



International journal of interdisciplinary dentistry

ISSN: 2452-5588

ISSN: 2452-5596

Sociedad de Periodoncia de Chile Implantología  
Rehabilitación Odontopediatria Ortodoncia

Muñoz-Sandoval, Cecilia; Gambetta-Tessini, Karla; Santamaría, Ruth M.;  
Splieth, Christian; Paris, Sebastian; Schwendicke, Falk; Giacaman, Rodrigo A.  
¿Cómo Intervenir el Proceso de Caries en Niños? Adaptación del Consenso de ORCA/EFCD/DGZ  
International journal of interdisciplinary dentistry, vol. 15, núm. 1, 2022, pp. 48-53  
Sociedad de Periodoncia de Chile Implantología Rehabilitación Odontopediatria Ortodoncia

DOI: <https://doi.org/10.4067/S2452-55882022000100048>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=610071148011>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

UDEM  
redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc  
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso  
abierto

REVISIÓN NARRATIVA



# ¿Cómo Intervenir el Proceso de Caries en Niños? Adaptación del Consenso de ORCA/EFCD/DGZ.

## How can the Caries Process in Children be intervened? Adaptation of the ORCA/EFCD/DGZ Consensus.

Cecilia Muñoz-Sandoval<sup>1</sup>, Karla Gambetta-Tessini<sup>1</sup>, Ruth M. Santamaría<sup>2</sup>, Christian Splieth<sup>2</sup>,  
Sebastian Paris<sup>3</sup>, Falk Schwendicke<sup>3</sup>, Rodrigo A. Giacaman<sup>1\*</sup>

1. Cariology Unit, Department of Oral Rehabilitation, Faculty of Health

Sciences, University of Talca, Talca, Chile.

2. Department of Preventive and Pediatric Dentistry, University of Greifswald, Greifswald, Germany.

3. Department of Operative Dentistry, Charité Universitätsmedizin, Berlin, Berlin, Germany

\* Correspondencia Autor: Rodrigo A. Giacaman

| DIRECCIÓN: 1 Poniente 1141, Talca, Chile |  
Teléfono: +56 71 2201546 | E-mail: giacaman@utalca.cl

Trabajo recibido el 29/09/2020

Trabajo revisado 07/05/2021

Aprobado para su publicación el 14/05/2021

### RESUMEN

La caries dental afecta alrededor del 70% de los niños y en Latinoamérica este problema es aún más complejo, dadas las barreras socioeconómicas y culturales que dificultan el acceso a la salud bucal, con grandes inequidades. Durante el año 2019, un panel de expertos de la Organización Europea para la Investigación en Caries (ORCA), la Federación Europea de Odontología Conservadora (EFCD) y la Federación Alemana de Odontología Conservadora (DGZ) elaboraron revisiones sistemáticas de la literatura y consensuaron recomendaciones basadas en evidencia destinadas a dentistas, mediante un taller en Berlín, Alemania, seguido de un trabajo de consenso mediante metodología e-Delphi. El propósito de este artículo es presentar las principales conclusiones del consenso adaptadas idiomáticamente al español y al contexto de Latinoamérica para permitir una mejor difusión del conocimiento generado y su aplicación en la práctica clínica. El artículo proporciona evidencia y recomendaciones clínicas para las intervenciones preventivas, no invasivas, microinvasivas, mínimamente invasivas e invasivas mejor sustentadas por la ciencia para el manejo de la enfermedad de caries y de las lesiones de caries en niños, con énfasis en la caries de la infancia temprana (CIT), dientes primarios y superficies oclusales de dientes permanentes.

### PALABRAS CLAVE:

Niños; Tratamiento de caries; Caries de la infancia temprana; Dientes primarios; Molares permanentes; Fluoruro; Sellantes; Restauración.

Int. J. Inter. Dent Vol. 15(1); 48-53, 2022.

### ABSTRACT

Dental caries remains the most prevalent chronic disease in the world, affecting around 70% of children and posing a challenge for public health. Given the socioeconomic, cultural barriers and great inequalities that hinder access to oral health, in Latin America this problem is even more complex. During 2019, a panel of experts from the European Organization for Caries Research (ORCA), the European Federation for Conservative Dentistry (EFCD) and the German Federation for Conservative Dentistry (DGZ) prepared systematic reviews of the literature to reach consensus and generate evidence-based recommendations for dentists on how to manage caries in children. In a workshop in Berlin, Germany, followed by an e-Delphi methodology the experts published the consensus. The purpose of this article is to present the main conclusions of the consensus adapted idiomatically to Spanish and to the Latin American context to allow a better dissemination of the knowledge generated and facilitate its application in clinical practice. The article provides evidence and clinical recommendations for the best science-supported preventive, non-invasive, micro-invasive, minimally invasive, and invasive interventions for the management of caries disease and caries lesions in children, with an emphasis on early childhood caries (ECC), primary teeth and occlusal surfaces of permanent teeth.

### KEY WORDS:

Children; Caries treatment; Early childhood caries; Primary teeth; Permanent molars; Fluoride; Sealant; Restoration.

Int. J. Inter. Dent Vol. 15(1); 48-53, 2022.

## INTRODUCCIÓN

Considerada hoy como una enfermedad crónica no transmisible, la caries dental continúa siendo altamente prevalente en el mundo en todas las edades<sup>(1)</sup>, incluyendo a los niños, a muy tempranas edades<sup>(2)</sup>, a pesar de que se ha reportado una tendencia a su reducción en algunos grupos poblacionales<sup>(3)</sup>. No obstante, la enfermedad tiene un fuerte componente de inequidad<sup>(4)</sup>, lo que es consistente en los diversos estudios en el mundo y además compromete la calidad de vida de quienes la padecen. Latinoamérica, por su parte, muestra prevalencias aún mayores que el resto del mundo<sup>(5)</sup>, derivadas de los altos niveles de pobreza, bajo nivel educacional y social, barreras de acceso a la atención y alta ruralidad<sup>(6)</sup>. En este desfavorable escenario para la salud bucal de los niños y las niñas de la región latinoamericana, se hace necesario contar con herramientas preventivas y terapéuticas individuales, las que requieren ser promovidas igualmente por la política pública, para que apunten a una efectiva prevención y promoción de la salud bucal. Estas herramientas deben ser sustentadas en investigación relevante y, cuando esta no esté disponible, con la opinión consensuada de expertos a nivel global, para contribuir a mejorar la calidad de vida de las personas.

La caries dental se define actualmente como una enfermedad crónica no transmisible, modulada por factores biológicos, conductuales, psicosociales, ambientales, en la que la exposición frecuente a carbohidratos fermentables de la dieta provoca un cambio ecológico en el biofilm dental que lleva a una disbiosis y un consecuente incremento en la producción de ácidos orgánicos. Esto provoca una pérdida neta de minerales en los tejidos duros del diente cuyo resultado es la lesión inicial de caries<sup>(7)</sup>. La pérdida continua de minerales, producto de este desequilibrio se manifiesta clínicamente como una lesión caries, ya sea cavitada o no cavitada<sup>(8)</sup>. El manejo de la caries dental implica un abordaje de la enfermedad que afecta al individuo, como de las lesiones, que son la manifestación de la enfermedad en los tejidos duros del diente. Es importante hacer notar que las medidas de prevención primaria, secundaria y terciaria involucran acciones restauradoras y no restauradoras, las que actualmente se clasifican dentro de manejo, cuidado o control de caries<sup>(7)</sup>. Debido a que los fenómenos de remineralización y desmineralización de los tejidos duros del diente son un proceso continuo, se consensó que es más correcto hablar de manejo, cuidado o control de caries, que de prevención de ésta, acorde a un consenso internacional de terminología<sup>(7)</sup>.

Los enfoques preventivos y terapéuticos para el manejo de la caries dental han cambiado significativamente durante los últimos años, principalmente debido al aumento sostenido en la investigación, generando así mayor evidencia para la toma de decisiones clínicas. Por tanto y frente a este creciente número de estudios y los cambios clínicos propuestos derivados de ellos, ORCA/EFCD/DGZ asumieron la tarea de revisar dicha evidencia y consensar recomendaciones para el manejo de la enfermedad de caries en niños<sup>(9)</sup>. Los detalles y las bases metodológicas de este consenso fueron publicadas recientemente en la revista Caries Research<sup>(9)</sup>.

Los focos principales de este consenso son: el abordaje de la caries de la infancia temprana (CIT), el manejo de la caries en la dentición primaria y en los dientes permanentes recién erupcionados.

La CIT es definida por la Academia Americana de Odontología Pediátrica (AAPD) como la presencia de uno o más dientes primarios cariados (cavitados o no), ausentes (debido a caries) o restaurados en niños/as de edad preescolar hasta los 71 meses de edad. La CIT puede ser clasificada de acuerdo con su severidad basada en la edad y número de lesiones. La CIT comienza poco después de la erupción dental, se manifiesta principalmente en las superficies dentales lisas y es de progresión rápida<sup>(10)</sup>. La cooperación limitada por parte de los niños/as puede condicionar la toma de decisiones en el marco de un enfoque integral de tratamiento.

El estado de desarrollo de la dentición permanente también juega un rol importante en la toma de decisión de tratamiento. Es así como la erupción del primer molar permanente, principalmente su superficie oclusal, se constituye en un sitio de predilección para el desarrollo de lesiones de caries, presentando un riesgo elevado y siendo uno de los sitios que con mayor frecuencia requiere algún tipo de restauración<sup>(11)</sup>.

La presente publicación se basa en el artículo original del consenso de la Organización Europea para la Investigación en Caries (ORCA), la Federación Europea de Odontología Conservadora (EFCD) y la Federación Alemana de Odontología Conservadora (DGZ)<sup>(9)</sup>, adaptado idiomáticamente al español y en el contexto de Latinoamérica, que resume la evidencia científica actual disponible y las recomendaciones clínicas para las intervenciones preventivas, no invasivas, microinvasivas, mínimamente invasivas e invasivas para el manejo de la enfermedad de caries en niños.

El propósito de este artículo es presentar las conclusiones principales

alcanzadas en el consenso de ORCA/EFCD/DGZ para permitir una mejor difusión del conocimiento y la aplicación de estos conceptos en la práctica clínica pública y privada, y así orientar la toma de correcta de decisiones en el manejo del proceso de caries en niños/as, con un enfoque en la región Latinoamericana.

### La caries dental en niños y niñas

La caries dental en sus manifestaciones más severas no sólo causa dolor, sino que también produce un impacto significativo en la capacidad funcional del niño/a<sup>(12)</sup>. El dolor dentario a causa de la caries traen aparejados otros efectos que pueden ser de gran magnitud, incluyendo la pérdida del sueño, alteración del crecimiento y un aprendizaje deficiente, así como serios problemas conductuales<sup>(13)</sup>. Asimismo, la comunicación, la socialización y la autoestima también pueden estar afectados<sup>(13)</sup>. La presencia de caries se ha asociado con una reducción en la asistencia a la escuela y al ausentismo laboral de los padres<sup>(14)</sup>. El proceso de crecimiento y desarrollo de los niños/as, su inmadurez intelectual, emocional y psicológica, la dependencia de los cuidadores y una segunda dentición emergente plantean varios desafíos al profesional de odontología.

La región latinoamericana carece de información sistematizada, representativa a nivel poblacional respecto a CIT. Existen reportes globales que indican que la prevalencia de CIT oscila entre un 12% y un 98%, con una gran variabilidad, producto de la falta de técnicas estandarizadas de medición o debido al uso de diferentes umbrales de detección<sup>(10, 15)</sup>. Adicionalmente, se ha reportado que la CIT está fuertemente asociada con el bajo nivel socioeconómico de los niños/as y sus familias (Tabla 1).

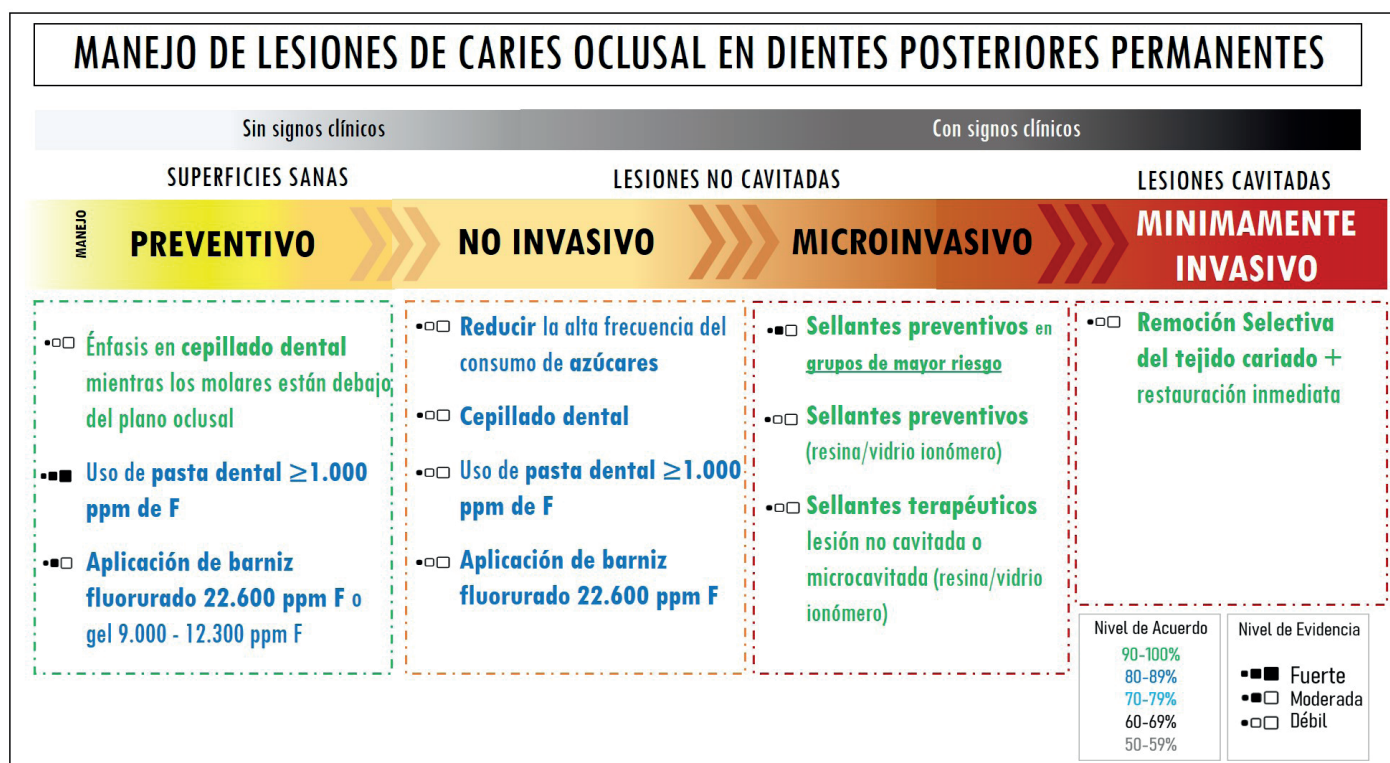
**Tabla 1:** Recomendaciones generales para enfermedad de caries en niños (votos ≠ al 100% debido al redondeo)<sup>(9)</sup>.

	Recomendación	Nivel de evidencia	Nivel de acuerdo
Generales	Diversos factores influyen el tratamiento de los pacientes diagnosticados con CIT, tales como la función de transición de la dentición temporal, la cooperación limitada de los niños/as y la cantidad de dientes que presentan múltiples lesiones de caries. Por consiguiente, el tratamiento de la caries en niños/a y adolescentes no sólo está definido por la profundidad de la lesión, la actividad y el tipo de restauración, sino también por otros factores generales relevantes, para así asegurar una dentición funcional, considerando parámetros sociales, psicológicos y económicos. El objetivo principal no es la restauración per se de las lesiones individuales, sino controlar la enfermedad y la actividad de las lesiones presentes, para así estabilizar la función bucal general y el bienestar a nivel individual. Esto puede conducir, por ejemplo, a que dientes restaurables deban ser extraídos, debido a razones de orden general.	Débil	Acuerdo 88% Neutral 12% Desacuerdo 0% Mediana 9
	Debido a la distribución desigual de la caries en niños/as en muchos países, las medidas futuras para controlar la enfermedad deben concentrarse en poblaciones con alta prevalencia de caries, principalmente en niños/as que reciben cuidado bucal insuficiente en casa, alta actividad de caries, múltiples dientes cariados y un bajo nivel socioeconómico. Para el control de la caries en los niños/as con bajo riesgo de enfermedad, se debe continuar con los programas establecidos, que han llevado a una reducción notable de la prevalencia caries.	Débil	Acuerdo 96% Neutral 4% Desacuerdo 0% Mediana 10

1. Caries de la infancia Temprana.





Figura 2. Representación esquemática de recomendaciones para el manejo de la lesión de caries en dientes primarios<sup>(9)</sup>.Figura 3. Representación esquemática de recomendaciones para el manejo de lesiones de caries oclusal en dientes posteriores permanentes<sup>(9)</sup>.

muestran aún una prevalencia alta de lesiones de caries, con bajo acceso al tratamiento restaurador para la dentición primaria<sup>(29)</sup>. Los molares primarios son de especial preocupación, ya que se exfolian posterior a los incisivos y tienen la función de mantener el espacio para la dentición permanente. Existe un mayor riesgo de compromiso de la pulpa o exposición pulpar en la dentición primaria, esto debido a que los dientes deciduos presentan un espesor de esmalte más delgado y una pulpa más voluminosa en comparación con los dientes permanentes.

Por consiguiente, la literatura científica se ha concentrado en el manejo de las lesiones dentinarias utilizando técnicas mínimamente invasivas como la eliminación selectiva del tejido cariado ("incompleto o parcial"), en comparación con la eliminación no selectiva ("completa") de la lesión cariosa<sup>(30)</sup>. Se han evaluado las tasas de éxito de diferentes materiales dentales concluyendo que para el manejo de lesiones de caries asintomáticas (sin signos ni síntomas de patología pulpar inflamatoria irreversible) moderadas a profundas, la Técnica de Hall (HT), la cual

no requiere la remoción del tejido cariado, mostró un menor fracaso en cavidades con múltiples superficies comprometidas en comparación con la remoción no selectiva de caries y su correspondiente restauración<sup>(31)</sup>.

Para el tratamiento de las lesiones de caries profundas, la remoción selectiva del tejido cariado<sup>(8, 32)</sup> hasta alcanzar la dentina blanda (suave) debe ser considerada como la técnica a utilizar. Esta técnica ha mostrado una reducción en la incidencia de exposición pulpar en dientes primarios cariados asintomáticos vitales<sup>(33)</sup>.

El control cavitario no restaurador (CCNR – inactivación de la lesión) de caries consiste en la realización de procedimientos no restaurativos, no invasivos o mínimamente invasivos, que se utilizan con el objetivo de ralentizar o detener la actividad de lesiones cavitadas de uno o más dientes. En lesiones cavitadas inaccesibles para la limpieza mecánica mediante el cepillado dental, se remueve parte del tejido cariado (a nivel del esmalte) para permitir el acceso y la limpieza mecánica a la lesión. Seguidamente, se aplican agentes que contribuyen a la remineralización de la dentina cariada, como el barniz fluorurado<sup>(34)</sup>. La indicación depende, entre otras cosas, de la actividad de caries, la cooperación del niño/a durante el tratamiento y la cooperación de los padres. Los niños/as generalmente no consideran este tratamiento como algo invasivo o doloroso. El CCNR mostró resultados favorables, pudiendo detener lesiones de caries a través del cepillado dental con dentífricos fluorurados. Para pacientes con habilidades limitadas para cooperar (por ejemplo: niños/as pequeños), donde los tratamientos restaurativos pueden ser más estresantes, el CCNR pueden constituir una ventaja para el tratamiento de las lesiones de caries<sup>(35, 36)</sup>.

El tratamiento restaurador atraumático (ART) parece aumentar el riesgo de fracaso de la restauración en comparación con los enfoques restauradores convencionales, con un bajo nivel de evidencia, principalmente para cavidades de múltiples superficies. Una reciente revisión sistemática de la literatura evidenció que la técnica ART es la segunda mejor opción de tratamiento, y de elección en lesiones oclusales<sup>(30)</sup>.

### 3. Caries oclusal en dientes posteriores permanentes.

Las superficies más susceptibles a la caries en dientes permanentes y afectadas de forma más temprana son las superficies oclusales de molares y premolares, especialmente debido a su largo período de erupción, sin alcanzar el plano oclusal. Por lo tanto, la prevención y el tratamiento de lesiones en fosas y fisuras de las superficies oclusales son una preocupación principal en niños/as y también en adolescentes<sup>(11)</sup>. Además de la prevención convencional mediante el cepillado dental con pasta dental fluorurada, las aplicaciones adicionales de barniz fluorurado y los sellantes preventivos son efectivos<sup>(37, 38)</sup>. Si bien estas medidas son apoyadas por fuerte evidencia, no se deben aplicar de manera generalizada y se debe mantener siempre un enfoque comunitario e individual de riesgo, para así actuar de manera racional y con un adecuado costo beneficio<sup>(20, 39)</sup>.

Los sellantes también se pueden usar para lesiones oclusales no cavitadas activas como tratamiento microinvasivo<sup>(40-42)</sup>. El sellado

de lesiones de caries microcavitadas (ICDAS 3) en superficies oclusales y lisas con resinas o sellantes de VI han sido recientemente reportadas como una alternativa efectiva para detener la progresión de las lesiones en primeros molares permanentes<sup>(43)</sup>. Por lo tanto, el tratamiento invasivo solo está indicado después de que se hayan agotado las opciones no invasivas o microinvasivas. Por otra parte, el tratamiento de elección para lesiones de caries dentinarias profundas es la remoción selectiva de tejido cariado hasta dentina blanda (suave), excluyendo a los dientes con compromiso pulpar irreversible<sup>(32)</sup>. El concepto de “extensión preventiva” y la remoción completa del tejido cariado se consideran desactualizados y deben ser evitados, ya sea para la remoción del tejido cariado como para el diseño de la cavidad previa a la restauración.

## CONCLUSIONES

El fenómeno de desmineralización del diente durante el proceso de caries se manifiesta desde estadios muy tempranos con lesiones iniciales de caries que se limitan al esmalte. Si la enfermedad no es intervenida progresa a nivel dentinario hasta la cavitación franca. Una vez establecido el proceso de caries, este se puede intervenir con medidas preventivas, no invasivas, microinvasivas, mínimamente invasivas e invasivas, bajo la filosofía de la Odontología de Mínima Intervención.

Establecer un límite claro entre la prevención y la terapia de las lesiones cariosas representa un reto, más aún si se considera que la caries dental se define como un proceso continuo de desequilibrio neto del balance entre desmineralización y remineralización. Por lo tanto, el término “manejo” de caries describe un enfoque integral que sugiere el control o reducción de la actividad de la lesión cariosa, pero también de la enfermedad de caries que la causa. Este manejo conceptual es clave en los niños/as y debe comenzar a una edad temprana, que es el tiempo en donde se sientan las bases de la salud bucal para el resto del curso de vida.

Las conclusiones alcanzadas en este consenso recopilan la mejor evidencia existente para emitir recomendaciones clínicas sobre cómo intervenir en el proceso de la caries en los niños/as. Estas recomendaciones pueden apoyar la toma de decisiones en la práctica clínica, sin embargo, se debe tener en cuenta que, debido a la limitada evidencia científica en algunos temas, varias de ellas representan las recomendaciones emitidas por expertos.

## CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores no declaran conflicto de interés.

## FINANCIAMIENTO

Este artículo fue financiado por recursos internos del Departamento de Rehabilitación Buco Máxilofacial de la Universidad de Talca, Chile.

## Bibliografía

- Kassebaum NJ, Bernabé E, Dahiya M, Bhandari B, Murray CJ, Marcenes W. Global burden of untreated caries: a systematic review and metaregression. *J Dent Res.* 2015;94(5):650-8.
- WHO. Ending childhood dental caries: WHO implementation manual. Oral Health Programme, Prevention of Noncommunicable Diseases WHO Headquarters. 2019. [consultado 20/08/2020]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/330643/9789240000056-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Dye BA, Mitnik GL, Iafolla TJ, Vargas CM. Trends in dental caries in children and adolescents according to poverty status in the United States from 1999 through 2004 and from 2011 through 2014. *J Am Dent Assoc.* 2017;148(8):550-65.e7.
- Sgan-Cohen HD, Evans RW, Whelton H, Villena RS, MacDougall M, Williams DM, et al. IADR Global Oral Health Inequalities Research Agenda (IADR-GOHIRA(R)): a call to action. *J Dent Res.* 2013;92(3):209-11.
- Cleaton-Jones P, Fatti P, Bönecker M. Dental caries trends in 5- to 6-year-old and 11- to 13-year-old children in three UNICEF designated regions--Sub Saharan Africa, Middle East and North Africa, Latin America and Caribbean: 1970-2004. *Int Dent J.* 2006;56(5):294-300.
- Giacamán RA, Bustos IP, Bravo-León V, Mariño RJ. Impact of rurality on the oral health status of 6-year-old children from central Chile: the EpiMaule study. *Rural Remote Health.* 2015;15(2):3135.
- Machiulskiene V, Campus G, Carvalho JC, Dige I, Ekstrand KR, Jablonski-Momeni A, et al. Terminology of dental caries and dental caries management: Consensus Report of a Workshop Organized by ORCA and Cariology Research Group of IADR. *Caries Res.* 2020;54(1):7-14.
- Innes NP, Frencken JE, Bjørndal L, Maltz M, Manton DJ, Ricketts D, et al. Managing carious lesions: consensus recommendations on terminology. *Adv Dent Res.* 2016;28(2):49-57.
- Splieth CH, Banerjee A, Bottenberg P, Breschi L, Campus G, Ekstrand KR, et al. How to Intervene in the caries process in children: a joint ORCA and EFCD Expert Delphi Consensus Statement. *Caries Res.* 2020:1-9.
- Tinanoff N, Baez RJ, Diaz Guillory C, Donly KJ, Feldens CA, McGrath C, et al. Early childhood caries epidemiology, aetiology, risk assessment, societal burden, management, education, and policy: Global perspective. *Int J Paediatr Dent.* 2019;29(3):238-48.
- Low W, Tan S, Schwartz S. The effect of severe caries on the quality of life in young children. *Pediatr Dent.* 1999;21(6):325-6.
- Nora Á, da Silva Rodrigues C, de Oliveira Rocha R, Soares FZM, Minatel Braga M, Lenzi TL. Is caries associated with negative impact on oral health-related quality of life of pre-school children? a systematic review and meta-analysis. *Pediatr Dent.* 2018;40(7):403-11.
- Ganesh A, Muthu MS, Mohan A, Kirubakaran R. prevalence of early childhood caries in India - a systematic review. *Indian J Pediatr.* 2019;86(3):276-86.
- Adair PM, Pine CM, Burnside G, Nicolli AD, Gillett A, Anwar S, et al. Familial and cultural perceptions and beliefs of oral hygiene and dietary practices among

- ethnically and socio-economically diverse groups. *Community Dent Health*. 2004;21(1 Suppl):102-11.
17. Wyne AH. Early childhood caries: nomenclature and case definition. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1999;27(5):313-5.
  18. Xiao J, Alkhers N, Kopycka-Kedzierawski DT, Billings RJ, Wu TT, Castillo DA, et al. Prenatal oral health care and early childhood caries prevention: a systematic review and meta-analysis. *Caries Res*. 2019;53(4):411-21.
  19. Walsh T, Worthington HV, Glenny AM, Marinho VC, Jeroncio A. Fluoride toothpastes of different concentrations for preventing dental caries. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019;3:CD007868.
  20. Schwendicke F, Splieth CH, Thomson WM, Reda S, Stolpe M, Foster Page L. Cost-effectiveness of caries-preventive fluoride varnish applications in clinic settings among patients of low, moderate and high risk. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2018;46(1):8-16.
  21. Toubia KJ, Twetman S, Splieth C, Parnell C, van Loveren C, Lygidakis N. 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.
  22. Schmoekel J, Gorseta K, Splieth CH, Juric H. How to intervene in the caries process: early childhood caries - a systematic review. *Caries Res*. 2020;1-11.
  23. Walia T, Salami AA, Bashiri R, Hamoodi OM, Rashid F. A randomised controlled trial of three aesthetic full-coral restorations in primary maxillary teeth. *Eur J Paediatr Dent*. 2014;15(2):113-8.
  24. Collado V, Pichot H, Delfosse C, Eschevins C, Nicolas E, Hennequin M. Impact of early childhood caries and its treatment under general anesthesia on orofacial function and quality of life: A prospective comparative study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2017;22(3):e333-e41.
  25. Casamassimo PS, Thikkurissy S, Edelstein BL, Maiorini E. Beyond the dmft: the human and economic cost of early childhood caries. *J Am Dent Assoc*. 2009;140(6):650-7.
  26. Thomson WM. Public health aspects of paediatric dental treatment under general anaesthetic. *Dent J (Basel)*. 2016;4(2):20.
  27. Santamaria RM, Schmoekel J, Basner R, Schüler E, Splieth CH. Caries trends in the primary dentition of 6- to 7-year-old schoolchildren in Germany from 1994 to 2016: results from the German National Oral Health Surveys in Children. *Caries Res*. 2019;53(6):659-66.
  28. Splieth CH, Santamaria RM, Basner R, Schüler E, Schmoekel J. 40-Year longitudinal caries development in German adolescents in the light of new caries measures. *Caries Res*. 2019;53(6):609-16.
  29. Pitts NB, Baez RJ, Diaz-Guillory C, Donly KJ, Alberto Feldens C, McGrath C, et al. Early childhood caries: IAPD Bangkok Declaration. *J Dent Child (Chic)*. 2019;86(2):72.
  30. Santamaria RM, Abudrya MH, Gül G, Mourad MS, Gomez GF, Zandona AGF. How to intervene in the caries process: dentin caries in primary teeth. *Caries Res*. 2020;1-18.
  31. Innes NP, Ricketts D, Chong LY, Keightley AJ, Lamont T, Santamaria RM. Preformed crowns for decayed primary molar teeth. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015(12):CD005512.
  32. Schwendicke F, Frencken JE, Bjørndal L, Maltz M, Manton DJ, Ricketts D, et al. Managing carious lesions: consensus recommendations on carious tissue removal. *Adv Dent Res*. 2016;28(2):58-67.
  33. Schwendicke F, Dörfer CE, Paris S. Incomplete caries removal: a systematic review and meta-analysis. *J Dent Res*. 2013;92(4):306-14.
  34. Gruythuysen RJ. [Non-Restorative Cavity Treatment. Managing rather than masking caries activity]. *Ned Tijdschr Tandheelkd*. 2010;117(3):173-80. Dutch.
  35. Gruythuysen RJ, van Strijp AJ, van Palestein Helderma WH, Frankenmolen FW. [Non-restorative treatment of cavities in temporary dentition: effective and child-friendly]. *Ned Tijdschr Geneesk*. 2011;155(42):A3489. Dutch.
  36. Santamaria RM, Innes NPT, Machiulskiene V, Schmoekel J, Alkilzy M, Splieth CH. Alternative caries management options for primary molars: 2.5-Year outcomes of a randomised clinical trial. *Caries Res*. 2018;51(6):605-14.
  37. Ahovuo-Saloranta A, Forss H, Walsh T, Nordblad A, Mäkelä M, Worthington HV. Pit and fissure sealants for preventing dental decay in permanent teeth. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;7:CD001830.
  38. Ahovuo-Saloranta A, Forss H, Hiiri A, Nordblad A, Mäkelä M. Pit and fissure sealants versus fluoride varnishes for preventing dental decay in the permanent teeth of children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016(1):CD003067.
  39. Slayton RL, Urquhart O, Araujo MWB, Fontana M, Guzmán-Armstrong S, Nascimento MM, et al. Evidence-based clinical practice guideline on nonrestorative treatments for carious lesions: A report from the American Dental Association. *J Am Dent Assoc*. 2018;149(10):837-49.e19.
  40. Wright JT, Crall JJ, Fontana M, Gillette EJ, Nový BB, Dhar V, et al. Evidence-based clinical practice guideline for the use of pit-and-fissure sealants: A report of the American Dental Association and the American Academy of Pediatric Dentistry. *J Am Dent Assoc*. 2016;147(8):672-82.e12.
  41. 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.
  42. Schwendicke F, Jäger AM, Paris S, Hsu LY, Tu YK. Treating pit-and-fissure caries: a systematic review and network meta-analysis. *J Dent Res*. 2015;94(4):522-33.
  43. Muñoz-Sandoval C, Gambetta-Tessini K, Giacaman RA. Microcavitated (ICDAS 3) carious lesion arrest with resin or glass ionomer sealants in first permanent molars: A randomized controlled trial. *J Dent*. 2019;88:103163.