



GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DOMINICANA

SALUD PÚBLICA

GUÍA PARA USO DE FLUORUROS EN CONTROL Y PREVENCIÓN DE LESIONES DE CARIES DENTAL

SANTO DOMINGO
REPÚBLICA DOMINICANA



GUÍA PARA USO DE FLUORUROS EN CONTROL Y PREVENCIÓN DE LESIONES DE CARIES DENTAL

República Dominicana
Julio 2023



GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DOMINICANA

SALUD PÚBLICA

® **Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MISPAS)**

Título original:

Guía para el Uso de Fluoruros en Control y Prevención de Lesiones de Caries Dental

Coordinación técnica editorial:

Viceministerio de Garantía de la Calidad de los Servicios de Salud

Formato gráfico y diagramación:

Tyrone Then

ISBN electrónico:

978-9945-644-14-2

Primera edición:

Julio, 2023

Copyright © Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. La mencionada institución autoriza la utilización y reproducción de este documento para actividades académicas y sin fines de lucro. Su contenido es el resultado de las consultas realizadas con los expertos de las áreas y las sociedades especializadas involucradas, tras el análisis de las necesidades existentes en torno al tema en el Sistema Nacional de Salud, a través de la coordinación técnica y metodológica de la Dirección de Normas, Guías y Protocolos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.



AUTORIDADES

Dr. Daniel Enrique de Jesús Rivera Reyes
Ministro de Salud Pública y Asistencia Social

Dr. Eladio Radhamés Pérez Antonio
Viceministro de Salud Colectiva

Dr. José Antonio Matos Pérez
Viceministro de Garantía de la Calidad de los Servicios de Salud

Lic. Miguel Antonio Rodríguez Viñas
Viceministro de Fortalecimiento y Desarrollo del Sector Salud

Licda. Raysa Bello Arias de Peña
Viceministra de Asistencia Social

Dr. Fernando José Ureña González
Viceministro de Salud Pública y Asistencia Social

EQUIPO RESPONSABLE

Dra. Altagracia Milagros Peña González

Directora de Normas, Guías y Protocolos

Licda. Yessica Rondón Díaz

Encargada del Departamento de Documentos Técnicos Sanitarios

EQUIPO ELABORADOR

Dra. Laura Patricia García Lirio. Encargada de Programa de Salud Bucal

Dra. Yvonne Aracelis Jiménez Contreras. Odontólogo de Salud de la Población

REVISORES EXTERNOS

Dr. Mario Bournigal. Director de Odontología, Servicio Nacional de Salud

Dra. Carmelina Herrera. Representante del Colegio Dominicano de Odontólogos (CDO)

Dra. Amalia Pimentel. Representante del Colegio Dominicano de Odontólogos (CDO)

Dra. Carmen Rosa Hernández de Mena. Médico odontóloga

Dra. Olga Jape Collins. Médico salubrista

Lcda. Dairy de Aza Alvarado. Asesora

ASESORÍA METODOLÓGICA

Dirección de Normas, Guías y Protocolos

Lic. Anel Payero González. Coordinadora técnico legal

Dra. Ibsen Veloz Suarez. Encargada de Reglamentación Sanitaria

Dra. Madhelin Delgado Habet. Analista de Documentación Sanitaria

Dra. Judhy Astacio de Atala. Analista de Documentación Sanitaria

Lcda. Dayanara Lara Vittini. Analista de Documentación Sanitaria

Resolución Núm.0013-2023

Que aprueba y pone en vigencia los documentos normativos y técnicos sanitarios para diversos eventos clínicos.

El **Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MISPAS)**, institución del Estado Dominicano, organizada de acuerdo con la Ley Orgánica de Administración Pública Núm. 247, de fecha catorce (14) del mes de agosto del año dos mil doce (2012), y la Ley General de Salud Núm. 42-01, de fecha ocho (8) del mes de marzo del año dos mil uno (2001), inscrita bajo el número de Registro Nacional del Contribuyente (RNC) 4-01-00733-9, con domicilio social y oficina principal situado en la Avenida Héctor Homero Hernández esquina Avenida Tiradentes, Ensanche la Fe de esta ciudad de Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, capital de la República Dominicana; debidamente representada por su señor Ministro, el **DR. Daniel Enrique De Jesús Rivera Reyes**, dominicano, mayor de edad, casado, titular de la Cédula de Identidad y Electoral Núm. 031-0096377-0, médico de profesión, con domicilio y residencia en la ciudad de Santiago de los Caballeros, ciudad de la República Dominicana.

Considerando (1): Que la Constitución de la República, dispone que: *“El Estado garantizará, mediante legislaciones y políticas públicas, el ejercicio de los derechos económicos y sociales de la población de menores ingresos y, en consecuencia, prestará su protección y asistencia a los grupos y sectores vulnerables; combatirá los vicios sociales con las medidas adecuadas y con el auxilio de las convenciones y las organizaciones internacionales”*.

Considerando (2): Que la salud es un bien de orden público y de interés social, un factor básico para el desarrollo de la persona, que constituye un derecho humano e inalienable que debe ser promovido y satisfecho por el Estado, en base a los principios y estrategias de universalidad, equidad, solidaridad, eficiencia y eficacia.

Considerando (3): Que el Estado debe garantizar el derecho a la salud integral de la persona, cuya protección será mediante la inclusión de medios para la prevención y tratamiento de todas las enfermedades.

Considerando (4): Que los ministros podrán dictar disposiciones y reglamentaciones de carácter interno sobre los servicios a su cargo, siempre que no colidan con la Constitución, las leyes, los reglamentos o las instrucciones del Poder Ejecutivo.

Considerando (5): Que la Ley General de Salud Núm. 42-01, así como la Ley del Sistema Dominicano de Seguridad Social Núm. 87-01 y sus reglamentos, establecen con claridad que la Garantía de la Calidad es un componente básico de la función de Rectoría del Sistema Nacional de Salud, atribución que queda a cargo de Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

Considerando (6): Que, desde el ejercicio de la función rectora, el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, debe establecer las directrices que orienten el desarrollo de intervenciones que garanticen la calidad en salud en el Sistema Nacional de Salud de la República Dominicana, a través de la mejora continua y la satisfacción de las

necesidades y requerimientos de la población, impactando positivamente en el perfil salud-enfermedad.

Considerando (7): Que una de la función Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, como rector del Sistema Nacional de Salud, establecida por la Ley General de Salud Núm. 42-01, en la letra g del artículo 14, es la de *“formular todas las medidas, normas y procedimientos que, conforme a las leyes, reglamentos y demás disposiciones competen al ejercicio de sus funciones y tiendan a la protección de la salud de los habitantes”*.

Considerando (8): Que el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, como responsable de la conducción de las políticas públicas en materia de salud, ha contemplado desde hace varios años en su agenda de prioridades, la incorporación de toda una serie de disposiciones y lineamientos orientados a insertar el tema de la calidad en la atención como eje fundamental del quehacer diario de los servicios de salud, y que dichas políticas son parte de los instrumentos mediante los cuales el órgano rector promueve y garantiza la conducción estratégica del Sistema Nacional de Salud, asegurando los mejores resultados y el impacto adecuado en la salud de la población.

Considerando (9): Que, es imprescindible que las distintas iniciativas de calidad en salud, realizadas a nivel institucional y sectorial, promovidas por las instituciones públicas centrales y locales, desarrolladas con la participación y en consulta con la sociedad civil, guarden la necesaria coherencia con los instrumentos del Sistema Nacional de Salud, funcionando de manera articulada, con la finalidad de elevar la eficacia de las intervenciones colectivas e individuales.

Considerando (10): Que la regulación es un proceso permanente de formulación y actualización de normas, así como de su aplicación por la vía del control y la evaluación de la estructura, de los procesos y de los resultados, en áreas de importancia estratégica, como políticas, planes, programas, servicios, calidad de la atención, economía, financiamiento e inversiones en salud, así como desarrollo de la investigación científica y de los recursos humanos y tecnológicos.

Considerando (11): Que el Ministerio de Salud Pública ha establecido como una prioridad del Sistema Nacional de Salud fomentar la calidad en los productos y servicios que impactan en la salud de la población.

Considerando (12): Que la implantación y apego a reglamentos, guías y protocolos de atención influye de manera directa en la calidad de la atención de los servicios.

Vista: La Constitución de la República Dominicana, de fecha trece (13) del mes de junio de del año dos mil quince (2015).

Vista: La Ley Orgánica de la Administración Pública, Núm. 247-1 2, de fecha catorce (14) del mes de agosto del año dos mil doce (2012).

Vista: La Ley General de Salud, Núm. 42-01, de fecha ocho (08) del mes de marzo del año dos mil uno (2001).

Vista: La Ley que crea el Sistema Dominicano de Seguridad Social, Núm. 87-01, de fecha ocho (8) del mes de mayo del año dos mil uno (2001) y sus reglamentos de aplicación.

Vista: La Ley de Estrategia Nacional de Desarrollo, Núm. 1 -1 2, de fecha veinticinco (25) del mes de enero del año dos mil doce (2012).

Vista: La Ley del Sistema Dominicano para la Calidad, Núm. 166-12, de fecha diecinueve (19) del mes de junio del año dos mil doce (2012).

Vista: La Ley que crea el Servicio Nacional de Salud, Núm. 123-15, de fecha dieciséis (16) del mes de julio del año dos mil quince (2015).

Visto: El Decreto que establece el Reglamento General de Centros Especializados de Atención en Salud de las Redes Públicas, Núm. 434-07, de fecha dieciocho (18) del mes de agosto del año dos mil siete (2007).

En el ejercicio de las atribuciones que me confiere la Ley Núm. 42-01, General de Salud dicto la siguiente:

Resolución:

Primero: Se instruye con carácter de obligatoriedad a todos los servicios y establecimientos de salud públicos, privados, patronatos y ONG a acatar el uso de Reglamentos, Guías de Práctica Clínica y Protocolos de Atención, para los principales eventos en el proceso asistencial, como herramientas operativas fundamentales para mejoría continua de la calidad de los servicios prestados.

Segundo: Se ordena la puesta en vigencia los siguientes documentos normativos y técnicos sanitarios:

1. Reglamento Técnico para la Gestión de Expediente Clínico.
2. Guía de Manejo de Enfermedad Renal Crónica Estadios 1 al 3A para la Atención de la Población Mayor de 18 Años en Establecimientos de Salud del Primer Nivel de Atención en la República Dominicana.
3. Guía de Atención a las Hepatitis Virales y sus Comorbilidades Asociadas al VIH.
4. Guía para el Diagnóstico, Manejo y Prevención de la Malaria en la República Dominicana.
5. Guía Práctica Clínica de las Enfermedades de Transmisión Sexual.
6. Guía de Diagnóstico y Tratamiento de Cólera.
7. Guía Uso de Fluoruros para Control y Prevención de Lesiones de Caries Dental.
8. Protocolo de Estudio y Seguimiento del Donante Vivo Renal.
9. Protocolo de Realización de Biopsia Renal del Receptor de Trasplante Renal y del Donante Renal Cadavérico.
10. Protocolo para el Diagnóstico y Tratamiento del Mieloma Múltiple
11. Protocolo Linfoma No Hodgkin de Estirpe B en Adultos.
12. Protocolo de Diagnóstico y Manejo de la Anemia Falciforme en Pacientes Pediátricos.
13. Protocolo de Diagnóstico y Manejo de la Anemia Falciforme en Pacientes Adultos.

14. Protocolo de Manejo de Anemia Aplásica.
15. Protocolo Manejo Nutricional e Integral del Adulto Mayor.
16. Directrices Operativas para la Prevención y Control de Cólera en la República Dominicana.
17. Resumen de Recomendaciones Guía de Manejo de Enfermedad Renal Crónica Estadios 1 al 3A para la Atención de la Población Mayor de 18 Años en Establecimientos de Salud del Primer Nivel de Atención en la República Dominicana.
18. Plan Estratégico Institucional 2021-2024.
19. Evaluación y Fortalecimiento de las Funciones Esenciales de Salud Pública en República Dominicana, Periodo 2021- 2023
20. Evaluación de la capacidad de tecnología de apoyo de la República Dominicana, 2020-2021

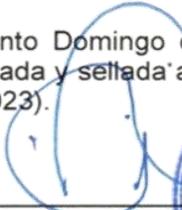
Tercero: El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social promoverá el uso de los Reglamentos Técnicos, las Guías de Práctica Clínica y los Protocolos de Atención dentro del Sistema Nacional de Salud, correspondiendo a las Direcciones Regionales de Salud, la incorporación de los mismos a los sistemas de aseguramiento de la calidad de la atención de los centros de salud ubicados en sus respectivas jurisdicciones y a las Direcciones Provinciales y de Áreas de Salud, en tanto a los representantes locales de la rectoría, las funciones de supervisión y monitoreo del proceso de implementación y cumplimiento.

Cuarto: Se instruye al Viceministerio de Garantía de la Calidad de los Servicios de Salud, a crear los mecanismos para dar seguimiento a la aplicación y cumplimiento de la presente resolución.

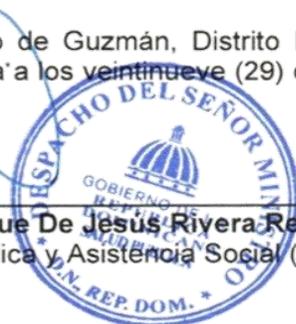
Quinto: Se instruye remitir copia íntegra de la presente resolución, para fines de cumplimiento y ejecución, de los documentos puestos en vigencia en la presente a los siguientes: Superintendencia de Salud y Riesgos laborales (SISALRIL), Aseguradoras de Riesgo de Salud (ARS), Aseguradoras de Riesgos Laborales (ARL), Asociación Nacional de Clínicas y Hospitales Privados (ANDECLIP), Servicio Nacional de Salud (SNS) y demás prestadores privados y ONG.

Sexto: Se instruye a la Oficina de Acceso a la Información publicar en el portal web institucional el contenido de la presente disposición.

Dada, en la ciudad de Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, capital de la República Dominicana, firmada y sellada a los veintinueve (29) días del mes de agosto del año dos mil veintitrés 2023).



Dr. Daniel Enrique De Jesús Rivera Reyes
Ministro de Salud Pública y Asistencia Social (MISPAS)



CONTENIDO

0. INTRODUCCIÓN	1
1. OBJETIVO.....	2
2. EVIDENCIAS CIENTÍFICAS	2
3. ALCANCE.....	2
4. POBLACIÓN DIANA	2
5. USUARIOS DE LA GUÍA	2
6. DEFINICIÓN	3
6.1 Mecanismo de acción del fluoruro.....	3
Tabla 1. Clasificación clínica de los grupos de riesgos para lesiones de caries dental.....	4
6.2 Lineamientos para aplicación de fluoruro en el hogar.....	5
Tabla 2. Recomendación de pasta dental, según grupo de riesgo y edad	6
Tabla 3. Recomendación de pasta dental, según grupo de riesgo y edad	6
Figura 1.	7
6.3 Fluoruros aplicados profesionalmente	8
6.4 Efectos sistémicos de la ingesta prolongada de altas concentraciones de fluoruro	10
7. RECOMENDACIONES DE SALUD ORAL POR EDADES	12
8. RECOMENDACIONES GENERALES.....	13
9. BIBLIOGRAFÍA.....	15

0. INTRODUCCIÓN

La salud bucal sigue siendo un aspecto fundamental de las condiciones generales de salud, debido a la importancia que tiene como parte de la carga global de morbilidad bucal.

Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), se estima que las enfermedades orales afectan a casi 3.500 millones de personas en el mundo; un problema que representa una gran carga de salud pública para muchos países, y que afecta la calidad de vida, causando dolor, malestar, desfiguración e incluso la muerte.⁽¹⁾

Aunque la enfermedad de caries dental es prevenible, aún afecta a una gran proporción de la población mundial. Las estimaciones indican que alrededor de 2.5 billones de personas padecen actualmente lesiones de caries activas en los dientes permanentes. Por ejemplo, en los Estados Unidos, el 14 % de los niños de 6 a 8 años y el 29 % de los niños de 9 a 11 años han experimentado lesiones de caries dental. En los países desfavorecidos la situación es peor, debido principalmente a la falta de educación y servicios de salud.

Según Kassebaum et al, América Latina tropical tiene la mayor prevalencia e incidencia de lesiones de caries dental no tratadas en dentición permanente en el mundo.⁽²⁾

Según *Collins et al. (2008)* en **República Dominicana**, las lesiones de caries dental son una patología de alta prevalencia en adolescentes (12-21 años), de acuerdo con el estudio “Indicadores de Riesgo Cariogénico en Adolescentes de Santo Domingo, República Dominicana”, la prevalencia en esta población fue de 90.02 %. La media de índice en promedio de dientes cariados, perdidos y obturados (COPD) fue 8.52 ± 4.89 y el Índice Significativo de Caries (ICS) fue de 14. Las mujeres presentaron más lesiones de caries, dientes extraídos y piezas obturadas, que los hombres de igual edad. La proporción total de adolescentes libres de lesiones de caries fue 9.98 %, y el primer molar fue el diente más afectado >70 %.⁽³⁾

El conocimiento de las lesiones de caries dental permite realizar acciones dirigidas a los programas de prevención, diagnóstico temprano y manejo, determinando una cobertura adecuada para los programas de promoción y prevención.

El tratamiento para las afecciones de salud bucal es costoso y generalmente no forma parte de la cobertura universal de salud; por lo que esta guía viene a formar parte de las intervenciones de prevención, entendiendo que las lesiones de caries son potencialmente controlables y evitables. El enfoque es para todo el curso de vida, aunque se podrá observar una especial atención a la población infantil, por las consideraciones y susceptibilidad que presenta la misma. Es vital dedicar cada vez más esfuerzos a las acciones preventivas; para mejorar las prácticas de higiene oral, y reducir las enfermedades bucodentales.

1. OBJETIVO

Establecer los lineamientos necesarios basados en la mejor evidencia científica disponible, para que los profesionales que laboran en el servicio de odontología puedan aplicar el fluoruro en todas sus presentaciones: dentífricos, enjuagues, geles, espumas y barnices, para el correcto manejo y prevención de las lesiones de caries dental.

2. EVIDENCIAS CIENTÍFICAS

- Scottish Dental Clinical Effectiveness Programme. Guía clínica dental: Prevention and management of dental caries in children. [Internet] 2do ed. Escocia: 2018. Disponible en: <https://www.sdcep.org.uk/media/2zbkrdkg/sdcep-prevention-and-management-of-dental-caries-in-children-2nd-edition.pdf>
- Walsh T, Worthington HV, Glenny AM, Marinho VCC, Jeroncio A. Fluoride toothpastes of different concentrations for preventing dental caries. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet] 2019; 07868(3):1-242. DOI: 10.1002/14651858.CD007868.pub3. Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD007868.pub3/full>

3. ALCANCE

Esta guía tiene un alcance a nivel nacional, lo cual incluye a todos los establecimientos, servicios y afines de odontología.

4. POBLACIÓN DIANA

Población en general.

5. USUARIOS DE LA GUÍA

Personal de odontología.

6. DEFINICIÓN

Flúor y Fluoruro

El flúor (F) es un elemento químico, de tipo gaseoso, tóxico, de color amarillo verdoso, olor sofocante, y muy reactivo. Es miembro de la familia de los halógenos, número atómico 9, es el elemento más electronegativo y energético no metálico. Es raro encontrarlo en forma pura en la naturaleza, generalmente, se encuentra en la forma de su ión fluoruro (F⁻).⁽⁴⁾

La evidencia científica ha demostrado que los fluoruros, si se utilizan correctamente y en concentraciones apropiadas, son seguros y efectivos para prevenir las lesiones de caries dental. Siempre que se controlen cuidadosamente los niveles de consumo de fluoruro, este elemento está considerado como una de las medidas de salud pública más importante para mantener una buena salud oral.⁽⁵⁾

6.1 Mecanismo de acción del fluoruro

Los fluoruros tienen una importante acción preventiva frente a las lesiones de caries dental y sus mecanismos de acción son varios:

- Inhibe la desmineralización y estimula la remineralización del esmalte. Transforma la hidroxiapatita del esmalte en fluorapatita, que es mucho más resistente a la desmineralización.
- Interfiere con la glucólisis, proceso por el cual las bacterias cariogénicas metabolizan los azúcares para producir ácido.
- Tiene una eficaz acción bactericida, sobre bacterias cariogénicas.⁽⁶⁾

El fluoruro debe estar presente de manera continua en el medio oral para poder obtener sus beneficios cariostáticos. Existen estudios que muestran que la presencia constante del fluoruro en la saliva y en el fluido del biofilm dental, en su forma libre y soluble, reduce la cantidad de minerales perdidos durante la desmineralización y activa la relación dosis-respuesta durante la remineralización.⁽⁷⁾

Previo a describir las formas de administración de fluoruros, debemos puntualizar la correcta identificación de los distintos grupos de población de acuerdo al riesgo para producción de lesiones cariosas. Los indicadores de riesgo en los pacientes, se describen en tres tipos de riesgos, que inicialmente se pueden identificar por las evidencias clínicas que éstos presentan:⁽⁵⁾

1. Paciente sin riesgo o de bajo riesgo.
2. Paciente de riesgo medio.
3. Paciente de alto riesgo.

Tabla 1. Clasificación clínica de los grupos de riesgos para lesiones de caries dental

Grupos de riesgo	Descripción de evidencias clínicas
Paciente sin riesgo o de bajo riesgo	Paciente libre de caries o al examen dental las fisuras oclusales se encuentran remineralizadas. Esta categoría de riesgo también incluye otras tres posibilidades: paciente con caries inactiva, paciente que no tiene ninguna indicación de tratamiento restaurativo o paciente que conserva su salud en más de una visita. ⁽⁵⁾
Paciente de riesgo medio	Paciente que se presenta al consultorio con evidencia de lesiones de caries cavitadas (entre una y tres lesiones de caries), se identifican manchas blancas, lesiones incipientes de caries o descalcificaciones. A estos pacientes puede que le hayan realizado restauraciones en los últimos dos años, puede presentar las raíces expuestas, en algunas ocasiones visualmente se puede apreciar resequedad de las mucosas, presenta conteos microbianos medios o altos y tiene poco control dietético (en cuanto a frecuencia y calidad). ⁽⁵⁾
Paciente de alto riesgo	Paciente que se presenta con cuatro o más lesiones de caries cavitadas o las lesiones que presenta abarcan hasta dentina; se le han realizado restauraciones en los últimos tres años, puede presentar obturaciones con reincidencia de caries, se observa biofilm sobre las superficies dentales, informa sobre la frecuencia entre comidas de azúcares y almidones cocinados, en ocasiones presenta bandas ortodóncicas, mantenedores de espacio, prótesis fija o removible. Al análisis de otros indicadores incluye estar o no ingiriendo medicamentos que disminuyen el flujo salival y presenta conteos microbianos altos. ⁽⁵⁾

Fuente: Riesgo a caries. Diagnóstico y sugerencias de tratamiento. Revista ADM

Las formas de administración de los fluoruros son:

1. Sistémica

El fluoruro se puede ingerir a partir de una variedad de fuentes, incluidos muchos alimentos y bebidas. La ingesta de fluoruro varía mucho entre las personas y depende de los

componentes de la dieta y del uso de productos con flúor. Dentro de la vía sistémica se incluye el agua fluorada. Si el agua que se ingiere tiene una concentración de fluoruro menor a 0.5 partes por millón de flúor (ppm F), esta cifra sugiere baja concentración del ion, y por ello se puede aportar un suplemento de fluoruro, para que la formación dentaria sea sobre la base de fluorapatita. **Cuando se ingieren aguas de más de 0.7 ppm F del ion flúor, no es necesario aportar ningún otro suplemento de éste.** ⁽⁵⁾

Los suplementos dietéticos de fluoruro deben considerarse un procedimiento preventivo dirigido sólo para quienes tienen un riesgo elevado a lesiones de caries; y antes de recetarlos, se debe considerar cuidadosamente otras fuentes de fluoruro, incluidos los suministros de agua para el hogar, para el cuidado de niños, leche y otros alimentos. ⁽⁵⁾

2. Tópica

Son aquellos sistemas de administración que proporcionan fluoruro a las superficies expuestas de la dentición en concentraciones elevadas, para un efecto protector local y, por lo tanto, no están destinados a la ingestión.

Dentro de la vía tópica de administración se diferencian: ⁽⁷⁾

- **Fluoruros de aplicación en el hogar**
 - ✓ Pastas dentales
 - ✓ Enjuagues

- **Fluoruros aplicados profesionalmente**
 - ✓ Gel
 - ✓ Barniz
 - ✓ Enjuague
 - ✓ Espuma

6.2 Lineamientos para aplicación de fluoruro en el hogar

Pasta Dental

Entre las formulaciones de las pastas dentales, se encuentra el tipo de agente remineralizante, frecuentemente flúor (fluoruro de aminas, fluoruro sódico, monofluorurofosfato de sodio y fluoruro de estaño), el sistema abrasivo (alúmina, carbonato cálcico, fosfato dicálcico, sílice) y otros ingredientes como, agentes de unión, colorantes, saborizantes, humectantes, surfactantes.

La función principal de la pasta dental con fluoruro es hacer que el ión fluoruro entre en contacto con el esmalte, la placa dental y, en el caso de los adultos, la dentina radicular

expuesta. La aplicación tópica del fluoruro mediante cepillado dental, es uno de los efectos preventivos más eficientes para el control de las lesiones de caries dental. La liberación de fluoruro a través de pastas dentales es el método local a nivel individual más eficaz para prevenir la solubilidad de los minerales evitando una desmineralización y favoreciendo la remineralización del esmalte.

Existe evidencia científica originada de revisiones sistemáticas y meta análisis de ensayos clínicos controlados donde se muestra que las pastas dentales fluoradas previenen la caries dental en niños y adolescentes, sin embargo, sólo cuando la concentración de fluoruro es igual o superior a 1.000 partes por millón de flúor (ppm F).⁽⁸⁾

Tabla 2. Recomendación de pasta dental, según grupo de riesgo y edad

Edad	Recomendación para grupo de bajo-mediano riesgo (Ver figura 1)
Inicia con la erupción del primer diente hasta los 3 años	1000-1100 partes por millón de flúor (ppm F), y cantidad de pasta del tamaño de un granito de arroz crudo.
3-6 años	1000-1100 partes por millón de flúor (ppm F), y cantidad de pasta del tamaño de un guisante.
6 años en adelante	1450 partes por millón de flúor (ppm F), colocando hasta 2 cm de pasta dental.

Fuente: Basso ML. Fluoruros locales en odontología pediátrica. Revista de la Facultad de Odontología.2020.

Tabla 3. Recomendación de pasta dental, según grupo de riesgo y edad

Edad	Recomendación para grupo de alto riesgo
Inicia con la erupción del primer diente hasta los 3 años	1450 partes por millón de flúor (ppm F), colocando el equivalente a un granito de arroz crudo.
>3 años	1450 partes por millón de flúor (ppm F), colocando el equivalente al tamaño de un guisante.

Fuente: WHO Global Consultation on Public Health Intervention against Early Childhood Caries. Community Dent Oral Epidemiol. / PubMed. 2018.

Figura 1.

Referencia para la cantidad de pasta a utilizar por rango de edad en el grupo de bajo riesgo

	SMEAR FROTIS ARROZ	PEA SIZE GUISANTE ARVEJA	REGULAR hasta 2 cm
			
PASTA ppm de F-	0,05 - 0,1 g	0,25 g	1/1,5 g
mg de F-	0,05- 0,1 mg	0,25 mg	1/ 1,5 mg

Fuente: Basso ML. Fluoruros locales en odontología pediátrica. Revista de la Facultad de Odontología. 2020.

El nivel de riesgo de un paciente se deriva de los antecedentes sociales, médicos, comportamentales (higiene oral, dieta, etc.) y dentales. El riesgo a lesiones de caries dental de los pacientes debe valorarse con regularidad, ya que su categoría de riesgo puede cambiar con el tiempo y debe documentarse en la historia clínica. La valoración del riesgo determinará la frecuencia con la que el paciente se reevalúa. Los pacientes con riesgo alto de caries deben tener un período de reevaluación más corto que los pacientes con riesgo bajo, para el seguimiento, la reevaluación y la provisión de intervenciones preventivas.⁽¹¹⁾

Enjuagues Fluorados

Los enjuagues bucales que contienen fluoruro se recomiendan como parte de una estrategia preventiva de lesiones de caries dental para personas con alto riesgo, como pacientes que se someten a un tratamiento de ortodoncia o pacientes con bajo flujo salival. Estos enjuagues bucales suelen contener de 100 a 500 partes por millón de flúor (ppm F) y se usan una o dos veces al día.

El enjuague bucal con fluoruro que contiene 900 ppm F (aplicado profesionalmente) se ha utilizado tradicionalmente en programas escolares de forma semanal o quincenal, en áreas no fluoradas o con alta prevalencia de lesiones de caries dental.⁽⁷⁾

No debemos de olvidar que el fluoruro tiene una acción preventiva sobre toda la población, y que existen una serie de circunstancias y grupos de población además de los escolares, en que los enjuagues fluorados están especialmente indicados. ⁽¹²⁾

Indicaciones

1. Personas con disminución del flujo salival.
2. Pacientes portadores de aparatología ortodóncica fija, o en aquellos portadores de grandes rehabilitaciones de prótesis fija.
3. Pacientes a quienes se les dificulta realizar una buena higiene oral, por problemas en su psicomotricidad.
4. Pacientes con gran retracción gingival y alto riesgo a lesiones de caries radicular.
5. Pacientes con gran susceptibilidad a lesiones de caries dental. ⁽⁷⁾

Contraindicaciones

- Menores de seis (6) años, o que no controlen el reflejo de deglución. ^(4, 12)

6.3 Fluoruros aplicados profesionalmente

A. Gel Fluorado

Posee una textura viscosa y tiene la ventaja de que se puede aplicar en bandeja para tratar ambas arcadas dentarias a la vez.

La concentración de fluoruro en el gel varía, típicamente de 5.000 partes por millón de flúor (ppm F) a 12.300 ppm F y se encuentran disponibles formulaciones con geles de pH bajo (gel de fluoruro de fosfato acidulado-APF) y pH neutro (fluoruro de sodio), siendo el APF el gel de flúor de aplicación profesional más utilizado. ⁽⁷⁾

El fluoruro en gel actúa sobre los cristales del esmalte dentario, transformando la hidroxiapatita en fluorapatita, haciendo más resistente al proceso de lesiones de caries y se cree también que actúa sobre microorganismos causantes, interfiriendo su proceso destructivo. ⁽¹³⁾

Procedimiento

- Realizar una profilaxis dental antes de la colocación del fluoruro en gel.
- Establecer el tamaño adecuado de la cubeta desechable y colocar fluoruro en gel a un 40 % de su capacidad.

- Colocar al paciente sentado con la cabeza recta, a fin de disminuir el riesgo de ingesta de fluoruro.
- Insertar la cubeta en la boca por el tiempo indicado por el fabricante, presionándola contra los dientes, para asegurar el cubrimiento de los espacios interproximales, y se le pide al paciente que cierre la boca para ayudar a llevar el fluoruro alrededor de todas las superficies dentales.
- Utilizar eyector para ayudar con el retiro de los excesos.
- Finalmente solicitar al paciente que incline la cabeza hacia abajo para retirar la cubeta, y que el paciente pueda escupir el exceso.
- En pacientes más pequeños, pero con alto riesgo a enfermedad de caries dental, es posible utilizar hisopos para aplicarlo, a fin de disminuir el riesgo de ingesta de fluoruro.^(6, 7)

Indicaciones

- Es conveniente realizar topificaciones con fluoruro en gel acidulado al 1.23 % a partir de los seis (6) años de edad, ya que el mismo actúa como un recubrimiento para evitar posibles lesiones cariosas. Su uso es principalmente importante para la prevención de lesiones de caries dental en niños durante la visita periódica.
- La frecuencia recomendada es de dos aplicaciones anuales (hasta 4 veces al año, dependiendo el riesgo de lesiones de caries dental).
- Indicar al paciente no ingerir alimentos sólidos al menos una hora y líquidos por al menos media hora.⁽⁸⁾

B. Espuma de fluoruro

La espuma de fluoruro es un producto relativamente reciente que tiene la misma concentración de fluoruro (12.300 partes por millón de flúor ppm F*), pH (3-4) y método de aplicación (bandeja) que el gel APF convencional. La principal ventaja de la espuma sobre el gel es que se necesita menos material y, por lo tanto, se reduce el riesgo del paciente de ingerir un exceso de flúor. Sin embargo, pocos estudios han evaluado su eficacia en la prevención de caries y, en consecuencia, no hay pruebas suficientes para recomendar la espuma de flúor para la prevención de lesiones cariosas de rutina.⁽⁷⁾

C. Barniz Fluorado

Estos se desarrollaron para prolongar el tiempo de contacto del fluoruro en la superficie del diente. Los barnices normalmente contienen altas concentraciones de fluoruro, y están disponibles como preparaciones de baja y alta viscosidad, y son solo para aplicaciones profesionales. Las formulaciones y concentraciones de fluoruro que se encuentran en la mayoría de los barnices disponibles comercialmente incluyen: fluoruro de sodio al 5 %; 0,9%

de difluorosilano; y 6 % de fluoruro de sodio más 6 % de fluoruro de calcio (56,300 partes por millón de flúor ppm F)^(7,14). El barniz es aplicado en el diente, proporcionando una dosis altamente concentrada de fluoruro y mantiene contacto prolongado con la superficie dental para prevenir e inhibir las lesiones de caries dental.

Indicaciones

Su uso es principalmente importante para la prevención en pacientes de alto riesgo. También se puede utilizar como estrategia de manejo de lesiones iniciales (lesión de manchas blancas), lesiones de caries radicular, y ante sensibilidad dental, abrasión, erosión y abfracción.

La práctica clínica ha demostrado que en pacientes de moderado/alto riesgo, tres (3) aplicaciones continuas (una dosis semanal), remineraliza el esmalte y las lesiones de caries se detienen. Se recomienda monitorear al paciente al 3er mes para realizar su profilaxis dental, y la posible aplicación de una (1) dosis de barniz.¹

Procedimiento

- Remover la placa de forma que pueda ver los dientes con claridad.
- Secar los dientes.
- Colocar el barniz en todas las caras de los dientes con un microbrush o pincel.

Recomendaciones

- Indicar al paciente o cuidador de los niños que no se debe ingerir bebidas por al menos 30 minutos posterior a la aplicación.
- No ingerir alimentos sólidos durante la primera hora posterior a la aplicación.
- No cepillar los dientes ni comer alimentos sólidos de consistencia dura por al menos 4 horas luego de la aplicación, para que no se le retire la película de barniz. La idea es que dure la mayor cantidad de horas adosado al esmalte.⁽¹⁴⁾

6.4 Efectos sistémicos de la ingesta prolongada de altas concentraciones de fluoruro

Se puede presentar dos tipos diferentes de intoxicación por la ingestión de fluoruro:

¹ Esta recomendación es aportada por el *Colegio Dominicano de Odontólogos*, los cuales afirman en su experiencia, la eficacia de esta práctica por sus excelentes resultados.

NOTA: TOMAR EN CUENTA LAS ESPECIFICACIONES DE CADA FABRICANTE, PUES LA APLICACIÓN Y POSTERIORES RECOMENDACIONES PUEDEN VARIAR, SEGÚN CONCENTRACION Y CASA COMERCIAL.

A. Aguda

Debido a la absorción de una dosis considerable de fluoruro. La ingesta de cantidades suficientes de fluoruro puede producir: náuseas, vómitos, dolor abdominal a los 30-60 minutos después de la ingesta. Las manifestaciones sistémicas graves; que rara vez aparecen, son:

- ✓ Debilidad muscular
- ✓ Contracciones tetánicas
- ✓ Debilidad de músculos respiratorios y aparato respiratorio
- ✓ Hipocalcemia
- ✓ Hipomagnesemia

B. Crónica

Los efectos crónicos se producen como resultado de una exposición prolongada a sobredosis de flúor durante un período de la odontogénesis. Esta condición, se manifiesta en las piezas dentarias como fluorosis dental y es considerado el indicador más precoz y primer signo clínico del efecto tóxico del flúor. ⁽⁹⁾

También puede presentarse, aumento de la densidad ósea, manifestaciones neurológicas, alteraciones musculares, trastornos en la glándula tiroides, anemia, gastritis e incluso puede afectar al desarrollo neurológico infantil, entre otras. ⁽¹³⁾

- ✓ **La fluorosis dental leve** se caracteriza por presentar estrías o líneas a través de la superficie del diente y manchas de color blanco en el esmalte.
- ✓ En la **fluorosis dental moderada** los dientes son altamente resistentes a las lesiones de caries dental, pero tienen un moteado con decoloración pardusca.
- ✓ En la **fluorosis dental severa** los cambios son más intensos, se producen pérdidas de sustancia en forma de pequeñas hendiduras dispuestas linealmente, o bien como vetas paralelas por profundización de las periquimatis (diente veteado), por lo que el esmalte es quebradizo y tiene manchas de color marrón. ^(15, 16)
- ✓ **Fluorosis esquelética** está asociada con el enriquecimiento en flúor del mineral óseo y se manifiesta con dolores esporádicos, endurecimiento de las articulaciones, osteoesclerosis de la pelvis y la columna /fase clínica inicial), pasando por dolores articulares crónicos ⁽¹⁷⁾. Esta condición suele verse frecuentemente en adultos después de una ingesta prolongada de gran cantidad de flúor. ⁽¹⁹⁾

Los casos de toxicidad serán derivados al nivel correspondiente según la capacidad resolutoria del establecimiento para el diagnóstico y tratamiento oportuno de estos pacientes.

7. RECOMENDACIONES DE SALUD ORAL POR EDADES

Tabla 4.

Edad	Recomendaciones de Salud Oral
0 a 12 meses	<ul style="list-style-type: none"> • Cepillar los dientes desde que erupcionen, levantando el labio, dos (2) veces al día, con una pasta de 1000-1100ppm de flúor en cantidad “granito de arroz”. No enjuagar con agua después del cepillado. • Hacia el año, evitar el biberón nocturno y toda fuente de azúcares refinados (galletas, bizcochos, helados, etc.). • Visitas regulares con el Odontólogo. (Acorde a riesgo o susceptibilidad del paciente). • Colocación de barniz de flúor al menos cada 6 meses, según el riesgo del paciente.
12 a 24 meses	<ul style="list-style-type: none"> • Cepillado dental dos (2) veces al día (realizado por los padres). Se utilizará una pasta de 1000-1100ppm de flúor en cantidad “granito de arroz”. No enjuagar con agua después del cepillado. • Evitar al máximo azúcares refinados (jugos de cajita, galletas, tortas, gelatina, etc.) • Se sugiere el cambio del biberón por un vaso de entrenamiento. • Visitas regulares con el Odontólogo de acuerdo al riesgo de caries dental. • Colocación de barniz de flúor al menos cada 6 meses o según el riesgo de lesiones de caries del paciente (en su defecto gel de fluoruro fosfato acidulado al 1.23 %).
3 a 5 años	<ul style="list-style-type: none"> • Confirmar la presencia de los 20 dientes primarios. • Consumo esporádico de azúcares (máximo una vez al día). • Cepillado dental dos (2) veces al día (asistido por los padres), uno de ellos antes de dormir. Se usará una pasta de 1100-1450ppm de flúor del tamaño de un “guisante” (tomando en cuenta el nivel de riesgo). • Uso de hilo dental entre molares, una vez al día, antes del cepillado de la noche. • Selladores de fisuras en niños y niñas cuyos molares presenten surcos profundos, defectos de esmalte o lesiones de caries oclusales (cavidades o no) limitadas al esmalte. • Visitas regulares con el Odontólogo de acuerdo al riesgo de caries dental.

Edad	Recomendaciones de Salud Oral
	<ul style="list-style-type: none"> • Colocación de barniz de flúor al menos cada 6 meses (o en su defecto, gel de fluoruro fosfato acidulado al 1.23 %).
<p>A partir de los 6 años en adelante</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Consumo esporádico de azúcares (de ser posible sólo una vez entre semana y los fines de semana). • Cepillado dental dos (2) veces al día (supervisado por los padres hasta los 8 años), uno de ellos antes de dormir. Se usará una pasta de 1450ppm de flúor en cantidad similar a un guisante. • Uso de hilo dental mínimo una vez al día, idealmente antes del cepillado de la noche. • Uso de enjuagatorios de flúor al 0.05 % en individuos con alto riesgo de caries dental. • Selladores de fisuras en niños y niñas cuyas muelas presenten surcos profundos, defectos de esmalte o lesiones de caries oclusales (cavitadas o no) limitadas al esmalte. • Visitas regulares con el odontólogo. • Colocación de barniz de flúor al menos cada 6 meses (o en su defecto, gel de fluoruro fosfato acidulado al 1.23 %).

Fuentes: Guía de práctica clínica para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la caries dental en niños y niñas. Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública Ministerio de Salud Lima – Perú 2017.

8. RECOMENDACIONES GENERALES

- Cepillado mínimo dos (2) veces al día con pasta dental fluorada desde que sale el primer diente.
- Supervisión diaria del cepillado de los niños y niñas, por sus padres o tutores hasta los 8 años de edad.
- Mantener una dieta saludable, debido a la evidencia científica relacionada con un menor riesgo de lesiones de caries dental, ante un bajo consumo de azúcares.
- Tomar en cuenta que en el mercado ciertas marcas de leche y agua contienen fluoruro, y esto se debe valorar al momento de indicar otros complementos con fluoruro.

- Evitar la administración de colutorios y geles con fluoruro a menores de seis (6) años, o en aquellos que no puedan controlar la deglución.
- En el consultorio, y en el caso de las aplicaciones profesionales, usar las cubetas prefabricadas y los otros insumos recomendados (siguiendo **siempre** las instrucciones del fabricante).
- Es responsabilidad del profesional a cargo de la coordinación y monitoreo de las actividades preventivas con base en los fluoruros, conocer todas las medidas de precaución y de intervención en los casos de ingestión accidental de los fluoruros, a fin de garantizar la seguridad de sus pacientes y grupos escolares.
- Es obligación moral y ética del profesional de la odontología proporcionar la orientación correspondiente a la familia sobre el uso de los procedimientos preventivos indicados.
- Si el profesional de la odontología no tiene la seguridad respecto de la condición arriba indicada, no deberá recomendar su uso.
- Los padres que usarán en el hogar enjuagues con fluoruros diariamente, por razones de riesgo de caries dental elevado, deberán estar totalmente enterados de cómo usar y preservar los compuestos en el hogar.
- En el caso de la ingesta accidental de fluoruro, tomando en cuenta que la dosis tóxica probable (PTD) está estimada en 5 mg/kg de peso corporal, referir al paciente, al centro médico más cercano. ⁽³⁾

9. BIBLIOGRAFÍA

1. Infosalus.com. [Internet]. Madrid: Infosalus; 2020 [actualizado 31 Jul 2020; citado 22 marzo de 2021]. La OMS estima que las enfermedades orales afectan a casi 3.500 millones de personas. [aprox. 3 p.]. Disponible en: <https://www.infosalus.com/salud-investigacion/noticia-oms-estima-enfermedades-orales-afectan-casi-3500-millones-personas-20200320140129.html>
2. Abreu-Placeres N, Garrido LE, Castillo Jáquez I, Félix-Matos LE. ¿La aplicación de barniz de flúor cada tres meses previene mejor las lesiones de caries en los primeros molares permanentes en erupción? Un ensayo clínico aleatorizado. *Salud Bucal Prev Dent* 2019; 17(6):541–546.
3. Collins J, Bobadilla M, Fresno MC. Indicadores de Riesgo Cariogénico en Adolescentes de Santo Domingo, República Dominicana. *Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral*. [Internet] 2008 [citado 15 marzo 2022]; 1(3):86-89. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3310/331028151002.pdf>
4. Caizachana Collaguazo E. Concentración de Flúor en Bebidas Embotelladas Agua y Té en el Distrito Metropolitano de Quito. [Internet] 1era ed.: Perú; 2021 [citado 26 enero 2023]; p: 1-103. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/22984>
5. Sánchez-Pérez L, Sáenz Martínez LP, Molina-Frechero N, Irigoyen-Camacho E, Alfaro-Moctezuma P. Riesgo a caries. Diagnóstico y sugerencias de tratamiento. *Revista ADM* [Internet] 2018 [citado 09 abr 2022]; 75 (6): 340-349. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2018/od186h.pdf>
6. Pollick H. The Role of Fluoride in the Prevention of Tooth Decay. *Pediatr Clin North Am.* / PubMed. [Internet] 2018 [citado 16 marzo 2022]; 65(5):923-940. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30213354/>
7. O'Mullane DM, Baez RJ, Jones S, Lennon MA, Petersen PE, Rugg-Gunn AJ, Whelton H, Whitford GM. Fluoride and Oral Health. *Community Dent Health.* / PubMed. [Internet] 2016 [citado 07 mayo 2021]; 33(2):69-99. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27352462/>
8. Pérez-Silva A, Cury JA, Martínez-Beneyto Y, Serna-Muñoz C, Cabello I, Ortiz-Ruiz AJ. Concentración de fluoruro total y soluble en pastas dentales de uso infantil en

- España. Rev Esp Sal Púb. [Internet] 2021 [citado 16 marzo 2022]; 95(7):1-10. Disponible en:
https://www.researchgate.net/publication/353717087_concentracion_de_fluoruro_total_y_soluble_en_pastas_dentales_de_uso_infantil_en_espana
9. Basso ML. Fluoruros locales en odontología pediátrica. Revista de la Facultad de Odontología. [Internet] 2020 [citado 10 febrero 2022]; 13 (2):18-29. Disponible en: <https://revistas.unne.edu.ar/index.php/rfo/article/view/4596/4289>
 10. Phantumvanit P, Makino Y, Ogawa H, et al. WHO Global Consultation on Public Health Intervention against Early Childhood Caries. Community Dent Oral Epidemiol. / PubMed. [Internet] 2018 [citado 07 mayo 2021]; 46(3):280-287. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29380407/>
 11. Martignon S, Pitts NB, Goffin G, Mazevet M, & Cols. Guía práctica de Caries Care: Consenso de la evidencia para la práctica. Brit Dent Journ. / Issuu.com [Internet] 2019 [citado 09 noviembre 2022]; 227(5):353-362. Disponible en: <https://issuu.com/vivibela/docs/martignon2019>.
 12. Marinho VCC, Chong L-Y, Worthington HV, Walsh T. Fluoride mouthrinses for preventing dental caries in children and adolescents. Cochrane Libr. /PubMed. [Internet]. 2016 [citado 28 abr 2021]; 7(7):1. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27472005/>
 13. Javier Pérez R, Rubio Armendáriz C, Gutiérrez Fernández AJ, Paz Montelongo S, Hardisson A. Niveles de fluoruro en dentífricos y colutorios. Madrid. JONNPR. [Internet] 2020 [citado 08 febrero 2023]; 5(5):468-568. Disponible en: <https://revistas.proeditio.com/jonnpr/article/view/3326>
 14. Scottish Dental Clinical Effectiveness Programme. Guía clínica dental: Prevention and management of dental caries in children. [Internet] 2do ed. Escocia; 2018 [citado 30 junio 2021]; p: 1-158. Disponible en: <https://www.sdcep.org.uk/media/2zbkrdkg/sdcep-prevention-and-management-of-dental-caries-in-children-2nd-edition.pdf>
 15. López-LN, Zaragozaí-RE, González-VL. Efectos de la ingestión prolongada de altas concentraciones de fluoruros. Órgano Científico Estudiantil de Ciencias Médicas de Cuba. Medigraphic. [Internet] 2015 [citado 16 enero 2023]; 54(260):83-94. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/abril/abr-2015/abr15260j.pdf>
 16. Calderón-Betancourt J, López-Larquin N, Dobarganes-Coca A. Características generales de la fluorosis dental. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello

- Vidaurreta [Internet]. 2014 [citado 10 Feb 2023]; 39 (12):1. Disponible en: <https://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/128>
17. Puche R, Rigalli A. Fluorosis esquelética. Actualiz. Osteol. [Internet] 2007 [citado 10 febrero 2023]; 3(1): 50-52. Disponible en: http://osteologia.org.ar/files/pdf/rid13_13.pdf
 18. Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública Ministerio de Salud Lima-Perú. Guía de práctica clínica para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la caries dental en niños y niñas. [Internet] 1era ed.: Perú; 2017 [citado 18 marzo 2021]. p:1-41. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/280858-guia-de-practica-clinica-para-la-prevencion-diagnostico-y-tratamiento-de-la-caries-dental-en-ninas-y-ninos-guia-tecnica>
 19. Manuales MSD-versión para profesionales de salud. [Internet]. Washintong: Manuales MSD; 2020 [actualizado 20 dic 2021; citado 10 febrero 2023]. Toxicidad por flúor. Aprox.1pg. disponible en: <https://www.msmanuals.com/es-do/professional/trastornos-nutricionales/deficiencia-e-intoxicaci%C3%B3n-por-minerales/toxicidad-por-fl%C3%BAor>



Av. Héctor Homero Hernández V., Esq. Av. Tiradentes,
Ensanche La Fe, Santo Domingo, D.N. C.P.10514
Teléfono: (809) 541-3121
www.msp.gob.do
RNC. 401-00739-8

SANTO DOMINGO REPÚBLICA DOMINICANA