existe dato que demuestre efectos superficiales con otras tabletas, éstas fueron cambiadas por las de fluoruro neutral. Esto ha reducido el costo anual del programa (una diferencia de 23.20 dolares/1,000 tabletas contra 7.06/1,000 tabletas).

Lo sucedido en el Condado de Nelson nos hace llegar a la conclusión de enjuagar cada semana con una solución diluída de fluoruro y masticar diariamente una tableta de fluoruro, son métodos efectivos y factibles para evitar el predominio de caries dental.

A R T I C U L O 2

EL EFECTO DE APLICAR PASTA DENTAL AL 10% EN NIÑOS DE
SECUNDARIA.

Apenas en 1977, se inició depositar fluoruro en el agua y habrán pasado por lo menos 10 años para poder medir los beneficios de esto; ni hay suficientes dentistas ni técnicos para efectivamente prestar servicios a la población, ni habrá durante los próximos diez años para tratar a niños de edad escolar, se ha descubierto que solamente el 36% de estudiantes que fueron examinados en la escuela habían visto un dentista durante los 17 meses posteriores a estos exámenes. A base de esta información un programa preventivo escolar.

Se comparan dos escuelas: Trinity, escuela particular donde los niños gozan de un nivel socioeconómico favorable y Heidelberg escuela del gobierno, estos niños son hijos de braceros, viven en condiciones socioeconómicas inferiores, solamente el 60% de estos niños visitan un dentista en una emergencia otro 40% de ellos ven al dentista una vez al año.

Los estudiantes fueron examinados al principio de cada año escolar incluyendo el uso de radiografías. También se consideró la presencia de caries, historia del uso del fluoruro (si existía), pérdida de piezas, edad, problema de ortodoncia, grupos étnicos, etc. Cada mes por 6 meses los de Trinity se cepillaron con pasta de fluoruro, los demás con una pasta placebo. Tres exámenes posteriores se llevaron a cabo, los terceros molares fueron excluidos de estos exámenes. Se clasificaron tres tipos de superficie:

- 1.- De fisuras.
- 2.- Lisos interproximales, y
- 3.- Lisos;

el promedio de edad fué al iniciar 12 años dos meses para los de Trinity y para los de Heidelberg 12 años 10 meses.

Hay ciertas características de este programa; ha influido el hecho de que las muchachas se preocupan más por su dentadura con el paso del tiempo debido a razones estéticas y visitan con más frecuencia al dentista. Por esto en nivel IV hay mejoría en mujeres del 71% en comparación con hombres que tenían una mejoría de solamente el 44%,

También se llegó a la conclusión de que había más beneficios si no había ningún uso de pasta de fluoruro o fluoruro de ninguna forma. En estos casos hubo un beneficio mucho más alto todavía.

C O S T O

En un año cuesta el programa por estudiante 0.50c. dólar, la proporción entre costo y beneficio es de 1:3 más favorable, se puede obtener con mayor cuidado dental en la casa, cuidando los alimentos y más frecuentemente visitas al dentista.

Muhler ha descubierto que esta pasta atrasa el desarrollo de caries, sin tratamiento doblan su tamaño en 9 meses, con tratamiento no llegan a duplicar su tamaño en 30 meses.

CONCLUSIONES

- 1.- La pasta con fluoruro se utilizó 2 veces anualmente por 3 años en dos escuelas, una de hombres y una de mujeres.
- 2.- De 492 estudiantes participantes, 347 estuvieron presentes para el exámen final.
- 3.- El grupo experimental consistió de 119 hombres y 48 mujeres; el grupo control de 129 hombres y 51 mujeres.
- 4.- La reducción de caries para hombres varió entre el 16% y el 19% para hombres y entre el 34% y el 37% para mujeres.
- 5.- Los que usaron pasta placebo no demostraron ninguna reducción en caries.
- 6.- El tiempo para aplicar la pasta no ascendió de 20 minutos.
- 7.- Proporción de costo-beneficio = 1:3 cuando enjuagaban un maestro y un auxiliar dental.
- 8.- El costo actual en este programa era de 0.50 c. dólar por estudiante.