Sanitas
Revista arbitrada de ciencias de la salud
Vol. 5(especial9), 560-567, 2026
DOI: https://doi.org/10.62574/ar5lmysn

Impacto de las aplicaciones de flúor tópico en pacientes con riesgo alto de caries: revisión narrativa

Impact of topical fluoride applications in patients at high caries risk: a narrative review

Vianka Camila Toromoreno-Becerra
viankatb62@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0009-0004-0939-3522

Katia Jamilet Paspuel-Narvaez
katiapn99@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0009-0003-6512-9518

Gladys Viviana Urrego-Cueva
ui.gladysuc07@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0009-0006-9336-1893

RESUMEN

Objetivo: analizar el impacto de las aplicaciones de flúor tópico en pacientes con riesgo alto de caries. **Método:** revisión narrativa de la literatura en PubMed y SciELO, con artículos publicados entre 2010 y 2025 sobre barnices, geles, dentífricos de alta concentración y fluoruro diamino de plata; se analizaron 15 documentos. **Resultados:** el barniz de flúor redujo la caries en niños y adolescentes, y más de dos aplicaciones anuales de barniz o gel se asociaron con un 29 % menos de tratamientos restaurativos en adultos de alto riesgo. El fluoruro diamino de plata detuvo lesiones dentinarias y los fluoruros de alta concentración controlaron la caries radicular. **Conclusión:** el flúor tópico profesional es eficaz y seguro en pacientes de alto riesgo cuando se ajustan dosis y frecuencia.

Descriptores: fluoruros tópicos; caries dental; fluoruros; odontología preventiva. (Fuente, DeCS).

ABSTRACT

Objective: To analyse the impact of topical fluoride applications in patients at high caries risk. **Method:** Narrative review of PubMed and SciELO articles published between 2010 and 2025 on varnishes, gels, high-concentration toothpastes and silver diamine fluoride; 15 documents were analysed. **Results:** Fluoride varnish reduced caries in children and adolescents, and more than two yearly varnish or gel applications were associated with 29% fewer restorative treatments in high-risk adults. Silver diamine fluoride arrested dentine lesions and high-concentration fluorides controlled root caries. **Conclusion:** Professional topical fluoride is effective and safe in high-risk patients when dose and frequency are adjusted.

Descriptors: fluorides, topical; dental caries; fluorides; preventive dentistry. (Source, DeCS).

Recibido: 10/09/2026. Revisado: 28/09/2026. Aprobado: 20/10/2026. Publicado: 15/11/2026.
Original breve

INTRODUCCIÓN

La caries dental es una enfermedad dependiente de la biopelícula y modulada por la dieta, en la que los periodos repetidos de desmineralización superan a los de remineralización hasta producir pérdida de tejido duro. Su riesgo aumenta con la ingesta frecuente de azúcares libres, la higiene deficiente, la reducción del flujo salival y ciertas condiciones sistémicas (1). La caries no tratada de la dentición permanente es la afección más prevalente del mundo y su carga se ha mantenido casi estable en las últimas décadas, lo que la sitúa como un problema persistente de salud pública (2).

El flúor actúa sobre todo de forma tópica. Su presencia en la saliva y en la biopelícula, aun en concentraciones bajas, reduce la disolución del esmalte durante los descensos de pH y favorece la formación de una fase mineral más resistente cuando el pH se recupera. Por ello, la eficacia depende más del contacto frecuente con la superficie dental que de la ingesta sistémica (3). Los vehículos de uso profesional, como barnices y geles, depositan reservorios de fluoruro de calcio que liberan el ion de manera gradual, mientras que los dentífricos y enjuagues mantienen niveles bajos y constantes en el hogar (3).

La evidencia sobre el barniz de flúor en niños y adolescentes procede de numerosos ensayos clínicos que muestran una reducción sustancial de superficies cariadas en ambas denticiones (4). En adultos la información es más escasa. Un estudio longitudinal en veteranos con riesgo alto de caries observó que más de dos aplicaciones anuales de barniz o gel fluorado se asociaron con un 29 % menos de probabilidades de requerir tratamiento restaurativo (5). Este hallazgo coincide con un análisis previo en pacientes médicamente complejos de la misma población, en el que el beneficio también dependió de la frecuencia de las aplicaciones (6).

Se considera paciente con riesgo alto de caries a quien presenta lesiones activas recientes, exposición frecuente a azúcares, higiene deficiente, hiposalivación por enfermedad o fármacos, aparatología ortodóncica o limitaciones para el autocuidado (1). En estos grupos, la exposición habitual al flúor del agua y del dentífrico puede ser insuficiente para equilibrar los desafíos ácidos, por lo que se recomiendan medidas adicionales de mayor concentración aplicadas por el profesional (3). Entre ellas figuran el barniz de fluoruro de sodio al 5 %, los geles de fluorfosfato acidulado, el fluoruro diamino de plata y los dentífricos de 5000 ppm de prescripción.

Persisten, sin embargo, dudas sobre la frecuencia, la concentración y el vehículo más adecuado para cada grupo, así como sobre la adherencia al uso domiciliario de productos de alta concentración y el riesgo de fluorosis cuando la exposición es excesiva en la infancia. El objetivo de este trabajo fue analizar el impacto de las aplicaciones de flúor tópico en pacientes con riesgo alto de caries, considerando su eficacia, su seguridad y sus limitaciones en la prevención de la progresión de la enfermedad.

MÉTODO

Se realizó una revisión narrativa de la literatura en la carrera de Odontología de la Universidad Regional Autónoma de los Andes, sede Ibarra, entre noviembre de 2024 y abril de 2025. La búsqueda se efectuó en PubMed y SciELO con los descriptores «flúor tópico», «barniz de flúor», «fluoruro diamino de plata», «caries dental» y «riesgo de caries», y sus equivalentes en inglés, combinados con operadores booleanos.

Se incluyeron revisiones sistemáticas, documentos de consenso publicados en revistas indexadas, ensayos clínicos y estudios de cohorte publicados entre 2010 y 2025, en español, inglés o portugués, que evaluaran la eficacia o la seguridad de las aplicaciones tópicas de flúor en niños, adolescentes o adultos con riesgo de caries. Se excluyeron tesis, libros, páginas web y otros documentos de literatura gris, así como los estudios centrados en medidas preventivas no fluoradas o en la fluoración del agua como única intervención.

La selección se hizo por lectura de títulos, resúmenes y texto completo. Se analizaron 15 documentos. De cada uno se registraron el diseño, la población, el vehículo fluorado y el hallazgo principal. La información se organizó por temas: aplicaciones profesionales en niños, uso en adultos de alto riesgo, caries radicular, uso domiciliario y seguridad.

RESULTADOS

Los 15 documentos analizados incluyeron revisiones sistemáticas, un documento de consenso, un ensayo clínico aleatorizado y estudios de cohorte. La mayor parte de la evidencia procede de poblaciones infantiles; los estudios en adultos y en personas mayores fueron menos numerosos y, con frecuencia, observacionales. La Tabla 1 resume los estudios con mayor peso para responder al objetivo.

Aplicaciones profesionales en niños

En niños y adolescentes, el barniz de flúor aplicado dos o más veces al año redujo de forma consistente la incidencia de caries en dientes temporales y permanentes, con evidencia de calidad moderada (4). Una revisión sobre tratamientos aplicados por el profesional mostró que el barniz de fluoruro de sodio al 5 % remineraliza lesiones iniciales del esmalte, mientras que el fluoruro diamino de plata al 38 % es el agente más eficaz para detener lesiones activas en dentina de la dentición temporal (7). El metaanálisis en red de tratamientos no restauradores llegó a una conclusión similar: el fluoruro diamino de plata y el barniz de flúor figuran entre las opciones con mejor balance para detener o revertir lesiones no cavitadas y cavitadas (8). En un ensayo clínico en preescolares, la aplicación de fluoruro diamino de plata detuvo más lesiones dentinarias que el barniz de flúor (9).

Adultos con riesgo alto

En adultos con riesgo alto, la cohorte de veteranos analizada por Jurasic et al. mostró que el barniz y el gel o enjuague profesional se asociaron con menor necesidad de tratamiento restaurativo, con una relación dosis-respuesta: el beneficio fue mayor con más de dos

aplicaciones anuales. La combinación de barniz y gel no superó a cada intervención por separado y el gel o dentífrico de fluoruro de sodio al 1,1 % para uso domiciliario no mostró efecto protector, lo que se atribuyó en parte a la falta de adherencia (5). En pacientes médicamente complejos, el beneficio de los suplementos fluorados también se concentró en quienes recibieron aplicaciones repetidas (6).

Caries radicular en adultos mayores

La caries radicular aumenta con la retracción gingival y la mayor permanencia de los dientes en la boca. Las terapias no invasivas con dentífricos de 5000 ppm de flúor y barnices fluorados mostraron capacidad para detener lesiones radiculares, aunque la calidad de la evidencia es limitada (10). Una revisión latinoamericana coincidió en que los fluoruros de alta concentración son una alternativa razonable en personas mayores, pero señaló la falta de estudios en pacientes con deterioro cognitivo o funcional, que dependen de cuidadores para su higiene (11).

Uso domiciliario y seguridad

El efecto preventivo de los dentífricos aumenta con la concentración de flúor, y los de 1450 ppm o más superan a los de baja concentración en niños y adolescentes (12). En cuanto a la seguridad, el uso de dentífricos de 1000 ppm o más antes de los 12 meses de edad se asoció con un riesgo mayor de fluorosis, casi siempre leve; no se halló evidencia concluyente sobre la edad de inicio del cepillado, la cantidad de pasta o la frecuencia de uso (13). La guía de la Academia Europea de Odontopediatría recomienda por ello ajustar la cantidad de dentífrico a la edad y reservar las aplicaciones profesionales frecuentes para los niños con riesgo alto, en los que el beneficio supera claramente al riesgo (14).

Tabla 1. *Principales estudios sobre flúor tópico en pacientes con riesgo de caries*

Estudio	Diseño	Población y vehículo	Hallazgo principal
Marinho et al. (4)	Revisión sistemática	Niños y adolescentes; barniz de flúor	Reducción sustancial de superficies cariadas en dentición temporal y permanente
Gao et al. (7)	Revisión sistemática	Niños; flúor de aplicación profesional	El barniz remineraliza lesiones del esmalte y el fluoruro diamino de plata detiene lesiones dentinarias
Urquhart et al. (8)	Revisión sistemática con metaanálisis en red	Niños y adultos; tratamientos no restauradores	El fluoruro diamino de plata y el barniz destacan para detener o revertir lesiones
Mabangkhru et al. (9)	Ensayo clínico aleatorizado	Niños pequeños; fluoruro diamino de plata y barniz	Mayor detención de caries dentinaria con fluoruro diamino de plata
Jurasic et al. (5)	Cohorte retrospectiva	Adultos de alto riesgo; barniz, gel y enjuague	Más de dos aplicaciones anuales: 29 % menos tratamientos restaurativos

Estudio	Diseño	Población y vehículo	Hallazgo principal
Wierichs y Meyer-Lueckel (10)	Revisión sistemática	Adultos; caries radicular	Los dentífricos de 5000 ppm y el barniz detienen lesiones radiculares
Walsh et al. (12)	Revisión sistemática	Niños y adolescentes; dentífricos	El efecto preventivo aumenta con la concentración de flúor
Wong et al. (13)	Revisión sistemática	Niños; flúor tópico	Riesgo de fluorosis leve con dentífricos de 1000 ppm o más antes de los 12 meses

Fuente: elaboración propia (2026).

DISCUSIÓN

La evidencia revisada confirma que el flúor tópico es una de las intervenciones preventivas con mejor respaldo en pacientes con riesgo alto de caries. Su eficacia se explica por un mecanismo predominantemente tópico, que exige contacto frecuente con la superficie dental más que exposición sistémica (3). Esta característica justifica que los programas preventivos prioricen las aplicaciones profesionales periódicas en los grupos de mayor riesgo y no solo la disponibilidad general de flúor.

En niños, la combinación de barniz para las lesiones del esmalte y fluoruro diamino de plata para las lesiones dentinarias activas ofrece un esquema sencillo, económico y mínimamente invasivo (7-9). Esta opción resulta útil en preescolares y en niños con dificultades de conducta, en quienes el tratamiento restaurativo convencional es difícil. Su principal inconveniente es la tinción negra de las lesiones detenidas, que debe explicarse a las familias antes de aplicarlo (8).

En adultos, los datos de cohorte indican que la frecuencia de aplicación es decisiva y que las indicaciones domiciliarias aisladas no bastan cuando la adherencia es baja (5,6). Este resultado tiene implicaciones prácticas: en pacientes de alto riesgo conviene programar aplicaciones profesionales al menos cada seis meses y vigilar el cumplimiento del uso domiciliario. En adultos mayores, los fluoruros de alta concentración son una alternativa para la caries radicular, pero la evidencia aún es insuficiente para definir protocolos en personas dependientes (10,11).

La seguridad del flúor tópico depende de la dosis. El riesgo de fluorosis se concentra en la ingesta de dentífrico durante los primeros años de vida y suele ser leve, de modo que no justifica renunciar al beneficio preventivo, sino ajustar la cantidad de pasta y supervisar el cepillado (13,14). Los dentífricos de mayor concentración, útiles en adolescentes y adultos de alto riesgo, deben prescribirse y no usarse de forma indiscriminada en niños pequeños (12,14).

En América Latina, el acceso a las aplicaciones profesionales sigue siendo desigual. Las estrategias comunitarias basadas en dentífricos fluorados, programas escolares y aplicaciones en atención primaria han mostrado utilidad para controlar la caries en la región,

pero su cobertura depende de la organización de los servicios (15). En Ecuador, integrar la valoración del riesgo de caries en la consulta y en los programas escolares permitiría dirigir los recursos hacia quienes más se benefician.

Los hallazgos de esta revisión coinciden con la orientación actual de la cariología, que propone pasar de un modelo centrado en la restauración a uno basado en el control de la actividad de las lesiones. En ese modelo, el flúor tópico no se aplica de forma uniforme, sino según el riesgo y la actividad de la enfermedad, y se combina con el control de la dieta y de la biopelícula (1,3). La valoración periódica del riesgo permite ajustar la frecuencia de las aplicaciones y evaluar si la estrategia preventiva está funcionando, lo que reduce la necesidad de tratamientos restaurativos y su costo para el paciente y para el sistema de salud (5,8).

También es necesario reconocer que la evidencia en adultos de alto riesgo es menos sólida que en niños. La mayoría de los ensayos clínicos se han realizado en población infantil y escolar, y los resultados en adultos proceden sobre todo de registros clínicos de una red sanitaria concreta (5,6). Hacen falta ensayos que comparen esquemas de frecuencia, concentraciones y vehículos en adultos con hiposalivación, enfermedades crónicas o dependencia funcional, grupos en los que la caries progresa con rapidez (10,11).

Este trabajo tiene limitaciones. Es una revisión narrativa y no un análisis sistemático con evaluación formal del riesgo de sesgo. Se limitó a dos bases de datos y a 15 documentos, y parte de la evidencia en adultos procede de estudios observacionales en una población específica, lo que restringe la generalización de sus resultados.

CONCLUSIÓN

Las aplicaciones de flúor tópico reducen la incidencia y la progresión de la caries en pacientes con riesgo alto. El barniz de flúor es eficaz en niños y adolescentes, el fluoruro diamino de plata detiene lesiones dentinarias en la dentición temporal y, en adultos de alto riesgo, más de dos aplicaciones profesionales al año se asocian con menos tratamientos restaurativos. Los fluoruros de alta concentración son una opción para la caries radicular. La seguridad depende de ajustar la dosis a la edad, y la eficacia, de la frecuencia de aplicación y de la adherencia del paciente.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

CONFLICTO DE INTERÉS

No existe conflicto de interés con personas o instituciones ligadas a la investigación.

AGRADECIMIENTOS

A UNIANDES.

REFERENCIAS

1. Pitts NB, Zero DT, Marsh PD, Ekstrand K, Weintraub JA, Ramos-Gomez F, et al. Dental caries. Nat Rev Dis Primers. 2017;3(1):17030.
2. Kassebaum NJ, Bernabé E, Dahiya M, Bhandari B, Murray CJL, Marcenes W. Global burden of untreated caries: a systematic review and metaregression. J Dent Res. 2015;94(5):650-8.
3. ten Cate JM. Contemporary perspective on the use of fluoride products in caries prevention. Br Dent J. 2013;214(4):161-7.
4. Marinho VCC, Worthington HV, Walsh T, Clarkson JE. Fluoride varnishes for preventing dental caries in children and adolescents. Cochrane Database Syst Rev. 2013:CD002279.
5. Jurasic MM, Gibson G, Orner MB, Wehler CJ, Jones JA, Cabral HJ. Topical fluoride effectiveness in high caries risk adults. J Dent Res. 2022;101(8):898-904.
6. Jurasic MM, Gibson G, Wehler CJ, Nunn M, Orner MB, Nunez E, et al. Fluoride effectiveness in high caries risk and medically complex veterans. Community Dent Oral Epidemiol. 2014;42(6):543-52.
7. Gao SS, Zhang S, Mei ML, Lo ECM, Chu CH. Caries remineralisation and arresting effect in children by professionally applied fluoride treatment: a systematic review. BMC Oral Health. 2016;16(1):12.
8. Urquhart O, Tampi MP, Pilcher L, Slayton RL, Araujo MWB, Fontana M, et al. Nonrestorative treatments for caries: systematic review and network meta-analysis. J Dent Res. 2019;98(1):14-26.
9. Mabangkhru S, Duangthip D, Chu CH, Phonghanyudh A, Jirarattanasopha V. A randomized clinical trial to arrest dentin caries in young children using silver diamine fluoride. J Dent. 2020;99:103375.
10. Wierichs RJ, Meyer-Lueckel H. Systematic review on noninvasive treatment of root caries lesions. J Dent Res. 2015;94(2):261-71.
11. León S. Terapias no invasivas en base a fluoruros de alta concentración para lesiones de caries radicular. Int J Interdiscip Dent. 2022;15(3):240-4.
12. Walsh T, Worthington HV, Glenny AM, Marinho VCC, Jeroncic A. Fluoride toothpastes of different concentrations for preventing dental caries. Cochrane Database Syst Rev. 2019:CD007868.
13. Wong MCM, Glenny AM, Tsang BWK, Lo ECM, Worthington HV, Marinho VCC. Topical fluoride as a cause of dental fluorosis in children. Cochrane Database Syst Rev. 2010:CD007693.
14. Toumba KJ, Twetman S, Splieth C, Parnell C, van Loveren C, Lygidakis NA. Guidelines on the use of fluoride for caries prevention in children: an updated EAPD policy document. Eur Arch Paediatr Dent. 2019;20(6):507-16.

15. Ricomini Filho AP, Chávez BA, Giacaman RA, Frazão P, Cury JA. Community interventions and strategies for caries control in Latin American and Caribbean countries. Braz Oral Res. 2021;35(Suppl 1):e054.

Derechos de autor: 2026 Por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0).

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/