

El fluor y sus beneficios como agente esencial para prevenir las caries

Fluorine and its application benefits in the children

Kemberly Gabriela Viera Mena ^{ib}^a, María del Cisne Mora Ramirez ^{ib}^a, Mishell Nathaly Reinoso Carrasco ^{ib}^a

^a Odontóloga General, investigador autónomo.

RESUMEN

El flúor es un elemento químico, juega un papel muy importante en cavidad oral, formación de huesos en los primeros años de vida, es parte fundamental en el inicio de aparición de los cristales del esmalte. Trabaja en los procesos de desmineralización y re mineralización que ocurren en cavidad oral, estos se encuentran en diferentes tipos de alimentos que se consume día a día, su principal fuente de consumo es el agua potable, suplementos fluorados, leche en formula, pasta dental, dentífrico, entre otros. Se debe consumir con medida en su aplicación para un buen cepillado dental ya que el exceso de flúor puede causar una patología llamada Fluorosis dental, es por ello que se recomienda la supervisión de los adultos en el momento de higiene oral en niños. El objetivo de esta revisión bibliografía es sensibilizar a los padres y profesionales de la salud sobre los protocolos de aplicación y su uso apropiado de los compuestos del flúor ayudando para la prevención de caries y fluorosis dental en la infancia temprana, con el fin de conseguir una salud bucal optima basándose en dicho artículo. Existe 4 tipos de flúor entre ellos: Flúor acidulado, Flúor Neutro, Flúor Barniz, Flúor Estañoso que cada uno de ellos tiene su protocolo de aplicación especial y sus indicaciones de acuerdo a su fabricante. Su aplicación de protocolos de cada flúor dental es para obtener un buen seguimiento en el momento de aplicar en cavidad oral y prevenir caries dental, sensibilidad, enfermedad periodontal.

Palabras clave: Flúor; Dientes; Pasta Dental; Fluorados; Fluorosis Dental. ([Fuente: DeCS BIREME](#))

ABSTRACT

Fluorine is a chemical element, it plays a very important role in the oral cavity, bone formation in the first years of life, and it is a fundamental part in the appearance of enamel crystals. It works in the demineralization and remineralization processes that occur in the oral cavity, these are found in different types of food that are consumed every day, their main source of consumption is drinking water, fluorinated supplements, formula milk, toothpaste, Oral gum should be consumed with measure in its application for a good dental brushing since excess fluoride can cause a pathology called dental fluorosis, which is why the supervision of adults is recommended at the time of oral hygiene in children. The objective of this literature review is to sensitize parents and health professionals about application protocols and their appropriate use of fluorine compounds, helping to prevent caries and dental fluorosis in early childhood, in order to achieve an optimal oral health based on said article. There are 4 types of fluorine among them: Acidulated Fluorine, Neutral Fluorine, Varnish Fluorine, Tinned Fluorine, each of which has its special application protocol and its indications according to its manufacturer. Its application of protocols for each dental fluoride is to obtain a good follow-up at the time of application in the oral cavity and to prevent dental caries, sensitivity, periodontal disease.

Keywords: Fluorine; Teeth; Toothpaste; Fluorinated; Dental Fluorosis. ([Source: MeSH NLM](#))

Recibido: 15 de abril de 2023

Aprobado: 15 de abril de 2023

Publicado: 17 de abril e 2023

Correspondencia:

Kemberly Gabriela Viera Mena
Dirección Postal: Quito-Ecuador.
Correo electrónico: gabyabril6@hotmail.com

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>



INTRODUCCIÓN

El flúor es un elemento químico cuyo símbolo es F, primer elemento de la familia de los halógenos y elemento químico más reactivo. Se conocen como fluoruros a los compuestos que contienen este ión (F⁻) como sal del ácido fluorhídrico; es un mineral que se encuentra en la corteza terrestre con distribución extensa en la naturaleza. ⁽¹⁾ Actualmente trabaja en los procesos de desmineralización y re mineralización que naturalmente ocurren en la boca, por ejemplo, después de comer la saliva contiene mayor cantidad de ácidos que ocasionan la desmineralización, es decir, una disolución del calcio y el fósforo que se encuentra bajo la superficie dental. Cuando la saliva es menos ácida, hace exactamente lo opuesto: repone el calcio y fósforo, que ayudan a conservar la fortaleza de los dientes. Este proceso es precisamente la remineralización, cuando el fluoruro está en él, los minerales depositados son más duros y ayudan a fortalecer los dientes, así se evita la disolución que se produciría en la próxima fase de desmineralización ^(1,2).

El Flúor juega un papel importante en la formación de dientes y huesos, en los primeros años es parte fundamental en el inicio de la formación de los cristales del esmalte, que es la capa externa. Desde la década de 1930 se observaron los beneficios del flúor como reductor de caries en personas que ingerían agua naturalmente fluorada ⁽²⁾.

Los humanos recibimos flúor mediante la ingesta. La principal fuente que se ha observado a través de los años es el agua potable, otras son los alimentos, suplementos fluorados, fórmulas para niños y, de manera indirecta, la pasta dental, que no debe ser consumida, pero existe un porcentaje considerable de consumo, sobre todo en niños que no son supervisados por los adultos durante su higiene oral ⁽³⁾.

Se presenta el fluoruro como un nutriente beneficioso en prevención de caries, sus ingestas en dosis excesivas tienen un papel negativo síntomas de toxicidad agudas como náuseas, vómitos, dolor abdominal ⁽⁴⁾.

El fluoruro se obtiene en dos formas: tópico y sistémico. Los fluoruros tópicos fortalecen los dientes que ya están presentes en la boca haciéndolos más resistentes a las caries. Los fluoruros tópicos incluyen las pastas dentales, los enjuagues bucales, y las terapias profesionales de aplicación de fluoruro ^(4,5).

Los fluoruros sistémicos son aquellos que son ingeridos y se incorporan a las estructuras que forman los dientes. Los fluoruros sistémicos pueden además dar protección tópica porque el fluoruro está presente en la saliva, que baña continuamente los dientes. Los fluoruros sistémicos incluyen la fluoración de las aguas y los suplementos de fluoruro en la dieta en forma de tabletas, gotas o pastillas ⁽⁶⁾.

Las propiedades del flúor pueden aparecer en ion flúor o unido a otros elementos. Tiene acción inhibitoria en sistemas enzimáticos. Como factor cariostático y en exceso acciones negativas como fluorosis. Reacciona con el calcio para dar resistencia a los tejidos dentarios. Contribuye en el proceso de re mineralización. Su uso en pastas dentales se hace en sal sódica para favorecer su unión al diente ⁽⁷⁾.

Actualmente hay cuatro compuestos para aplicación de flúor por el profesional:

- * FLUORURO DE SODIO: En forma de solución 2% o barniz 2,2%. Tiene sabor aceptable, no mancha dientes ni obturaciones y no irrita la encía ^(8,9).
- * FLUORURO ESTAÑOSO: En forma de solución al 8%. Es un efectivo agente anti placa. Tiene el inconveniente de su baja estabilidad (no se puede almacenar), gusto desagradable, pigmentaciones e irrita la encía en caso de mala higiene y tiene alto costo ⁽¹⁰⁾.
- * FLUOR FOSFATO ACIDULADO: En solución o en gel al 1.23%. Se compone de fluoruro de sodio, ácido fluorhídrico y ácido fosfórico. Actualmente es el más utilizado. A las ventajas del NaF se añadió un Ph más bajo, con lo cual la captación de flúor por el esmalte es mayor. Actualmente se comercializa en forma de solución tixotrópica (no son verdaderos geles, sino soles viscosos). Tiene una elevada viscosidad, su pH más bajo y no escurren de la cubeta tan fácilmente como los geles convencionales de metilcelulosa ⁽¹¹⁾.
- * FLUORURO DE AMINAS: Solución al 1% y gel 1.25%. Combina el efecto protector del fluoruro, con la protección físico-química de las aminas alifáticas de larga cadena, ofreciendo una buena capacidad de protección al esmalte frente a los ácidos ⁽¹²⁾.

GELES DE FLÚOR

Los más frecuentes son de flúor fosfato acidulado (APF) al 1.23% por 1000 que equivale a 12.300 ppm y flúor de aminas al 1.25%. Tienen la ventaja de que son baratos, fáciles de aplicarlos. El flúor actúa sobre los cristales del

esmalte dentario, transformando la hidroxiapatita en fluorapatita, haciendo más resistente al proceso carioso; se cree también que actúa sobre microorganismos causantes de la caries, interfiriendo su proceso destructivo ⁽¹³⁾.

El inconveniente que tienen es la posible ingestión excesiva de flúor durante la aplicación, provocando síntomas de toxicidad aguda como náuseas, vómitos, dolor de cabeza y dolor abdominal.

PROTOCOLO DE APLICACIÓN

Se recomienda una profilaxis o remoción de biopelícula de las piezas dentales y secado antes de la colocación del flúor gel. Elección de la cubeta. Estas pueden ser prefabricadas o bien confeccionadas a partir de un molde individual de las arcadas dentarias, las más frecuente son las de polietileno desechables ya que son fáciles de usar, flexibles, blandas, retienen bien el gel y son bien aceptadas por el paciente. Se encuentra de diferentes tamaños grandes, medianas, pequeñas ⁽¹³⁾. Cargamos la cubeta con gel con una cantidad de 2 ml, o el 40% de su capacidad de fluoruro. Colocar al paciente sentado en posición erecta con la cabeza inclinada hacia adelante y hacia abajo a fin de disminuir el riesgo de ingestión de flúor. Retracción de los tejidos blandos aislamiento los dientes con rollos de algodón y secar con la jeringa de aire las arcadas tanto superior e inferior para obtener un campo seco que permita mayor absorción de fluoruro. Cargar la cubeta con el material suficiente en boca por un minuto o de acuerdo a las indicaciones del fabricante, asentándola sobre los dientes con un leve movimiento de un lado a otro; de esta forma se facilita el acceso del gel a las zonas menos accesibles. Se coloca un eyector de saliva y se mantiene la cubeta en posición presionándola ligeramente con los dedos (para aprovechar las propiedades tixotrópicas del gel) se le pide al paciente que cierre la boca para ayudar a llevar el fluoruro alrededor de todas las superficies dentales. Se retira la cubeta y se le indica al paciente que no puede escupir o beber líquidos en media hora.

BARNIZ DE FLÚOR. TÉCNICA DE APLICACIÓN

El barniz de flúor es un óptimo concentrado que contiene fluoruro de sodio (NaF) al 5% en una resina o base sintética, es un material que permanece adherido a los tejidos dentarios durante varias horas produciendo una liberación lenta de flúor (0,5ml), sin que el contacto con la saliva altere su efectividad ⁽⁹⁾. Los barnices constituyen la forma de aplicación de fluoruros

por el profesional que tiene mayor efectividad anticaries. En la actualidad son más los barnices de flúor que están comercializados, hay dos que han sido más ampliamente estudiado y cuya efectividad está demostrada. 1. Fluoruro de silano (Difloruro) con 1000ppm de flúor, que contiene al 0.1% de ión flúor, es un vehículo de poliuretano, cuyo nombre comercial es FluorProtector® (Vivadent). Se presenta en forma diluida en ampollas aplicándose con pincel o en pequeños botes con tapón de rosca. 2. Barniz de fluoruro de sodio al 2,2% de flúor en un complejo resina solvente de nombre comercial Duraphat® (Woelm Pharma) (se presenta en pequeños tubos de cristal adaptado para que se aplique con una jeringa), generalmente se emplea de 0,3 a 0,5 ml de barniz, su efectividad su efectividad se ve mediante la (re mineralización) ⁽¹⁴⁾.

Dosificación del flúor barniz

0,25 ml

- ✓ Se utiliza para pacientes con dentición decidua.
- ✓ Se utiliza para tratar a cualquier paciente que requiere la superficie limitada del diente. (3)

0,40 ml

- ✓ Se utiliza para pacientes con dentición mixta que requieren una amplia cobertura área. (3)

0,50 ml

- ✓ se utiliza para tratar sólo los pacientes con dentición permanente que requieren una amplia cobertura.

PROTOCOLO DE APLICACIÓN

Posicionar el sillón dental con una angulación de 180° grados apropiadamente, en la que se ubicará al niño o en el regazo de la madre. Se recomienda una remoción de placa bacteriana, no requiere profilaxis, colocación de succión. Aislamiento relativo por sextante, secar las piezas dentarias que se van a tratar. Aplicar el flúor barniz de 0,25ml con microbrush en las superficies dentales, iniciar por el cuadrante superior, la forma de aplicación debe ser homogénea con una capa fina de la zona a tratar con movimiento de cepillado horizontal en todas las superficies de los dientes hasta terminar la arcada superior, retirar el aislamiento relativo y succión. Después de la aplicación, pedir al paciente que cierre la boca para que el barniz se endurezca, no se recomienda lavar ni succionar ^(14,15).

Por último, se solicita al paciente cerrar la boca y pasar la lengua por todas las superficies de los dientes para que fluya homogéneamente. Se le

debe explicar al paciente que no puede ingerir alimentos ni bebidas al menos por dos horas. Durante las 12 horas siguientes a la aplicación, se recomienda alimentos blandos y líquidos. Se les debe indicar a los padres o representantes no cepillar la boca del niño durante 24 horas después al procedimiento. Se debe cambiar de cepillo posterior a la fluorización.

Es importante que en pacientes menores de tres años y sin riesgo de caries, repetir el procedimiento cada seis meses. Mientras, que, en pacientes con alto riesgo de caries, realizar el procedimiento de choque: una vez por semana, por un mes; luego una vez por mes, por tres meses; después de tres meses, seis meses y al año ⁽¹⁵⁾.

FLUOR NEUTRO

Es de uso del consultorio, su concentración al 2%, es incoloro e insaboro, no mancha ni pigmenta los dientes, se usa para tratamiento de sensibilidad, en pacientes adultos para tratamiento de caries radicular, para después del aclaramiento dental. Ideal para pacientes que tienen sellantes de fosas y fisuras, restauraciones de resina compuesta o restauraciones de porcelana, debido a que el gel flúor acidulado produce reacción adversa frente a estos materiales por su contenido de ácido; por lo tanto este gel neutro es como una alternativa frente al anterior. Su balance neutro permite mejor la tolerancia en los pacientes, de fácil aplicación ^(16,17). La aplicación del flúor gel requiere una profilaxis o remoción de biofilm, la elección de la cubeta adecuada para la edad del paciente de acuerdo a la forma de la arcada, para que tenga un buen contacto entre el gel y la superficie dentaria. Se recomienda colocar al paciente en un ángulo de 90 grados, secar los dientes antes de colocar la cubeta con el flúor, cargar con gel hasta 1/3 parte de la cubeta aplicar e insertar en la boca por 4 minutos o el tiempo que determine el fabricante. Generar un ligero movimiento de masticación para que el flúor pueda llegar hasta los espacios interproximales. Transcurrido el tiempo retirar la cubeta con la cabeza inclinada hacia abajo para evitar la ingesta del mismo y succionar residuos del flúor en boca se le indica al paciente escupa tres veces. El paciente no debe ingerir alimentos, ni beber agua o enjuagarse por el transcurso de 30 minutos.

FLUOR ESTAÑOSO

El fluoruro de estaño fue introducido en las pastas dentífricas en la década de los 50 con el objetivo de proporcionar protección frente a la

caries, las bacterias patógenas, la gingivitis, la sensibilidad dentinaria y el desarrollo de placa.

La mayoría de los efectos beneficiosos del fluoruro de estaño se derivan de su eficacia antibacteriana, sobre todo frente a las bacterias asociadas a la caries, a las enfermedades periodontales y a la halitosis. El fluoruro de estaño protege el esmalte de la erosión y de la abrasión: Esto ayuda a proteger la superficie del esmalte y por consecuencia protege el diente de los ataques ácidos y previene la penetración de bacterias en el interior del diente evitando la caries nos indican que el fluoruro de estaño en forma de enjuague protege más el diente de la erosión y abrasión que cuando es aplicado como pasta de diente ^(16,17).

El fluoruro de estaño y manchas en los dientes: Varios autores (Nehme y cols., 2013; West y cols., 2012) indican que los enjuagues y pastas de dientes que contienen fluoruro de estaño pueden manchar los dientes, pero son manchas que se pueden eliminar fácilmente con una limpieza de dientes en la consulta del dentista. Los beneficios aportados para la salud oral utilizando estos productos no deben contraindicar el uso y limitarlos en el tiempo ya que son manchas muy superficiales y a veces no se detectan a simple vista. ⁽¹⁸⁾ Esta limitación de tiempo solo se debe aplicar a los enjuagues que contienen clorhexidina (solo se pueden utilizar 15 días como máximo).

PROTOCOLO DE FLÚOR ESTAÑOSO

Se encuentra en algunas pastas dentales, son tal vez el producto de higiene bucal más complejo (Lippert., 2013). Uno de los grandes retos de los agentes terapéuticos presentes en las pastas dentales es la biodisponibilidad que logran, como a la vez en enjuagues bucales se recomienda el uso entre el SnF₂ estabilizado provee una reducción significativa en la hipersensibilidad después de 4 semanas de uso, 2 veces al día ⁽¹⁷⁾.

DISCUSION

La Academia Americana de Pediatría (ADA) recomienda pasta dental fluorada a todos los niños que comienzan con la erupción dental, independientemente del riesgo de caries. Además, se recomienda el barniz de fluoruro para todos los niños cada 3 a 6 meses desde la primera erupción dental hasta que terminen su erupción. Es posible adherirse a las pautas de barniz de fluoruro oral para todos los niños menores de 3 años en una práctica de atención primaria ⁽¹⁹⁾.

Pocas pastas dentales destinadas a niños presentan concentraciones de fluoruro solubles capaces de prevenir la caries dental. Es necesario implementar medidas reglamentarias para la comercialización de pastas dentales destinadas con al menos 1000 ppm de fluoruro soluble, especialmente en lugares sin otras fuentes como el agua para la población⁽²⁰⁾.

El conocimiento de los padres de higiene y prevención bucal sobre el uso de fluoruro en niños es insuficiente, ya que la mayoría no están familiarizados con el tipo de pasta de dientes que deben usar sus hijos, ni son conscientes de la cantidad adecuada de dentífricos para aplicar en el cepillo de dientes. Por lo tanto, es imperativo que los padres controlen el cepillado dental de los niños, especialmente cuando están en edades tempranas, con el fin de evitar toxicidad de la pasta dental con flúor^(21,22).

En Latinoamérica es alta la prevalencia de caries en escolares, los estudios realizados en Ecuador describen su presencia en 75,6% en la población escolar entre seis y quince años de edad. Los datos existentes en Ecuador no han considerado la influencia que han desencadenado actividades de promoción y salud oral ejecutadas hasta ahora. Por este motivo, es preciso realizar este tipo de proyectos y plantear modificaciones a las políticas de salud, en caso de ser necesario⁽²³⁾.

El consumo prolongado de agua con altos niveles de flúor (4 a 15 ppm) puede tener consecuencias más serias y provocar una fluorosis esquelética. Una encuesta realizada en el norte de Tanzania reveló que los sujetos de edad avanzada que, generalmente, bebían agua con un contenido de flúor superior al estándar tenían anomalías en los huesos. La fluorosis esquelética tiene la capacidad de causar dolencia dorsal y rigidez o deformidades neurológicas. Otra investigación determinó que el principal causante de esta situación clínica es el tragar la pasta durante el cepillado, además los padres de niños menores de 3 años. En Dinamarca informaron que ocasionalmente el 12 % de los niños comen pasta de dientes de un tubo^(24,25).

Hay autores que recomiendan utilizar el barniz frente al gel, argumentando razones de comodidad y tiempo menor para su aplicación, así como menor riesgo de ingesta. Para programas comunitarios tienen mejor coste/beneficio los geles. En pacientes con alto riesgo a caries dental, se pueden utilizar geles de fluoruro aplicados en el "hogar" en cubetas individuales previamente diseñadas o con cepillo

dental. Por el riesgo de su ingesta deben tener una alta supervisión⁽²⁶⁾.

Hay evidencia moderada que el uso y aplicación tópica con geles y barnices, enjuagatorios y pastas dentales fluoradas, han demostrado, en los metas análisis realizados, una asociación, con una sustancial reducción en el incremento de caries en niños y adolescentes⁽²⁷⁾.

En comparación con otras investigaciones realizadas previamente, en este trabajo se comprueba que las ventajas del uso del flúor aplicado tópicamente en concentraciones adecuadas reducen la carga bacteria, disminuyendo los procesos cariosos, evitando la aparición de las mismas, ayudando en el proceso de mineralización fortaleciendo las superficies dentarias evitando su destrucción⁽²⁸⁾.

CONCLUSIONES

En conclusión, el flúor es un elemento importante en la formación de los dientes, con los niveles de consumo adecuados, nos ayuda a prevenir la aparición de caries, pero si se consume en grandes cantidades pueden afectar el desarrollo de los dientes provocando una enfermedad llamada (fluorosis dental) y de huesos (fluorosis esquelética).

Es importante la visita al odontólogo cada 6 meses para prevenir la aparición de caries a temprana edad y para una correcta planificación de la aplicación de flúor de acuerdo al riesgo que presente el niño en boca, tomando en cuenta que todos los días ingerimos flúor en alimentos, agua potable, pasta dental, dentífricos etc.

Contribuciones de autoría

KGVM: Participó en el diseño del estudio y conjuntamente con MCMR y MNRC en la revisión y análisis de la información, redacción revisión crítica y aprobación del artículo.

Fuente de financiamiento: Autofinanciado.

Conflicto de intereses: Los autores declararon no tener conflictos de interés.

REFERENCIAS

1. Roque, J. y Zavala, N. El flúor en los dientes perjuicios y beneficios. 2017.Rev Universidad Potosinos. [Internet].2017 .Marz [citado 2017 abril 25] ;24(29).Disponible en : <http://www.uasp.mx/Comunicacion-Social/Documents/Divulgacion/Revista/Catorce/212/202-05.pdf>

2. Girón Álvarez B, Márquez Hernández R, Sermeño Camacho K. Presencia y concentración de flúor en las marcas de sal distribuidas en El Salvador. CREACIENCIA [Internet]. 17ene.2020 [citado 24jun.2020] ;(2):5-. Available from: <https://www.lamjol.info/index.php/CREACIENCIA/article/view/9247>
3. Carmona-Arango Luis Eduardo, González-Martínez Farith, Lujan-Pardo María Del Pilar. Toothpaste efficacy with different Fluoride concentrations on white spot lesions, a randomized clinical trial. CES odontol. [Internet]. 2013 July [cited 2020 June 22]; 26(2): 22-35. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-971X2013000200003&lng=en.
4. Barbería E, Cárdenas D, Suárez M, Maroto M. Fluoruros tópicos: Revisión sobre su toxicidad. Rev. Estomatol Herediana 2005;15(1): 86 – 92
5. González Martínez Farith, Carmona Arango Luis, Díaz Caballero Antonio. Percepción de ingesta de flúor a través del cepillado dental en niños colombianos. Rev. Cubana Estomatol [Internet]. 2010 Sep [citado 2020 Jun 22]; 47(3): 266-275. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072010000300001&lng=es
6. Salazar P Diego, Nakouzi M Jorge. Evaluación Clínica de Barniz de Flúor en el Manejo de la Hipersensibilidad Dentinaria. Int. J. Odontostomat. [Internet]. 2017 Abr [citado 2020 Jun 22]; 11(1): 41-46. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2017000100006&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2017000100006>.
7. Calderón J, López N, Dobarganes AM. Características generales de la fluorosis dental. Revista electrónica Dr. Zoilo E. Marinello. 2014; 39(12). Disponible en: <http://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/articler/view/128>
8. Zohoori FV, Omid N, Sanderson RA, Valentine RA, Maguirre A. Fluoride retention in infants living in fluoridated and non-fluoridated areas: efectos of weaning. Br J Nutr. 2019;121(1):74-81.
9. Lockner F, Twetman S, Steckslen-Blicks C. Urinary fluoride excretion after application of fluoride varnish and use of fluoride toothpaste in young children. Int J Paediatr Dent. 2017; 27(6):463-8.
10. Francisco Maraver, Isidro Vitoria, José Manuel Almerich-Silla y Francisco Armijo. Aten Primaria. Fluoruro en aguas minerales naturales envasadas en España y prevención de la caries dental. 2015; 47(1):15-24.
11. Moreno-Radic V, Sanchez Gonzalez J. Protocol of Toothbrushing Based on Bioavailability of Fluoride in Toothpaste: A Systematic Review. Int. J. Odontostomat. [Internet]. 2016 Dec [cited 2020 June 22]; 10(3): 433-441. Available from: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2016000300009&lng=en. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2016000300009>.
12. Zaror Carlos, Vallejos Carlos, Corsini Gilda, de la Puente Catherine, Velásquez Mónica, Tessada-Sepúlveda Roxana et al. Systematic Review of the Adverse Effects of Water Fluoridation. Int. J. Odontostomat. [Internet]. 2015 Apr [cited 2020 June 22]; 9(1): 165-171. Available from: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2015000100025&lng=en. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2015000100025>.
13. Muñoz Millán Patricia, Espinoza Gerardo, Nuñez Gabriel, Sanhueza Campos Antonio. Disponibilidad de Flúor en Saliva y Biofilms en Escolares Expuestos a Leche o Agua Fluorurada. Int. J. Odontostomat. [Internet]. 2015 Dic [citado 2020 Jun 22]; 9(3): 393-398. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2015000300007&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2015000300007>.
14. Yadav, S., Sachdev, V., Malik, M., & Chopra, R. Effect of three different compositions of topical fluoride varnishes with and without prior oral prophylaxis on Streptococcus mutans count in biofilm samples of children aged 2-8 years: A randomized controlled trial. Journal of the Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry. 2019; 37(3), 286–291. https://doi.org/10.4103/JISPPD.JISPPD_62_19
15. Ministerio de Salud Pública del Ecuador, MANUAL DE USO DE LOS FORMULARIOS BÁSICOS DE LA HISTORIA CLÍNICA ÚNICA, Quito – Ecuador, 2016.
16. García-Godoy C, Duque N, Rothrock J, et al. (2016) Image Analysis of 2-Week Overnight Plaque Effects with Two-Step Paste/Gel. Journal of Dental Research 95 (Spec Iss A): Abstract 1708.
17. West NX, He T, Macdonald EL, et al. Erosion protection benefits of stabilized SnF2 dentifrice versus an arginine-sodium monofluorophosphate dentifrice: results from in vitro and in situ clinical studies. Clinical Oral Investigations. 2017; 21(2):533-540.
18. Ayala Grascely, Álvarez María, Nuñez Miguel. Efecto de la combinación de clorhexidina y fluoruro de sodio sobre Streptococcus mutans en preescolares con manchas blancas. Rev. Estomatol. Herediana [Internet]. 2016 Jul [citado 2021 Nov 17]; 26(3): 132-138. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-43552016000300003&lng=es. <http://dx.doi.org/10.20453/reh.v26i3.2956>.
19. Santos N, Monteiro R, Santos L, Vasconcelos S, Ribeiro F, Andrade D. Identification and analysis of the fluoride concentration in toothpastes intended for children. Pesqui Bras Odontopediatria Clin Integr. 2019; 19(1):e3986.
20. Sabokseir A, Golkari A, Sheiham A. Distinguishing between enamel fluorosis and

- other enamel defects in permanent teeth of children. *Peer J*. 2016; 2-11.
21. Turska A, Swiatkowska M, Walczak M, Olczak D. What do parents know about the use of fluoride products in children? a questionnaire study. *Research Report*. 2018; 51(2):114-21.
 22. Sudhanthar S, Lapinski J, Turner J, Gold J, Sigal Y, Thakur K, Napolova O, Stiffler M. Improving oral health through dental fluoride varnish application in a primary care paediatric practice. *BMJ Open Qual*. 2019;8(2):e000589
 23. Patel PM, Hugar SM, Halikerimath S, Badakar CM, Gokhale NS, Thakkar PJ, Kohli D, Shah S. Comparison of the Effect of Fluoride Varnish, Chlorhexidine Varnish and Casein Phosphopeptide- Amorphous Calcium Phosphate (CPP-ACP) Varnish on Salivary Streptococcus mutans Level: A Six Month Clinical Study. *J Clin Diagn Res*. 2017 Aug;11(8):ZC53-ZC59. doi: 10.7860/JCDR/2017/26541.10409. Epub 2017 Aug 1. PMID: 28969274; PMCID: PMC5620921.
 24. Martínez Cántaro NY, Machaca Pereyra Y, Cervantes Catacora LA, Mamani Torres ER, Laura AA, Chambillo Nina MS. Flúor y fluorosis dental. *rob [Internet]*. 11 de junio de 2021 [citado 26 de marzo de 2022];5(1):75-83. Disponible en: <https://revistas.unjbg.edu.pe/index.php/rob/article/view/1090> 1 KJOSE
 25. González Carfora AV, Teixeira González VH, Medina Díaz AC. Comparación de diversos métodos de estimación de edad dental aplicados por residentes de Postgrado de Odontopediatría. *Rev. Odontopediatr. Latinoam. [Internet]*. 17 de enero de 2021 [citado 26 de marzo de 2022];10(1). Disponible en: <https://www.revistaodontopediatria.org/index.php/alop/article/view/183>
 26. Basso, M. L. Fluoruros locales en odontología pediátrica. *Revista de la Facultad de Odontología*. 2020;13(2), 18-29.
 27. González A, Gil J, Gil C, Algar J, Alos, Rosado J. Bases para el uso racional del flúor en la prevención y tratamiento de caries en pediatría. *Revista Pediatría de Atención Primaria*.1999; 1(2).
 28. Toaza Pacheco AM. Aplicación tópica del flúor en piezas permanentes de pacientes de 10 años de la Unidad Educativa 11 de Noviembre de Riobamba. [Tesis]. Guayaquil: Universidad de Guayaquil. Facultad Piloto de Odontología: 2019.

Kemberly Gabriela Viera Mena
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1320-235X>
Correo: gabyabril6@hotmail.com

María del Cisne Mora Ramirez
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0573-1529>

Mishell Nathaly Reinoso Carrasco
Correo: nathymishell@gmail.com

Copyright © La revista. La revista Kiru es publicada por la Facultad de Odontología de la [Universidad de San Martín de Porres](#), en Lima, Perú.