

**Secretaría de Salud  
Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud  
Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades**

**Subdirección de Salud Bucal**

**Manual para el  
Uso de fluoruros dentales  
en la  
República Mexicana**



En apoyo a la  
Norma Oficial Mexicana NOM - 013 - SSA2 -2006  
Para la Prevención y Control de Enfermedades Bucales

Se autoriza la reproducción total o parcial,  
citando la fuente

ISBN 978 - 970 - 721 - 434-7

Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y  
Control de Enfermedades  
Benjamín Franklin no. 132  
Col. Escandón, Delegación Miguel Hidalgo  
C.P. 11800, México, D.F.

Este documento está realizado conforme al Título VI, Capítulo II Artículo 148 de la Ley Federal del Derecho de Autor. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23 de julio de 2003.



## **Secretaría de Salud**

**Dr. José Ángel Córdova Villalobos**

Secretario de Salud

**Dra. Maki Esther Ortiz Domínguez**

Subsecretaria de Innovación y Calidad

**Dr. Mauricio Hernández Ávila**

Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud

**Lic. Ma. Eugenia De León – May**

Subsecretaria de Administración y Finanzas

**Dr. Pablo Kuri Morales**

Director General del Centro Nacional de  
Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades

**Dr. Manuel Bayona Celis**

Director General Adjunto de Epidemiología

**Dr. Carlos H. Álvarez Lucas**

Director General Adjunto de Programas Preventivos

# PARTICIPANTES EN LA ELABORACIÓN DEL MANUAL:

## **Secretaría de Salud**

**Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades**

**Dirección General Adjunta de Programas Preventivos**

**Programa Nacional de Salud Bucal**

## **C.D. Heriberto Vera Hermosillo**

Director del Programa Nacional de Salud Bucal

## **C.D. MSP. Ma. Eugenia Rodríguez Gurza**

Coordinadora de Normatividad

## **C.D. MSP. Juan Marcial Rodríguez Carrillo**

Supervisor Médico

Coordinador del Componente de Fluoruración de la Sal

## **C.D. Elisa Luengas Quintero**

Coordinadora del Componente Curativo Asistencial

## **C.D. Jesús Moreno García**

Coordinador del Comité Nacional de Salud Bucal

## **Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios**

## **Dra. en C. Martiana Ramírez Aguilar**

Subdirectora Ejecutiva de Factores de Riesgo

## **M.V.Z. José Antonio Jiménez Ambriz**

Líder del Programa de Sal Yodada Fluorurada

Dictaminador Sanitario

## **C.D. Zoila Elibeth Domínguez Urquiza**

Dictaminador de Insumos de Uso Odontológico

## **Dirección General de Calidad y Educación en Salud**

## **C.D. Victoria Núñez Robles**

Maestría en Administración de

Instituciones de Educación Superior

Coordinadora del Programa Anual de Capacitación

## **Dirección General de Promoción de la Salud**

C.D. José de Jesús Tenorio Maldonado

## **Instituto de Salud del Estado de México**

### **C.D. José Antonio Márquez Warnke**

Jefe del Departamento de Estomatología

### **C.D. Claudia Ivonne Pérez Huerta**

Jefa de la Oficina de Fluoración de la Sal  
Departamento de Estomatología

### **C.D. Gerardo Sánchez Hinojosa**

Director del Módulo Odontopediátrico

## **Servicios de Salud Pública en el Distrito Federal**

### **C.D. Fernando Torrecillas García**

Responsable del Área de Salud Bucal  
Diplm. Calidad de la Atención  
Diplm. Administración en Servicios de Salud Pública

## **Secretaría de Salud del Estado de Tlaxcala**

### **C.D. Ma. del Rocío Díaz Alva**

Responsable del Programa Estatal de Salud Bucal

## **Instituto Mexicano del Seguro Social**

### **C.D. O.D. Jesús E. Pérez Domínguez**

Coordinador del Programa de Estomatología Preventiva

## **Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado**

### **C.D. Josefina Sifuentes**

Coordinadora del Programa de Salud Bucal  
Técnica en Microbiología  
Profesora de la Asignatura A de los Módulos de  
Instrumentación y Laboratorio en la Carrera de Odontología, ENEP Iztacala

### **C.D. Silvia García Sámano**

Responsable del Programa de Estomatología Curativa

## **Secretaría de la Defensa Nacional**

### **MAYOR C.D. Joel Gasca Aboites**

Jefe del Servicio de Odontología  
Preventiva de la Enfermería  
del Campo Militar N° 1-A, D.F.  
Dirección General de Sanidad

## **Secretaría de Marina**

Cap. Corb. SSN. C.D. Angélica Mireles Belmonte

## **Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia**

### **C.D Ma. Elena Escobar Ramos**

Supervisora del Área Odontológica de la Dirección  
General de Rehabilitación y Asistencia Social

### **C.D. MSP Humberto Gómez Sandoval**

Jefe del Área Operativa Oriente en el D.F.

## **Comisión Nacional de Arbitraje Médico**

### **C.D. Jorge Triana Estrada**

Esp. en Derecho Administrativo  
Esp. en Procesos Cognitivos en Mediación y Conciliación  
Director de Estomatología

## **Universidad Nacional Autónoma de México**

### **C.D. M.C.O. Dante Sergio Díaz Suárez**

Profesor de Asignatura en Materiales Dentales  
Facultad de Odontología

### **C.D. Patricia Meneses Huerta**

Coordinadora del Área Biológica  
de la Carrera de Cirujano Dentista  
FES Zaragoza



**Dra. en O. Lilia Adriana Juárez López**

Especialista en Estomatología Pediátrica  
Profesor Titular A e Investigadora  
FES Zaragoza

**C.D. Rosa Amelia Galicia López**

Coordinadora del Servicio Social  
FES Iztacala

**C.D. Laura Elena Pérez Flores**

Jefa de la Carrera de Cirujano Dentista FES- Zaragoza  
Secretaria Ejecutiva  
Federación Mexicana de Facultades y Escuelas de Odontología

**Universidad Autónoma del Estado de México**

**M.C., M. en O., Ph. D. Jorge Alanís Tavira**

Centro de Investigación y Estudios Avanzados  
Facultad de Odontología  
Universidad Autónoma del Estado de México

**C.D., M en O. Judith Arjona Serrano**

Coordinadora de Difusión Cultural y Extensión Universitaria  
Facultad de Odontología

**Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco**

**C.D. MSC. Rosina E. Villanueva A.**

Profesora

**C.D. M en C., Dra. en O. Leonor Sánchez Pérez**

Jefe del Área de Investigación en Ciencias Clínicas  
del Departamento de Atención a la Salud

**C.D., M. en C, Dra. en O. Nelly Molina Frechero**

Profesora

**C.D. Patricia Enzaldo de la Cruz**

Profesora y Responsable de Servicio Social de la  
Licenciatura en Estomatología

## **Universidad Autónoma de San Luis Potosí**

### **C.D. MSP María de Lourdes Garrido Sierra**

Secretaria General de la Facultad de Estomatología  
Facultad de Estomatología

## **Asociación Dental Mexicana**

### **C.D. Agustín Zerón Gutiérrez de Velasco**

Vicepresidente  
Profesor titular de Periodontología  
Universidad Nacional Autónoma de México  
y Universidad Intercontinental

## **Colegio Nacional de Cirujanos Dentistas**

### **C.D. Jorge Curiel Velázquez**

Representante ante la Secretaría de Salud

## **Asociación Dental del Distrito Federal**

### **C.D. Juan Álvarez Nieto**

Especialista en Endodoncia  
Director de Clínicas y Profesor de la Universidad Latino Americana  
Presidente

## **Colgate – Palmolive, S.A.**

### **C.D. M.O. Laura Luz Lladó Reyes**

Fellowship International College of Dentists  
Gerente de Relaciones Profesionales

### **C.D. Ana Truby Santamaría**

Coordinador de Relaciones Profesionales

## **Gillette de México, S. de R.L. de C.V.**

### **C.D. Daniel Rivera Hernández**

Representante Profesional Senior

### **DIRECCIÓN TÉCNICA:**

C.D. Heriberto Vera Hermosillo  
C.D. M.S.P. Ma. Eugenia Rodríguez Gurza  
Ph D. Jorge Alanís Tavira  
C.D. MSP. Juan Marcial Rodríguez Carrillo  
C.D. Elisa Luengas Quintero

### **COMISIÓN ESPECIAL:**

C.D. M.S.P. Ma. Eugenia Rodríguez Gurza  
M.C. Jorge Alanís Tavira  
C.D. M en C. Dra. en O. Leonor Sánchez Pérez  
C.D., M. en C. Dra. en O. Nelly Molina Frechero  
C.D. MSC. Rosina E. Villanueva A.  
C.D. MSP. Juan Marcial Rodríguez Carrillo  
C.D.O.D. Jesús E. Pérez Domínguez  
C.D. José Antonio Márquez Warnke  
C.D. Zoila Elibeth Domínguez Urquiza  
C.D. MSP. María de Lourdes Garrido Sierra  
C.D. M.O. Laura Luz Lladó Reyes  
C.D. Daniel Rivera Hernández  
C.D. Elisa Luengas Quintero

### **FOTOGRAFÍA:**

M.C. Jorge Alanís Tavira  
C.D. Daniel Rivera Hernández  
C.D. M.S.P. Ma. Eugenia Rodríguez Gurza  
C.D. M. en C, Dra. en O. Nelly Molina Frechero  
C.D. MSP. Juan Marcial Rodríguez Carrillo  
C.D. Gerardo Sánchez Hinojosa

### **DISEÑO DE PORTADA**

Lic. Claudia Sequera Ouielhe

# CONTENIDO:

TEMA	PÁGINA
Glosario	17
Introducción	21
Generalidades	25
Mecanismos de acción	29
•Vía sistémica	29
•Vía Tópica	29
Fluoruros sistémicos	33
•Distribución de tipos de sal por entidad federativa	34
•Distribución de la sal yodada fluorurada por entidad federativa	35
•Tríptico para establecimientos que venden sal para consumo humano, no industrial	37
•Carteles para la distribución y consumo de la sal yodada y sal yodada fluorurada	38
Fluoruros tópicos	41
•Zonas endémicas de fluorosis	41
•Regla de oro	41
•Fluoruros de uso profesional más comunes	41
•Geles o espumas de fluoruros:	42
-Indicaciones	42
-Procedimientos de aplicación:	42
-Técnica de aplicación con	
Cucharillas prefabricadas desechables	43
Cucharillas individuales	44
-Técnica de aplicación de pincelado:	44
Indicaciones	44
•Barnices:	44
-Ventajas	45
-Frecuencia	45
-Indicaciones	45
-Técnica de aplicación	45
•Otras presentaciones comerciales	45
•Pastas profilácticas fluoruradas	45
-Indicaciones	46

•Fluoruros de auto aplicación o uso doméstico:	46
-Pastas dentales fluoruradas:	46
-Indicaciones	46
-Forma de empleo	47
•Enjuagues con fluoruro	47
-Indicaciones	47
-Forma de empleo	48
•Esquema de aplicación de fluoruros tópicos	49
Fluorosis dental	
•Generalidades	53
•Índice de fluorosis dental de Dean	54
•Tipos de fluorosis dental	55
•Registro de la fluorosis dental	56
•Ponderación del Índice de fluorosis de Dean	56
•Interpretación del Índice de fluorosis de Dean	57
•Diagnóstico diferencial entre fluorosis dental y opacidades del esmalte de otro origen	58
•Particularidades de dientes con fluorosis	59
•Indicaciones del uso de fluoruros	59
•Intoxicación aguda por fluoruro	59
•Sintomatología y tratamiento	60
•Tratamiento de urgencia por sobredosis de fluoruro	60
•Formulas para calcular la concentración de flúor ingerido	61
Bibliografía	65
Anexos	69
Anexo 1	71
-Manual de procedimientos técnicos y lineamientos del componente de salud bucal del preescolar y el escolar.	73
Anexo 2	75
-Técnica de auto aplicación de flúor como medida de salud pública grupal, vigilada	77
Anexo 3	79
-Foro sobre fluoruros tópicos en zonas endémicas de fluorosis dental, Guanajuato 2005.	81



# **GLOSARIO**





- **Alto riesgo de caries dental:** Pacientes con mala higiene bucal, acumulación de placa bacteriana, pacientes que se alimentan con biberón mayores de un año de edad, o en tratamientos de ortodoncia, con prótesis removible, pacientes con recesión gingival y susceptibilidad a la caries radicular, pacientes inmuno deprimidos, pacientes con enfermedades y tratamientos sistémicos, flujo salival disminuido “xerostomía”, cirugía en cavidad bucal, pacientes incapaces de lograr una higiene oral aceptable por tener capacidades diferentes y pacientes con rehabilitación dental extensa.
- **Atrición:** Pérdida regular y gradual de la materia dentaria, como resultado de la masticación fisiológica. La atrición fisiológica es causada por una función anormal o la inadecuada posición de los dientes.
- **Abrasión:** La pérdida o desgaste patológico del tejido duro del diente, debido a la fricción de un cuerpo extraño, independientemente de la oclusión.
- **Caries activa:** Proceso caracterizado por la pérdida de minerales de los tejidos dentales que llevan a la destrucción del órgano dentario, de evolución rápida; puede afectar a varios dientes, tiene una coloración amarillenta de aspecto blando, húmedo y no ha sido tratada.
- **Caries crónica:** Son de evolución lenta, suelen ser pequeñas caries, tienen una coloración oscura y de consistencia dura.
- **Caries rampante:** Se emplea para definir los casos de caries dental fulminante; extremadamente aguda, que afecta a caras de los dientes que habitualmente no son susceptibles a caries. Las lesiones generalmente son blandas y presentan un color entre amarillento y tostado. Se observa en todas las edades, pero con mayor frecuencia en niños a los que se les da el chupón mojado en miel o azúcar.
- **Cochrane Collaboration:** Es un esfuerzo internacional de un grupo de personas capacitadas en donde se revisan publicaciones, prácticas de experiencias y productos empleados en el cuidado de la salud; con un método estandarizado de meta análisis, reportan conclusiones sobre aspectos específicos del cuidado de la salud. Resultados que son publicados en una base de datos disponibles por vía electrónica.
- **Colutorio:** Enjuague bucal con cualquier solución medicamentosa.

- **Fluoruración, fluoración:** Introducción del ión flúor en un compuesto, debido a una reacción química.
- **Factor de riesgo:** Es toda circunstancia o situación que aumenta las probabilidades de una persona de contraer una enfermedad.
- **Intoxicación aguda:** Cuando un agente químico externo produce alteración morbosa en el hombre; es decir, se pudiera hablar de intoxicación cuando existe una relación causa-efecto entre un agente externo y las manifestaciones. Se presenta cuando se ingieren dosis elevadas de flúor en una sola ingestión.
- **Gel tixotrópico:** Solución que está en estado geliforme pero que no es un gel verdadero. Al aplicar presión actúan como soluciones que son más fáciles de llegar a los espacios interproximales.
- **Capacidades diferentes:** Grupo de pacientes con limitaciones físicas o psicológicas para realizar un correcto cepillado y un adecuado control de placa. Suelen ser dependientes de otras personas para realizar actos de la vida cotidiana.
- **CPO (cpo):** Índice que marca el número de dientes que han sido afectados por caries dental en una dentición permanente en términos de dientes cariados, dientes perdidos por caries y dientes obturados que tuvieron caries. Cuando la caries es en dientes temporales se indica con letras minúsculas, cpo. La letra final indica la unidad de observación ejemplo: CPOD la D indica que se observó el diente, registrando el estado dental mas severo.
- **Prevalencia:** Proporción de una población que presenta una característica determinada. Generalmente se expresa en porcentaje de una población en un lugar y en un tiempo determinado.

# INTRODUCCIÓN



# INTRODUCCIÓN

Desde principios del siglo XX se conoce de la acumulación de los fluoruros en los tejidos calcificados del ser humano. En 1904 da inicio en Europa la investigación científica sobre los efectos anticaries de los fluoruros. Los informes sobre la morbilidad bucal en los diferentes países que han implementado el uso de los fluoruros, revelan que el porcentaje de prevención de la caries dental oscila entre 48 y 53%. El uso del fluoruro es el principal responsable de la reducción de la caries en los países industrializados.

El flúor, como toda sustancia utilizada con fines terapéuticos, tiene efectos delimitados por la dosificación y la posología con que es administrado. Cuando el flúor se utiliza en dosis inferiores a las recomendadas no tiene efecto óptimo como protector contra la caries; en el caso de sobrepasar las dosis, se produce un daño cuyas consecuencias dependerán de la intensidad y la frecuencia con que se ha producido la dosificación.

En México, la caries dental y la enfermedad periodontal son patologías que aquejan a más del 90% de la población y representan un verdadero problema de salud pública; por lo mismo las instituciones del sector salud, con el afán de solucionar estos problemas, se han instrumentado diferentes estrategias para su control. De ahí que la fluoruración de la sal para consumo humano, las aplicaciones tópicas de flúor realizadas por los profesionales, así como los programas institucionales, hayan impactado favorablemente en la salud bucal.

Dentro de los riesgos de uso, la fluorosis dental es el resultado de una ingesta crónica en edades pre-eruptivas de los dientes temporales y permanentes que se observa en las zonas endémicas de nuestro país. La excesiva utilización de flúor sistémico en los niños menores de 8 años, determina la aparición de las manchas dentales características de la fluorosis, con las repercusiones que esto conlleva en una sociedad cada vez más sensible a problemas estéticos.

A partir de la modificación a Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-2006 para la Prevención y Control de Enfermedades Bucales aprobada por el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Prevención y Control de Enfermedades, el octubre 31 de 2006, es menester contar con un manual para el uso y manejo de fluoruros en estomatología en la República Mexicana, en el que se unifiquen criterios en el uso y manejo de fluoruros, cualquiera que sea su presentación natural o artificial para aplicación o consumo humano.



**GENERALIDADES**





El flúor es un gas halógeno, el más electronegativo de los elementos de la tabla periódica, con número atómico 19, prácticamente no existe libre en la naturaleza, sino asociado a otros elementos como: calcio y sodio.

De forma natural se encuentra en diferentes concentraciones en el agua, dependiendo de las zonas geográficas. Generalmente las aguas superficiales contienen bajos porcentajes de fluoruros, mientras las aguas subterráneas adquieren concentraciones más altas, que varían de acuerdo a la época de lluvia o estiaje en las diferentes zonas del país. Para conocer la cantidad de ión flúor en una región determinada, se promedian las dos épocas.

Por su alta solubilidad, se incorpora consecuentemente en alimentos como el pescado y algunos vegetales; por medio de estas fuentes forma parte de la cadena alimenticia del ser humano. Siendo un elemento traza esencial para la vida.

La principal vía de incorporación del flúor en el organismo humano es la digestiva. Es absorbido rápidamente en la mucosa del intestino delgado y del estómago, por un simple fenómeno de difusión. Una vez absorbido, el flúor pasa a la sangre y se distribuye en los tejidos, depositándose preferentemente en los tejidos duros; se elimina por todas las vías de excreción, principalmente por orina.

La cantidad de flúor en el organismo es variable y depende de la ingestión, inhalación, absorción y eliminación, así como de las características de los compuestos. Generalmente se concentra en huesos, cartílagos, dientes y placa bacteriana. El depósito de flúor varía con la edad y la excreción. En los niños, el 50% se fija en huesos y dientes en formación; en adultos, se deposita básicamente en huesos.

Su importancia en la medicina se sustenta en que ha sido la piedra angular de las estrategias contra la caries dental a escala mundial, debido a su eficacia, seguridad y economía, hecho bien documentado en la literatura.

La incorporación del flúor al esmalte depende del momento de exposición al ión flúor. Cuando es a nivel pre-eruptivo (efecto sistémico) se obtiene un mayor beneficio en las superficies proximales; cuando es a nivel post-eruptivo (efecto tópico) las superficies vestibulares, linguales y palatinas son las más beneficiadas, mientras que las superficies oclusales siempre van a tener solo un efecto benéfico transitorio. Su mecanismo de acción es hasta de 60% en

los procesos de remineralización, lo que lo hace útil en lesiones blancas de caries y el 40% restante con una acción antibacteriana e inhibición de la solubilidad del esmalte.

La fluoruración consiste en adicionar a un vehículo flúor a una concentración óptima para la prevención de la caries. Las estrategias utilizadas para la fluoruración han sido: el agua, la sal y la leche. Cuando los niveles óptimos se exceden, antes de los ocho años aparecen efectos adversos, los cuales conocemos como fluorosis dental.

A partir de 1945, múltiples investigaciones han demostrado que la incorporación de flúor al agua en la proporción de una parte de flúor por un millón de partes de agua (1ppm), reduce significativamente la caries dental; estos estudios dieron la pauta para que en diferentes países se adoptara la fluoruración del agua como una importante medida de salud pública, entre ellos se encuentran el Reino Unido, Rusia, Canadá, Estados Unidos de Norteamérica y Australia.

Los resultados en la disminución de caries por la presencia del fluoruro en el agua han sido muy satisfactorios, sin embargo, muchos países no disponen de un sistema de abastecimiento de agua potable de cobertura total a su población, además de carecer de tecnología y de personal especializado para la implementación y control posterior; por estas razones, la fluoruración del agua resulta ineficiente para enfrentar la problemática.

Ante estas limitaciones, surgió la preocupación de identificar diferentes vehículos que permitan hacer llegar el flúor en forma masiva a la población. Países como Suiza, Hungría, España, Finlandia y Colombia investigaron, ensayando el uso de fluoruros a través de la sal de consumo humano con resultados altamente satisfactorios, llegando a la conclusión que la fluoruración de la sal es una medida eficaz y segura para el control de la caries dental.

Por ello, en 1979, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomiendan en la resolución número 39, el desarrollo de programas de Fluoruración de la Sal para Consumo Humano. Estas experiencias, son el fundamento de los estudios que en nuestro país permitieron, que en 1981, se realizara la fluoruración de la sal y que en 1985, la Secretaría de Salud la determinara como una acción preventiva masiva y prioritaria.

# **MECANISMOS DE ACCIÓN**



## MECANISMOS DE ACCIÓN

La administración de flúor se realiza a través de dos vías: la sistémica (que se distribuye por vía sanguínea) y la tópica (de efecto local). La administración sistémica tiene efecto tópico a través de la secreción salival; y la vía tópica se transforma en sistémica cuando los productos aplicados se ingieren indebidamente.

### • Vía Sistémica

- Acción sobre la hidroxiapatita:

En la fase pre-eruptiva la adición de flúor aumenta la concentración de ese ión en la malla cristalina, sustituyendo en los cristales del esmalte algunos defectos y deficiencias de los iones de calcio e hidroxilo, lo que produce el crecimiento de cristales de flúor apatita. El flúor desplaza al ión hidroxilo de la molécula de apatita y ocupa su lugar. Como resultado, hay mayor riqueza del esmalte en cristales fluorados, re-estructurando los cristales de hidroxiapatita. También se forma fluorhidroxiapatita.

En la etapa pos-eruptiva, la acción del flúor como componente de la saliva y fluidos gingivales favorece la maduración del esmalte. Este periodo de maduración puede durar aproximadamente dos años. El máximo valor para la cristalinidad del esmalte se logra después de la erupción dental. Durante esta fase de depósito mineral una considerable cantidad de fluoruro es incorporada en la capa sub-superficial del esmalte, brindando una mayor resistencia al proceso de desmineralización producido por los ácidos bacterianos.

### • Vía Tópica

El flúor se incorpora al esmalte superficial post-eruptivamente desde el ambiente bucal, pero este depósito se restringe a la sub-superficie.

- Promueve la remineralización:

El flúor evita la desmineralización del esmalte a través de dos procesos: el esmalte con proporción alta de flúor apatita o fluorhidroxiapatita es menos soluble en ácido que cuando contiene solo hidroxiapatita; la concentración alta de flúor en los fluidos orales hace más difícil la disolución de la apatita del esmalte. Pero si a pesar de todo se produce desmineralización del esmalte por caída del pH en presencia de flúor, los iones se difunden a partir de la disolución de hidroxiapatita, se combinan con el flúor y forman una capa superficial mineralizada de fluorapatita o fluorhidroxiapatita, con lo cual ocurre la remineralización.

- **Acción sobre las bacterias de la placa bacteriana:**

Estudios in vitro, realizados sobre cultivos puros incubados de bacterias salivales, han confirmado que el fluoruro inhibe la producción de ácido. También se sabe que el flúor, mediante su presencia en la saliva, la placa o la superficie del esmalte, es capaz de alterar la colonización y algunos signos vitales de estas bacterias de la placa, como la fermentación, el crecimiento y la multiplicación. Todo esto parece que se consigue a través de la reducción de la glucólisis por inhibición de la enolasa, y del sistema de transporte de la glucosa, por ende, de la síntesis de polisacáridos intracelulares, evitando la acidificación del interior de las células, lo que causa la inactivación de enzimas metabólicas y la alteración de la permeabilidad de la membrana bacteriana en el intercambio iónico. Esta acción antibacteriana puede llegar a estratificarse en tres niveles definidos: alteración metabólica, alteración del crecimiento y reproducción, por último, muerte celular.

# **FLUORUROS SISTÉMICOS**





# FLUORUROS SISTÉMICOS

Los fluoruros sistémicos son aquellos que ingresan al organismo por vía oral en forma natural o artificial, por medio de diferentes vehículos.

Cada país elige su medida de prevención masiva; en el nuestro se decidió que la fluoruración de la sal para consumo humano (vehículo de distribución controlado) es la mejor opción; debido a la alta prevalencia e incidencia de caries, la diversidad en la distribución de agua potable, lo disperso de la población y a zonas con niveles óptimos de fluoruro en forma natural en el agua de consumo.

En la República Mexicana, el único vehículo para incorporar flúor sistémico al organismo es la sal. En aquellos pacientes que por su condición patológica no consumen sal con flúor por prescripción medica se puede utilizar flúor en gotas o tabletas. La dosificación de los mismos, se hará de acuerdo a las referencias farmacológicas internacionales.

A partir de 2005 la Norma Oficial Mexicana NOM-040-SSA1-1993. Bienes y Servicios, Sal yodatada y sal yodatada fluorurada. Especificaciones sanitarias, indica que no deberá consumirse sal de mesa yodatada fluorurada en las entidades federativas donde el agua de consumo humano contenga una concentración natural de flúor igual o mayor a 0.7 partes por millón (ppm). Para conocer el contenido de flúor en el agua que se consume, debe acudir al centro de salud más cercano para solicitar esta información.

En nuestro país existen entidades federativas en las cuales el agua contiene niveles naturales de flúor por arriba de 0.7 ppm, nivel que se considera óptimo para la prevención de caries dental, por lo tanto no deben consumirse suplementos de flúor sistémico, y las acciones preventivas en estas zonas de la república deberán ser encaminadas a la utilización de flúor tópico.

La Secretaría de Salud ha implementado un esquema de información en las unidades médicas del país y centros de concentración comunitarios, para que la población conozca que tipo de sal debe consumir de acuerdo a la zona geográfica en la cual reside. La difusión se realiza a través de carteles informativos y trípticos. Estas acciones se desarrollan de forma conjunta con la Comisión Federal para la Protección Contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) instancia encargada de informar al comercio establecido el tipo de sal que debe vender.

## DISTRIBUCIÓN DE TIPOS DE SAL POR ENTIDAD FEDERATIVA

**Entidades Federativas  
donde únicamente  
debe distribuirse sal  
yodada fluorurada**

Baja California Sur  
Campeche  
Colima  
Chiapas  
Distrito Federal  
Guerrero  
Morelos  
Nayarit  
Oaxaca  
Quintana Roo  
Tabasco  
Tamaulipas  
Tlaxcala  
Veracruz  
Yucatán

**Entidades Federativas  
donde únicamente  
debe distribuirse sal  
yodada**

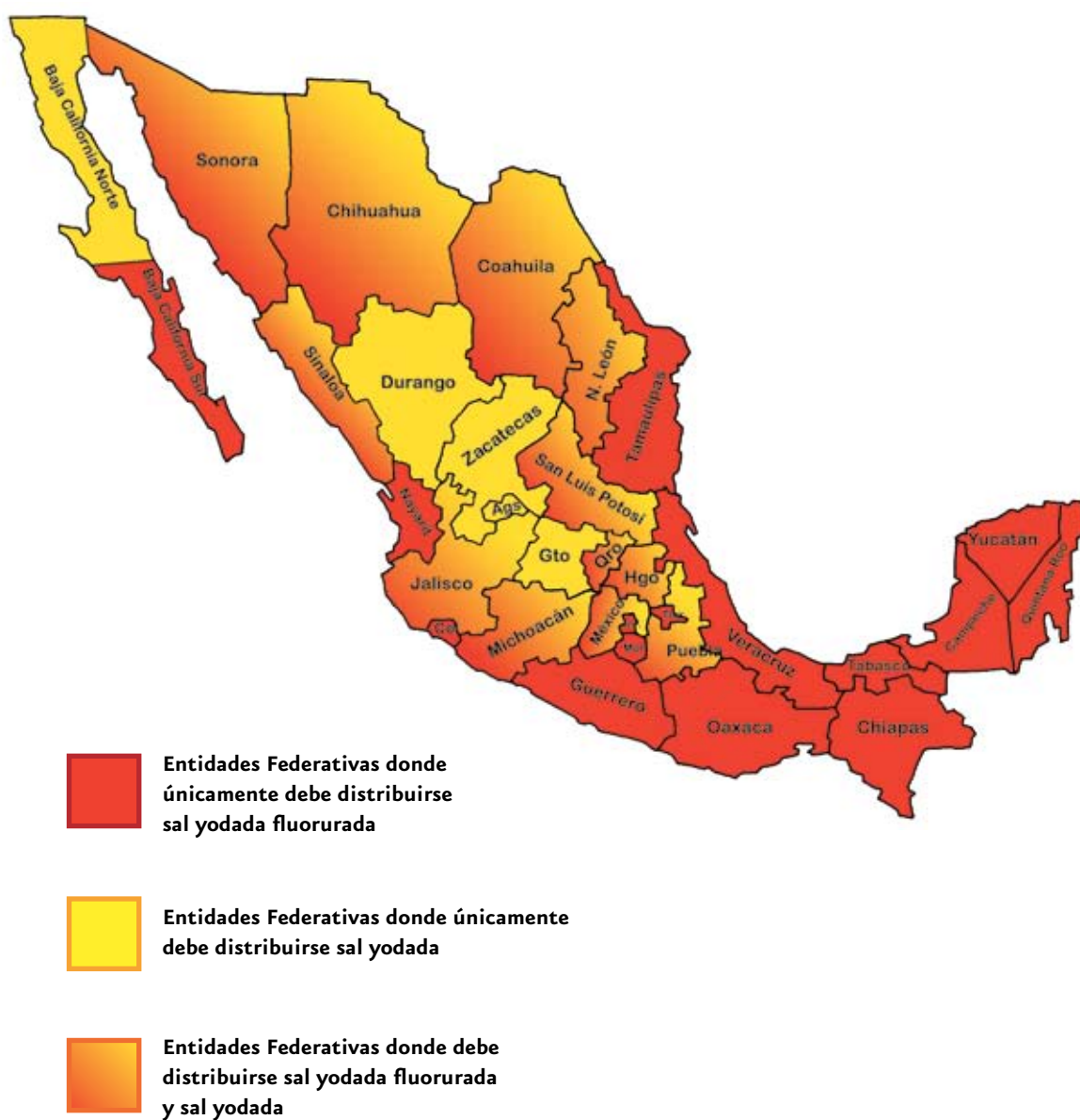
Aguascalientes  
Baja California Norte  
Durango  
Guanajuato  
Zacatecas

**Entidades Federativas  
donde debe  
distribuirse sal  
yodada fluorurada y  
sal yodada**

Chihuahua  
Coahuila  
Hidalgo  
Jalisco  
Edo. de México  
Michoacán  
Nuevo León  
Puebla  
Querétaro  
San Luis Potosí  
Sinaloa  
Sonora

## DISTRIBUCIÓN DE LA SAL YODADA FLUORURADA POR ENTIDAD FEDERATIVA

### Mapa



**Carteles para la distribución y consumo  
de la sal yodada y sal yodada fluorurada**

El Flúor te ayuda a prevenir la caries, pero  
en exceso te mancha los dientes.  
El agua que tomas contiene suficiente flúor.



**CONSUME SOLAMENTE SAL YODADA**

[www.salud.gob.mx](http://www.salud.gob.mx)

El Flúor te ayuda a prevenir la caries...

**CONSUME SOLAMENTE SAL YODADA-FLUORADA**



[www.salud.gob.mx](http://www.salud.gob.mx)

## Tríptico para la distribución y consumo de la sal yodada y sal yodada fluorurada

**Amigo Tendero:**

El tipo de sal que vendes en tu tienda es importante para tu comunidad, ayúdanos comprando y vendiendo la sal que corresponde a tu municipio.

Recuerda que: formás parte de tu comunidad, consume la sal adecuada.

Tú también eres responsable de cuidar la salud de tu familia, amigos y vecinos.

**¡Elige la sal adecuada!**

www.salud.gob.mx

**¿SABES QUÉ TIPO DE SAL DEBES VENDER?**

**¡Vende el tipo de sal de acuerdo al municipio donde está tu tienda!**

<p><b>¿Por qué es importante el Fluor?</b></p> <p><b>El Fluor en cantidad adecuada te ayuda a prevenir la caries</b></p> <p>La caries provoca la destrucción de los dientes. El Fluor actúa sobre los dientes haciéndolos más resistentes al ataque de los ácidos que producen las bacterias.</p> <p><b>El fluor en exceso mancha los dientes</b></p> <p>Produce manchas que pueden ser desde líneas blancas hasta zonas de color café oscuro, a lo que llamamos fluorosis.</p>	<p><b>Existen dos tipos de sal</b></p> <p><b>1-La sal Yodada-Fluorada</b></p> <p>Para garantizar que el Fluor sea consumido por la población, a la sal de cocina y mesa se le ha agregado Fluor.</p> <p><b>2-La sal Yodada</b></p> <p>En algunos municipios de nuestro país el agua contiene Fluor de manera natural. Por lo que en estas regiones se debe consumir sin Fluor.</p>	<p><b>¿Sabes qué tipo de sal debes vender?</b></p> <p>En los lugares donde compras la sal encontrarás listas que señalan el tipo de sal que debes vender dependiendo del municipio donde está tu tienda.</p> <p>En los envases o bolsas de sal hay una etiqueta que identifica el tipo de sal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si es roja, la sal es <b>Yodada-Fluorada</b> (con Fluor) y debe consumirse en municipios donde el agua no contiene Fluor.</li> <li>• Si es amarilla, la sal es <b>Yodada</b> (sin Fluor) y debe de consumirse en municipios donde el agua contiene Fluor de manera natural.</li> </ul> <p><b>¡Identificalas!</b></p>
---	--	--

## Cartel para establecimientos que venden sal para consumo humano, no industrial

Ejemplo en el estado de Querétaro

**El flúor te ayuda a prevenir la caries...**

En algunos municipios del Estado, el agua que tomas contiene flúor de forma natural, pero en otros es necesario consumir sal con flúor

**Consume SAL de acuerdo al municipio donde vivas**



**En estos municipios el agua no contiene suficiente flúor:**

- Arroyo Seco
- Cadereyta de Montes
- Corregidora
- Ezequiel Montes
- Huimilpan
- Jalpan de Serra
- Landa de Matamoros
- Pedro Escobedo
- Peñamiller
- Pinal de Amoles
- San Joaquín
- San Juan del Río
- Tolimán



**En estos municipios el agua contiene suficiente flúor:**

- Amealco de Bonfil
- Colón
- El Marqués
- Querétaro
- Tequisquiapan

[www.salud.gob.mx](http://www.salud.gob.mx)

# **FLUORUROS TÓPICOS**





# FLUORUROS TÓPICOS

Es un preparado farmacéutico fluorurado que se utiliza en medidas de protección específica para evitar la caries dental, con capacidad para disminuir la desmineralización del esmalte y promover su remineralización. Aplicado localmente en la superficie dentaria, ejerce su actividad directa en la misma, aumentando el proceso natural de captación de fluoruro.

Los mecanismos de acción tópica actúan principalmente en el esmalte recién erupcionado en las zonas mas porosas, menos estructuradas, en la lesión blanca por caries, así como en el proceso carioso avanzado y en dientes con diferentes grados de fluorosis.

Una de las preguntas mas frecuentes es:

¿Puedo aplicar fluoruros tópicos en las zonas geográficas con fluorosis endémica?  
**SÍ SE PUEDE, NO ESTÁ CONTRAINDICADO.**

La literatura científica señala que en zonas geográficas con fluorosis endémica, los fluoruros tópicos se pueden aplicar debido a que coadyuva a mantener de forma permanente el proceso de remineralización del esmalte dentario necesario para prevenir el proceso carioso.

Para el uso de fluoruros tópicos hay que recordar la regla de oro de:

**“a menor concentración, mayor frecuencia mayor beneficio”**  
**“a mayor concentración, menor frecuencia menor beneficio”**

El uso de fluoruros tópicos puede realizarse por aplicación profesional y de auto cuidado (uso doméstico)

## •Fluoruros de uso profesional más comunes

### Aplicación profesional:

Los fluoruros tópicos de aplicación profesional contienen altas concentraciones e incorporan el ión flúor eficientemente cuando son aplicados a intervalos regulares

(esquemas establecidos de acuerdo a los factores de riesgo). El máximo beneficio se obtiene al completar el esquema. Es importante no combinar esquemas y utilizar materiales con evidencia científica de su eficiencia, eficacia, probados y registrados en la Secretaría de Salud (Véase anexo 1).

Para aplicar un producto fluorurado en clínica o en un programa de salud pública (escolares o adultos), debe estar sustentado en experiencias basadas en evidencias científicas.

La frecuencia de las aplicaciones debe indicarse de acuerdo con las condiciones y necesidades de cada paciente.

Los agentes fluorurados de aplicación profesional, utilizados como medida preventiva en salud pública, van dirigidos a grupos de alto riesgo, como un índice CPOD mayor a 3 dientes a los 12 años de edad.

Las presentaciones de fluoruros para uso profesional comúnmente usadas son:

- Geles o espumas.
- Barnices.
- Pastas profilácticas.

## Geles o espumas de fluoruros

Su efectividad es indiscutible ya que presenta una eficacia de 14 a 28% en la reducción de caries.

Mediante cucharillas, permite realizar el tratamiento en ambas arcadas del paciente con ahorro de tiempo.

### Indicaciones:

- Pacientes libres de caries.
- Pacientes de alto riesgo de caries o con caries activa.
- En niños a partir de los tres años de edad.

### Procedimientos de aplicación

Hay básicamente dos procedimientos de aplicación:

- Cucharillas (prefabricadas e individuales).
- Pincelado (pincel o hisopo).



## Técnica de aplicación con cucharillas prefabricadas desechables de poliestireno:

- a) Sentar al paciente con la espalda recta.
  - b) Seleccionar la cucharilla de acuerdo al tamaño de las arcadas del paciente (una cucharilla adecuada debe cubrir todas las superficies dentarias, y tener la suficiente profundidad, un poco más arriba del cuello dental).
  - c) Colocar el fluoruro en la cucharilla, si es:
    - Espuma, 1/3 de la cucharilla.
    - Gel, no más del 40% de la cucharilla.
    - Gel tixotrópico, 50% de la cucharilla.
  - d) Secar las superficies dentarias.
  - e) Introducir la cucharilla inferior para evitar el reflejo vagal, seguida de la cucharilla superior.
  - f) Pedir al paciente que muerda suavemente para presionar las cucharillas.
  - g) Aspirar con eyector durante todo el procedimiento.
  - h) Vigilar al paciente en todo momento, con el fin de evitar que el fluoruro sea ingerido durante el proceso.
  - i) Seguir las indicaciones del fabricante para el tiempo de aplicación entre 1 a 4 minutos.
- La aplicación durante 4 minutos ha sido reportada en la literatura como la de mayor efectividad sobre las recomendaciones de algunos fabricantes que aconsejan limitar su aplicación a un minuto.
- j) Retirar las cucharillas.
  - k) Indicar al paciente escupir.
  - l) Usar el eyector de saliva para retirar el resto.
  - m) Limpiar los remanentes con una gasa.
  - n) Advertir al paciente no enjuagarse, no ingerir alimentos y bebidas durante los 30 minutos posteriores a la aplicación.



### Nota:

No se han encontrado diferencias si la aplicación se realiza con una profilaxis previa o sin ella. Las pastas profilácticas fluoruradas (cada vez más cuestionado su uso, por la abrasión que producen); deben utilizarse cuando se realice sólo la profilaxis, la cual irá seguida por una aplicación tópica de fluoruro.

En el caso de que el paciente no coopere o le sea difícil el uso de cucharillas se puede sustituir por el aislamiento con rollos de algodón y realizar la aplicación por cuadrantes por el método de pincelado.

## •Técnica de aplicación con cucharillas individuales:

- a) Tomar una impresión de cada arcada.
- b) Obtener el positivo (correr el modelo), agregar un espaciador a todas las superficies dentales.
- c) Elaborar la cucharilla con un acetato blando de calibre 4.
- d) Recortar la cucharilla a nivel del cuello del diente.
- e) Seguir el procedimiento descrito para cucharillas pre-fabricadas, llenando las cucharillas en 10%.

## •Técnica de aplicación de pincelado:

El fluoruro en solución tiene la misma fórmula que los geles (pero sin la adición hidroxietil celulosa o carboximetilcelulosa y glicerina). Se utiliza por cuadrantes o media arcada.

### Indicaciones:

- a) Pacientes que no toleren las cucharillas.
- b) Niños pequeños que sean difícil de controlar.



### Técnica de aplicación:

- a) Colocar al paciente en una posición erguida.
- b) Dividir la boca en cuadrantes.
- c) Aislar con rollos de algodón al mismo tiempo el cuadrante derecho e izquierdo para trabajar simultáneamente la mitad de la boca.
- d) Secar con aire.
- e) Utilizar el fluoruro sólo en la cantidad requerida para el tratamiento y aplicarlo sobre las superficies dentales en forma repetida en un tiempo de acuerdo a las especificaciones del fabricante.
- f) Aspirar con un eyector durante todo el procedimiento.
- g) Retirar los rollos de algodón.
- h) Permitir al paciente escupir.
- i) Repetir el proceso en los cuadrantes restantes.
- j) Impregnar hilo dental con la solución y pasarlo por las caras proximales directamente.
- k) Recomendar al paciente no enjuagarse, evitar ingerir alimentos y bebidas durante los 30 minutos posteriores a la aplicación.

## Barnices

Presentan un contenido más elevado de flúor, entre 0.1% (1 000 ppm) y 2.26% (22 600 ppm), son de consistencia viscosa y endurecen en presencia de la saliva. Estudios realizados han demostrado una reducción de caries hasta de 50%.

Los barnices han probado su eficacia en múltiples estudios, en virtud de:

- Incrementar el tiempo de contacto entre el fluoruro y diente.
- Evitar la ingestión residual de fluoruro.
- Seleccionar con mayor exactitud las zonas del diente que se consideran de mayor riesgo.
- Liberar lenta y continuamente el fluoruro, asegurando mayor rango de prevención.
- Ser efectivo a cualquier edad.

Se recomiendan 3 aplicaciones consecutivas en un período de 10 días, una vez al año, durante 3 años consecutivos. La evidencia científica comprueba que no aumenta la fluorosis.

#### **Indicaciones:**

- a) Niños desde 2 años de edad.
- b) En pacientes con dientes permanentes recién erupcionados.
- c) Pacientes con alto riesgo de caries.
- d) En zonas radiculares expuestas.
- e) Dientes con márgenes dudosos de algunas restauraciones.



#### **Técnica de aplicación:**

- Realizar profilaxis.
- Usar rollos de algodón, no aislar con dique de hule.
- Secar las superficies a barnizar.
- Aplicar con la técnica de pincelado.
- Dejar endurecer de acuerdo a las especificaciones del fabricante.
- Indicar no enjuagarse, no comer o beber durante los 30 minutos posteriores a la aplicación.
- No cepillar los dientes en las siguientes 24 hrs.
- Otras presentaciones comerciales

Para las presentaciones comerciales no tratadas en este manual, el insumo deberá tener registro sanitario y seguir las recomendaciones del fabricante.

## **Pastas profilácticas fluoruradas**

Este tipo de pastas se utilizan de manera rutinaria para limpiar y pulir las superficies dentarias. Pueden contener entre 4 000 y 20 000 ppm, no sustituyen al gel o barniz en el tratamiento de pacientes de alto riesgo y nunca han sido aceptadas como agentes terapéuticos. Cada vez más cuestionado su uso, por la abrasión que producen.

### Indicaciones:

- Realizar profilaxis preferentemente con una pasta profiláctica fluorurada con baja abrasividad. El fluoruro de esta pasta ayudara a reemplazar el fluoruro perdido por la abrasión que conlleva la remoción de los depósitos extrínsecos sobre el diente.

*Nota: No se recomienda cuando se vayan a realizar procedimientos adhesivos como el uso de selladores*

## •Fluoruros de autoaplicación o uso doméstico

Estos productos son utilizados a intervalos frecuentes, se pueden emplear diferentes combinaciones de agentes tópicos; deben ser recomendados por el profesional.

### Pastas dentales fluoruradas

El fluoruro es el ingrediente activo más efectivo de los dentífricos para la prevención de la caries, es la manera más práctica para mantener los niveles de flúor en dientes y el vehículo para administrar fluoruro más utilizado en el mundo. Su uso forma parte de los procedimientos normales de la higiene corporal.



El riesgo de ingestión de pasta dental se incrementa en niños menores de 6 años, algunos estudios han demostrado que los niños pueden ingerir suficiente pasta como para estar en riesgo de fluorosis.

### Indicaciones:

- Se pueden usar como medida de salud pública.
- Se recomienda usar en forma sistemática.
- En niños menores de 6 años se recomiendan pastas dentales de 550 ppm.
- Su aplicación en menores de 6 años debe hacerse bajo la supervisión de un adulto, con el propósito de evitar la ingesta accidental del producto.
- Estos productos tienen baja concentración de flúor por lo que su uso representa un menor riesgo de intoxicación aguda para el paciente menor de 6 años.
- Para evitar la ingesta accidental es de gran utilidad para el estomatólogo capacitar a los niños y a los responsables del menor sobre el uso correcto; en dentífricos practicar con volúmenes precisos. Siguiendo estos puntos educar, enseñar, practicar y verificar.
- Se recomienda el uso de dentífricos que cuenten con registro sanitario, el cual está impreso en la etiqueta.

### Forma de empleo:

- Poner una cantidad de pasta equivalente a 0.5 centímetros, del tamaño de un chícharo ( $5 \text{ mm}^3$ ), sobre las cerdas del cepillo; en menores de 6 años es recomendable que la cantidad de pasta sea administrada por un adulto.
- Cepillar por 2 minutos, 3 veces al día después de la ingesta de los alimentos más importantes.
- Cepillar con pasta dental todas las superficies de los dientes.
- Evitar la ingesta de la pasta.
- Indicar a los niños menores de 6 años escupir el exceso de pasta.
- Recomendar no consumir alimentos en los 30 minutos posteriores al cepillado

## Enjuagues con Fluoruro

Es una solución concentrada de fluoruro que se utiliza para la prevención de la caries. Puede ser de frecuencia diaria, semanal o quincenal; al igual que la pasta dental se retiene en la biopelícula y en la saliva, el compuesto más comúnmente usado es el de fluoruro de sodio.

### Indicaciones:

- Los enjuagues con fluoruro se presentan en dos concentraciones: 0.05% (230 ppm) para uso diario y 0.2% (920 ppm) de fluoruro de sodio neutro para uso semanal o quincenal.
- En ninguno de los dos casos se deben usar en niños menores de 6 años.
- Se recomiendan como componentes de un programa preventivo, pero no deben ser sustitutos de otras modalidades de prevención.
- Su empleo principal es en pacientes con alto riesgo de caries.
- En programas escolares, se sugiere aplicar el esquema básico de prevención en salud bucal, de la Secretaría de Salud (Véase anexo 1).



### **Forma de empleo:**

- a) Indicar al paciente realice limpieza dental completa con cepillo, pasta dental fluorurada e hilo dental.
- b) Seguir las recomendaciones del fabricante en cuanto al manejo de volúmenes, aproximadamente 10 ml.
- c) Hacer el enjuague enérgico pasando la solución por todas las superficies de la cavidad bucal durante 60 segundos.
- d) Escupir la totalidad de la solución.
- e) No ingerir los restos del enjuagatorio.
- f) No enjuagar.
- g) No consumir alimentos por un periodo mínimo de 30 minutos después del procedimiento.

### **Nota:**

Para evitar la ingesta accidental, es de gran utilidad para el estomatólogo capacitar a los niños y a los responsables del menor sobre el uso correcto; por ejemplo, antes de hacerlo con un enjuague fluorurado, practicar con volúmenes similares de agua salada, vigilando se recupere la misma cantidad proporcionada después del colutorio.



## 1.- Esquema de aplicación de fluoruros tópicos en diferentes presentaciones:

Concentración porcentaje	pH	Aplicación	Esquema	Paciente sin caries	Paciente con alto riesgo de caries
--------------------------	----	------------	---------	---------------------	------------------------------------

### Fluoruro de fosfato acidulado (FFA ) gel

1.23	3.5	Profesional	4 aplicaciones con intervalo semanal	Semestral	Bimestral
------	-----	-------------	--------------------------------------	-----------	-----------

### Fluoruro de sodio (FNa) barniz; Fluoruro de Silano. Barniz

2.26 0.7	7	Profesional	1 aplicación	Anual	Trimestral
-------------	---	-------------	--------------	-------	------------

### Fluoruro de Sodio (FNa) líquido

2	7	Profesional	4 aplicaciones con intervalo semanal aplicaciones con intervalo semanal	Semestral	Trimestral
---	---	-------------	--	-----------	------------

### Fluoruro Estanoso (F<sub>2</sub>Sn) líquido

8	2.5	Profesional	1 aplicación	Semestral	Trimestral
---	-----	-------------	--------------	-----------	------------

### Fluoruro de Fosfato Acidulado (FFA) gel

1	5.6	Auto aplicación	1 aplicación	Semanal	Diaria (hasta 40 días)
---	-----	-----------------	--------------	---------	------------------------

### Fluoruro de Sodio (FNa) líquido

0.2	7	Auto aplicación	1 aplicación	Semanal o quincenal	Semanal o quincenal
-----	---	-----------------	--------------	---------------------	---------------------

### Fluoruro de Sodio (FNa) líquido

0.05	7	Auto aplicación	1 aplicación	Diario	Diario
------	---	-----------------	--------------	--------	--------

Fuente: Bordóni. PRECONC.1993. Adaptado para este manual.



# **FLUOROSIS**

## **DENTAL**



La fluorosis dental es una hipomineralización del esmalte provocada por la ingesta de altas concentraciones de fluoruro por un periodo prolongado durante la fase de calcificación del diente (periodo pre-eruptivo). El esmalte presenta un aumento de la porosidad en la superficie del diente, lo que le confiere un color opaco.



Clínicamente esta alteración se caracteriza por la presencia de áreas o estrías blanquecinas opacas, puede presentar en sus grados más intensos una coloración pardusca marrón ocasionada por pigmentos extrínsecos, hasta pérdida de gran parte del esmalte producida por una hipoplasia grave que puede modificar la forma del diente. Generalmente las lesiones son distribuidas simétricamente y bilaterales en la superficie del esmalte, que varía según el grado de severidad entre los diferentes grupos dentarios, y dependen del tiempo de exposición y cronología de la formación dentaria.

Los dientes que se desarrollan y mineralizan más tardíamente, como son los premolares, presentan la mayor prevalencia de fluorosis, y son los más severamente afectados.

El desarrollo de la fluorosis está en función de varios factores como son: la cantidad de fluoruro, el estadio del desarrollo dentario durante el tiempo de exposición y la variación en la susceptibilidad individual, entre otros.

Para el diagnóstico de la fluorosis dental, el índice más utilizado es el índice de Dean, que considera los siguientes criterios de graduación:

## Índice de fluorosis dental de Dean

CONDICIÓN	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
Sano o normal	0	El esmalte del diente tiene su translucidez usual, la superficie es lisa, brillante, generalmente es de color crema pálido; se incluyen dientes con características de esmalte sano y se añaden las alteraciones del esmalte que no son originadas por la fluorosis.
Cuestionable	1	Pequeñas aberraciones en la translucidez del esmalte normal, que pueden ir desde unas sombras blanquecinas a manchas blancas de uno o dos milímetros de diámetro.
Muy leve	2	Se observan áreas blancas opacas irregulares sobre la superficie de los dientes, especialmente en sus caras labiales. Menos del 25 % de la superficie de los dientes está afectada.
Leve	3	Las líneas y áreas opacas del esmalte ocupan por lo menos la mitad, 50% de la superficie del diente. Las caras oclusales de los dientes afectados muestran una atrición moderada.
Moderada	4	Toda la superficie del diente está afectada, hay marcado desgaste de las superficies sujetas a atrición. Puede o no presentar pigmentación.
Severa	5	La superficie del esmalte está muy afectada. Se observan puntos hipoplásicos en la superficie dental y en algunos casos la forma del diente puede estar afectada.

## Tipos de fluorosis dental



**Sano o normal  
código 0**



**Cuestionable  
código 1**



**Muy leve  
código 2**



**Leve  
código 3**



**Moderada  
código 4**



**Severa  
código 5**

## •Registro de la fluorosis dental

El registro se basa en los dos dientes más afectados. Si los dos dientes no están afectados por igual, debe registrarse el grado correspondiente al menos afectado de ambos. Al empezar la revisión del grado de fluorosis de los dientes, inicie por el grado más severo y excluya los grados hasta llegar al estado existente. En caso de duda, dar el menor grado.

Para establecer el índice comunitario de fluorosis (ICF) la ponderación (p) se hace con los siguientes valores:

### Ponderación del índice de fluorosis de Dean

CONDICIÓN	CÓDIGO	PONDERACIÓN
Sano	0	0
Dudoso	1	0.5
Muy leve	2	1
Leve	3	2
Moderado	4	3
Severo	5	4

$$\text{Índice comunitario de fluorosis} = \frac{\sum \text{de individuos con fluorosis} \times \text{ponderación}}{\text{Número total de individuos examinados}}$$



Ejemplo:

Número de personas	Ponderación	Suma de ponderaciones
50	0	0
25	0.5	12.5
15	1	15
10	2	20
5	3	15
5	4	20
<b>Total</b>	110	82.5

$$\text{Índice comunitario de fluorosis} = \frac{82.5}{110} = 0.75$$

### La interpretación del índice comunitario de fluorosis dental:

Dean indica que, si éste se encuentra por arriba de 0.6 empieza a constituir un problema de salud pública.

Para diferenciar con fines diagnósticos entre la fluorosis dental y otras opacidades del esmalte de otra etiología, analice el siguiente cuadro:

## Diagnóstico diferencial entre fluorosis dental y opacidades del esmalte de otro origen.

CARACTERÍSTICA	FLUOROSIS DENTAL	OPACIDADES DEL ESMALTE
Área afectada	Todas las superficies del diente están afectadas.	Normalmente limitada a superficies lisas y de extensión limitada.
Forma de la lesión	Se asemeja a trazos de líneas sombreadas. Líneas que se fusionan con aspecto nublado. Las cúspides y bordes incisales dan imagen de copo de nieve.	Redondo u oval.
Delimitación	Distribución difusa sobre toda la superficie del esmalte.	Claramente diferenciada del esmalte adyacente.
Color	Líneas o manchas blancas opacas, color de gis, a veces con aspecto marrón.	De blanco opaco o amarillo-cremoso a rojizo-naranja en el momento de la erupción.
Dientes afectados	Generalmente dientes homólogos. Cuanto más tardía sea la erupción mayor será la afectación (más afectados los premolares, segundos y terceros molares que los incisivos y primeros molares).	Lo más común es en superficies labiales de dientes aislados, a veces homólogos. Cualquier diente puede estar afectado, pero suelen estarlo más los incisivos.
Hipoplasia severa	Ninguna. El puntilleo del esmalte no ocurre en las formas leves. La superficie del esmalte tiene apariencia glaseada, es liso a la exploración.	Desde ausentes a graves. La superficie del esmalte puede verse rugosa y áspera al explorar.
Visibilidad	Frecuentemente invisible bajo luz fuerte; más fácilmente detectable con luz tangencial reflejada en la corona del diente.	Se ve más fácilmente bajo luz fuerte en línea visual perpendicular a la superficie del diente.
Distribución	Casi simétrica. La mayoría de los dientes están afectados.	Muy rara vez simétrica. Solo uno o un pequeño número de dientes son afectados.

Fuente: Índice de alteraciones del esmalte (DDE, de developmental defects of dental enamel 1989)

### •Particularidades de dientes con fluorosis

La fluorosis dental en dentición temporal, en su forma menos marcada, se manifiesta en los molares, siendo el más afectado el segundo molar. La detección en esta dentición, permite pronosticar su aparición en la dentición permanente con un grado mayor de severidad.

El diente al estar poroso por fluorosis es más susceptible a caries dental, y cuando se presenta fluorosis severa se produce el mayor número de caries, por lo que se recomienda la aplicación de fluoruros tópicos por el profesional, dado que ayudan a la mineralización del esmalte y la dentina.

El estomatólogo que detecte en su práctica profesional fluorosis dental en menores de 12 años, en grado moderado o severo en 25% de sus pacientes examinados, deberá elaborar reporte de Registro y Notificación Sanitaria y enviarlo a la coordinación del Programa de Salud Bucal en su entidad federativa.

### •Indicaciones del uso de fluoruros

Los enjuagatorios de fluoruros están indicados en la población que reside en zonas de fluorosis endémica con excepción de los niños menores de 6 años de edad. En la población que reside en estas zonas esta contraindicado el consumo de la sal yodada fluorurada y el uso de preparaciones fluoruradas que puedan ser ingeridas, como gotas y tabletas.

Las pastas dentales están recomendadas en niños menores de 6 años y se deben de usar las de concentraciones de 550 ppm de F, con supervisión de los padres, debiéndose usar la cantidad recomendada (tamaño de un chícharo o 5 mm<sup>3</sup>). En niños mayores de 6 años y adultos podrán ser utilizadas en las concentraciones de 1,000 a 1, 500 ppm de fluoruro.

Debido al incremento en el mercado de alimentos, bebidas y productos farmacéuticos fluorurados, hay una tendencia al aumento de la fluorosis dental, por lo cual el estomatólogo desempeña un papel fundamental en la prevención de este padecimiento, basándose en las recomendaciones descritas en este manual.

Recomendaciones del uso de fluoruros tópicos en zonas con fluorosis endémica (Véase anexo 3).

### •Intoxicación aguda por fluoruro

La intoxicación aguda se presenta cuando se ingieren dosis elevadas de flúor, se define como dosis letal (DL) capaz de producir la muerte de cualquier persona, es de 32 a 64 mg/kg de peso y la dosis de tolerancia segura (DTS) aquella que al ser ingerida en una sola dosis no produce síntomas manifestos de intoxicación aguda es de 5 a 15 mg/kg.

Las formas sistémicas de administración de flúor (agua o sal), hacen difícil la presencia de intoxicaciones agudas, pues se requeriría de 96 litros de agua con 1 ppm de flúor en una sola toma o la ingesta de medio kilo de sal con 220 ppm para un niño de 2 años; en el caso de un niño de 10 años la ingesta necesitaría ser 10 veces superior.

## •Sintomatología y tratamiento

Los principales síntomas en una intoxicación aguda se presentan en la primera media hora después de la ingesta, con náuseas y vómito, ante lo cual se debe proceder de forma inmediata con el suministro, de antieméticos (antinauseosos), bloqueadores para la absorción del flúor (antiácidos conteniendo hidróxido de aluminio o magnesio o leche), traslado inmediato para atención por urgencias para lavados estomacales, así como mantenimiento alto del volumen urinario con líquidos parenterales y elevación del pH con diuréticos alcalinizantes con observación del caso por varias horas. Al primer signo de estremecimiento muscular se administra gluconato de calcio intravenoso junto con solución salina y glucosa para prevenir el shock. Véase el siguiente cuadro:

### Tratamiento de urgencia por sobredosis de fluoruro

Miligramos de ión fluoruro por kilogramo de peso corporal	Tratamiento
Menos de 5 mg/kg	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Administrar calcio por vía oral (leche) para aliviar los síntomas gastrointestinales. Observar durante algunas horas.</li> <li>2. No es necesario inducir el vómito.</li> </ol>
Más de 5 mg/kg Menos de 15 mg/kg	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vaciar el estómago por inducción del vómito con eméticos. En los pacientes con depresión del reflejo nauseoso por la edad (&lt;6 meses), síndrome de Down o retraso mental severo, se contraindica inducir la emesis y debe realizarse intubación endotraqueal antes del lavado gástrico.</li> <li>2. Administrar por vía oral calcio soluble en cualquier forma (p.ej., leche, gluconato de calcio a 5% o solución de lactato de calcio)</li> <li>3. Ingresar al hospital y permanecer en observación durante algunas horas.</li> </ol>
Más de 15 mg/kg	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingresar de inmediato al hospital.</li> <li>2. Inducir el vómito.</li> <li>3. Iniciar vigilancia cardíaca y estar preparado para las arritmias. Vigilar las ondas T en pico y prolongación de los intervalos QT.</li> <li>4. Administrar por vía intravenosa 10 ml de solución de gluconato de calcio a 10%. Lentamente pueden administrarse dosis adicionales si se desarrollan signos de tetania o prolongación del intervalo QT. Los electrolitos, en especial, calcio y potasio, deben vigilarse y corregirse según sea necesario.</li> <li>5. Debe conservarse un gasto urinario adecuado; utilizar diuréticos en caso necesario.</li> <li>6. Medidas generales de apoyo para estado de choque.</li> </ol>

Fuente: Bayless J.M., Tinanoff N. Diagnosis and treatment of acute fluoride toxicity. JADA, 1985, 110:209-211

## Formulas para calcular la concentración de flúor ingerido

Presentación	Concentración	Fórmula (Resultados en mg de Ión Flúor)	Cantidad para alcanzar 50mg
Tabletas	1 mg F/tableta 0.5 mg F/tableta 0.25 mg F/tableta	(N° tabletas ingeridas) x (con/tab)	50 tabletas 100 tabletas 200 tabletas
Gotas	0.5 mg F/ml 0.25 mg F/gota 0.125 mg F/gota	(N° ml ingeridos) x (conc/ml) (N° de gotas ingeridas) x (conc/gota)	100 ml 200 gotas 400 gotas
Vitaminas con flúor (tabletas)	1.0 mg F/tab 0.5 mg F/tab	(N° tabletas ingeridas) x (conc/ml)	50 tabletas 100 tabletas
Vitaminas con flúor (gotas)	0.5 mg F/0.6 ml 0.5 mg F/ml 0.25 mg F/ml	(N° ml ingeridos) x (conc/ml)	60 ml 100 ml 200 ml
Geles y enjuagues (NaF)	1.1% NaF 10 ml 0.2% NaF 0.5% NaF	(4.5) x (N° ml ingeridos) x (%NaF)	56 ml 220 ml
Geles y enjuagues (SnF2)	1.64% SnF2 13 ml 0.4% SnF2 0.1% SnF2	(2.4) x (N° ml ingeridos) x (%SnF2)	52 ml 210 ml
Geles y enjuagues (APF)	1.23% F <sup>-</sup> 4 ml 0.5 % F <sup>-</sup> 0.02% F <sup>-</sup>	(10) x (N° ml ingeridos) x (%F)	10 ml 250 ml
Pasta dental	1 000ppm F <sup>-</sup>		50 ml

50 mg = mg/ kg para un niño entre 1 y 2 años de edad.

Si la dosis esta dada en mg de NaF (por ejemplo: 2.2 mg de NaF) multiplique por (0.45) para convertirlos en mg de F.

Fuente: Modificado de Bayless J.M; Timanoff. Nn (1985) Diagnosis and treatment of aculte fluoride toity. Journal of the American Dental Association. 110; 209-211.



# **BIBLIOGRAFÍA**





- Alanis TJ, Takeshita A. Matsumoto M. Shimizu y col. A study on Evaluating Fluoride in the State of Mexico. Meikai Univ. Dent.J 2004;33(2), 193-198.
- Alanís TJ. Yasui T. Nakao S: Estudio de la concentración del fluoruro, calcio y otros iones en alimentos mexicanos. Tópicos de Investigación y Posgrado (TIP) UNAM, Nueva Época 1995;4(4): 195-203.
- Almeida MBH de A. Neves A de A. Fluorterapia na prevencao da carie dental. Rev Fac Odontol Passo Fundo 2002;7(2):7-11.
- Aoba T, Fejerskov O. Dental Fluorosis: Chemistry and biology. Crit Rev Oral Biol Med 2002;13 (2):155-70.
- Awadia AK. Birkeland JM. Haugejorden O. Bjorvatn K. Caries experience and caries predictors-a study of Tanzania children consuming drinking water with different fluoride concentration. Clinical Oral Investigations 2002;6:96-103.
- Bayless JM, Tinanoff N. Diagnosis and treatment of acute fluoride toxicity. JADA 1985;110:209-11.
- Bently EM. Ellwood RP. Davies RM. Factors influerncing the amount of fluoride toothpaste applied by the mother of young children. Br Den J 1997;183:412-14.
- Bolanowski SJ. Gerscheider GA. y col. Relationship between oral pain and etanol concentration in mouthrinses. J of Perio Res 1995;30:192-97.
- Burt BA. Eklund SA. Dentistry. Dental practice and the community. 5th ed. Philadelphia, PA: W.B. Saunders, 1999.
- Burt BA. Pre-and posteruptive fluoride: Do both actions control caries? J of Pub Health Dent 2004;64(Special Issue):47-49.
- Clarkoson BH. Fejerskov O. Ekstrand J. Burt BA. Rational use of fluorides in caries control. In: Fejerskov O, Ekstrand J, Burt BA, eds. Fluorides in dentistry. 2nd ed. Copenhagen: Muunksgaard 1996:347-57.
- Cuenca SE. Manau NC. Serra ML. Estomatología Preventiva y Comunitaria: Principio, Métodos y Aplicaciones. 3ª ed. Madrid: Masson, 2005.
- Davies RM. Ellwood RP. Davies GM. The rational use of fluoride toothpaste. Int J Dent Hyg 2003;1(1):3-8.
- Dean HT. Classification of mottled enamel diagnosis. J Am Dent Assoc 1934; 21:1421-1426.
- Dowell TB. The use of toothpaste in infancy. Br Dent J 1981;150:247-49.

- Dunipace AJ, Zhang W, Beiswanger AJ, Stookey GK. An in vitro model for studying the efficacy of fluoride dentifrices in preventing root caries. *Caries Res*. 1994;28:315-21.
- Evans RW, Stamm JW. An epidemiologic estimate of the critical period during which human maxillary central incisors are most susceptible to fluorosis. *J Public Health Dent* 1991;51-9.
- Featherstone JDB. Prevention and reversal of dental caries: role of low level fluoride. *Community Dental Epidemiol* 1999;27:31-40.
- Fejerskov O, Manji F, Baelum V, Moller IJ. Dental fluorosis: A Handbook for Health Workers. Copenhagen, Munksgaard. 1988.
- Fejerskov O, Manji F, Baelum V. The natural and mechanism of dental fluorosis in man. *J Dent Res*. 1990;69:2-700.
- Fejerskov O, Changing Paradigms in concepts on dental caries: Consequences for health care. *Caries Res* 2004;38:182-91.
- Freeman R, et al. Addressing children's oral health inequalities in Northern Ireland: a research-practice-community partnership initiative, *Public Health Rep*. 2001;116:617-25.
- Harris NO, García-Godoy F. *Odontología Preventiva Primaria: Manual Moderno*. 2001.
- Hausen H. How to improve the effectiveness of caries-preventive programs based on fluoride. *Caries Res* 2004;38:263-67.
- Hellwing E, Lennon AM. Systemic versus topical fluoride. *Caries Res* 2004;25:8-62.
- Horowitz H, Heifetz S, Stanley B, et al. Evaluation of self-administered prophylaxis and supervised toothbrushing with phosphate fluoride. *Caries Res* 1974;8:39-51.
- Horowitz H, Heifetz S. Cantidades de flúor en terapias corrientes. (traducción Dr. Guillermo Jimenéz) *J de Odont Ped* 1984;51(4):269-457.
- Johnston DW, Lewis DW. Three-year randomized trial of professionally applied topical fluoride gel comparing annual and biannual application with/without prior prophylaxis. *Caries Res* 1995;29: 316-31.
- Köig K.G. Clinical manifestations and treatment of caries from 1953 to global changes in the 20th Century. *Caries Res* 2004;38:168-72.
- Kidd EAM, Thylstrup A, Fejerskov O, Bruun C. Influence of fluoride in surface enamel and degree of dental fluorosis on caries development in vitro. *Caries Res* 1980;14:196-202.
- Konig KG, New recommendations concerning the fluoride content of toddler toothpaste-consequences for systemic application of fluoride [Article in German], *Gesundheitswesen* 2002;64(1):33-8.
- Koulourides T. Summary of session II: fluoride and the caries process. *J Dent Res* 1990;69 (special issue):558.

- Larsen MJ. Richards A. Fejerskov O. Development of dental fluorosis according to age at start of fluoride administration. *Caries Res* 1985;19:519-27.
- Loyola Rodríguez JP. Pozos Guillen AJ. Hernández Sierra JF. Fluorosis en dentición temporal en un área con hidrofluorosis endémica. *Salud Pública de Mex* 2000;42:194-200.
- Manual para evaluar recursos hidráulicos subterráneos. Comisión Nacional del Agua 1994.
- National Research Council Committee on Toxicology. Health effects of ingested fluoride. Washington, DC: National Academy Press, 1993.
- Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-1994 Para la Prevención y Control de las Enfermedades Bucales. Diario Oficial 21 de enero de 1999.
- Norma Oficial Mexicana NOM-040-SSA1-1993. Bienes y Servicios. Sal yodada y Sal yodada fluorurada. Especificaciones sanitarias.
- Øgaard B. Seppa L. Rolla G. Professional topical fluoride applications-clinical efficacy and mechanism of action (Review) *Adv Dent Res* 1994;8:190-201.
- Padrón Gil MA. Hernández D. González E. Los sellantes de fosas y fisuras, una alternativa de tratamiento preventivo o terapéutico. *Acta Odont Venez* 2002; 40(2):90-96.
- Petersson LG. Fluoride mouthrinses and fluoride varnishes. *Caries Res* 1993; 27(supl 1):35-42.
- Programa Nacional de Salud 2001-2006. Subsecretaría de Servicios de Salud. Secretaría de Salud. México. 2001.
- Recomendaciones sobre el uso de fluoruros para prevenir y controlar la caries dental en los EU. *Rev. Panam Salud Pública* 2002; 200511(1) URL.
- Riboo Rafael. Higiene y Prevención en Odontología Individual y Comunitaria. Madrid: Avances Médico Dentales, 1994.
- Riordan PJ. Dental fluorosis, dental caries and fluoride exposure among 7 year-olds. *Caries Res* 1993;27:71-77.
- Ripa LW. Gary S. Leske y col. Effect of 0.05% neutral NaF mouthrinse on coronal and root caries of adults. *Gerodontology* ISSN 1987;6(4): 664-734.
- Ripa LW. Professionally applied topical fluoride therapy: a critique. *Clinical Prev Dent* 1982;4(3).
- Rivas Gutiérrez J. Devenir histórico de los selladores de fosetas y fisuras. *Rev. ADM* 2002;59(3):110-13.
- Robinson C. Connell S. Kirham J. Brookes SJ. Chore RC. Smith AM. The effect of fluoride on the developing tooth. *Caries Res* 2004;268-76.

- Sánchez Arango H. Ponencia: El uso de los fluoruros como medida de salud pública. En: Pontificia Universidad Javeriana; 2002; Colombia.
- Sánchez FI. Alanís Tavira J, Nava RJ. Contenido de fluoruro en dentífricos Nacionales. *Prac Odont* 1995;16(6):25-28.
- Sánchez-García S. Pontigo AP. Heredia PE. Ugalde AJA. Fluorosis dental en adolescentes de tres comunidades del estado de Querétaro. *Rev Mex de Ped* 2004;71(1):5-9.
- Seppa L. Leppäänen T. Hausen H. Fluoride varnish versus acidulated phosphate fluoride gel: a 3 year clinical trial. *Caries Res* 1995;29:327-30.
- Sosa Rosales M. Guías prácticas de Estomatología. La Habana: Ciencias Médicas, 2003.
- Ten Cate JM. Fluorides in caries prevention and control: empiricism or science. *Caries Res* 2004;38:254-57.
- Van Rijkom HM. Truin GJ, van't Hof MA. A meta-analysis of clinical studies on the caries inhibiting effect of fluoride gel treatment. *Caries Res* 1998;32:83-92.
- Wei SHY. Yiu CKY. Evaluation of the use of topical fluoride gel. *Caries Res* 1993;27 (1):29-34.
- Driscoll WS. Swango P. y col. Caries-preventive effects of daily and weekly fluoride mouthrinsing in a fluoridated community: Final Res after 30 month. *JADA* 1982;105:1010-13.
- World Health Organization. Oral Health Survey Basic Methods, 4rd. Geneva: WHO, 1997.
- Marinho VCC. Higgins JPT. Sheiham A. Logan S. Combinaciones de fluoruro tópico (cremas dentales, enjuagues bucales, geles, barnices) versus fluoruro tópico simple para la prevención de caries dentales en niños y adolescentes (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2005 Número 3. Oxford: Update Software Ltd. Internet. Disponible en: <http://www.update-software.com>.

**ANEXOS**



# **ANEXO**

**1**







**Secretaría de Salud**

**Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud**

**Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y  
Control de Enfermedades**

**Dirección General Adjunta de Programas Preventivos**

**Subdirección de Salud Bucal**

# **Manual de Procedimientos Técnicos y Lineamientos del Componente de Salud Bucal del Preescolar y el Escolar**



# Secretaria de Salud

**Dr. José Ángel Córdova Villalobos**

Secretario de Salud

**Dr. Mauricio Hernández Ávila**

Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud

**Dr. Pablo Kuri Morales**

Director General del Centro Nacional de  
Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades

**Dr. Carlos H. Álvarez Lucas**

Director General Adjunto de Programas Preventivos

**Dr. Manuel Bayona Celis**

Director General Adjunto de Epidemiología

### **Coordinación Técnica**

Programa Nacional de Salud Bucal

### **C.D. Heriberto Vera Hermosillo**

Subdirector de Salud Bucal

### **C.D. Alicia Reyes Nájera**

Coordinadora del Componente de Salud Bucal del Preescolar y el Escolar

### **L. I. José Luis Barragán Estévez**

Departamento de Informática. Fotografía

### **C.D. MSP. Ma. de Lourdes Mazariegos Cuervo**

Participación en la elaboración de los procedimientos para enjuagues de fluoruro de Sodio al 0.2%

# Programa Nacional de Salud Bucal

Atención Preventiva Grupal

## Esquema Básico de Prevención en Salud Bucal para Preescolares y Escolares



# ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINA
Introducción	7
Antecedentes	8
Justificación	9
Objetivo	10
Atención Preventiva Grupal	11
Esquema Básico de Prevención en Salud Bucal	11
1.Procedimientos para Detección de Placa Bacteriana	12
2.Procedimientos para Instrucción en Técnica de Cepillado Dental	16
3.Procedimientos para Instrucción del Uso de Hilo Dental	19
4.Procedimientos para Enjuagues de Fluoruro de Sodio al 0.2%	22
4.1 Preparación de la Solución para los Enjuagues de Fluoruro de Sodio	23
4.2 Entrenamiento para Realizar los Enjuagues de Fluoruro de Sodio	23
4.3 Realización de los Enjuagues de Fluoruro de Sodio al 0.2%	24
5. Procedimientos para Pláticas Educativas de Salud Bucal	26
Glosario	29
Bibliografía	33

# INTRODUCCIÓN





# INTRODUCCIÓN

En la actualidad las Enfermedades Bucales se encuentran entre las cinco de mayor demanda de atención en los servicios de salud en nuestro país, por lo tanto siguen considerándose un problema de Salud Pública, por su alta prevalencia e incidencia, de aquí la necesidad de ampliar la cobertura de las acciones educativo-preventivas, principalmente en los escolares de 4 a 15 años de edad, ya que es considerado como grupo vulnerable, prioritario y el que más demanda Atención Odontológica.

La Secretaría de Salud, a través de la Dirección General Adjunta de Programas Preventivos y la Subdirección de Salud Bucal, han implementado dentro del Componente de Salud Bucal del Preescolar y el Escolar, la estrategia del Esquema Básico de Prevención en Salud Bucal, que se llevará a cabo en coordinación con la Secretaría de Educación Pública, debido a que la educación es uno de los recursos más eficientes, para lograr altos niveles de educación en salud y promover el buen desarrollo humano, considerando a las escuelas como privilegiadas para brindar a los escolares la educación, atención, medidas preventivas y fomentar el autocuidado para su salud.

# ANTECEDENTES

La Secretaría de Salud inicia las acciones estomatológicas en las escuelas en 1959, realizando educación para la salud bucal y aplicaciones tópicas de flúor, se obtuvo baja cobertura por el reducido personal que participaba.

En 1972 se inicio el uso de auto-aplicación de fluoruro de sodio al 2 % por medio de colutorios, en escuelas y desde 1975 se incluyó la prevención de caries dental, tomando como medida preventiva, los colutorios de fluoruro de sodio al 0.2%.

En 1989 se firman Bases de Coordinación entre las Secretarías de Educación Pública y Salud, en el que se establece la ejecución del Programa de Salud Bucodental y se inicia como Programa Nacional Educativo Preventivo contra la Caries Dental y Periodontopatías, en preescolares y escolares, donde se integra la prevención, educación para la salud y la participación social.

En 1990 cambia de nombre, a Programa Nacional de Salud Bucal del Preescolar y el Escolar y a partir de esta fecha, se han realizando actividades educativo-preventivas como: detección de placa bacteriana, técnica de cepillado dental, enjuagues de fluoruro de sodio, en forma aislada no teniendo el impacto deseado en el programa.

# JUSTIFICACIÓN

La población mexicana escolar, de acuerdo con la Clasificación Internacional de la Organización Mundial de la Salud, es de las más afectadas por enfermedades bucales, como son la caries dental, seguida por enfermedad periodontal.

Con el propósito de contribuir a mejorar la salud bucal de los escolares, con acciones educativo-preventivas se definen cinco acciones esenciales, integrando de ésta manera el Esquema Básico de Prevención en Salud Bucal, para otorgar a los escolares atención preventiva grupal, que favorezca a la disminución de la incidencia y severidad de la caries dental y enfermedad periodontal, así como fomentar el auto-cuidado, ayudar a formar una cultura en salud bucal y consolidar criterios de prevención en el sector salud.

## **Objetivo**

Unificar criterios y líneas de operación, del Esquema Básico de Prevención en Salud Bucal, para otorgar a escolares de 4 a 15 años de edad, en las escuelas de preescolar, educación primaria y secundaria, permitiendo que los niños sanos se mantengan sanos y disminuyan el riesgo de enfermar y los enfermos disminuirán su problema.

# ATENCIÓN PREVENTIVA GRUPAL

Consiste en otorgar actividades educativo-preventivas a preescolares y escolares de 4 a 15 años de edad, a través del Esquema Básico de Prevención en Salud Bucal, en las escuelas de preescolar, primarias y secundarias, durante cada ciclo escolar.

Serán los responsables de otorgar el Esquema Básico de Prevención en Salud Bucal: el Estomatólogo y/o Estomatólogo en Servicio Social de cada unidad aplicativa, personal Docente y el Estomatólogo de la escuela de educación primaria si es que cuenta con Servicio de Estomatología.

## Esquema Básico de Prevención en Salud Bucal

ACTIVIDAD	PERIODICIDAD
1. Detección de placa bacteriana	4 veces por ciclo escolar
2. Instrucción en técnica de cepillado	4 veces por ciclo escolar
3. Instrucción del uso de hilo dental, como complemento del cepillado dental, (a partir de los 8 años de edad o 3er. grado de primaria)	4 veces por ciclo escolar
4. Enjuagues de fluoruro de sodio al 0.2%	14 enjuagues por ciclo escolar, cada 15 días
5. Pláticas educativas de Salud Bucal	4 veces por ciclo escolar

## 1.Procedimientos para la Detección de Placa Bacteriana

### Justificación

La placa bacteriana es una película o capa pegajosa que se adhiere a la superficie del diente, encía y lengua esta formada por bacterias, saliva y restos de alimento.

La placa así constituida es uno de los factores etiológicos para la formación de caries dental y enfermedad periodontal.

Para controlar la placa bacteriana y visualizar o detectar la presencia de ésta en dientes, encía y lengua, se utilizará productos reveladores que muestren si los dientes fueron bien cepillados o no; pigmentando las zonas donde la placa no fue removida. Todas las superficies de los dientes, encía y lengua que queden pigmentadas deben ser cepilladas hasta que desaparezca el color.

### Material

- 1.Tabletas o pastillas reveladoras, colorantes vegetales: betabel o remolacha, moras y colorantes artificiales: azul añil
- 2.Cepillo dental
- 3.Vaso desechable o de plástico
- 4.Agua limpia
- 5.Espejo facial



## Procedimientos



1. Reunir a los escolares en un lugar adecuado como el salón de clases, patio de la escuela o en algún pasillo de la misma, etc.
2. Colocar a las niñas(os) en semicírculo o formados de frente o sentados en su butaca de frente, si es en el salón de clases.
3. Distribuir el material elegido para la detección de placa bacteriana.
4. Dar la instrucción de llevarse a la boca el material revelador de placa bacteriana seleccionado:



4.1 Si es pastilla reveladora de placa bacteriana, pedir a las niñas(os) que la mastiquen lentamente (sin tragar) y la pasen por todas las superficies de los dientes, encía y lengua, hasta disolverla totalmente en la boca.



4.2 Cuando se utilice betabel o remolacha cruda o cocida, proporcionar una porción pequeña de betabel y se le pide a las niñas(os) lo mastiquen y lo pasen por todas las superficies de los dientes, encía y lengua.



4.3 En caso de utilizar el jugo de betabel distribuir a cada niña(o) en un vaso desechable o de plástico, 8 ml. aproximadamente, pedirles que hagan un buche para impregnar todas las superficies de los dientes, encía y lengua.



4.4 Cuando se usa colorante artificial, se prepara la solución siguiendo las instrucciones del fabricante, ya lista la solución se distribuye a cada niña(o) en un vaso desechable o de plástico, 8 ml. aproximadamente, se le pide a cada niña(o) que haga un buche con la solución sin tragarla, esto pigmentará las superficies de los dientes, encía y lengua.





5. Pedir a las niñas(os) que se enjuaguen suavemente con agua limpia, para eliminar el exceso del material que se haya elegido para esta actividad.



6. Pedir a la niña(o) que en un espejo facial observe las zonas de los dientes, encía y lengua que hayan quedado pigmentadas, éstas corresponderán a las áreas con placa bacteriana.



7. Reforzar en ese momento la técnica de cepillado dental, hasta eliminar las pigmentaciones. Si es mayor de 8 años apoyarse con el uso del hilo dental.

## Recurso Humano

La actividad debe ser realizada por el Estomatólogo, Estomatólogo en Servicio Social, Higienista dental y personal Docente con entrenamiento.

## 2.Procedimientos para la Instrucción en Técnica de Cepillado Dental

### Justificación

Es la limpieza manual de los dientes, realizada por la niña(o), después de cada comida, (tres veces al día).

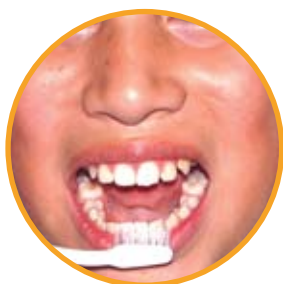
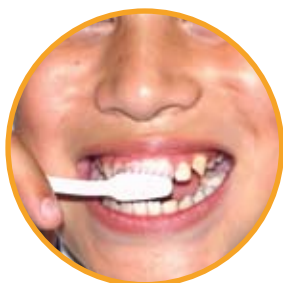
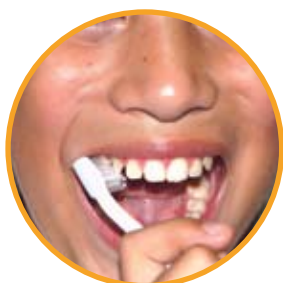
Para eliminar restos de alimento y control de la placa bacteriana de los dientes, encía y lengua, como medida preventiva para conservar la boca saludable.

### Material

- 1.Cepillo dental
- 2.Pasta dental
- 3.Pastilla reveladora
- 4.Vaso desechable o de plástico
- 5.Agua limpia



## Procedimientos



1. Colocar en el cepillo dental una pequeña porción de pasta dental, aproximadamente del tamaño de un chícharo.
2. Tomar el cepillo con la mano y apoyarlo con el dedo índice y pulgar.
3. Iniciar colocando el cepillo sobre la encía y dientes comenzando siempre con el último molar y del mismo lado; izquierdo o derecho, para seguir un orden y así no olvidar cepillar un solo diente.
4. Cepillar los molares, premolares y dientes superiores hacia abajo, en forma de barrido por fuera y por dentro.
5. Cepillar los molares, premolares y dientes inferiores hacia arriba, en forma de barrido por fuera y por dentro.
6. Cepillar los molares y premolares en la superficie masticatoria con movimientos circulares y hacia afuera.
7. Cepillar 8 veces cada una de las zonas.



8. Después del cepillado dental, cepillar la lengua suavemente de atrás hacia delante, para remover la placa bacteriana y gérmenes que quedan en la superficie.

9. Al terminar enjuagarse la boca con agua limpia.

- Si se utiliza material revelador de placa bacteriana para reforzar la técnica de cepillado, realizar antes el procedimiento no.1
- Se recomienda practicar la técnica de cepillado cada 15 días, antes de los enjuagues de fluoruro; para reafirmar la técnica y el hábito en las niñas(os).

#### **Nota**

- El cepillo dental debe ser de uso individual, de cerdas suaves y puntas redondeadas para no lastimar la encía.
- Debe ser de tamaño apropiado a la edad de cada niña(o).
- El cepillo se debe reemplazar cuando las cerdas estén abiertas y desgastadas.

### **Recurso humano**

La instrucción debe ser realizada por el Estomatólogo, Estomatólogo en Servicio Social, Higienista Dental y personal Docente con entrenamiento.

### 3. Procedimientos para la Instrucción del Uso de Hilo Dental

#### Justificación

El hilo dental se utiliza como complemento del cepillado dental (a partir de los 8 años de edad o 3er. grado de primaria), para eliminar los restos de alimento y/o placadentobacteriana retenidos entre diente y diente ya que el cepillo por si solo, por el grosor de sus cerdas no tiene acceso a limpiar estas zonas.

#### Material

- 1.Hilo dental
- 2.Hilo nylon
- 3.Hilo de coser

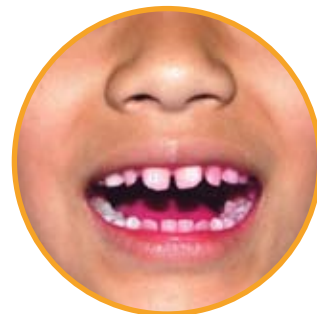


## Procedimientos

1. Cortar un tramo de hilo dental, de nylon o de coser aproximadamente de 30 cm.
2. Enredar los extremos del hilo en el dedo medio de cada mano, dejando una distancia corta entre ellos.
3. Usar los dedos pulgar e índice de ambas manos para guiar el hilo e introducirlo entre cada diente.



4. Mantener estirado el hilo firmemente contra cada uno de los dientes y deslizarlo de arriba hacia abajo en los dientes superiores y de abajo hacia arriba en los dientes inferiores y con movimientos de atrás hacia delante, teniendo cuidado de no lastimar la encía, repetir este procedimiento entre cada uno de los dientes.
5. Cambiar el tramo del hilo conforme se vaya limpiando.
6. Practicar el uso de hilo dental, después del cepillado dental y de la detección de placa bacteriana.



## Recurso Humano

La instrucción debe ser realizada por el Estomatólogo, Estomatólogo en Servicio Social, Higienista dental y personal Docente con entrenamiento.

## 4. Procedimientos para Enjuagues de Fluoruro de Sodio al 0.2%

### Justificación

Los enjuagues de fluoruro de sodio al 0.2% ayudan a prevenir y controlar la caries dental, por su eficacia en los procesos de remineralización del esmalte e inhibición de su solubilidad, así como de la acción anti-bacteriana.

### Material

1. Sobre de fluoruro de sodio de 4 gr.
2. 2 litros de agua limpia (hervida, purificada, etc.).
3. Dosificador o jeringa hipodérmica de 10 ml sin aguja.
4. Vasos desechables o de plástico.
5. Recipiente de plástico con capacidad de 2 litros.
6. Una cubeta o recipiente para depositar la solución de desecho.





#### **4.1 Preparación de Solución para los Enjuagues de Fluoruro de Sodio al 0.2%**

- a) En un recipiente de plástico con 2 litros de agua limpia (hervida, purificada, etc.).
- b) Agregar para diluir el contenido de un sobre de fluoruro de sodio de 4 grs.
- c) Agitar vigorosamente el agua del recipiente durante 2 minutos para obtener una solución de fluoruro de sodio al 0.2%.
- d) Después de este tiempo queda lista la solución para realizar los enjuagues.

#### **4.2 Entrenamiento para Realizar los Enjuagues de Fluoruro de Sodio al 0.2%**

- 1. El entrenamiento lo deberán hacer los escolares que realizan por primera vez el enjuague.
- 2. Las niñas(os) detectados que no puedan controlar el reflejo de deglución no deben incluirse en ésta actividad.
- 3. Iniciar practicando con las niñas(os) buches con agua limpia en un vaso desechable o de plástico.
- 4. Una vez que las niñas(os) retengan el buche de agua limpia en la boca sin escupirla o tragarla, practicar nuevamente esta actividad utilizando agua salada para que se familiaricen con el sabor, que es similar al fluoruro de sodio.
- 5. Cuando las niñas(os) hayan aprendido a retener el buche de agua salada en la boca, se realizarán los enjuagues con fluoruro de sodio al 0.2%.

### 4.3 Realización de los Enjuagues de Fluoruro de Sodio al 0.2%

1. Previo a los enjuagues deben realizarse los procedimientos no.1, 2 y 3
2. Verificar que las niñas(os) tengan despejadas las vías respiratorias antes de hacer el enjuague, para contener la solución en la boca sin dificultad, el tiempo que sea necesario.
3. Realizar esta actividad en el área más apropiada de acuerdo al espacio disponible de la escuela, como es el salón de clases con las niñas(os) sentadas(os) en su lugar y por filas; si es en el patio o jardín de la escuela hacer grupos de 10 a 15 escolares como máximo colocándolos en semicírculo para poder observarlos de frente.
4. Distribuir a cada niña(o) un vaso desechable o de plástico y depositar con una jeringa desechable sin aguja o un dosificador, 10 ml. de la solución de fluoruro de sodio al 0.2%, para realizar el enjuague.
5. Advertir a los escolares que no deben tomarse la solución.
6. Indicar a las niñas(os) que no se lleven la solución a la boca hasta que todas(os) la tengan lista y recibir instrucción.
7. Indicar a las niñas(os) que realicen el enjuague enérgico con la cabeza inclinada hacia abajo y medir el tiempo por un minuto, que puede medirse con reloj o contando lentamente del 1 al 60.

8. Pedir a las niñas(os) transcurrido el minuto, depositar toda la solución en un recipiente destinado con anterioridad para esta actividad: en el jardín, en el patio, o en un lugar seleccionado para su desecho inmediato.
9. Indicar a los escolares que no coman ni tomen ningún alimento o líquido durante una hora posterior al enjuague.
10. Eliminar de inmediato la solución de desecho si se recolectó en un recipiente específico.
11. Realizar de preferencia los enjuagues dos horas antes o después del recreo.
12. Realizar los enjuagues cada 15 días (14 enjuagues por ciclo escolar).

**Nota**

- No dejar los sobres de fluoruro de sodio al alcance de las niñas(os) y tener cuidado con su manejo.
- La solución preparada con un sobre de 4 grs. de fluoruro de sodio en 2 litros de agua limpia, dará una concentración de 0.2% y rinde para 200 enjuagues; Sin embargo para realizar el cálculo de necesidades de la solución de fluoruro de sodio en una escuela, se debe contemplar el desperdicio del líquido, ejemplo: 2 litros de la solución alcanzará para 180 escolares en promedio.
- Si al terminar de distribuir el enjuague a cada niña(o) en la escuela sobra solución, ésta debe desecharse inmediatamente y no guardarse para otro día.

**Recurso Humano**

La instrucción debe ser realizada por el Estomatólogo, Estomatólogo en Servicio Social, Higienista Dental y personal Docente con entrenamiento.

## 5. Procedimientos para Pláticas Educativas de Salud Bucal

### Justificación

Esta actividad de educación y promoción para la salud, es un apoyo importante para la ejecución de las actividades del programa, está enfocada a toda la comunidad escolar, tiene como propósito informar, orientar y sensibilizar a los preescolares y escolares así como a padres de familia y tutores, dentro del espacio escolar, sobre la importancia de la salud bucal, como parte integral de la salud general.

### Material Didáctico

Trípticos, carteles, folletos, rotafolios, pósters, periódicos murales, etc.



## Material de Apoyo

Tipodonto, cepillos dentales, hilo dental, material revelador de placa bacteriana, etc.



## Técnicas Didácticas

Teatro guiñol, exposiciones, demostraciones, sociodramas, comedias, etc.



## Temas

Importancia de la salud bucal, la boca y sus funciones, información alusiva a cada una de las actividades del Esquema Básico de Prevención en Salud Bucal, (detección de placa bacteriana, instrucción de técnica de cepillado, instrucción del uso de hilo dental, fluoruros), caries dental, enfermedad periodontal, control de dieta cariogénica, control de hábitos nocivos, prevención de accidentes, traumatismos, importancia del primer molar definitivo de los 6 años, cronología de la erupción dental, etc.



## Procedimientos

1. Se coordinará el personal de Salud con el personal Docente.
2. Impartir las pláticas dentro del espacio escolar, en un lugar adecuado para su demostración, como el salón de clase, aula, patio, etc.
3. Utilizar como guía los Contenidos Educativos de Salud Bucal.
4. El lenguaje utilizado en cada plática educativa será de acuerdo a la edad de cada grupo escolar.

## Recurso Humano

La actividad debe ser realizada por el Estomatólogo, Estomatólogo en Servicio Social y con previa capacitación a: Higienista Dental, Trabajadoras Sociales, Enfermeras, Auxiliares de Enfermería, Nutriólogos, Promotores de Salud y Personal Docente.

## Glosario

**Estomatólogo:** Al Médico Odontólogo, Cirujano Dentista, Licenciado en Estomatología, Licenciado en Odontología, Licenciado en Cirugía, Médico Cirujano Dentista, Cirujano Dentista Militar, Profesional de la Salud Bucal con Licenciatura.





# **BIBLIOGRAFÍA**



- Álvarez de la Cadena Sandoval C. Ética odontológica. 2ª ed. México, D. F.: Facultad de Odontología, UNAM, 2000.
- Barranquero Arola M., Rodríguez Baciero G., Gorritxo Gil., Soler Ruíz I., Goiriena De Gandarias F.G., Aplicación práctica en el área de la salud oral de un programa de educación para la salud en escolares. Universidad del país Vasco, Departamento de Salud Pública. Revista Europea de Odontoestomatología 1987; Tomo II No. 3 páginas 176-181.
- De Canales FH. De Alvarado EL. Pineda EB. Metodología de la investigación. Manual para el desarrollo de personal de salud: Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud, 1992.
- Gurrola Martinez B., Ortega Espinoza Ma. del C. Molina Moguel J. Rivera Navarro Ma. J. Estudio epidemiológico sobre la eficacia de las autoaplicaciones de fluoruro en escolares de seis a doce años de edad. Práctica odontológica 1998; Vol. 19(7), paginas 5-9.
- Gutiérrez Saenz R. Introducción a la didáctica. 6ª. Ed. México, D. F: Esfinge, 1990.
- Gillespie George M. Gómez A. Aportes al desarrollo de la odontología en América Latina. La Habana: Ileana Herrera, 2002.
- Harris Norman O. García-Godoy F. Odontología preventiva primaria. 2ª ed. México, D. F.: Manual Moderno, 2004.
- Higashida B., Odontología preventiva: McGraw-Hill Interamericana, 1ª ed. México, D. F. 2000.
- Jaramillo N. 2001. Placa bacteriana. Editora Contusalud.com. Internet. Disponible en: [http://www.contusalud.com/sepa\\_odontologia\\_placa.htm](http://www.contusalud.com/sepa_odontologia_placa.htm); accesado el 14 de marzo de 2007.
- Katz S. McDonald James L Stookey GK. Odontología preventiva en acción. 3ª ed. México, D. F: Médica Panamericana, 2002.
- Lambertini Poggioli A. 1999. Actividades realizadas en el periodo extramural octubre-diciembre 1999. Municipio guainia. Estado amazonas. Odontología On line. Internet. Disponible en: <http://www.odontologia-online.com/casos/part/AL/ALo5/ALo5o3/alo5o3.html>; accesado el 14 de marzo del 2006.

- Murray JJ. El uso correcto de fluoruros en salud pública. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 1986.
- Secretaría de Salubridad y Asistencia. Programa de Atención a la Salud a Población Marginada en Grandes Urbes. Coordinación General de Planeación. Unidad de Evaluación. Manual de Procedimientos Estomatológicos, México, D .F.: 1981.
- Ministerio de Salud Pública. Dirección Nacional de Estomatología. Normas y procedimientos estomatológicos primer nivel de atención. Quito Ecuador: Fundación Ciencia, 1992.
- Organización Mundial de la Salud. Programa de prevención primaria para niños en las escuelas. Salud Bucodental. Ginebra. 1999.
- Programas escolares. Internet. Disponible en: <http://www.odon.edu.uy/progdocs.htm>; accesado el 1º. de febrero del 2006.
- Rodríguez Calzadilla A. Delgado Méndez L. Atención estomatológica a escolares de la educación primaria y media. Revista Cubana de Estomatología 1995; 32(1): paginas 16-18.
- S.S.A.-S.E.P Salud Escolar. Programa para la atención integral de la salud escolar en el Distrito Federal. Síntesis ejecutiva: México, D. F., 1996.
- Secretaria de Salud. NOM-008-SSA2-1993. Para el control de la nutrición crecimiento y desarrollo del niño y del adolescente.
- Secretaria de Salud. Norma Oficial Mexicana. NOM-009-SSA2-1993. El fomento de la Salud del Escolar.
- Secretaria de Salud. Norma Oficial Mexicana. NOM-013-SSA2-1994. Para la Prevención y Control de Enfermedades Bucales.
- Zurita Yong G. 2004. Salud dental en los niños. Internet. Disponible en: [www.ecuaodontólogos.com](http://www.ecuaodontólogos.com); accesado el 1º. de febrero del 2006.

**ANEXO**

**2**



## TÉCNICA DE AUTO APLICACIÓN DE FLÚOR COMO MEDIDA DE SALUD PÚBLICA GRUPAL, VIGILADA POR UN PROFESIONAL.

La técnica de auto aplicación se utiliza en ámbitos como en las escuelas primarias o en poblaciones, las cuales pueden integrarse de 10 a 25 individuos, a partir de los 6 años de edad.

### MATERIALES

1. Cepillos dentales infantiles o para adultos.
2. Fluoruro de sodio en gel al 2% frasco.
3. Cono de papel.
4. Recipiente\*

Después de que al grupo integrado se le ha enseñado la técnica de cepillado dental, se le lleva a un área que preferentemente cuente con lavabos para que puedan escupir los restos de fluoruro.

\*En caso de no contar con lavabos, proporcionar un recipiente para este fin, al termino del procedimiento desechar el contenido directamente en el drenaje.

### PROCEDIMIENTO

1. Proporcionar un cepillo dental adecuado a cada integrante del grupo.
2. Entregar individualmente un cono con aproximadamente 10 ml. de fluoruro de sodio.
3. Colocar el fluoruro de sodio en el cepillo, como si fuera pasta de dientes.
4. Indicar la realización de la técnica de cepillado en todas las superficies de los dientes durante un minuto.
5. Indicar al individuo que escupa.
6. Otorgar las siguientes indicaciones:  
No enjuagarse la boca, no consumir alimentos ni líquidos por lo menos durante 30 minutos posteriores a la aplicación.  
Este procedimiento se realiza 4 días consecutivos, durante una semana en los mismos individuos de martes a jueves (se enseña la técnica de cepillado dental y la detección de placa bacteriana, el lunes).

Se efectúa cada seis meses.

Esta técnica es utilizada por el Instituto Mexicano del Seguro Social.

### REFERENCIA :

Documentos Técnico Normativos de los Programas Integrados de Salud PREVENIMSS 2005.  
Guía técnica para el personal del equipo de salud.





**ANEXO**

**3**



### FORO SOBRE FLUORUROS TÓPICOS EN ZONAS ENDÉMICAS DE FLUOROSIS DENTAL

La salud bucal es un componente fundamental de las condiciones generales de salud en México, debido a la importancia que tiene como parte de la morbilidad bucal, los costos relacionados con su tratamiento y la posibilidad de aplicar medidas eficaces de prevención. Uno de los aspectos más relevantes relacionados con las políticas en salud bucal es la necesidad de poner énfasis en los procesos de promoción de la salud y prevención de la enfermedad, con el propósito de mejorar la calidad de vida de la población y reducir los altos costos que genera el tradicional énfasis de los programas de salud en los niveles de rehabilitación.

Las estrategias de salud bucal se modifican de acuerdo a las necesidades específicas de cada comunidad. Esto exige revisiones constantes de las bases científicas para los métodos de educación bucal, tales como: capacitación y formación profesional, historia de las enfermedades bucales, patología bucal, estrategias de prevención, tratamiento, control de infecciones, métodos de investigaciones y ciencias sociales para salud bucal y programas comunitarios.

Una de las prioridades del Programa Nacional de Salud Bucal es la necesidad de plantear programas estratégicos y dirigir los recursos en salud bucal hacia donde las posibilidades de impacto sean mayores, para esto se requiere conocer la situación de morbilidad de la población objeto, con el fin de orientar adecuadamente los programas y proyectos hacia los problemas más relevantes, así como establecer el impacto en términos de eficacia, efectividad y eficiencia de las acciones realizadas en tal sentido, en el corto, mediano y largo plazo. El programa de fluoruración de la sal para consumo humano es la medida masiva de prevención adoptada por México, que debe llegar a las regiones donde no existe el flúor en el agua y debe estar en estricta vigilancia epidemiológica.

Parte de las estrategias epidemiológicas del programa de fluoruración de la sal para consumo humano en México, es la intervención de acciones que permitan complementar las tareas para aumentar las medidas preventivas con el propósito de evitar la caries dental, previniendo se presente fluorosis dental, sobre todo en las entidades federativas que por sus características naturales contienen más de 0.7 ppm en el agua y que fueron excluidas de la distribución de flúor en la sal.

La fluorosis dental suele presentarse asociada a un consumo excesivo de flúor en el agua de bebida de forma prolongada, durante varios años coincidiendo con el período de formación

de los dientes, se manifiesta clínicamente como una hipoplasia, con hipocalcificación de los dientes, cuya intensidad depende de la concentración de flúor ingerida y la exposición a la dosis tóxica.

Una de las funciones del Programa de Salud Bucal es analizar y evaluar los resultados de los diferentes componentes del programa, con el propósito de reorientar las diferentes estrategias para lograr beneficiar al mayor número de población de acuerdo a las características de los diferentes grupos y la influencia de su medio ambiente.

En esta ocasión, un grupo de académicos provenientes de varias universidades, representantes de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), de la Comisión para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS), de la Asociación Mexicana de la Industria Salinera (AMISAC), empresas de productos higiénico odontológicos, y representantes del Programa Nacional de Salud Bucal del Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades (CENAVECE) de la Secretaría de Salud, expertos en el tema de fluoruros con fines odontológicos, fueron convocados a determinar qué acciones preventivas deben adoptarse en áreas donde por las altas concentraciones de flúor en el agua, se presenta fluorosis dental en diferentes grados y que esta condición no los excluye del riesgo de caries dental. Esta población debe recibir otras medidas preventivas que le permitan evitar el aumento de caries dental al no recibir el beneficio del flúor en la sal.

Con la interrogante de:

### **¿Se pueden usar fluoruros tópicos en zonas endémicas con fluorosis dental?**

Basados en la evidencia científica y en reportes públicos de salud, se unificaron criterios sobre el uso de fluoruros, haciendo recomendaciones y propuestas para el uso de fluoruros en zonas endémicas con fluorosis en México, puntualizando las siguientes

#### **Conclusiones:**

En los cinco estados de la República Mexicana: Zacatecas, Aguascalientes, Durango, Guanajuato y Baja California Norte, excluidos totalmente del Programa de la distribución de sal con flúor, por las características naturales de concentración de flúor en el agua que sobrepasa el nivel de 0.7 ppm, para evitar o incrementar la fluorosis dental, deberán incrementarse las siguientes acciones:

- El esquema básico de prevención adecuado a cada grupo de edad como es el dirigido a los menores de 14 años:

- Detección de placa bacteriana
- Instrucción y práctica de técnica de cepillado
- Instrucción y uso de hilo dental
- Enjuagues de fluoruro de sodio al 0.2%
- Pláticas educativas sobre salud bucal

## ACCIONES PARA PREVENCIÓN DE CARIES

1. Establecer niveles de CPOS y ceos por región en los grupos de edad recomendados por la OMS que son de 6 a 10, 12 y 15 años de edad, con la finalidad de establecer la línea basal de experiencia de caries, lo que permitirá evaluaciones posteriores y comparativos nacionales e internacionales.
2. Cumplir con los principios de Educación Primaria para la Salud a madres de familia sobre los cuidados del hijo de 0 a 15 meses de edad. Elaborar materiales educativos.
3. En grupos de edad mayores de 8 años que vivan en zonas con concentraciones superiores a las óptimas (según NOM-040-SSA1-1993 y NOM-013-SSA2-1994) y con actividad cariogénica, se podrán realizar enjuagues de fluoruro de sodio al 0.2%, quincenales, bajo supervisión; así como aplicar selladores de fosetas y fisuras (SFF) cuando esté indicado.
4. En menores de 6 años de edad y en zonas con concentraciones de fluoruro en agua de consumo humano mayor a las óptimas (según NOM-013-SSA2-1994), aplicar SFF a los primeros y segundos molares temporales; en caso de fluorosis, cuando esta condición permita la adhesión.
5. En todos los menores de 8 años de edad que habitan en zonas con niveles de fluoruro en el agua superiores a los óptimos (según normatividad) con índices de ceos y CPOS bajos, establecer un programa de selladores de fosetas y fisuras en el molar de los 6 años.

## ACCIONES PREVENTIVAS PARA EVITAR LA FLUOROSIS DENTAL Y POSIBLE DAÑO SISTÉMICO

1. En lugares con niveles de fluoruro en agua de consumo humano entre 1.5 y 4 ppm con un CPOS y ceos bajo, se realizarán acciones individuales de prevención supervisadas.
2. En lugares entre 1.5 y 4 ppm, pero con un CPOS alto, se realizarán acciones grupales de prevención.
3. Iniciar acciones para establecer las medidas de regulación del agua embotellada a través del programa de alimentos de la COFEPRIS.
4. Invitar a las asociaciones de embotelladoras de agua nacionales para convenir acciones a través de la COFEPRIS.
5. Para iniciar en forma temprana la prevención, orientar a las madres en la preparación de las leches de fórmula e iniciar un programa de selladores de fosetas y fisuras en molares temporales, con el propósito de crear un ambiente bucal más sano, favorable para la erupción de la dentición permanente (establecer estrategia).

### Nota:

Se considera actividad cariogénica baja a la presencia de menos de 3 piezas dentales cariadas, hasta 3 moderada y mayor a 3 alta, en temporales, permanentes o de ambas.

El responsable del Programa de Salud Bucal de la Secretaría de Salud en cada entidad federativa, deberá mantener actualizada la información referente a los niveles de fluoruros en agua de consumo humano con las instancias correspondientes.

La interrogante de:

### ¿Se pueden usar fluoruros tópicos en zonas endémicas con fluorosis dental?

Se llegó al siguiente consenso:

Ha sido evidenciado en la literatura científica que el uso de fluoruros tópicos en zonas geográficas con fluorosis endémica está indicado, debido a que coadyuva a mantener de forma permanente el proceso de remineralización del esmalte dentario necesario para prevenir el proceso carioso.

# PARTICIPANTES

## PONENTES:

**Ing. Pedro Soto Navarro**

Comisión Nacional del Agua

**MVZ. José Antonio Jiménez Ambríz**

Líder Nacional del Proyecto de Sal

Comisión Federal para la Prevención Contra Riesgos Sanitarios COFEPRIS

**Lic. Sergio Arturo Moreno Huitron**

Asociación Mexicana de la Industria Salinera AMISAC

**M.C., M. en O., Ph. D. Jorge Alanís Tavira**

Representante de Centro de Investigación y Estudios Avanzados. Facultad de Odontología

Universidad Autónoma del Estado de México

**C.D. MSC. Rosina E. Villanueva A.**

Universidad Autónoma Metropolitana-. Xochimilco

**C.D. MSP DRA en C. O.**

Ma. Esther Irigoyan Camacho

Prof. Investigador

Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco

**C.D. PhD.CO Juan Pablo Loyola Rodríguez**

Investigador de la Facultad de Odontología

Universidad Autónoma de San Luis Potosí

**C.D. M.O. Laura Luz Lladó Reyes**

Fellowship International College of Dentists

Gerente de Relaciones Profesionales

Colgate Palmolive, S.A.

**C.D. Dolores de la Cruz Cardoso**

Unidad de Cariología

FES – Zaragoza

**C.D. Gerardo Sánchez Hinojosa**

Director del Módulo Odontopediátrico  
Instituto de Salud del Estado de México

**Dra. Ma. Deogracias Ortiz Pérez**

Universidad Autónoma de San Luis Potosí

**C.D. MSP. Hortensia Rodríguez Avella**

Servicios de Salud del Estado de Nuevo León

**Dra. Corina Flores Hernández**

Universidad del Bajío  
León, Guanajuato

**C.D. MSP. Ma. Eugenia Rodríguez Gurza**

Coordinadora de Normatividad  
Programa Nacional de Salud Bucal  
CENAVECE  
Secretaría de Salud



## **Organizadores**

### **C.D. Heriberto Vera Hermosillo**

Gnatólogo

Director del Programa Nacional de Salud Bucal

CENAVECE

Secretaría de Salud

### **C.D. MSP. Ma. Eugenia Rodríguez Gurza**

Coordinadora de Normatividad

Programa Nacional de Salud Bucal

CENAVECE

Secretaría de Salud

### **C.D. MSP. Juan Marcial Rodríguez Carrillo**

Supervisor médico

Coordinador del Componente de

Fluoruración de la Sal

Programa Nacional de Salud Bucal

CENAVECE

Secretaría de Salud

### **C.D. MSP. Ma. de Lourdes Mazariegos Cuervo**

Programa Nacional de Salud Bucal

CENAVECE

Secretaría de Salud