



Resolución Ministerial

Lima, 31 de MAYO del 2017.

Visto, el Expediente N° 17-024860-001, que contiene la Nota Informativa N° 351-2017/DGIESP/MINSA y el Informe N° 001-2017-DSABU/DGIESP/MINSA, de la Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública del Ministerio de Salud;

CONSIDERANDO:

Que, los numerales I y II del Título Preliminar de la Ley N° 26842, Ley General de Salud, señalan que la salud es condición indispensable del desarrollo humano y medio fundamental para alcanzar el bienestar individual y colectivo; por lo que la protección de la salud es de interés público, siendo responsabilidad del Estado regularla, vigilarla y promoverla;

Que, el artículo 123 de la precitada Ley, modificada por la Única Disposición Complementaria Modificatoria del Decreto Legislativo N° 1161, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, establece que el Ministerio de Salud es la Autoridad de Salud de nivel nacional. Como organismo del Poder Ejecutivo tiene a su cargo la formulación, dirección y gestión de la política de salud y actúa como la máxima autoridad normativa en materia de salud;

Que, el numeral 1) del artículo 3 del Decreto Legislativo N° 1161, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Salud ha previsto que el Ministerio de Salud es competente en Salud de las Personas;

Que, el artículo 4 de la precitada Ley, establece que el Sector Salud está conformado por el Ministerio de Salud, como organismo rector, las entidades adscritas a él y aquellas instituciones públicas y privadas de nivel nacional, regional y local, y personas naturales que realizan actividades vinculadas a las competencias establecidas en dicha Ley, y que tienen impacto directo o indirecto en la salud, individual o colectiva;

Que, los literales a) y b) del artículo 5 del Decreto Legislativo N° 1161 disponen como funciones rectoras del Ministerio de Salud formular, planear, dirigir, coordinar, ejecutar, supervisar y evaluar la política nacional y sectorial de Promoción de la Salud, Prevención de Enfermedades, Recuperación y Rehabilitación en Salud, bajo su competencia, aplicable a todos los niveles de gobierno, así como dictar normas y lineamientos técnicos para la adecuada ejecución y supervisión de las políticas nacionales y sectoriales;



R. VILLARÁN C.



P. LAVADO



J. MORALES C.



M. C. C. D.



S. PESSAH

Que, el artículo 63 del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, aprobado por Decreto Supremo N° 008-2017-SA, modificado por Decreto Supremo N° 011-2017-SA, establece que la Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública es el órgano de línea del Ministerio de Salud, dependiente del Viceministerio de Salud Pública, es competente para dirigir y coordinar las intervenciones estratégicas de Salud Pública en materia de Salud Bucal;

Que, la Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública ha elaborado para su aprobación la Guía Técnica: Guía de Práctica Clínica para la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Caries Dental en Niñas y Niños, cuyo objetivo es establecer los criterios técnicos, basados en la mejor evidencia disponible, para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la caries dental en niñas y niños;

Estando a lo propuesto por la Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública;

Que, mediante Informe N° 267-2017-OGAJ/MINSA, la Oficina General de Asesoría Jurídica del Ministerio de Salud ha emitido la opinión legal correspondiente;

Con el visado de la Directora General de la Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública, del Director General de la Oficina General de Asesoría Jurídica, de la Viceministra de Salud Pública y del Viceministro de Prestaciones y Aseguramiento en Salud; y,

De conformidad con lo dispuesto en el Decreto Legislativo N° 1161, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Salud y en el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, aprobado por Decreto Supremo N° 008-2017-SA, modificado por Decreto Supremo N° 011-2017-SA;

SE RESUELVE:

Artículo 1.- Aprobar la Guía Técnica: Guía de Práctica Clínica para la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Caries Dental en Niñas y Niños, que forma parte integrante de la presente Resolución Ministerial.

Artículo 2.- Encargar a la Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública, la difusión y evaluación de lo dispuesto en la citada Guía Técnica.

Artículo 3.- Las Direcciones de Redes Integradas de Salud, las Direcciones Regionales de Salud, Gerencias Regionales de Salud o las que hagan sus veces son responsables de la implementación, monitoreo y supervisión de lo establecido en la referida Guía Técnica, dentro del ámbito de sus respectivas jurisdicciones.

Artículo 4.- Encargar a la Oficina de Transparencia y Anticorrupción de la Secretaría General la publicación de la presente Resolución Ministerial en el portal institucional del Ministerio de Salud.

Regístrese, comuníquese y publíquese.


PATRICIA J. GARCÍA FUNEGRA
Ministra de Salud



R. VILLARÁN C.



P. LAVADO



J. MORALES C.



M. C. Calle D.



S. PESRAH

GUÍA TÉCNICA: GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA LA PREVENCIÓN, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA CARIES DENTAL EN NIÑAS Y NIÑOS

I. FINALIDAD

La presente Guía de Práctica Clínica (GPC) tiene como finalidad contribuir en la mejora del estado de salud y de la calidad de vida de las niñas y niños, a través de la reducción de la morbilidad por caries dental de la población infantil en el marco de la atención integral en salud.

La población objetivo de la presente GPC son los niños y niñas hasta los 11 años de edad. La GPC incluye recomendaciones sobre las intervenciones preventivas y terapéuticas para el manejo de la caries dental sin afectación de la pulpa. Se excluyen las atenciones relacionadas a todo tipo de tratamiento pulpar y/o periodontal.

II. OBJETIVO

El objetivo de la GPC es establecer los criterios técnicos, basados en la mejor evidencia disponible, para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la caries dental en niños y niñas. Estos criterios serán utilizados en todos los niveles de atención en salud del sector público.

III. ÁMBITO DE APLICACIÓN

La presente GPC es de aplicación obligatoria en todos los establecimientos de salud de las Direcciones de Redes Integradas de Salud, de las Direcciones Regionales de Salud, de las Gerencias Regionales de Salud o las que hagan sus veces a nivel regional. Puede también servir como referencia para los demás establecimientos de salud del Seguro Social de Salud (EsSalud), por la sanidad de las Fuerzas Armadas, Sanidad de la Policía Nacional del Perú, así como para otros prestadores que brinden atenciones de salud y establecimientos de salud privados en todo el país.

IV. PROCESO O PROCEDIMIENTO A ESTANDARIZAR

Diagnóstico, prevención y tratamiento de la caries dental en niñas y niños menores de 11 años de edad en establecimientos de salud públicos de todos los niveles de atención.

Código CIE X	Diagnóstico
K020	Caries limitada al esmalte
K021	Caries de la dentina
K023	Caries detenida
K029	Caries dental no especificada

V. CONSIDERACIONES GENERALES

5.1. DEFINICIÓN

La caries dental es una disbiosis, que se manifiesta principalmente por el consumo alto de azúcares fermentables. La disbiosis es la alteración del equilibrio y de la proporción entre las diferentes especies de microorganismos de la flora oral (Simon-Soro, 2015).

La caries dental es una disolución química localizada de la superficie dentaria que resulta de eventos metabólicos que se producen en la biopelícula (placa dental) que cubre el área



GUÍA TÉCNICA:
GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA LA PREVENCIÓN, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA CARIES DENTAL EN
NIÑAS Y NIÑOS

afectada. Estos eventos metabólicos son conocidos como el proceso carioso. La interacción entre los depósitos microbianos y los tejidos duros del diente puede resultar en una lesión cariosa que es el signo o síntoma del proceso [Fejerskov, 2015].

5.2. ETIOLOGÍA

La caries dental es una enfermedad multifactorial tal como otras enfermedades como el cáncer, la diabetes y las enfermedades coronarias. Tal vez el factor etiológico que tenga mayor impacto en caries dental, es el consumo de azúcares, principalmente la frecuencia.

El azúcar necesita ser metabolizada por bacterias presentes en la cavidad oral (principalmente *S. Mutans*), cuya patogenicidad dependerá de propiedades individuales o su forma de interacción con otras bacterias (biopelícula). El producto del metabolismo (ácidos orgánicos), será el responsable de remover el mineral del diente, pero esto dependerá de otros factores como la calidad de la saliva, o la calidad de la estructura dentaria. Si estos factores etiológicos interactúan de manera coordinada, el resultado final será la pérdida mineral neta del diente, iniciándose el proceso de caries dental [Kidd, 2016].

5.3. FISIOPATOLOGÍA

Las lesiones progresan desde una simple pérdida mineral superficial, hasta una cavidad franca y evidente. La pérdida mineral a nivel microestructural se da de manera constante en la superficie dentaria, pero existe una dinámica de equilibrio que permite que los minerales que se han perdido, vuelvan a ser repuestos (remineralización). Cuando el equilibrio se rompe, nos encontramos ante una lesión inicial, lesión de subsuperficie en el esmalte, que en este estadio puede ser revertido (lesión de caries inicial, lesión incipiente, lesión cariosa no cavitada). Cuando este proceso continúa con un desbalance entre la mineralización y la remineralización, se produce la cavidad que penetra en niveles más profundos del esmalte y la dentina. El proceso cada vez tiene menos probabilidades de revertirse y estamos ante una lesión cariosa cavitada [Fejerskov, 2015].

5.4. ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS

A pesar de los avances tecnológicos en el desarrollo de nuevos materiales dentales preventivos y restauradores y de la creciente cantidad de evidencia científica de alto nivel que respalda a las intervenciones preventivas en salud bucal, la caries dental continúa siendo un problema de salud global [Kassebaum, 2015]. Se ha reportado que las consecuencias de esta enfermedad, comparada con otras condiciones que afectan la salud bucal, son las que más afectan la calidad de vida del individuo desde edades tempranas [Corrêa-Faria, 2016; Scarpelli, 2013]. Además, la alta morbilidad de la caries dental aumenta el gasto público del sector salud y el gasto de bolsillo de la población [Torres-Ramos, 2015].

En el Perú, la caries dental es la enfermedad más prevalente entre la población infantil y a partir de los 5 años de edad, los problemas de la cavidad oral son la principal causa de consulta en los establecimientos de salud del Ministerio de Salud (MINSA) [MINSA, 2016].

La prevalencia y severidad de esta enfermedad aumenta dramáticamente con la edad durante los primeros 6 años de vida, [Villena-Sarmiento, 2011] y pese al mayor número de Facultades de Odontología, de odontólogos y de odontopediatras, el estado de salud oral de la población infantil no ha cambiado mucho, según se evidencia al comparar los resultados de los dos estudios nacionales de salud bucal realizados por el MINSA [MINSA, 2005; MINSA, 2016].

Los resultados principales de los dos estudios nacionales se muestran en el siguiente cuadro:



**GUÍA TÉCNICA:
GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA LA PREVENCIÓN, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA CARIES DENTAL EN
NIÑAS Y NIÑOS**

Cuadro N°1: Resultados de los dos Estudios Nacionales sobre Salud Bucal (Caries Dental)

Tipo de Dentición	Estudio 2001-2002		Estudio 2012-2014	
	Prevalencia Global	I.C. 95%	Prevalencia Global	I.C. 95%
Dentición Decidua	60.5%	57.5% - 63.5%	59.1%	58.3% - 59.9%
Dentición Mixta	90.4%	87.6% - 93.2%	85.6%	85.0% - 86.2%
Dentición Permanente	60.6%	56.2% - 65.1%	57.6%	56.8% - 58.5%

Fuente: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades.

5.5. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS

Un factor de riesgo es cualquier atributo, característica o exposición de un individuo que aumenta la posibilidad de desarrollar una enfermedad o injuria [WHO, 2016]. La determinación de los factores de riesgo principales de una enfermedad es muy importante porque en base a ello se pueden planear las estrategias preventivas.

Los factores de riesgo de caries en niños y niñas son múltiples e incluyen la experiencia pasada de caries, información socio-demográfica y socio-económica, condición médica, higiene oral, hábitos dietéticos, bacteria oral, presencia de fluoruros y características del huésped, entre otros. Estos parámetros, que se pueden medir objetivamente, generan la determinación de nivel de riesgo subjetivo a través de diversas herramientas. El factor que predice de manera más precisa la probabilidad de lesiones cariosas en el futuro, es la experiencia pasada de caries [Mejare, 2014].

5.5.1. Medio ambiente

El medio ambiente tiene un rol importante en caries dental. Podría haber ciertas discrepancias en cuanto a la definición de los factores que pueden ser considerados como medio ambientales. Según algunos autores, el medio ambiente podría estar representado por las prácticas culturales, la frecuencia de visitas al odontólogo, la exposición al flúor en sus diferentes formas, el status socioeconómico, la frecuencia, cantidad y momento de ingestión de los azúcares, la historia familiar de caries, y la presencia de dientes y sus características. Hay abundante evidencia que los factores mencionados anteriormente tienen una relación directa con caries dental [Schwendike, 2015, AAPD; 2016].

5.5.2. Estilos de vida

Nakai (2006) describe a la caries dental como una enfermedad infecciosa en los primeros años de vida (por la infección primaria de las bacterias cariogénicas) y luego una enfermedad que es influenciada por los estilos de vida (hábitos de higiene, hábitos de dieta). Desde muy temprano, las personas adquieren hábitos de diferente naturaleza. Algunos de estos hábitos son beneficiosos, pero otros pueden generar problemas. Hay una relación muy estrecha entre el consumo de carbohidratos fermentables y caries dental. El gusto por los carbohidratos fermentables puede comenzar desde muy temprano bajo la influencia de la familia, los amigos y la escuela. Una vez el niño se acostumbra al consumo constante de azúcares, es muy difícil poder cambiar este hábito [Moynihan 2016, Ventura 2011]. Lo mismo sucede con la higiene. Existe una influencia muy importante de la familia en temas de higiene. Un niño que comienza muy temprano a adquirir hábitos de higiene correctos, es posible que los mantenga durante toda su vida [Castilho 2013, Kumar, 2016].



GUÍA TÉCNICA:
GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA LA PREVENCIÓN, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA CARIES DENTAL EN
NIÑAS Y NIÑOS

5.5.3. Factores hereditarios

Muchos de los factores relacionados a caries dental tienen un componente hereditario. Factores como el flujo y cantidad de saliva, la estructura dentaria, el sistema inmunitario y hasta las preferencias por los azúcares, han demostrado tener un componente hereditario importante. Es probable que por ello, exista una relación directa entre los niveles de caries dental de padres y niños. Hay mucha investigación por hacer para determinar si hay genes específicos que tienen una influencia mayor sobre la herencia en caries dental [Vieria, 2014, Opal 2015].

La recomendación con el correspondiente grado de recomendación y nivel de evidencia científica, se resumen en el siguiente cuadro (Ver Anexos 2 y 3).

Grado de recomendación	Recomendación	Nivel de evidencia
C	Los siguientes factores deben ser considerados al evaluar el riesgo de caries en niños y niñas: Evidencia previa de enfermedad , hábitos dietéticos, especialmente frecuencia de bebidas y comidas azucaradas, control de la placa bacteriana, uso de fluoruros, historia médica y las condiciones bucales de la persona más cercana al niño	2++

VI. CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS

6.1. CUADRO CLÍNICO

6.1.1. Signos y síntomas

Etapas iniciales de la lesión de caries

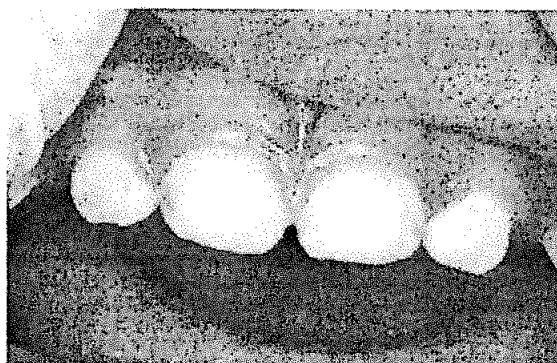
Tal como se especificó en el apartado sobre etiología de la Caries Dental, las lesiones son el resultado de múltiples eventos metabólicos que ocurren en el *biofilm* que está en contacto con la superficie dental. Cuando dichos eventos ocasionan una pérdida mineral en el diente, el aumento en la porosidad del esmalte se refleja en una disminución de la translucidez del mismo, manifestándose clínicamente como *manchas blancas* de color opaco (Figura N°1). Esta lesión corresponde a la primera etapa clínicamente visible de la caries dental [Fejerskov/Nyvad, 2008].

Como estas manchas son indicativas de un aumento en la porosidad del esmalte, es posible que los pigmentos de la comida se cuelen dentro del esmalte, ocasionando que la "mancha blanca" cambie el color a marrón o inclusive negro [Fejerskov/Nyvad, 2008] (Figura N°2).

Figura N°1: Niño de 16 meses de edad con caries inicial no cavitada (manchas blancas opacas) en el esmalte de los incisivos primarios superiores



Figura N°2: Niña de 17 meses de edad con lesiones de caries inicial pigmentadas (manchas marrones o pardas) en sus incisivos primarios superiores



Localización de la lesión en infantes

Característicamente, las lesiones de caries en niños y niñas menores de 3 años se presentan en la superficie vestibular y palatina de los incisivos superiores y siguen la secuencia de erupción dental (con la inmunidad relativa de los incisivos inferiores, protegidos por la lengua, labios y la saliva); afectando posteriormente a los primeros molares superiores e inferiores, caninos y segundos molares [Edelstein, 2009].

La típica forma "semi-circular" o de "riñón" de las lesiones de caries en superficies libres refleja dónde se acumuló la placa bacteriana por periodos prolongados de tiempo y coincide con el "escalón" que se forma entre el margen gingival y el esmalte; tan difícil de limpiar en infantes. La localización de la lesión (en el tercio incisal, medio o cervical) indica dónde se encontraba el margen gingival en el momento en el cual los factores patológicos fueron más agresivos y comenzó el proceso de la caries [Fejerskov 2008; Palma 2013] (Figura N°3). En superficies oclusales, la mayoría de las lesiones comienzan en la entrada de las fosas y fisuras, áreas irregulares y profundas, de difícil acceso durante el cepillado dental y por ende, de fácil de estancamiento de *biofilm* [González-Cabezas 2010] (Figura N°4).

Figura N°3: Lesiones de caries activa a nivel cervical en un paciente de 2 años. El desequilibrio ocurrió cuando los incisivos ya estaban casi completamente erupcionados.



Figura N°4: Lesiones de caries en las fosas y fisuras profundas del primer molar permanente y segundo molar primario en una paciente de 6 años



En infantes, la progresión de la caries dental es extremadamente rápida y la enfermedad puede avanzar hacia la dentina y la pulpa si se deja sin tratamiento [Mejare 2009]. Este hecho se puede explicar porque la etapa durante -e inmediatamente después- de la erupción de un diente es el periodo más vulnerable al desarrollo de caries debido a la inmadurez estructural del esmalte [Peters 2010].

Progresión de la lesión de caries

Si los factores de riesgo que ocasionaron el desarrollo inicial de la enfermedad no se controlan, las condiciones del *biofilm* favorecen la progresión de lesiones iniciales en el esmalte a cavidades en la dentina. Las cavitaciones, por su difícil acceso, crean un ambiente protector para las bacterias anaeróbicas y productoras de ácido; el nicho ecológico se mantiene intacto y estas bacterias invaden los túbulos dentinarios hacia la pulpa [González-Cabezas 2010]. El efecto del proceso de caries en dentina es similar a aquél del esmalte, con la excepción que la dentina se desmineraliza en un pH más elevado que el esmalte y la velocidad del avance es casi el doble. Debido a que la dentina sólo tiene la mitad de contenido mineral en comparación con el esmalte, ésta es más soluble que el esmalte, acelerando la progresión de la lesión y aumentando la probabilidad de injuria a la pulpa [Peters 2010]. Como las lesiones en superficies lisas en niños y niñas siguen el contorno del margen gingival, es frecuente observar que las cavidades vestibulares y palatinas se unen, "decapitando" la corona del diente y ocasionando fracturas dentales a edades muy tempranas (Figura N°5).

Figura N°5: Lesiones cavitadas profundas y activas en vestibular y palatino, que han ocasionado una fractura del incisivo lateral superior izquierdo en un paciente de 15 meses de edad.



GUÍA TÉCNICA:
GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA LA PREVENCIÓN, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA CARIES DENTAL EN
NIÑAS Y NIÑOS

Una vez que la lesión ha progresado hacia la dentina (e inclusive antes), la pulpa reacciona depositando dentina a su alrededor (terciaria o reactiva). Mientras más amplia sea la cavidad, mayor la invasión bacteriana y la injuria pulpar [González-Cabezas 2010]. Si los factores de riesgo continúan y las bacterias acidogénicas persisten, la pulpa se inflama y posteriormente se necrosa. Durante este proceso, los niños y niñas pueden: presentar dolor, abscesos y celulitis de origen dental, requerir visitas de emergencia y hospitalizaciones; tener riesgo de un retraso en el crecimiento y desarrollo, pérdida de días de colegio, disminución en la capacidad para aprender y finalmente, una menor calidad de vida en relación a la salud oral. Asimismo, aquellos niños y niña con caries en la infancia, tienen mucho mayor riesgo de caries en la dentición permanente [AAPD ECC 2016-17]. Aunque existen pocos casos asociados a muerte por caries dental (sea por una infección diseminada o por los sedantes utilizados), no se puede dejar de mencionar esta fatal consecuencia. Por último, además de los síntomas en el propio paciente pediátrico, no hay que olvidar las consecuencias de la enfermedad sobre los padres, tales como: Estrés familiar, pérdida de días laborables, uso inapropiado de medicamentos, costos asociados al transporte y al tratamiento restaurador, entre otros- [Casamassimo 2009].

Resumiendo este apartado, los signos y síntomas de la caries dental en la infancia dependerán de la severidad de la enfermedad, tal como se describe en el siguiente cuadro [AAPD ECC 2016-17; Casamassimo 2009; CDA Untreated; Ferraz 2014]:

Cuadro N°2: Signos, síntomas y secuelas de la caries dental en niños y niñas

Signos clínicos
- Lesión de mancha blanca (que puede estar pigmentada color marrón) - Cavidades en el esmalte (que exponen la dentina) - Fracturas dentales - Abscesos y fístulas - Ulceraciones de la mucosa - Celulitis facial odontógena - Pérdida de espacio en la arcada
Síntomas
- Sensibilidad - Dolor - Dificultad para comer - Dificultad para dormir
Otras secuelas posibles
- Visitas de emergencia y hospitalizaciones - Pérdida de días de colegio y disminución en la capacidad de aprendizaje - Riesgo de un retraso en el crecimiento y desarrollo - Mayor riesgo de nuevas lesiones de caries en la dentición primaria y permanente - Afectación de la autoestima y alteraciones emocionales - Malposiciones dentarias, pérdida de dimensión vertical y otras maloclusiones por pérdida dental precoz



- Alto costo de tratamiento
- Menor calidad de vida en relación a la salud oral
- Muerte asociada a caries o a las intervenciones odontológicas para tratarla

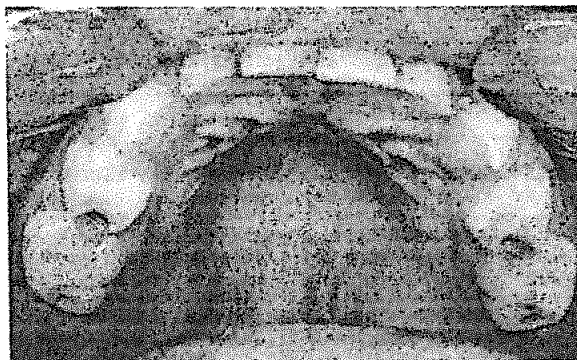
6.1.2. Interacción cronológica

A pesar de que el proceso subyacente a la enfermedad de caries es el mismo, la localización de las lesiones suelen variar con la edad. Durante los primeros años de vida predominan las lesiones vestibulares en los incisivos superiores/oclusal de primeros molares, para luego ser superadas por las lesiones en fosas y fisuras y las asociadas a defectos del esmalte, y luego las lesiones interproximales. No existe un solo patrón de caries que englobe todas las presentaciones clínicas de la enfermedad en niños y niñas, sin embargo la mayoría de lesiones de caries dental en niños y niñas pueden ser clasificadas en dichos patrones [Edelstein 2009].

El patrón de caries dental más precoz, agresivo y destructivo es el patrón que se presenta en infantes, asociado a hábitos de alimentación temprana (sin higiene oral) tales como: El uso frecuente y nocturno del biberón, las lactancias maternas prolongadas y a demanda y los jugos (o líquidos azucarados) ofrecidas en tazas de entrenamiento. Tal como se mencionó en el apartado anterior sobre la progresión de la lesión de caries, la destrucción dental sigue la secuencia eruptiva [AAPD ECC 2016].

El patrón en fosas y fisuras y el asociado a defectos de desarrollo del esmalte (DDE), se puede observar concomitante al primer patrón de caries dental o puede ocurrir independientemente por el acúmulo de alimentos cariogénicos en surcos y fisuras profundas o en superficies más susceptibles como es el esmalte hipomineralizado o hipoplásico [Edelstein 2009]. El tercer patrón es el interproximal y ocurre en la etapa más tardía de la dentición primaria (> 4 años de edad), cuando se ha cerrado el espacio entre los molares primarios, asociado a una falta de higiene interproximal [Edelstein 2009] (Figura N°6).

Figura N°6: Típicas lesiones proximales de caries dental en distal del primer molar y mesial del segundo molar primario en una niña de 5 años de edad



No hay dos niños con el mismo tipo de caries dental: pueden diferir en el patrón, en la etapa de inicio de la enfermedad, en la velocidad de progresión, en cuántos dientes han sido afectados, en qué medida ha sido afectado cada diente, o en cómo los signos, síntomas (y otras secuelas mencionadas en el cuadro anterior) ha impactado sus vidas y la de sus familias [Edelstein 2009]. Debido a la complejidad de clasificar estas presentaciones clínicas, es difícil determinar la interacción cronológica en relación a la caries dental, porque variará de acuerdo a cada niño/a.

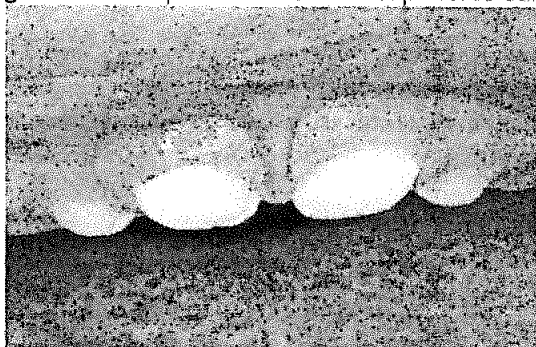


Sin embargo, resulta evidente que las secuelas clínicas de la caries dental no tratada se agravan con la edad; ya sea el progreso de la enfermedad en el mismo diente (en extensión y profundidad de la lesión), el aumento del número de lesiones de caries dental, la probabilidad de dolor dental y de otras complicaciones relacionadas [Ferraz 2014].

6.1.3. Gráficos, diagramas y fotografías

Como se mencionó en el subnumeral 6.1.1, la lesión de caries dental atraviesa diferentes etapas, conforme pasa el tiempo y persisten los factores de riesgo que aumentan la acidez en el *biofilm* dental. Inicialmente el diente erupciona sano (Figura N°7), pero ante la pérdida de homeostasis oral se desarrolla la caries dental, la cual se manifiesta inicialmente como una mancha blanca o pigmentada de marrón (Figura N°8), luego el esmalte se fractura (Figura N°9), la dentina se cavita (Figura N°10), hasta llegar a una amplia destrucción del diente con compromiso pulpar (Figura N°11) y en ocasiones requerir hospitalización (Figura N°12).

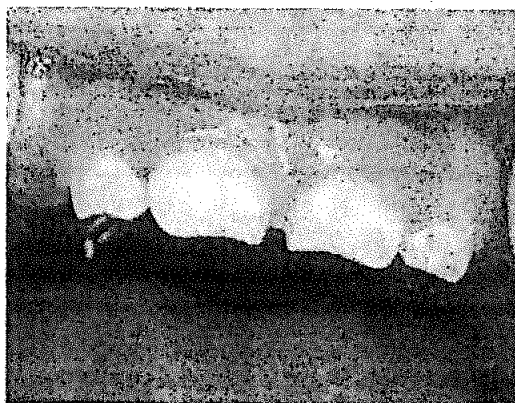
Figura N°7: Erupción de incisivos superiores sanos, en un niño de 10 meses de edad



Esmalte sano

La erupción de los incisivos primarios superiores (6-10 meses de edad) debe ocurrir en un medio ambiente oral que favorezca la salud (dieta sana, correcta frecuencia de ingestas de alimentos y cepillado dental con pasta fluorada)

Figura N°8: Lesiones iniciales de mancha blanca en un infante de 14 meses de edad

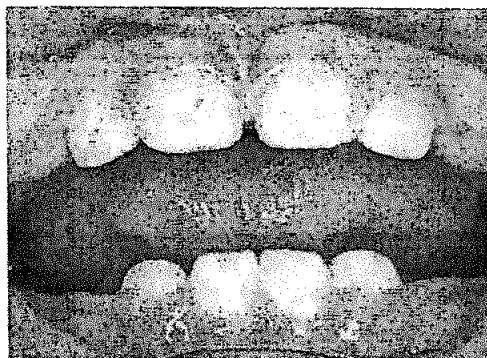


Lesión de mancha blanca

La lesión inicial de caries dental sigue el contorno del margen gingival y sólo se observa cuando se levanta el labio del infante. Es por esta razón que suele pasar desapercibida por los padres y profesionales sanitarios. El tratamiento urgente evita la cavitación.



Figura N°9: Pequeñas cavidades en el esmalte de los incisivos superiores (52, 51,61) en una niña de 16 meses. Nótese la protección relativa de los incisivos inferiores.



Cavidad en el esmalte

Si los factores de riesgo de caries continúan, la lesión avanza y el esmalte se fractura.

Las micro-cavidades favorecen el acúmulo de más bacterias, las cuales progresan hacia la dentina. Por ello es esencial sellarlas en cuanto se detectan.

Figura N°10: Cavidades en dentina, en una niña de casi 2 años de edad que acude con dolor espontáneo



Cavidad en la dentina

Las lesiones en dentina debilitan la estructura dental y las fracturas en incisivos superiores son frecuentes. El niño puede manifestar dolor, dificultad para comer y/o dormir. Las pautas para cambiar hábitos y el tratamiento operatorio son urgentes.

Figura N°11: Niño de 2 años que acude con pérdida de apetito y afectación de sueño. La caries ha llegado a la pulpa y se observa un absceso en el fondo de vestibulo del incisivo central izquierdo.



Amplia destrucción

Las bacterias continúan su avance hacia la pulpa y ocasionan una necrosis pulpar. Se pueden observar abscesos y fistulas y en esta etapa los tratamientos son más radicales. La caries, una enfermedad controlable, afecta la calidad de vida del niño y su familia.



Figura N°12: Paciente de 6 años de edad con una lesión de caries avanzada en el segundo molar superior izquierdo primario, que acude de urgencia al hospital por celulitis facial.



Infección diseminada

En ocasiones, las bacterias anaeróbicas de la caries invaden espacios subcutáneos y ocasionan una inflamación difusa de los tejidos blandos: una celulitis facial odontógena.

Es una urgencia aguda y grave que puede conllevar a complicaciones sépticas que incluso ponen en riesgo la vida del paciente. La apertura cameral y tratamiento antibiótico es urgente.

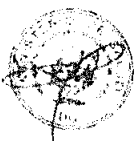
Tal como se ha mencionado anteriormente, a pesar de que la caries dental tiene el mismo proceso biológico en todas las personas, el patrón de las lesiones, la velocidad de progresión, la reacción de la pulpa, las secuelas y cómo la enfermedad afecta la calidad de vida de un niño y su familia, pueden diferir completamente. En casos más leves podemos tener un paciente con una lesión inicial de mancha blanca que ha pasado desapercibida y no afecta su calidad de vida, hasta lesiones de caries moderadas o severas que tienen un alto impacto en la calidad de vida en relación a la salud oral, tanto del niño como de su familia [Guedes 2016; Kramer 2013].

6.2. DIAGNÓSTICO

El diagnóstico es la determinación de la naturaleza de una enfermedad mediante sus síntomas y signos. El diagnóstico de caries dental es el procedimiento más utilizado en una práctica odontológica para detectar las lesiones de caries en cualquiera de sus estadios: inicial o avanzado. El método más común para el diagnóstico de caries es el visual-táctil aunque tiene algunas limitaciones sobretodo en lesiones iniciales [Gómez 2013]. Este método es acompañado generalmente por radiografías para detectar lesiones que se encuentran en zonas que no se pueden detectar con los métodos convencionales [Schwendicke, 2015]. Investigadores han tratado de buscar nuevas formas de detectar lesiones cariosas a través de diversos métodos, entre ellos la fluorescencia con láser, transiluminación con fibra óptica, conductancia eléctrica y fluorescencia cuantitativa inducida por luz, tratando de conseguir una mejor sensibilidad y especificidad. Es muy importante recordar que el método más efectivo para la detección de lesiones de caries dental es el método visual [Gomez, 2013].

6.2.1. Criterios de diagnóstico

Existen varias características que definen una lesión cariosa. Es muy importante reconocer la diferencia entre lesiones activas e inactivas. En el cuadro N°3 se describen las características de las lesiones de caries activas e inactivas [Braga 2010].



GUÍA TÉCNICA:
GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA LA PREVENCIÓN, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA CARIES DENTAL EN
NIÑAS Y NIÑOS

Cuadro N°3: Características de las lesiones de caries en relación a su actividad [Braga, 2010]

Lesión	Activa	Inactiva
Localización	Zonas de acumulación de placa	Zonas de auto-limpieza
Aspecto	Opaca, blanquecina	Oscura, brillante
Tacto	Áspera, rugosa, porosa	Suave, lisa
Encía	Sangrado gingival adyacente	Ausencia de sangrado

6.2.2. Diagnóstico diferencial

Existen criterios bien definidos para el diagnóstico de caries dental, aunque para el clínico con poca experiencia podría haber confusión al presentarse alguna de las siguientes condiciones que podrían diagnosticarla erróneamente como caries dental.

Defectos del esmalte: un desarrollo alterado del esmalte en los estadios iniciales de su formación, especialmente en el momento de la calcificación, pueden llevar a producir defectos del esmalte en los dientes primarios y permanentes. En dientes primarios, estos defectos pueden ser hipoplasias (pérdida de estructura dentaria), opacidades demarcadas, opacidades difusas y defectos lineales. Algunos defectos del esmalte tienen una definición diagnóstica, tal es el caso de HIM (Hipomineralización de incisivos y molares) que aparece en molares e incisivos permanentes y la SMDH (opacidades demarcadas en segundas molares primarias) [Elfrink, 2015].

En muchas ocasiones, los defectos del esmalte son un área susceptible a caries dental y eso puede generar mayor confusión, ya que conviven los defectos del esmalte con las lesiones de caries [Americano, 2016].

La fluorosis también es considerada como un defecto de esmalte, aunque su presentación uniforme y su ubicación, facilita el diagnóstico diferencial con caries dental [O'Mullane, 2016].

Manchas extrínsecas: La anatomía del esmalte dentario con relieves puede generar la aparición de manchas extrínsecas en las fosas y fisuras y en otras áreas de los dientes primarios y permanentes. Estas manchas se pueden deber a colorantes en los alimentos o en medicamentos u otros productos. También podría deberse a bacterias cromógenas. Puede haber algo de confusión al momento de examinar las piezas dentarias, y encontrar fosas y fisuras pigmentadas. Una fisura con una zona pigmentada, NO SIGNIFICA NECESARIAMENTE UNA LESIÓN DE CARIES [Hatlab, 1999].

Defectos hereditarios: Existen varias condiciones hereditarias que generan defectos en el esmalte como la amelogenénesis imperfecta. Los defectos que se generan en la amelogenénesis imperfecta son fáciles de detectar y diferenciar de caries dental. La amelogenénesis imperfecta causa cambios generalizados y homogéneos en el esmalte [Ghadia, 2012].



6.3 EXÁMENES AUXILIARES

6.3.1. De patología clínica

Examen visual

El examen visual es el método más común utilizado para la detección de caries por su facilidad en la aplicación. Si bien es cierto, este método tiene muchas ventajas, y existen muchos estudios que han evaluado su especificidad y sensibilidad, los resultados han sido muy variados y con varias limitaciones debido a la metodología empleada [Gómez 2013]. Una revisión sistemática y meta análisis encontró que el método visual fue muy preciso para la detección de lesiones cariosas cuando se tomó como referencia la intervención operatoria. [Giménez 2015^a, Giménez 2015b].

Antes de realizar el examen clínico, se debe realizar una limpieza muy minuciosa de las superficies dentarias, teniendo en cuenta que la placa dental puede ocultar lesiones de caries, evitando detectar lesiones evidentes. La limpieza de los dientes debe hacerse con un cepillo de profilaxis y el uso de hilo dental u otras herramientas que produzcan superficies limpias y fáciles de observar [AAPD, 2015-2016]. Los dientes con lesiones de caries incipientes, deben ser secados para su correcta detección. Es difícil detectar lesiones incipientes cuando los dientes están húmedos [Pitts, 2013].

Examen táctil

El método más efectivo para el examen táctil de los dientes es mediante el uso de una sonda.

Es muy importante que la sonda que se use tenga punta roma, porque los exploradores con punta fina pueden generar microfracturas en los dientes [Mattos Silveira, 2016]. El uso de la sonda roma debe ser sin mucha presión sobre la superficie dentaria, para evaluar el contorno y textura de las superficies [Fontana, 2010].

6.3.2. De imágenes

El examen radiográfico se realiza como un complemento al examen clínico, y sólo si está indicado en el paciente. La detección de lesiones de cualquier tipo (incluyendo las iniciales), tiene baja sensibilidad pero especificidades moderadas y altas [Schwendicke, 2015].

Se debe hacer un balance entre el riesgo y beneficio para el paciente cuando se decida tomar una radiografía. En muchos casos, la detección de las lesiones de caries no varía significativamente si al examen clínico, le añadimos el examen radiográfico. Es por ello que se debe seleccionar cada caso individual para determinar si es realmente una ventaja tomar las radiografías [Fogarty 2015].

Es muy importante que el paciente pueda ser protegido con mandil de plomo y protector tiroideo durante la toma de radiografías, además de utilizar radiografías de alta velocidad o digitales para evitar la radiación acumulativa [FDA/ADA, 2016].

6.3.3. De exámenes especializados complementarios

Existen métodos alternativos para la detección de lesiones cariosas: Métodos de fibra óptica, métodos de fluorescencia y métodos eléctricos. Hay insuficiente evidencia científica para la precisión diagnóstica de los métodos de fibra óptica y de fluorescencia cuantitativa inducida por luz. Los métodos eléctricos y fluorescencia por láser pueden ser métodos de complemento al examen visual, táctil y radiográfico, especialmente en superficies oclusales de molares permanentes y primarias pero con niveles de evidencia limitados [Twetman 2013, Gomez, 2013], es por ello que no son recomendados de forma rutinaria en la práctica diaria.

La recomendación con el correspondiente grado de recomendación y nivel de evidencia científica, se resumen en el siguiente cuadro (Ver Anexo 2 y 3).



**GUÍA TÉCNICA:
GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA LA PREVENCIÓN, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA CARIES DENTAL EN
NIÑAS Y NIÑOS**

Grado de recomendación	Recomendación	Nivel de evidencia
BP	El diagnóstico de caries debe realizarse a partir de un examen visual-táctil en un diente limpio y seco con adecuada iluminación, utilizando sonda roma para evaluar el contorno y textura de las superficies. Se deben tomar radiografías sólo cuando existe posibilidad de beneficio y con delantal de plomo.	4

6.4. MANEJO SEGÚN NIVEL DE COMPLEJIDAD Y CAPACIDAD RESOLUTIVA

6.4.1. Medidas generales y preventivas

La caries dental es una enfermedad controlable, siempre y cuando exista un equilibrio constante en el medio ambiente oral. Para evitarla o detener el progreso de la enfermedad, la evidencia científica indica que las medidas deben enfocarse en el restablecimiento de la homeostasis y no en la restauración. Por ello, a raíz de una mejor comprensión del proceso biológico de la enfermedad, el cambio de paradigma en el manejo de la caries dental es hoy una cuestión indiscutible. Actualmente, las estrategias en el manejo de la caries en la infancia se enfocan principalmente en la prevención de su desarrollo, en vez del control de la severidad una vez instaurada [Elderton 2003; Fejerskov 2004; Pitts 2004; Crall 2006].

Las medidas generales y preventivas con respecto a la caries dental son cuestiones interrelacionadas e incluyen principalmente un control de azúcares en la dieta y el uso racional de flúor tópico.

Para fines didácticos, las medidas generales y preventivas se dividen en aquellas que debemos explicar a los padres/cuidadores del niño para seguir en casa, y aquellas que debemos aplicar profesionalmente, tal como se describe en el siguiente cuadro [Feldens 2010; Moynihan 2014; Toolkit 2014; AAPD ECC 2016; SIGN 2014]. Las pautas de salud oral por edades se pueden consultar en el Anexo 1 [ALOP 2015; AAPD ECC 2015; Toolkit 2014; SIGN 2014].

Cuadro N°4: Medidas generales para el manejo de la caries dental

Manejo de la caries: consejos para casa
- Retrasar al máximo la introducción de azúcares en la dieta del niño - Reducir al máximo la cantidad y frecuencia de azúcares (<10% de la energía total diaria consumida) - Evitar el consumo de carbohidratos fermentables (incluida leche azucarada) a la hora de dormir (y especialmente durante el sueño) - Cepillado dental desde la erupción del primer diente, mínimo 2 veces al día, con una pasta dental $\geq 1000\text{ppm}$ de flúor*. Escupir exceso, no enjuagar. - Uso de hilo dental cuando no exista contacto entre dientes, cada noche antes del cepillado nocturno - Enjuagues de fluoruro de sodio al 0,05% en niños y niñas mayores de 6



años con alto riesgo de caries

Manejo de la caries: procedimientos profesionales

- Visita odontológica antes del primer año de vida
- Aplicación de barniz de flúor desde la erupción dental; cada 3 meses en niños y niñas con lesiones de caries activas y cada 6 meses en niños y niñas sin lesiones de caries o con lesiones inactivas
- Colocación de sellantes de fosas y fisuras en los molares, lo más pronto posible tras su erupción. En caso de tener un buen control de humedad se optará por sellantes resinosos. En caso contrario, se podrán usar sellantes de ionómero.
- Para el manejo de lesiones no cavitadas oclusales en esmalte, sea en dentición primaria o permanente, se recomienda la colocación de sellantes. En lesiones no cavitadas en superficies lisas, se recomienda colocar barniz de flúor.
- Para el manejo de lesiones cavitadas de caries en dientes primarios, se recomienda el uso de técnicas mínimamente invasivas (resina, técnica atraumática con resina o ionómero). Si la destrucción es severa, se pueden considerar coronas preformadas.
- Para el manejo de lesiones cavitadas de caries en dientes permanentes, se recomienda realizar una restauración conservadora de resina si el control de la humedad es correcto.

*La cantidad varía de acuerdo a la edad. (Ver Figura N°13 y N°14)

Uso de pasta dental fluorada

Actualmente se acepta que la incorporación de la pasta dental fluorada en los hábitos de higiene oral diaria ha sido la verdadera responsable de la reducción en la prevalencia de caries dental en el mundo [Petersson 1996; Tenuta 2010]. Por ello, los niños y niñas que no estén utilizando pastas dentales fluoradas no reciben estos beneficios preventivos. A partir del año 2003, a raíz de la publicación de múltiples revisiones sistemáticas [Marinho 2003; Tewtman 2003; Walsh 2010; Wong 2010; Santos/Nadanovsky 2013;], la evidencia científica es contundente en relación a la efectividad de las pastas dentales con concentraciones de ≥ 1000 partes por millón (ppm) de flúor en la reducción de caries, tanto en la dentición permanente como en la primaria.

Los beneficios anti-caries de la pasta dental fluorada se potencian si el cepillado dental es supervisado [Marinho 2003; Twetman 2003] y si se realiza al menos 2 veces al día [Kumar 2016]. En relación al riesgo de fluorosis, contrario a lo que se podría pensar, la evidencia indica que cepillarse con pastas de baja concentración de flúor (< 600 ppm) no disminuye el riesgo de fluorosis, pero sí aumenta significativamente el riesgo de caries dental [Santos/Oliveira 2013]. Por ello, para lograr un balance entre los beneficios anti-caries de la pasta fluorada y el riesgo de fluorosis dental leve por ingesta, en los niños y niñas de hasta 3 años no se debe colocar más que un "granito de arroz" o "raspadita" (ver Figura N°13). Esta cantidad equivale a 0.1ml, lo que supondrían 13 cepillados dentales al día con una pasta de 1,000ppmF o 8 cepillados al día con una pasta de 1,500ppmF para alcanzar el límite



GUÍA TÉCNICA:
GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA LA PREVENCIÓN, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA CARIES DENTAL EN
NIÑAS Y NIÑOS

tolerable (asumiendo que se traguen 100% de la pasta). Para niños y niñas mayores de 3 años (a cuya edad hay mayor capacidad para escupir y menor riesgo de tragarse la pasta), se sugiere una cantidad de pasta tamaño "alverjita" (ver Figura N°14). Esta cantidad equivale a 0.25ml, lo que supondrían 8 cepillados al día con pasta de 1,000ppmF o 6 cepillados al día con una pasta de 1,500ppmF para alcanzar el límite tolerable (asumiendo que se traguen 100% de la pasta) [SIGN 138]. Para maximizar el efecto preventivo de la pasta dental, se sugiere que el niño no se enjuague con agua durante o después del cepillado, sino que sólo escupa el exceso [Toolkit 2014].

Figura N°13: Cantidad de pasta para niños y niñas de 0-3 años ("granito de arroz")

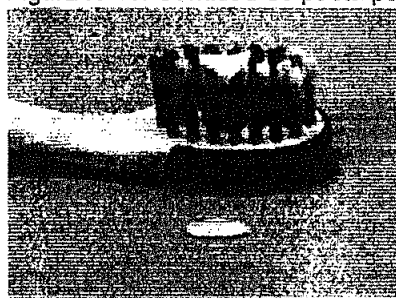
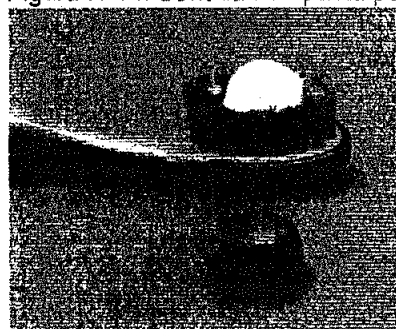


Figura N°14: Cantidad de pasta para niños y niñas de > 3 años ("alverjita")



Primera visita odontológica

Como el cepillado dental con pasta fluorada debe empezar en cuanto erupcione el primer diente primario (alrededor de los 6 meses de edad), cobra vital importancia la primera visita dental en esta etapa para valorar el riesgo de caries, así como para explicar a los padres las medidas de prevención de caries.

Los niños y niñas que acuden tempranamente al odontólogo tiene más probabilidades de recibir cuidados orales apropiados ya que la visita odontológica precoz provee una excelente oportunidad para educar a los padres (antes de que aparezca el problema) y de reducir el riesgo del niño a enfermedades bucales. Es por ello que todas las academias científicas internacionales recomiendan la primera visita dental de un niño durante el primer año de vida [AAPD dental home 2016; AAP 2014; ALOP 2015, EAPD].

Las principales recomendaciones preventivas con el correspondiente grado de recomendación y nivel de evidencia científica, se resumen en el siguiente cuadro (Ver Anexo 2 y 3).



**GUÍA TÉCNICA:
GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA LA PREVENCIÓN, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA CARIES DENTAL EN
NIÑAS Y NIÑOS**

Grado de recomendación	Recomendación	Nivel de evidencia
Higiene Bucal		
A	Desde la erupción del primer diente, todos los niños y niñas deben utilizar pastas dentales de 1000-1500 ppm de flúor en el cepillado dental bajo supervisión paterna*. El cepillado con pasta fluorada debe realizarse por lo menos 2 veces al día.	1++
BP	Una vez que exista contacto dental, se recomienda instruir en el uso del hilo dental en niños y niñas de alto riesgo, una vez al día, de preferencia antes del cepillado nocturno.	2+
B	Se recomienda el uso diario de colutorios de fluoruro de sodio al 0.05% en niños y niñas mayores de 6 años, bajo supervisión paterna, especialmente aquellos de alto riesgo de caries.	1+
Intervenciones profesionales		
A	El barniz de flúor al 5% debe ser aplicado al menos cada 6 meses en todos los niños y niñas, desde la erupción dental.	1++
B	Se recomienda usar gel de fluoruro fosfato acidulado al 1.23% al menos cada 6 meses, en niños y niñas mayores de 6 años cuando no se tenga la posibilidad de colocar barniz de flúor	1++
A	Se deben aplicar sellantes en los molares con fosas y fisuras profundas de todos los niños y niñas, lo más pronto posible tras su erupción. En caso de tener un buen control de humedad se optará por sellantes resinosos. En caso contrario, se podrán usar sellantes de ionómero.	1++

*La cantidad varía de acuerdo a la edad. (Ver Figura N°13 y N°14)

A todas las edades, especialmente en menores de 3 años, se debe aconsejar evitar enjuagar con agua después del cepillado (sólo escupir el exceso de pasta) y se debe asistir con el cepillado dental a todos los niños hasta los 7 años.

Para dar consejos sobre cepillado y uso de pasta fluorada, la primera visita dental debe realizarse antes del primer año de vida, especialmente en niños de alto riesgo de caries.



6.4.2. Terapéutica

A pesar de que la mayoría de los odontólogos entienden por terapéutica el manejo operatorio o quirúrgico de la lesión de caries dental, es importante resaltar que ignorar los procedimientos terapéuticos no operatorios en el manejo de la enfermedad de caries dental es biológicamente ilógico y éticamente inaceptable [Petersen 2003]. Asimismo, cabe mencionar que en comparación a las medidas preventivas (Ver sub numeral 6.4.1), el tratamiento restaurador, en todas sus áreas, tiene mucho menor nivel de evidencia científica.

Históricamente, el tratamiento de lesiones cavitadas en la dentición primaria y dentición permanente joven ha pasado por muchas etapas. En los inicios de la operatoria dental contemporánea, el Dr. Black y sus colegas pensaban que las lesiones de caries debían ser eliminadas por completo y ser manejadas bajo el concepto de extensión por prevención, es decir, eliminar las fosas y fisuras sanas junto con las que presentaban lesiones cariósas, para así prevenir lesiones en el futuro. La operatoria dental contemporánea ha evolucionado enormemente y actualmente se entiende que se debe ser lo más conservador posible en el tratamiento quirúrgico de las lesiones de caries [Mm, 2014].

En caso de que el paciente presente lesiones de caries iniciales (mancha blanca) no cavitadas, tanto en dentición primaria como en permanente, se debe optar por cambios de hábitos (que ocasionaron la enfermedad en primer lugar) y la remineralización de las lesiones con barniz de flúor (comparados con otros productos remineralizantes), aunque no existe evidencia científica del protocolo más eficaz en relación a la frecuencia ideal de aplicación [Tellez 2013; Gao 2015; Lenzi 2016].

En relación a lesiones cavitadas, para ir en acorde a la filosofía de mínima invasión (con el objetivo de preservar al máximo la vitalidad pulpar), se debe optar por materiales adhesivos, tanto en la dentición primaria como en la permanente. Asimismo, a pesar de la efectividad de la amalgama dental como material para obturaciones en molares permanentes [Rasines 2014], el compromiso político para reducir el uso de la amalgama (*Convenio de Minamata* sobre mercurio, ratificado por el Perú en el 2015), restringirán su uso a mediano y largo plazo.

Para el manejo de lesiones de caries oclusales cavitadas limitadas al esmalte, tanto en dentición primaria como en permanente, se recomienda el uso de sellantes de fosas y fisuras con el fin de detener la progresión de la caries, aunque es necesario controlar periódicamente la integridad de los sellantes [Schwendicke 2015, Wright 2016; Consensus AAPD].

Para lesiones cavitadas en dentina en dentición primaria, se recomienda el uso de técnicas mínimamente invasivas (técnica atraumática o remoción parcial de caries) [Rickkettts 2013;]. Acerca del material, realmente la evidencia es insuficiente para optar claramente por uno u otro [Dos Santos 2009; Yengopal 2009]. En general, se pueden usar resinas o ionómero de vidrio, dependiendo del control de la humedad [Consensus AAPD]. Si la destrucción es severa, se pueden considerar coronas preformadas en molares primarios [Innes 2015]. Para lesiones cavitadas en dentina en dentición permanente, de extensión limitada, se recomienda realizar una restauración conservadora de resina, siempre y cuando el control de la humedad lo permita [Rasines 2014; Consensus AAPD, Donly 2015].

Las principales recomendaciones en relación al tratamiento restaurador de las lesiones de caries se resumen en el siguiente cuadro:



GUÍA TÉCNICA:
GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA LA PREVENCIÓN, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA CARIES DENTAL EN NIÑAS Y NIÑOS

Grado de recomendación	Recomendación	Nivel de evidencia
Manejo de lesiones no cavitadas		
B	En molares permanentes que presentan lesiones de caries oclusales en esmalte no cavitado, se debe aplicar sellantes de resina para detener la progresión de la caries. Es necesario controlar periódicamente la integridad del sellante. El barniz de flúor puede ser útil en la reversión de las lesiones iniciales, aunque no se conoce la frecuencia de aplicación más exitosa.	1
Manejo de lesiones cavitadas		
B	Para el manejo de caries en dientes primarios con lesiones dentinarias cavitadas, se recomienda el uso de técnicas mínimamente invasivas (resinas, Técnica restauradora atraumática). Si la destrucción es severa, se pueden considerar coronas preformadas. Para el manejo de caries en dientes permanentes con lesiones dentinarias oclusales cavitadas de extensión limitada, se recomienda realizar una restauración conservadora de resina.	1

6.4.3. Efectos adversos o colaterales con el tratamiento

A pesar de que el manejo operatorio del diente con una lesión de caries cavitada ha sido el "estándar de oro" para los odontólogos, actualmente se sabe que la restauración no es un método efectivo para el manejo de la enfermedad, ya que sólo se enfoca en los signos clínicos más no en la etiología del proceso. Muy por el contrario, usualmente el tratamiento operatorio ha "encubierto" el proceso de la caries a corto plazo (tanto para el paciente como para el profesional) y ha creado un nuevo problema: el mantenimiento y re-restauración de los dientes tratados. Algunos estudios evidencian que los pacientes que van más seguido al dentista, reciben más restauraciones en el tiempo y que la proporción de restauraciones repetidas aumenta progresivamente. Con este panorama en mente, no se puede asumir que la odontología, tal como se practica hoy en día, sea necesariamente buena para la salud oral [Elderton 2001]. Los enfoques de tratamiento deben alejarse de la pieza de mano y del material ideal y centrarse en reequilibrar la balanza de la caries, siempre teniendo en mente la forma cómo evitar un mayor daño a la estructura dental original, para no condenar al diente (y al paciente) a un ciclo restaurador toda la vida.

Es inevitable mencionar que los efectos colaterales del tratamiento operatorio incluyen la creación y perpetuación de un ciclo restaurador durante toda la vida del paciente, hecho inaceptable desde el punto de vista ético. En la era de la medicina basada en la evidencia, el cambio de paradigmas es inevitable: debemos pasar de un enfoque restaurador a uno preventivo (que fomente la remineralización), basado en una dieta sana y el uso racional de flúor tópico (especialmente pasta dental y barniz de flúor) [Fejerskov 2004; Pitts 2004; Crall 2006; SIGN 2014].

6.4.4. Signos de alarma

A pesar de que en la caries dental no suelen haber signos de alarma evidentes como en otras enfermedades, debido al cambio de paradigmas mencionado en el



GUÍA TÉCNICA:
GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA LA PREVENCIÓN, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA CARIES DENTAL EN NIÑAS Y NIÑOS

subnumeral 6.4, para lograr centrarnos en un enfoque preventivo (y no restaurador), debemos considerar a la lesión inicial de mancha blanca el primer indicador clínico de que la balanza en ese paciente se ha inclinado hacia la enfermedad.

La mancha blanca (a veces pigmentada de marrón) en los incisivos centrales superiores de un infante debe ser un signo de alarma que alerte a todos los profesionales de la salud y a los padres para poner en marcha todas las terapias preventivas (caseras y profesionales) disponibles, con el fin de evitar el inicio del ciclo restaurador, tan costoso para el paciente y para las arcas públicas.

Como la mancha blanca representa la lesión inicial de la caries previa a la cavitación, el diagnóstico temprano es esencial debido a la reversibilidad de la lesión sin tratamiento operatorio. Para poder detectar a tiempo estas lesiones, los padres y odontólogos deben estar atentos al acúmulo de placa bacteriana en el margen gingival de los incisivos superiores y a cambios de color en el esmalte (Figura N°15). Para ello, es imprescindible que **levanten el labio** del niño, ya sea para el cepillado diario, como para la detección temprana de la enfermedad (profesionales de la salud y padres de familia) (Figura N°16).

Figura N°15: Mancha blancas opacas (enfermedad activa) en incisivos superiores de un paciente de 11 meses de edad

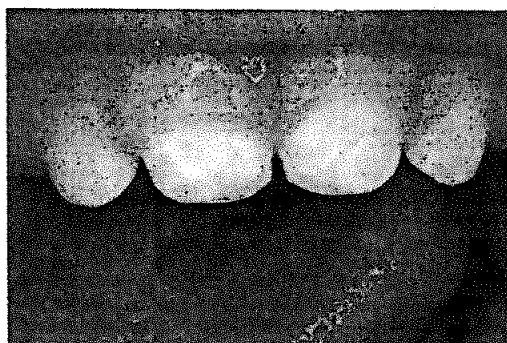


Figura N°16: Es imprescindible educar a los padres a que levanten el labio de sus hijos, tanto para el cepillado dental como para la detección precoz de lesiones de caries dental



6.5. COMPLICACIONES

El cuadro del subnumeral 6.1.1 describe los signos, síntomas y otras secuelas reportadas de la caries dental en niños y niñas. Entre las complicaciones más frecuentes de la caries se incluyen: abscesos, fístulas, pérdida de espacio que da origen a maloclusiones e imposibilidad de una nutrición adecuada que puede conllevar a malnutrición. La pobre percepción estética ocasionada por las extracciones dentales precoces o el aspecto de las lesiones de caries en incisivos superiores, puede afectar la autoestima de un niño en crecimiento, lo cual afectará también su desarrollo social.

A largo plazo, es evidente que la caries dental tiene grandes consecuencias sanitarias, económicas, emocionales y sociales para el niño y su familia, lo cual indefectiblemente afectan la calidad de vida de ambos. Cabe mencionar que la caries en la infancia no es sólo un problema del niño y su familia, sino también de la sociedad y del sistema de salud [AAPD ECC 2016-17; Casamassimo 2009; CDA Untreated; Ferraz 2014; Guedes 2016; Kramer 2013].

Resulta incomprensible que una enfermedad con cifras de epidemia en el mundo [Kassebaum 2015], con complicaciones severas y enorme impacto en la calidad de vida de las personas, sea potencialmente controlable y reversible si se detecta en sus primeras etapas. La profesión odontológica, de la mano de alianzas estratégicas con otras profesiones de la salud y políticas públicas, debe dedicar mayores esfuerzos a mantener a un niño sano y no a paliar las secuelas de la caries dental.

6.6. CRITERIOS DE REFERENCIA Y CONTRARREFERENCIA

Los niños y niñas podrán ser atendidos en establecimientos de salud de cualquier nivel de atención que cuente con un odontólogo. Todos los establecimientos que cuenten con un odontólogo deben tener el equipamiento, insumos y materiales necesarios para realizar los procedimientos preventivos y restauradores mencionados en este documento.

El único criterio de referencia a un establecimiento de mayor nivel es el manejo de conducta del niño en caso de procedimientos restauradores y/o sellantes. En casos en los que el odontólogo general no pueda manejar la conducta del niño o niña para realizar un procedimiento (restaurador y/o sellantes) adecuado, debe hacer la referencia a un establecimiento de mayor nivel que cuente con un odontólogo pediatra.

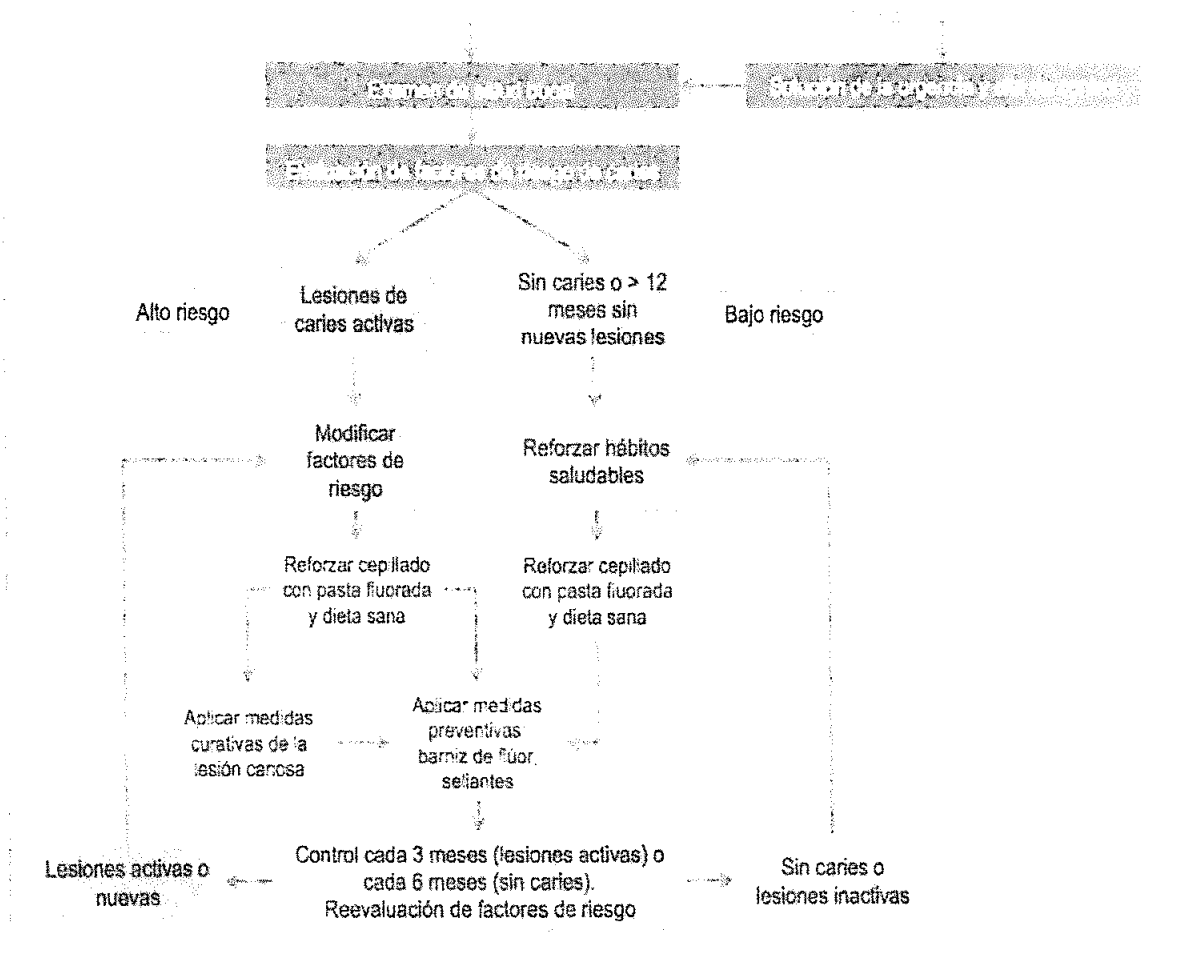
Luego de realizado el tratamiento, el paciente debe ser contra-referido a su establecimiento de salud correspondiente para continuar con el manejo y controles preventivos.



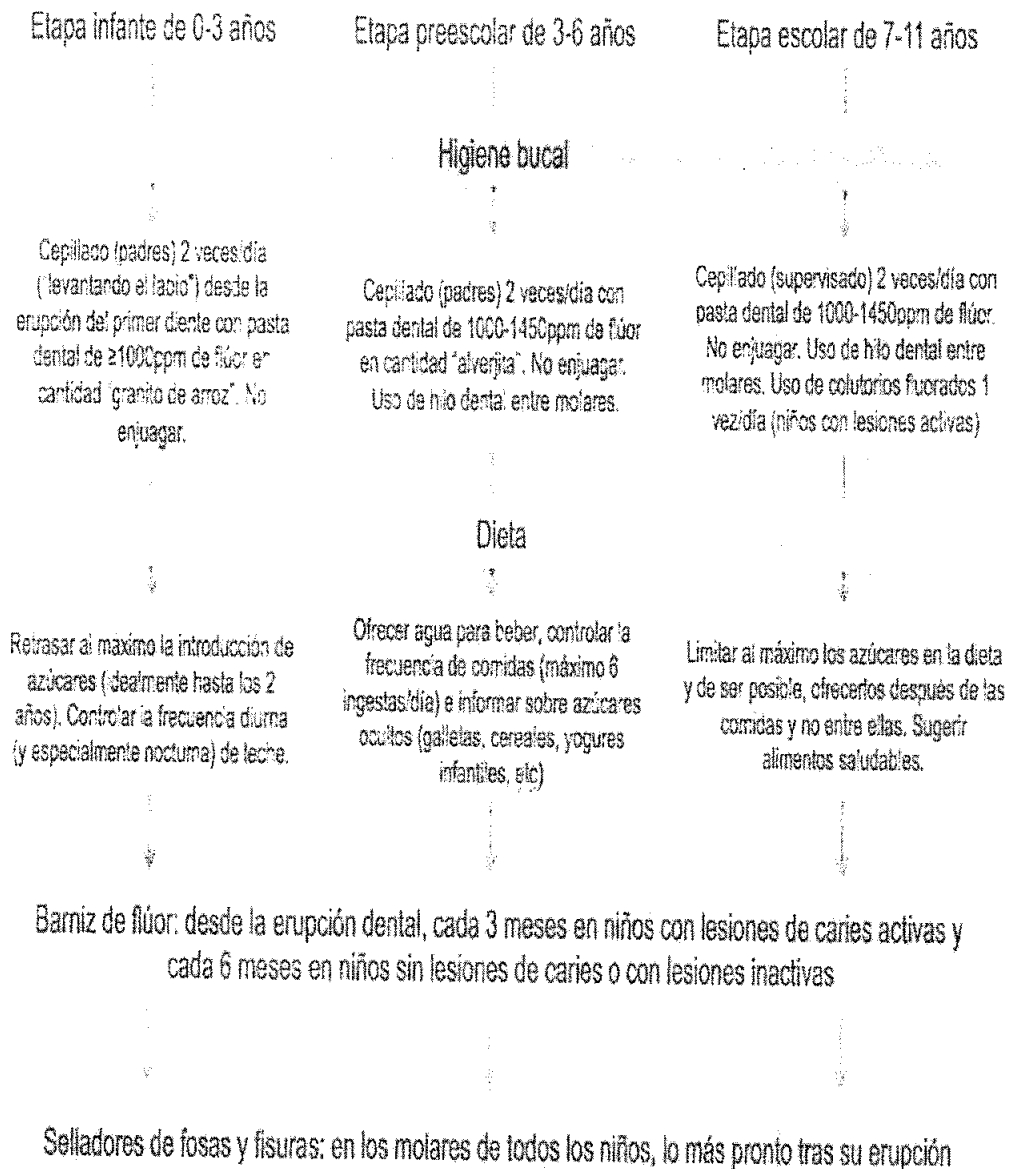
GUÍA TÉCNICA:
GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA LA PREVENCIÓN, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA CARIES DENTAL EN
NIÑAS Y NIÑOS

6.7 FLUJOGRAMAS

Flujograma General del Manejo de la caries en niños de 0-11 años

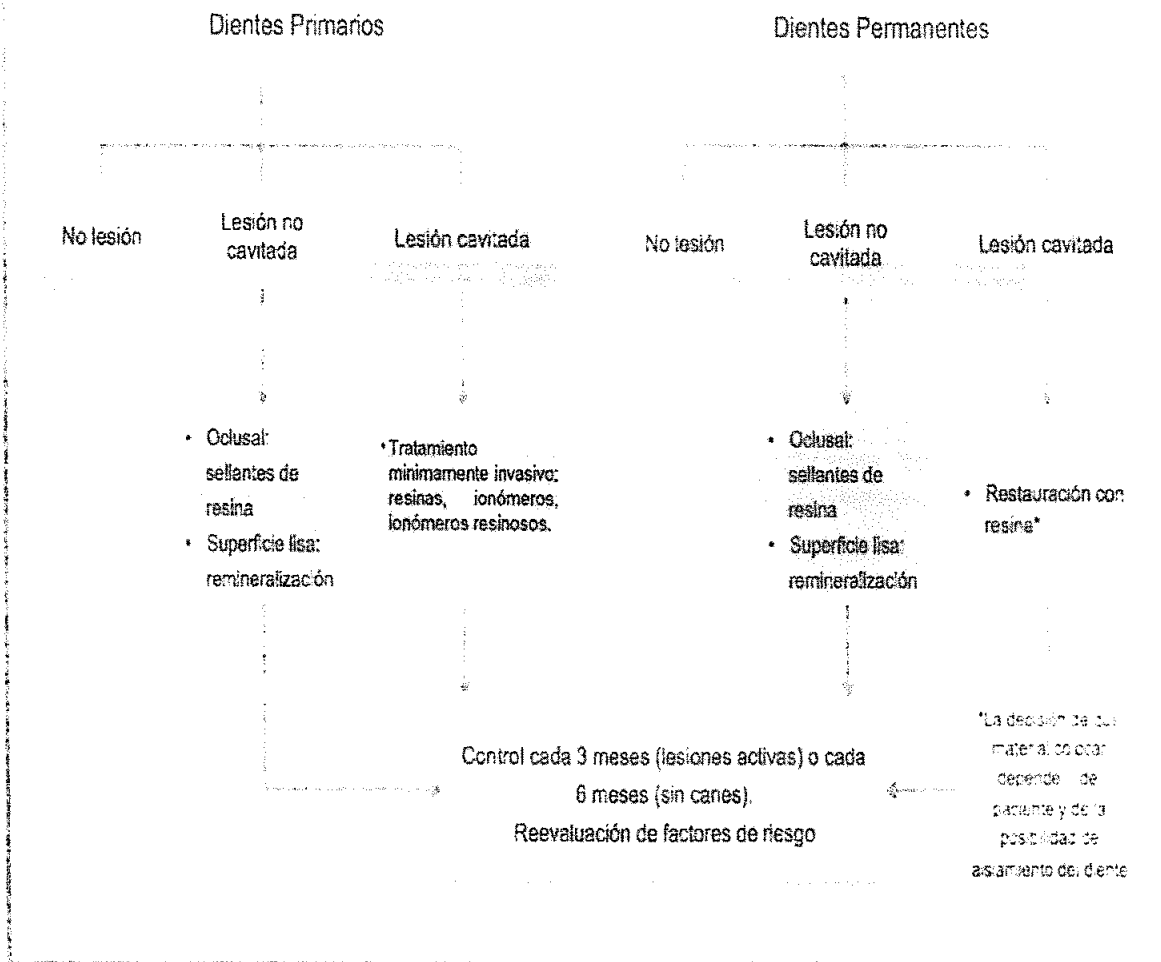


Flujograma de Prevención de caries en niños de 0-11 años



GUÍA TÉCNICA:
GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA LA PREVENCIÓN, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA CARIES DENTAL EN
NIÑAS Y NIÑOS

Flujograma del tratamiento restaurador de caries en niños de 0-11 años



VII. ANEXOS

ANEXO 1

PAUTAS DE SALUD ORAL POR EDADES

Edad	Consejo de Salud Oral
6° – 12° mes	• Evitar transmitir la saliva de la madre al bebé • Cepillar los dientes en cuanto salgan, levantando el labio, dos veces al día, para toda la vida, con una pasta de ≥ 1000ppm 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.) • Primera visita al Odontólogo • Colocación de barniz de flúor al menos cada 6 meses
12° – 24° mes	• Cepillado dental 2 veces al día (realizado por los padres), levantando el labio, uno de ellos antes de dormir. Se usará una pasta de ≥ 1000ppm 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.) • Sugerir el cambio del biberón por una tacita de entrenamiento • Visitas regulares con el Odontólogo de acuerdo al riesgo de caries • Colocación de barniz de flúor al menos cada 6 meses
3 – 5 años	• Confirmar la presencia de 20 dientes primarios • Consumo esporádico de azúcares (máximo una vez al día) • Cepillado dental 2 veces al día (asistido por los padres), uno de ellos antes de dormir. Se usará una pasta de 1000-1450ppm de flúor en cantidad "alverjita" • Uso de hilo dental entre molares, una vez al día, antes del cepillado de la noche • Selladores de fisuras en niños y niñas cuyas muelas 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 • Colocación de barniz de flúor al menos cada 6 meses
6– 11 años	• Consumo esporádico de azúcares (de ser posible una vez entre semana y los fines de semana) • Cepillado dental 2 veces al día (supervisado por los padres hasta los 7 años), uno de ellos antes de dormir. Se usará una pasta de 1000-1450ppm de flúor en cantidad "alverjita" • Uso de hilo dental entre molares, una vez al día, antes del cepillado de la



**GUÍA TÉCNICA:
GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA LA PREVENCIÓN, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA CARIES DENTAL EN
NIÑAS Y NIÑOS**

	noche • Uso de enjuagatorios de flúor al 0.05% en niños y niñas de alto riesgo de caries • 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 de acuerdo al riesgo de caries • Colocación de barniz de flúor al menos cada 6 meses (o en su defecto, gel de fluoruro fosfato acidulado al 1.23%)
--	--



GUÍA TÉCNICA:
GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA LA PREVENCIÓN, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA CARIES DENTAL EN
NIÑAS Y NIÑOS

ANEXO 2

NIVELES DE EVIDENCIA CIENTÍFICA SEGÚN SIGN 138

NIVEL DE EVIDENCIA	DESCRIPCIÓN
1++	Meta-análisis de alta calidad, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos aleatorizados, o ensayos clínicos aleatorizados con muy bajo riesgo de sesgo.
1+	Meta-análisis bien conducidos, revisiones sistemáticas o ensayos clínicos con bajo riesgo de sesgo.
1	Meta-análisis, revisiones sistemáticas o ensayos clínicos con alto riesgo de sesgo.
2++	Revisiones sistemáticas de estudios de cohorte o casos-controles de alta calidad.
2+	Estudios de cohorte o caso-control bien conducidos con bajo riesgo de confusión o sesgo y probabilidad moderada de que la relación sea causal.
2	Estudios de cohorte o caso-control con alto riesgo de confusión o sesgo y riesgo significativo de que la relación no sea causal.
3	Estudios no analíticos. Por ejemplo: reportes o series de casos.
4	Opinión de experto



GUÍA TÉCNICA:
GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA LA PREVENCIÓN, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA CARIES DENTAL EN
NIÑAS Y NIÑOS

ANEXO 3
GRADOS DE RECOMENDACIÓN SEGÚN SIGN 138

GRADO DE RECOMENDACIÓN	DESCRIPCIÓN
A	Al menos un meta-análisis, revisión sistemática o ensayo clínico aleatorizado clasificado como 1++, y directamente aplicable a la población objetivo; o Un cuerpo de evidencia que consiste principalmente en estudios clasificados como 1+, directamente aplicable a la población objetivo, y que demuestra consistencia global con los resultados.
B	Un cuerpo de evidencia que incluye estudios clasificados como 2++, directamente aplicable a la población objetivo, y que demuestra consistencia global con los resultados; o Evidencia extrapolada de estudios clasificados como 1++ o 1+
C	Un cuerpo de evidencia que incluye estudios clasificados como 2+, directamente aplicable a la población objetivo, y que demuestra consistencia global con los resultados; o Evidencia extrapolada de estudios clasificados como 2++.
D	Evidencia nivel 3 o 4; o Evidencia extrapolada de estudios clasificados como 2+.
Punto de buena práctica clínica	
BP	La mejor práctica recomendada basada en la experiencia clínica del grupo elaborador de la guía.
Importante: El grado de recomendación se relaciona a la fuerza de la evidencia en que se basa la recomendación. No refleja la importancia clínica de la recomendación.	



VII. BIBLIOGRAFÍA

1. Simón-Soro A, Mira A. Solving the etiology of dental caries. *Trends Microbiol.* 2015 Feb;23(2):76-82
2. Fejerskov O, Nyvad B, Kidd E. *Dental Caries: The Disease and its Clinical Management.* Wiley-Blackwell; 3rd edition, 2015.
3. Kidd E, Fejerskov O. *Essentials of Dental Caries.* Oxford University Press; 4th edition, 2016.
4. 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 May; 94(5):650-8.
5. Corrêa-Faria P, Paixão-Gonçalves S, Paiva SM, Martins-Júnior PA, Vieira-Andrade RG, Marques LS, Ramos-Jorge ML. Dental caries, but not malocclusion or developmental defects, negatively impacts preschoolers' quality of life. *Int J Paediatr Dent.* 2016 May; 26(3):211-9.
6. Scarpelli AC, Paiva SM, Viegas CM, Carvalho AC, Ferreira FM, Pordeus IA. Oral health-related quality of life among Brazilian preschool children. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2013 Aug; 41(4):336-44.
7. Torres-Ramos G, Blanco-Victorio D, Anticona C, Ricse-Cisneros R, Antezana-Vargas V. Gastos de atención odontológica de niños con caries de infancia temprana, ocasionados a la familia y al Estado Peruano, representado por el Instituto Nacional de Salud del Niño. *Rev. Estomatol. Herediana* 2015 Ene; 25(1).
8. Ministerio de Salud [Internet]. Perú: Oficina General de Tecnologías de la Información; [citado 18 Junio 2016]. Disponible en: http://www.app.minsa.gob.pe/bsc/detalle_indbsc.asp?lcind=5&lcobj=1&lcper=1&lcfreq=4/3/2016.
9. Villena-Sarmiento R, Pachas-Barrionuevo F, Sánchez-Huamán Y, Carrasco-Loyola M. Prevalencia de caries de infancia temprana en niños menores de 6 años de edad, residentes en poblados urbano marginales de Lima Norte. *Rev Estomatol Herediana.* 2011; 21(2):79-86.
10. Ministerio de Salud (MINSA). "Prevalencia Nacional de caries dental, fluorosis del esmalte y urgencia de tratamiento en escolares de 6 a 8, 10, 12 y 15 años, Perú. 2001 – 2002." MINSA. 2005.
11. Ministerio de Salud (MINSA). "Perfil epidemiológico de salud bucal en escolares de 3 a 15 años, Perú 2012 – 2014." [Documento no publicado]
12. World Health Organization. Risk Factors. [Internet]. 2016. [Citada 30 de agosto 2016]. Disponible en: http://www.who.int/topics/risk_factors/en/.
13. Mejäre I, Axelsson S, Dahlén G, Espelid I, Norlund A, Tranæus S, Twetman S. Caries risk assessment. A systematic review. *Acta Odontol Scand.* 2014 Feb;72(2):81-91
14. Schwendicke F, Dörfer CE, Schlattmann P, Foster Page L, Thomson WM, Paris S. Socioeconomic inequality and caries: a systematic review and meta-analysis. *J Dent Res.* 2015 Jan;94(1):10-8
15. American Academy of Pediatric Dentistry. Clinical Guidelines and Policies 2015-2016. Policy on Dietary Recommendations for Infants, Children, and Adolescents. [Internet]. 2016. [Citada 30 de agosto 2016]. Disponible en: http://www.aapd.org/media/Policies_Guidelines/P_DietaryRec.pdf.



**GUÍA TÉCNICA:
GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA LA PREVENCIÓN, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA CARIES DENTAL EN
NIÑAS Y NIÑOS**

16. Nakai Y. Influence of maternal xylitol consumption on mother-child transmission of cariogenic bacteria during and after pregnancy – a promising strategy against initiation of caries. *Finnish Dental Journal*, supplement 1, pp. 12-17, 2006.
17. Moynihan P. Sugars and Dental Caries: Evidence for Setting a Recommended Threshold for Intake. *Adv Nutr*. 2016 Jan 15;7(1):149-56
18. Ventura AK, Mennella JA. Innate and learned preferences for sweet taste during childhood. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2011 Jul;14(4):379-84.
19. Castilho AR, Mialhe FL, Barbosa Tde S, Puppim-Rontani RM. Influence of family environment on children's oral health: a systematic review. *J Pediatr (Rio J)*. 2013 Mar-Apr;89(2):116-2.
20. Kumar S, Tadakamadla J, Johnson NW. Effect of Toothbrushing Frequency on Incidence and Increment of Dental Caries: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Dent Res*. 2016 Oct;95(11):1230-6.
21. Vieira AR, Modesto A, Marazita ML. Caries: review of human genetics research. *Caries Res*. 2014;48(5):491-506.
22. Opal S, Garg S, Jain J, Walia I. Genetic factors affecting dental caries risk. *Aust Dent J*. 2015 Mar;60(1):2-1.
23. Fejerskov O, Nyvad B, Kidd EAM. Clinical appearances of caries lesions. En: Fejerskov O, Kidd E, editores. *Dental Caries: the disease and its clinical Management*. 2ª ed. Ed Blackwell Munksgård. Oxford, 2008. p. 8-18.
24. Edelstein BL, Chinn CH, Laughlin RJ. Early Childhood caries: definition and epidemiology. En: Berg JH, Slayton RL, editores. *Early Childhood Oral Health*. 1ª ed. Iowa: Wiley-Blackwell; 2009. p. 18-49.
25. Palma C, Mayné R, González Y, Giunta ME, García A, García C, Redondo G, Guinot F, Prio C, Reverón L, Font R. Reflexiones sobre la Caries de la Infancia Temprana Severa (CIT-S). *Odontología Pediátrica (Lima)* 2013; 12(1): 20-26.
26. González-Cabezas C. The chemistry of caries: remineralization and demineralization events with direct clinical relevance. *Dent Clin North Am* 2010; 54(3): 469-78.
27. Mejare I, Raadal M, Espelid I. Diagnosis and management of dental caries. En: Koch G, Poulsen S, editores. *Pediatric Dentistry: a clinical approach*. 1ª ed. Oxford: Wiley-Blackwell; 2009. p. 110-40.
28. Peters MC. Strategies for noninvasive demineralized tissue repair. *Dent Clin North Am* 2010; 54(3): 507-25.
29. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on Early Childhood Caries (ECC): classifications, consequences, and preventive strategies. *Pediatr Dent Reference Manual* 2016-17; 38(6): 52-54.
30. 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.
31. California Dental Association. California Society of Pediatric Dentistry. The consequences of untreated dental disease in children. Disponible en URL: http://www.cda.org/Portals/0/pdfs/untreated_disease.pdf [Accedido 1 de Noviembre 2016]
32. Ferraz NK, Nogueira LC, Pinheiro ML, Marques LS, Ramos-Jorge ML, Ramos-Jorge J. Clinical consequences of untreated dental caries and toothache in preschool children. *Pediatr Dent* 2014; 36(5):389-92.
33. Edelstein BL, Chinn CH, Laughlin RJ. Early Childhood caries: definition and epidemiology. En: Berg JH, Slayton RL, editores. *Early Childhood Oral Health*. 1ª ed. Iowa: Wiley-Blackwell; 2009. p. 18-49.



GUÍA TÉCNICA:
GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA LA PREVENCIÓN, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA CARIES DENTAL EN NIÑAS Y NIÑOS

34. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on Early Childhood Caries (ECC): classifications, consequences, and preventive strategies. *Pediatr Dent Reference Manual* 2016-17; 38(6): 52-54.
35. Ferraz NK, Nogueira LC, Pinheiro ML, Marques LS, Ramos-Jorge ML, Ramos-Jorge J. Clinical consequences of untreated dental caries and toothache in preschool children. *Pediatr Dent* 2014; 36(5):389-92.
36. Guedes RS, Ardenghi TM, Piovesan C, Emmanuelli B, Mendes FM. Influence of initial caries lesions on quality of life in preschool children: a 2-year cohort study. *Community Dent Oral Epidemiol* 2016; 44(3):292-300.
37. Kramer PF, Feldens CA, Ferreira SH, Bervian J, Rodrigues PH, Peres MA. Exploring the impact of oral diseases and disorders on quality of life of preschool children. *Community Dent Oral Epidemiol* 2013; 41(4):327-35.
38. Gomez J, Tellez M, Pretty IA, Ellwood RP, Ismail AI. Non-cavitated carious lesions detection methods: a systematic review. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2013 Feb; 41(1): 54-66.
39. Schwendicke F, Tzschoppe M, Paris S. Radiographic caries detection: A systematic review and meta-analysis. *J Dent*. 2015 Aug; 43(8): 924-33.
40. Braga MM, Mendes FM, Ekstrand KR. Detection activity assessment and diagnosis of dental caries lesions. *Dent Clin North Am*. 2010; 54(3):479-93.
41. Americano GC, Jacobsen PE, Soviero VM, Haubek D. A systematic review on the association between molar incisor hypomineralization and dental caries. *Int J Paediatr Dent*. 2016 Apr 21
42. 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*. 2016 Jun;33(2):69-99
43. Elfrink ME, Ghanim A, Manton DJ, Weerheijm KL. Standardised studies on Molar Incisor Hypomineralisation (MIH) and Hypomineralised Second Primary Molars (HSPM): a need. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2015 Jun;16(3):247-55
44. Hattab FN, Qudeimat MA, al-Rimawi HS. Dental discoloration: an overview. *J Esthet Dent*. 1999;11(6):291-310
45. Gadhia K, McDonald S, Arkutu N, Malik K. Amelogenesis imperfecta: an introduction. *Br Dent J*. 2012 Apr 27;212(8):377-9
46. Gimenez T, Piovesan C, Braga MM, Raggio DP, Deery C, Ricketts DN, Ekstrand KR, Mendes FM. Visual Inspection for Caries Detection: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Dent Res*. 2015 Jul; 94(7): 895-904.
47. Gimenez T, Piovesan C, Braga MM, Raggio DP, Deery C, Ricketts DN, Ekstrand KR, Mendes FM. Clinical relevance of studies on the accuracy of visual inspection for detecting caries lesions; a systematic review. *Caries Res*. 2015; 49(2):91-8.
48. Gomez J, Tellez M, Pretty IA, Ellwood RP, Ismail AI. Non-cavitated carious lesions detection methods: a systematic review. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2013 Feb; 41(1): 54-66.
49. Pitts NB, Ekstrand KR; ICDAS Foundation. International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) and its International Caries Classification and Management System (ICCMS) - methods for staging of the caries process and enabling dentists to manage caries. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2013 Feb; 41(1): e41-52.
50. American Academy of Pediatric Dentistry. Clinical Guidelines and Policies 2015-2016. Policy on the Role of Dental Prophylaxis in Pediatric Dentistry. [Internet]. 2016. [Citada 30 de agosto 2016]. Disponible en: http://www.aapd.org/media/Policies_Guidelines/ P_Prophylaxis.pdf



**GUÍA TÉCNICA:
GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA LA PREVENCIÓN, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA CARIES DENTAL EN
NIÑAS Y NIÑOS**

51. Mattos-Silveira J, Oliveira MM, Matos R, Moura-Netto C, Mendes FM, Braga MM. Do the ball-ended probe cause less damage than sharp explorers?—An ultrastructural analysis. *BMC Oral Health*. 2016 Mar 22; 16:39
52. Fontana M, Zero DT, Beltrán-Aguilar ED, Gray SK. Techniques for assessing tooth surfaces in school-based sealant programs. *J Am Dent Assoc*. 2010 Jul; 141(7): 854-60.
53. Schwendicke F, Tzschoppe M, Paris S. Radiographic caries detection: A systematic review and meta-analysis. *J Dent*. 2015 Aug; 43(8): 924-33
54. Fogarty WP, Drummond BK, Brosnan MG. The use of radiography in the diagnosis of oral conditions in children and adolescents. *N Z Dent J*. 2015 Dec; 111(4): 144-50.
55. American Dental Association/ Food and Drug Administration. Dental radiographic examinations: recommendations for patient selection and limiting radiation exposure [Internet]. 2012 [citada 30 de agosto 2016]. Disponible en: <http://www.fda.gov/downloads/RadiationEmittingProducts/RadiationEmittingProducts/an dProcedures/MedicalImaging/MedicalX-Rays/UCM329746.pdf>.
56. Gomez J, Tellez M, Pretty IA, Ellwood RP, Ismail AI. Non-cavitated carious lesions detection methods: a systematic review. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2013 Feb; 41(1): 54-66.
57. Twetman S, Axelsson S, Dahlén G, Espelid I, Mejåre I, Norlund A, Tranæus S. Adjunct methods for caries detection: a systematic review of literature. *Acta Odontol Scand*. 2013 May-Jul; 71(3-4):388-9.
58. Elderton RJ. Preventive (evidence-based) approach to quality general dental care. *Med Princ Pract* 2003; 12(Suppl 1): 12-21.
59. Fejerskov O. Changing paradigms in concepts of dental caries: consequences for oral health care. *Caries Res* 2004; 38: 182 – 191.
60. Pitts NB. Are we ready to move from operative to non-operative/preventive treatment of dental caries in clinical practice? *Caries Res* 2004; 38(3):294-304.
61. Crall JJ. Rethinking prevention. *Pediatr Dent* 2006; 28(2):96-101.
62. Feldens CA, Giugliani ERJ, Duncan BB, Drachler ML, Vitolo MR. Long term effectiveness of a nutritional program in reducing early childhood caries: a randomized trial. *Community Dentistry Oral Epidemiol* 2010; 38(4):324-32.
63. Moynihan PJ, Kelly SA. Effect on Caries of Restricting Sugars Intake: Systematic Review to Inform WHO Guidelines. *J Dent Rest*. 2014;93(1):8-18.
64. Public Health England, Department of Health. Delivering better oral health: an evidence-based toolkit for prevention, 3ª ed. 2014. Disponible en: <https://www.gov.uk/government/publications/delivering-better-oral-health-an-evidence-based-toolkit-for-prevention> [Accedido 1 de Noviembre 2016]
65. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on Early Childhood Caries (ECC): classifications, consequences, and preventive strategies. *Pediatr Dent Reference Manual* 2016-17; 38(6): 52-54.
66. SIGN 138: Dental interventions to prevent caries in children. A national clinical guideline. Healthcare improvement Scotland, marzo 2014. Disponible en URL: <http://www.sign.ac.uk/> [Accedido 1 de Noviembre 2016].
67. Petersson GH, Brathall D. The caries decline: a review of reviews. *Eur J Oral Sci* 1996; 104 (4(Pt2)):436-43.
68. Tenuta LM, Cury JA. Fluoride: its role in dentistry. *Braz Oral Res* 2010; 24 Suppl 1:9-17.



**GUÍA TÉCNICA:
GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA LA PREVENCIÓN, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA CARIES DENTAL EN
NIÑAS Y NIÑOS**

69. Marinho VC, Higgins JP, Sheiham A, Logan S. Fluoride toothpastes for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2003, Issue 1.
70. Twetman S, Axelsson S, Dahlgren H, Holm AK, Kallestal C, Lagerlof F, et al. Caries-preventive effect of fluoride toothpaste: a systematic review. *Acta Odontol Scand* 2003;61(6):347-55.
71. Walsh T, Worthington HV, Glenny AM, Appelbe P, Marinho VC, Shi X. Fluoride toothpastes of different concentrations for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2010, Issue 1.
72. Wong MC, Glenny AM, Tsang BW, Lo EC, Worthington HV, Marinho VC. Topical fluoride as a cause of dental fluorosis in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2010, Issue 1.
73. Santos AP, Nadanovsky P, Oliveira BH. A systematic review and meta-analysis of the effects of fluoride toothpastes on the prevention of dental caries in the primary dentition of preschool children. *Community Dent Oral Epidemiol* 2013;41(1):1-12
74. Kumar S, Tadakamadla J, Johnson NW. Effect of Toothbrushing frequency on incidence and incremental of dental caries: a systematic review and meta-analysis. *J Dent Res* 2016 Jun 22. pii: 0022034516655315. [Epub ahead of print].
75. Santos AP, Oliveira BH, Nadanovsky P. Effects of low and standard fluoride toothpastes on caries and fluorosis: systematic review and meta-analysis. *Caries Res* 2013;47(5):382-90.
76. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on the Dental Home. *Pediatr Dent Reference Manual* 2016-17;38(6): 25-6.
77. American Academy of Pediatrics. Maintaining and improving the oral health of young children. *Pediatrics* 2014;134(6):1224-9.
78. Asociación Latinoamericana de Odontopediatría. Folletos Educativos. Disponible en URL: <http://www.revistaodontopediatria.org/publicaciones/> [Accedido 1 de Noviembre 2016]
79. European Academy of Paediatric Dentistry. Guidelines on Prevention of Early Childhood Caries: An EAPD Policy Document. Disponible en URL: <http://www.eapd.eu/8B927172.en.aspx> [Accedido 1 de Noviembre 2016]
80. Petersen PE, Lennon MA. Effective use of fluorides for the prevention of dental caries in the 21st century: the WHO approach. *Community Dent Oral Epidemiol* 2004; 32(5):319-21.
81. Mm J, Nk B, A P. Minimal intervention dentistry - a new frontier in clinical dentistry. *J Clin Diagn Res.* 2014 Jul; 8(7):ZE04-8.
82. Tellez M, Gomez J, Haur S, Pretty IA, Ellwood R, Ismail AI. Non-surgical management methods of noncavitated carious lesions. *Community Dent Oral Epidemiol* 2013; 41(1):79-96.
83. Gao SS, Zhang S, Mei ML, Lo EC, Chu CH. Caries remineralisation and arresting effect in children by professionally applied fluoride treatment – a systematic review. *BMC Oral Health* 2016; 16:12.
84. Lenzi TL, Montagner AF, Soares FZ, de Oliveira Rocha R. Are topical fluorides effective for treating incipient carious lesions?: A systematic review and meta-analysis. *J Am Dent Assoc.* 2016 Feb; 147(2): 84-91.
85. Rasines Alcaraz MG, Veitz-Keenan A, Sahrman P, Schmidlin PR, Davis D, Iheozor-Ejiofor Z. Direct composite resin filling versus amalgam fillings for permanent or adult posterior teeth. *Cochrane Database Syst Rev*, Mar 2014.



GUÍA TÉCNICA:
GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA LA PREVENCIÓN, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA CARIES DENTAL EN NIÑAS Y NIÑOS

86. 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 Apr; 94(4): 522-33.
87. Wright JT, Tampi MP, Graham L, Estrich C, Crall JJ, Fontana M, et al. Sealants for preventing and arresting pit-and-fissure occlusal caries in primary and permanent molars: a systematic review of randomized controlled trials- a report of the American Dental Association and the American Academy of Pediatric Dentistry. *J Am Dent Assoc* 2016; 147(8):631-45.
88. Consensus Statements: American Academy of Pediatric Dentistry. *Pediatr Dent* 2015; 37(2):99-100.
89. Ricketts D, Lamont T, Innes NP, Kidd E, Clarkson JE. Operative caries management in adults and children. *Cochrane Database Syst Rev*, Mar 2013.
90. Dos Santos MPA, Passos M, Luiz RR, Maia LC. A randomized trial of resin-based restorations in class I and class II beveled preparations in primary molars: 24-month results. *J Am Dent Assoc*. 2009; 140(2):156-166.
91. Yengopal V, Harneker SY, Patel N, Siegfried N. Dental fillings for the treatment of caries in the primary dentition. *Cochrane Database Syst Rev*, Apr 2009.
92. Innes NP, Ricketts D, Chong L, Keightley AJ, Lamont T, Santamaria RM. Preformed crowns for decayed primary molar teeth. *Cochrane Database Syst Rev*, Dic 2015.
93. Donly KJ, García-Godoy F. The use of resin-based composite in children: an update. *Pediatr Dent* 2015; 37(2):136-43.
94. Elderton RJ. Preventive (evidence-based) approach to quality general dental care. *Med Princ Pract* 2003; 12(Suppl 1): 12-21.
95. Fejerskov O. Changing paradigms in concepts of dental caries: consequences for oral health care. *Caries Res* 2004; 38: 182 – 191.
96. Pitts NB. Are we ready to move from operative to non-operative/preventive treatment of dental caries in clinical practice? *Caries Res* 2004; 38(3):294-304.
97. Crall JJ. Rethinking prevention. *Pediatr Dent* 2006; 28(2):96-101.
98. SIGN 138: Dental interventions to prevent caries in children. A national clinical guideline. Healthcare improvement Scotland, marzo 2014. Disponible en URL: <http://www.sign.ac.uk/> [Accedido 1 de Noviembre 2016].
99. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on Early Childhood Caries (ECC): classifications, consequences, and preventive strategies. *Pediatr Dent Reference Manual* 2016-17; 38(6): 52-54.
100. 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.
101. California Dental Association. California Society of Pediatric Dentistry. The consequences of untreated dental disease in children. Disponible en URL: http://www.cda.org/Portals/0/pdfs/untreated_disease.pdf [Accedido 1 de Noviembre 2016]
102. Ferraz NK, Nogueira LC, Pinheiro ML, Marques LS, Ramos-Jorge ML, Ramos-Jorge J. Clinical consequences of untreated dental caries and toothache in preschool children. *Pediatr Dent* 2014; 36(5):389-92.
103. Guedes RS, Ardenghi TM, Piovesan C, Emmanuelli B, Mendes FM. Influence of initial caries lesions on quality of life in preschool children: a 2-year cohort study. *Community Dent Oral Epidemiol* 2016; 44(3):292-300.
104. Kramer PF, Feldens CA, Ferreira SH, Bervian J, Rodrigues PH, Peres MA. Exploring the impact of oral diseases and disorders on quality of life of preschool children. *Community Dent Oral Epidemiol* 2013; 41(4):327-35.

