



PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN EN SALUD BUCAL Y ODONTOLOGÍA DE MÍNIMA INTERVENCIÓN

Dra. Magdalena San Martín

Proyecto de Reducción
de **Amalgama Dental GEF 7**



Ministerio
de Salud Pública



Ministerio
de Ambiente



Apoya



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

Tabla de contenido

Introducción	7
Antecedentes	10
Enfermedad de caries dental	11
Situación epidemiológica y carga de la enfermedad	11
Situación epidemiológica nacional	12
Niveles de prevención y atención	12
Meta asistencial del ministerio de salud pública del uruguay	13
Modelos preventivos: manejo de riesgo del paciente	14
Riesgo individual de caries	14
Factores de riesgo y factores protectores	15
Modelos de evaluación de riesgo de caries	15
Odontología de mínima intervención	16
Procedimientos no invasivos	16
Control dietario	17
Control mecánico y químico	18
Procedimientos micro invasivos	21
Sellado dental	21
Resina infiltrante	22
Procedimientos mixtos	23



Tabla de contenido

Técnica de Hall	21
Tratamiento restaurador atraumático	23
Procedimientos invasivos	25
Remoción selectiva del tejido cariado	25
Remoción no selectiva del tejido cariado	25
Conclusiones	26
Consejería para el profesional de la salud	27
Terapia preventiva básica	27
Terapia preventiva avanzada	28
Recomendaciones de tratamiento de lesiones de caries	28
Intervalos de citas de control	29
Anexo I. Metas asistenciales	30
Referencias bibliográficas	40

Sobre el Proyecto de reducción progresiva de las amalgamas dentales GEF (Fondo de Medio Ambiente Mundial. FMAM) 7

“ACELERAR LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS DISPOSICIONES SOBRE AMALGAMAS DENTALES Y FORTALECER LAS CAPACIDADES DE LOS PAÍSES EN LA GESTIÓN AMBIENTALMENTE RACIONAL DE LOS DESECHOS ASOCIADOS EN EL MARCO DEL CONVENIO DE MINAMATA”
(FMAM 7 PROYECTO DE REDUCCIÓN PROGRESIVA DE LAS AMALGAMAS DENTALES).

Su objetivo es proteger la salud humana y el medio ambiente de los efectos nocivos del mercurio mediante la aplicación de políticas y prácticas mejoradas para reducir gradualmente el uso de amalgamas dentales, mejorar la gestión de los desechos que contienen mercurio y crear conciencia sobre los riesgos para la salud y el medio ambiente asociados con el uso de mercurio en el sector de la salud oral.

Es liderado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y ejecutado por el Programa de Salud Bucal de la Organización Mundial de la Salud (OMS), con aportes técnicos específicos de la Asociación Mundial sobre el Mercurio del UNEP.

Está financiado por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM 7/GEF7).

Posee una duración de 3 años, de marzo 2023 a febrero 2026. El lanzamiento se realizó el 28 de abril de 2023 en la Sede de la OMS en Ginebra. El proyecto apoya la implementación de la Convención de Minamata en contextos globales y nacionales, con varias actividades que se implementan en tres países: Senegal, Tailandia y Uruguay.

El Comité Directivo ha estado conformado por la Ing. Quím. Judith Torres referente por el Ministerio de Ambiente y por la Dra. Adriana Otheguy (2023-2024) y el Dr. Agustín Cataldo (2025) por el Ministerio de Salud Pública. Se ejecuta en Uruguay con el apoyo técnico de la Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS) en su nivel Regional y de la Oficina de Uruguay.

CONSTA DE TRES COMPONENTES PRINCIPALES:

- Componente 1: Reducción progresiva del uso de la amalgama dental mediante la mejora de las políticas y la capacidad técnica.
- Componente 2: Mejorar la gestión del mercurio y los desechos peligrosos del uso dental
- Componente 3: Gestión del conocimiento y concienciación mundial

En nuestro país, con el comienzo del milenio, la amalgama dental ha disminuido progresivamente a todo nivel, en lo académico con respecto a su enseñanza, en la práctica clínica, en las importaciones. Por lo tanto, las actividades en Uruguay están dedicadas fundamentalmente a la Promoción en salud bucal y Prevención de la enfermedad caries, así como a la gestión de los residuos provenientes de la amalgama dental.

Resumen

En este documento se incluyen antecedentes a la temática, la nueva concepción de enfermedad de caries dental, así como su manejo de acuerdo con la evidencia científica actual. Se aborda la situación epidemiológica de caries dental nacional y la carga de la enfermedad a nivel global. Se definen los niveles de atención, así como las metas asistenciales nacionales para el año 2024-2025. Se adjunta el Anexo 1, redactado por la Dra. Inés Burgos del Área Economía de la Salud del Ministerio de Salud Pública del Uruguay. Se establecen los modelos preventivos y el manejo del riesgo del paciente, así como la Odontología de Mínima Intervención, su filosofía de trabajo y los diversos procedimientos dentales que ella involucra.

Se desarrollan las conclusiones y recomendaciones para el manejo de la caries dental al profesional de la salud.

Introducción

“MÁS DE UN TERCIO DE LA POBLACIÓN MUNDIAL VIVE CON CARIES DENTALES NO TRATADAS. LA ENFERMEDAD, TAMBIÉN CONOCIDA COMO CARIES DENTAL O SIMPLEMENTE CARIES, ES LA ECNT MÁS EXTENDIDA Y UN GRAN PROBLEMA DE SALUD PÚBLICA PARA LAS POBLACIONES Y GOBIERNOS DE TODO EL MUNDO. LA CARIES DENTAL NO TRATADA EN DIENTES PERMANENTES ES LA CONDICIÓN MÁS PREVALENTE ENTRE TODAS LAS ENFERMEDADES, AFECTANDO A MÁS DE 2 MIL MILLONES DE PERSONAS EN TODO EL MUNDO. EN LOS DIENTES DECIDUOS, LA CARIES NO TRATADA ES LA ENFERMEDAD CRÓNICA INFANTIL MÁS COMÚN, AFECTANDO A 514 MILLONES DE NIÑOS EN TODO EL MUNDO” [ENLACE](#)

La Organización Mundial de la Salud (O.M.S.), la Organización Panamericana de la Salud (O.P.S.) y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (del inglés, U.N.I.C.E.F.), establecieron en la ciudad de Alma-Ata en el año 1978 la necesidad de encarar una lucha frontal para abatir la altísima incidencia de la patología bucal. Su enfoque en la atención primaria de la salud como estrategia para mejorar la salud de las poblaciones quedó reflejada bajo el lema “Salud para todos para el año 2000,” estableciendo metas ambiciosas para mejorar la salud global.

La ciencia Odontológica en los últimos decenios del siglo XX ha logrado un enriquecimiento científico y tecnológico que impone una constante evolución del conocimiento en el área de la salud oral. Los grandes avances en el desarrollo científico de los materiales dentales, así como en el entendimiento de la enfermedad de caries dental y su abordaje, han posibilitado acciones eficaces en el campo de la cariología y rehabilitación, logrando un impacto efectivo y duradero en la salud oral de los individuos.

En el año 2013 Uruguay, junto con 86 representantes de distintos países, se suscribió la Convención de Minamata, donde varios países destacaron el liderazgo del Uruguay para lograr la firma del Convenio. El Convenio de Minamata fue adoptado en la Conferencia de Plenipotenciarios en 2013 en Kumamoto, Japón y entró en vigor en agosto de 2017. El objetivo de este tratado global es proteger la salud humana y el medio ambiente de las emisiones y liberaciones antropógenas de mercurio y compuestos de mercurio. Incluye disposiciones en materia de información pública, educación ambiental, fomento de la participación y fortalecimiento de capacidades.

A partir de la activa participación de Uruguay en el convenio se acredita un representante permanente de Uruguay ante P.N.U.M.A. (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente) con sede en Montevideo.

Actualmente en Uruguay no se utiliza la amalgama dental en ninguna de sus formas desde 2013 en las universidades, de acuerdo con la información recabada en los centros de educación terciaria en Odontología, y desde el 2019(?) en el sector público. Uruguay no fabrica y no importa amalgama dental sin embargo hay odontólogos que aún la siguen utilizando ya que es posible acceder al material a través de casas dentales que tienen existencias de previas importaciones.

Por tal motivo, es fundamental conocer los nuevos avances tecnológicos en materia de nuevas técnicas y materiales desarrollados. En el informe de la O.M.S. de 2009 sobre el uso futuro de materiales de restauración dental se reconoce que se podrían utilizar materiales alternativos sin mercurio para tratar y controlar la caries dental. Dentro de ellos incluyen además de los convencionalmente clasificados como materiales de obturación (es decir, ionómero de vidrio tipo II y las resinas compuestas), cementos de fluoruro, ionómero de vidrio y 38% fluoruro diamino de plata. El cemento de ionómero de vidrio y el fluoruro

de diamino de plata se añadió a la lista modelo de medicamentos esenciales de la O.M.S. en 2021. Además, las resinas compuestas de (baja y alta viscosidad) también se agregaron a la lista en 2023.

Al respecto, en el año 2021, la Federación Dental Internacional (F.D.I.), refirió la necesidad de un cambio en la prevención de las políticas de la asociación dental y, decidió mudar su mirada hacia un abordaje preventivo del control de la enfermedad, promoviendo el uso de la odontología mínimamente invasiva y aceptando la importancia del seguimiento de los pacientes. Asimismo, en enero de 2021, el Consejo Ejecutivo de la O.M.S. aprobó en su 148^a reunión lo que el director general de la O.M.S., Dr. Tedros Adhanom Ghebreyesus, llamó una “resolución histórica” sobre salud bucal donde propuso reorientar el abordaje curativo tradicional de la enfermedad y avanzar hacia un enfoque preventivo con identificación de riesgos para una atención oportuna, inclusiva e integral.

El abordaje de la enfermedad de la caries dental es principalmente comportamental, manejando factores de riesgo y de protección a la caries dental. Además, existen diferentes tratamientos no invasivos, micro invasivos e invasivos para ambas denticiones (primaria y permanente) que son promovidos por una filosofía odontológica de mínima intervención. Si bien la evidencia científica y los avances tecnológicos son contundentes respecto al correcto abordaje de la enfermedad, el manejo actual de las lesiones de caries dental en países de América Latina y el Caribe depende fundamentalmente de la presencia de una cavitación y de la profundidad de la lesión cariosa.

Como etapa preparatoria de este proyecto, para evaluar la viabilidad de este y con el objetivo de buscar las mejores prácticas odontológicas se creó una Comisión de trabajo integrada por Facultad de Odontología de la Universidad de la República (UdelaR), Departamento de Bienestar y Salud de la Universidad Católica del Uruguay (U.C.U.), Administración de los Servicios de Salud del Estado (A.S.S.E.), Ministerio de Salud Pública (M.S.P.) y el Ministerio de Ambiente (M.A.). Esta comisión ha trabajado desde diferentes ángulos, con la mira en varios objetivos como los son: análisis de la literatura científica respecto al manejo actualizado de la enfermedad de caries dental, las técnicas y materiales de rehabilitación de la lesión cariosa que suplantan a la amalgama dental, la recolección de residuos con mercurio, la gestión de los desechos, y vincularlos con los profesionales odontólogos a los efectos de lograr desestimular el uso de este material de restauración.



Antecedentes

Se ha promovido un cambio en la concepción actual de la caries dental y, en la forma de diagnosticarla y manejarla. Esta nueva filosofía se conoce a nivel mundial como el paradigma actual de caries e induce a reevaluar el énfasis de la detección y el manejo de la caries dental y a incluir la valoración del riesgo de caries, a nivel poblacional e individual.

En el pasado quedó el entendimiento de la caries dental como una enfermedad de origen infeccioso, que no podría ser detenida, dependiente de un patógeno y cuya única solución proponía un abordaje quirúrgico. Esta filosofía se encontraba dictada frente a la necesidad de la amalgama dental como material de obturación dental, propuesta por G.V. Black bajo el lema “extensión por prevención.” Hoy en día se promueve un manejo más holístico de la enfermedad.

En la actualidad se define a la caries dental como una enfermedad multifactorial, no transmisible, mediada por biofilm y modulada por la dieta, que produce una pérdida mineral neta de los tejidos duros dentales [Fejerskov 1997; Pitts et al., 2017]. Está determinada por factores biológicos, conductuales, psicosociales y ambientales. Asimismo, la O.M.S. la categoriza dentro de un grupo de enfermedades no transmisibles entre las cuales encontramos la diabetes, enfermedades cardiovasculares y respiratorias.

Hemos avanzado con el entendimiento, desde la presencia de un patógeno oral como responsable de la enfermedad a la actualidad donde pone foco y se recalca la importancia de los cambios que se generan dentro del complejo ecosistema oral. Hoy se sabe que la disbiosis en el interior de la microflora oral se suscita fundamentalmente frente a la alta ingesta de azúcares libres y falta de desorganización periódica de la biopelícula. Esta nueva mirada, pone foco en el comportamiento del individuo hacia su salud oral como piedra fundamental para establecer buenos hábitos de higiene y dietarios de por vida. Todos estos hábitos, costumbres y actitudes son lo que llevarán al individuo a la salud o la enfermedad.

Enfermedad de caries dental

Situación epidemiológica y carga de la enfermedad

La caries dental es una de las enfermedades con mayor prevalencia a nivel mundial, afectando todas las franjas etarias y la calidad de vida de quien la padece. Una revisión exhaustiva de la literatura realizada por Frencken (2017) demostró que la lesión de caries dental no tratada es el problema de salud más prevalente en el mundo y representa uno de los problemas de salud oral más frecuentes a nivel mundial, presentando tasas de prevalencias de experiencias de caries del 80 % al 100 % entre los adolescentes de 12 años en los países de ingresos bajos y medios bajos.

En 2017, Frencken reportó que, al año 2015, las lesiones de caries no tratadas en los dientes permanentes fueron la enfermedad más prevalente, afectando a 2.500 millones de personas en todo el mundo (95 % UI: 2.4 a 2.700 millones). Por tanto, actualmente más de 3.500 millones de personas en todo el mundo sufren las consecuencias de afecciones bucales no tratadas.

Ello representa no solo una gran carga económica para los sistemas de salud, sino también la afectación de la calidad de vida de quien lo padece. La presencia de patologías a nivel bucal como caries, enfermedad periodontal, pérdida prematura de piezas dentarias, incapacidad de ingerir alimentos, dificultades en el habla y la masticación, sueño e irritabilidad, limitación de la sonrisa (interacción social), ausentismo laboral, escolar y pérdida de peso comprometen de manera importante el bienestar psicológico y funcional del paciente (Paiva, 2021). Tradicionalmente, el índice más utilizado para medir caries es la experiencia de caries, con el índice COP para dientes permanentes y CEO para dientes primarios (número de dientes-D/superficies-S cariados -lesiones de caries cavitacional -C/c, obturados -O/o y perdidos por caries -P/e). (Klein, 1938).

En la dentición primaria la experiencia de caries aumenta con los años hasta que inicia el proceso de exfoliación dental. La O.M.S. resalta la población infantil entre los 5 y 6 años, ya que es una edad en la cual se presentan altos niveles de caries en la dentición primaria. En este sentido, la O.M.S. propuso en el año 1994, como metas para el año 2000 lograr, a

la edad de 5 años, una prevalencia de mínimo 50% de niños/niñas libres de experiencia de caries; para la edad de 12 años se estableció como meta un máximo de 3 dientes promedio con experiencia de caries.

Situación epidemiológica nacional

En Uruguay, son escasos los estudios epidemiológicos que describen la prevalencia de caries en niños y adultos.

El primer estudio poblacional en 922 jóvenes y adultos uruguayos del interior del país publicado por Olmos (2013) arrojó una alta tasa de personas cursando la enfermedad de caries dental. En la franja de adolescentes y jóvenes, de 15 a 24 años, se presentó una prevalencia de experiencia de caries del 81 % en hombres y aumentando al 87 % en el sexo femenino. En la franja de los 35 a 44 años la prevalencia fue el 99 % independientemente del sexo. Por último, de los 65 a 74 años se encontró una prevalencia de experiencias de caries del 99 % para el sexo masculino y del 100 % para el sexo femenino. A partir de estos datos se puede observar que, la experiencia de caries comienza desde una edad muy temprana aumentando progresivamente con la edad, siendo el sexo femenino más afectado aún frente a las altas tasas de la enfermedad.

Con relación a los 12 años, estudios nacionales realizados entre el año 1999 y 2012 reportan una prevalencia de experiencia de caries dental de 55 – 61 % y una media de 1.5 - 2.5.

Niveles de prevención y atención

La prevención primaria se refiere a todas aquellas acciones que se llevan a cabo para evitar la ocurrencia y disminuir la incidencia de la enfermedad. De acuerdo con Vignolo (2011), es el primer contacto con la población y su abordaje alcanza hasta el 85 % de las enfermedades más prevalentes, principalmente la caries dental. La prevención primaria se dirige a nivel poblacional e individual. La promoción de la salud y prevención de la enfermedad mediante el enfoque poblacional manejado de acuerdo con el riesgo de caries de la población es una estrategia oportuna y eficaz. Ello implica no solo la implementación de programas de salud oral enfocados a la higiene bucal en edad temprana y de la gestante, sino también la educación respecto a una dieta adecuada. El establecimiento de

políticas públicas que estimulen la atención oportuna y preventiva también son consideradas dentro del primer nivel de atención con carácter poblacional. A nivel individual se dirige a la implementación de estrategias como el cambio del comportamiento hacia la salud oral, la adherencia de un paciente al control y tratamiento, el control dietario y de higiene oral, así como el uso de la pasta dental fluorada. La prevención primaria también puede estar dirigida de forma colectiva, a nivel comunitario. Ejemplo de estas estrategias es la fluoración del agua y la prevención de enfermedades en los primeros 1000 días del bebé. Todas las maniobras de manejo de control de los factores de riesgo cariológicos y la susceptibilidad a largo plazo de presentar lesiones de caries se consideran en el primer nivel de prevención.

La prevención secundaria hace referencia a aquellas acciones que reducen el impacto de la enfermedad o de cualquier lesión que haya ocurrido. Para ello es necesario la detección temprana y precisa para aumentar la prevención. En términos cariológicos, el manejo de sellantes e infiltrantes son ejemplos de prevención secundaria.

La prevención terciaria son las acciones que se toman para reducir el impacto negativo de la enfermedad establecida por medio de la restauración de su función y sus complicaciones. Las restauraciones directas o indirectas como coronas sobre lesiones cavitadas o la reposición de dientes perdidos serían ejemplos de este tipo de prevención.

Meta Asistencial del Ministerio de Salud Pública del Uruguay

Las metas asistenciales del M.S.P., están contempladas dentro del informe con el objetivo de definir y enmarcar las mejoras diseñadas para optimizar el desempeño de las prestaciones en salud en la actualidad. Con ese objetivo, formando parte de la investigación y recopilación de información, se mantuvieron reuniones con la Dra. Inés Burgos, integrante del equipo de las metas asistenciales del Departamento de Control de Prestadores del M.S.P. Como producto de dicho trabajo, se presenta la información más relevante respecto a las metas asistenciales del M.S.P (ver Anexo 1).



La meta asistencial definida para el año 2024 y 2025 se encuentra organizada en cinco componentes temáticos con sus respectivos indicadores:

1. Salud del niño y la niña.
2. Salud de la mujer embarazada y puérpera.
3. Violencia basada en género y generaciones.
4. Prevención, diagnóstico y tratamiento de las Enfermedades no transmisibles.
5. Salud Mental.

A su vez, cada uno de estos cinco grandes componentes temáticos se subdividen en distintos indicadores. Concretamente los que buscan desenlaces en salud oral se detallan a continuación:

- Salud del niño y de la niña: Captación del Recién Nacido, Control de Salud integral de los niños al año de vida, y se incorpora un control odontológico obligatorio nacional al tercer año de vida.
- Salud de la mujer embarazada y puérpera: Acompañamiento y consejería a la mujer embarazada para el nacimiento y durante su primer puerperio.

En las metas asistenciales el control odontológico consiste en la apreciación clínica, incluyendo tejidos blandos, dientes, funciones del sistema estomatognático como la deglución, fonación y respiración, así como la detección temprana de hábitos que pudieran constituir un factor de riesgo para el desarrollo de las enfermedades.

Modelos preventivos: manejo de riesgo del paciente

Riesgo individual de caries

Riesgo de caries se define como la probabilidad de que se presenten nuevas lesiones de caries o, de que las existentes progresen en el tiempo. La valoración del riesgo individual de caries debe realizarse regularmente, dependiendo del riesgo individual y llevarse a cabo durante toda la vida del individuo (Tweetman, 2009).

Factores de riesgo y factores protectores

Un factor de riesgo de caries es un factor ambiental, conductual o biológico confirmado por secuencia temporal, generalmente en estudios longitudinales. Si uno o varios factores están presentes, aumenta directamente la probabilidad de aparición y/o progresión de lesiones de caries (Mejäre, 2014). Se considera que existen dos tipos de factores de riesgo: factor de riesgo propiamente dicho y factor protector de riesgo. El primero es parte de la cadena causal del proceso de enfermedad. Por el contrario, el factor protector es un determinante que podría reducir la probabilidad de desarrollar lesiones de caries (Pitts, 2017).

Los factores de riesgo que actualmente se ponderan ya que la evidencia muestra una asociación positiva, son la experiencia reciente de lesiones de caries, la presencia de placa microbiana gruesa, una dieta rica en azúcares, barreras en el acceso a la salud, la falta de exposición a fluoruros tópicos, la presencia de sepsis y restos radiculares, así como alteraciones salivales (Tweetman, 2019).

Debido a la naturaleza multifactorial del proceso de la enfermedad de caries dental los sistemas que intentan predecir el riesgo a desarrollar la lesión tienden a ser complejos. Es por ello que hoy en día, la mayoría de los odontólogos realizan una ponderación informal de dichos factores de riesgo en el momento del examen dental.

Modelos de evaluación de riesgo de caries

Ha habido distintos intentos de desarrollar sistemas de predicción del riesgo de caries más o menos complejos para pacientes de diferentes grupos de edad. El primer sistema en aparecer fue el modelo de C.A.M.B.R.A (abreviado de su nombre en inglés: caries management by risk assessment) de riesgo de caries desarrollado en California, E.E.U.U. Utiliza los siguientes ítems para la valoración del paciente: indicadores de enfermedad, factores de riesgo biológicos y factores protectores. Los niveles de riesgo se asignaron como bajo, moderado, alto o extremo.

En el año 2018 surge CariesCare International (CC.I.), como un sistema que promueve un enfoque centrado en el paciente, de mínima intervención y basado en el riesgo de caries



para el manejo de la enfermedad mediante una guía práctica. CC.I. ha sido ampliamente apoyado por la comunidad científica. CC.I. utiliza un enfoque estructurado de cuatro pasos enlazados conocido como el “sistema 4D”: 1D: Determine el Riesgo de Caries; 2D: Detecte y valore las lesiones de caries, 3D: Decida un plan personalizado de manejo, individualizado para el paciente, preventivo de control y operatorio con preservación dental, 4D: Desarrolle un manejo preventivo y con preservación dental, usando estrategias mínimamente invasivas cuando sean necesarias (Martignon, 2019).

Odontología de mínima intervención

La Odontología de mínima intervención (O.M.I.) describe el enfoque holístico de atención en equipo para ayudar a mantener la salud oral a largo plazo con planes de atención preventivos, centrados en el paciente y relacionados con el comportamiento, combinados con la gestión ordenada de las necesidades, deseos y expectativas de los pacientes. El paciente (y la profesión) debe entender que la caries dental es una enfermedad no transmisible relacionada con el estilo de vida que es, en última instancia, la propia responsabilidad de los pacientes de controlar y prevenir con la ayuda e instigada en gran medida por todo el equipo de salud oral.

Este enfoque para el manejo de la caries dental enfatiza tanto el control de las lesiones de caries como una mínima intervención quirúrgica cuando es requerido. El objetivo principal es la preservación del tejido dental, lo que implica la detección temprana de caries y la implementación de tratamientos no quirúrgicos, junto con procedimientos restaurativos mínimamente invasivos.

Procedimientos no invasivos

Las estrategias no invasivas no eliminan el tejido duro dental e implican estrategias químicas para controlar el equilibrio mineral. Con el objetivo de detener las lesiones existentes, se encuentran disponibles varias estrategias por muchas de las cuales se desarrollaron originalmente para prevenir el desarrollo de lesiones cariosas y ahora también se aplican para detener lesiones. Estas incluyen control dietético, control de biopelículas y control de mineralización.

CONTROL DIETARIO

La alta ingesta de azúcares libres en la dieta es reconocida como el factor de riesgo más importante para la caries dental. En presencia de una dieta cariogénica alta en carbohidratos refinados (sacarosa) y con ingestión frecuente, el escenario se establece para el desarrollo de caries con progresión a lesiones de manchas blancas clínicamente detectables.

Los azúcares de la dieta incluyen todos los monosacáridos (glucosa, galactosa, fructosa) y disacáridos (sacarosa, maltosa, lactosa). Los azúcares distintos a los azúcares naturales intrínsecos de los alimentos son clasificados por la O.M.S. como azúcares libres, e incluyen todos los monosacáridos y disacáridos añadidos a los alimentos por fabricante, cocinero o consumidor. Adicionalmente, los azúcares presentes naturalmente en la miel, los jarabes, los jugos de frutas y concentrados son incluidos dentro de dicha clasificación.

La cantidad energética diaria total, independientemente de la franja etaria, incluye monosacáridos y disacáridos presentes naturalmente en los alimentos y los añadidos extrínsecamente a los alimentos.

La O.M.S. sugiere la restricción del consumo de los azúcares libres para prevenir la aparición y/o desarrollo de lesiones de caries tanto en niños como en adultos. La recomendación, con un nivel de evidencia fuerte, es no superar el 10 % del total de consumo energético diario (Moynihan, 2014). Adicionalmente, se sugiere que una reducción menor al 5 % brindaría mayores beneficios de salud, aunque el nivel de evidencia para esta última afirmación sería de baja calidad científica. Trasladando estos porcentajes a números, en una dieta de un adulto de 2000 calorías, 10 % corresponderá a 50 gramos por día.

Al igual que en la mayoría de los países de América Latina, Uruguay se encuentra lejos de alcanzar la meta establecida por la O.M.S. respecto al consumo de azúcares libres diarios. Datos obtenidos a partir de una encuesta realizada por la Administración Nacional de Educación Pública (A.N.E.P) en el año 2018, muestran que los escolares uruguayos consumen en promedio 92 gramos de azúcar al día, más del doble de lo recomendado en las guías de la O.M.S.



En este sentido, en los últimos años Uruguay ha gestionado políticas públicas que fomentan la reducción del consumo de azúcares libres. Ejemplo de ello es el etiquetado frontal de los alimentos, política nacional implementada por el Ministerio de Salud Pública del Uruguay (M.S.P.) a partir del año 2021, con el objetivo de reducir la incidencia de las enfermedades no transmisibles. Basándose en las recomendaciones de la Comisión de la O.M.S. para acabar con la obesidad infantil y el Plan de acción para la prevención de la obesidad en la niñez y la adolescencia de la O.P.S., el M.S.P. aprobó el Decreto del Poder Ejecutivo No. 272/018 que establece que los alimentos envasados deberán constar de un rótulo en su cara frontal en forma de octógonos negros cuando la composición del contenido de sodio, grasas o grasas saturadas y azúcares exceda los valores establecidos.

Adicionalmente, desde el año 2013 existe en Uruguay la Ley no. 19.140 de meriendas saludables. La ley tiene como finalidad mejorar la salud de la población infantil y adolescente que asiste a establecimientos escolares y de educación media, públicos y privados, a través de la promoción de hábitos alimenticios saludables. Si bien la ley tiene sus años, en el año 2024 durante la rendición de cuentas nacional se aprobó que, a partir de enero del 2024, esté prohibida la venta de alimentos con octógonos en los centros educativos.

Si bien es importante reconocer los avances nacionales logrados con el objetivo de reducir la ingesta de azúcares, y secundariamente, las tasas de experiencia de caries, la situación nacional muestra que hoy en día, más esfuerzos deben realizarse para lograr dichos objetivos.

CONTROL MECÁNICO Y QUÍMICO

La literatura científica respalda de forma irrevocable los beneficios del fluoruro en la prevención de la caries dental desde su introducción en la década de los 50s en la mayoría de los países industrializados. En consecuencia, el fluoruro ha sido un factor importante en la disminución de la incidencia y prevalencia de las lesiones de caries dental en la mayoría de los países económicamente desarrollados.

Existen diversos métodos de biodisponibilizar el fluoruro, como el empleo de pastas dentales fluoradas, enjuagues bucales, tratamientos profesionales en la consulta odontológica tales como barnices, la fluoración de la sal doméstica o el suministro de agua en ciertos países, han sido empleados con éxito para este fin.

El método comunitario de distribución del fluoruro en Uruguay es por medio de la sal doméstica, el cual se implementa a partir del año 1991 en respuesta a una estrategia de la O.P.S. para la prevención de caries en los países latinoamericanos. Si bien hoy en día se reconoce que el método más eficaz de distribución comunitaria es el agua potable, en su época el Programa Nacional de Fluoración de la sal de uso doméstico ofreció la mejor alternativa ya que brindó una mayor cobertura a menor costo. Actualmente, esta continúa siendo la forma de disponibilidad comunitaria utilizada en el Uruguay en una concentración de 250 mg F/kg.

Los métodos individuales de suministro de fluoruro más comúnmente utilizados son las pastas dentales, los enjuagatorios bucales, así como los geles y barnices de uso profesional. La utilización regular de pasta dental con flúor es considerada la forma más racional de administración, ya que al mismo tiempo que se desorganiza la biopelícula dental se realiza una aplicación tópica de flúor. Con relación a la frecuencia del cepillado dental, resultados de metaanálisis muestran de manera contundente que aquellos niños que realizan el cepillado dental con pasta dental fluorada más de una vez al día tienen menor riesgo de desarrollo y/o progresión de lesiones de caries en comparación con aquellos que realizan el control químico-mecánico una vez al día. El fundamento de estos hallazgos radica en que la exposición frecuente sería capaz de mantener el fluoruro con una biodisponibilidad en bajas concentraciones de forma constante en la cavidad oral. De tal forma, se aconseja que se utilice dentífrico fluorado en concentraciones no menores de 1000 ppm, con una duración de al menos 120 segundos y una frecuencia mínima de dos veces al día independientemente del riesgo individual de caries (Walsh, 2019). La cantidad de dentífrico administrada al cepillo dental debe ser proporcional al peso del individuo para evitar los efectos secundarios no deseados del fármaco (Wright, 2014). Para ello, la Academia Americana de Odontología Pediátrica recomienda: desde la emergencia del primer diente en la cavidad oral, ajustar la cantidad de pasta dental similar a un grano de arroz (aproximadamente 0.1 mg F) en niños menores de 3 años y de un grano de arveja (aproximadamente 0.25 mg F) en niños de 3 a 6 años que han aprendido a escupir.

Con el objetivo de encontrar una alternativa conservadora para el tratamiento de las lesiones cavitadas, se desarrolla en Japón en la década del 60 el fluoruro diamino de plata (F.D.P.), presentando reportes científicos de una alta tasa de efectividad. No fue sino hasta



el año 2014 que la Administración de Alimentos y Drogas de Estados Unidos lo aprueba para su uso como agente desensibilizante y el F.D.P. cobra rápida popularidad.

Se trata de un procedimiento no invasivo para prevenir y detener el desarrollo de las lesiones cariosas coronales y radiculares de dientes primarios y permanentes. El F.D.P. es un líquido alcalino, que contiene una mezcla de iones de plata, fluoruro y amoníaco. En contacto con el tejido dental, la plata actúa como un poderoso agente antibacteriano, inhibiendo la formación de la biopelícula dental y el crecimiento bacteriano adherido a la superficie dental, mientras que el fluoruro, conocido agente remineralizante, se encarga de la precipitación de los iones de calcio y fosfato al interior de la superficie dental. En presencia de dichos iones la superficie dental se vuelve más dura, pero como contraparte, se pigmenta, adquiriendo la lesión un color oscuro. Se reporta además que el F.D.P. es capaz de inactivar la actividad proteolítica inhibiendo la acción de las colagenasas, protegiendo de esta forma contra la degradación de la matriz colágena, fundamental en el desarrollo de la lesión cariosa (Seifo, 2018).

Con relación a la efectividad del F.D.P., la evidencia muestra tasas del 81 % para la detención de lesiones cariosas activas en la dentición primaria, así como del 68 % para lesiones radiculares en dentición permanente. Es por ello por lo que, la aplicación del F.D.P. representa una medida costo-efectiva no invasiva para los sistemas de salud pública para tratar la caries temprana de la infancia, las lesiones cariosas radiculares, lesiones cavitadas en dentición permanente, así como agente desensibilizante.

Es importante destacar que, de acuerdo con múltiples revisiones sistemáticas, la única concentración del F.D.P. que muestra efectividad es al 38 %, solución que contiene 44800 ppm F. En Uruguay, se utiliza desde la década de los 80, pero únicamente se comercializa el F.D.P. en una concentración al 29 % por lo que no se puede garantizar la capacidad del agente que se posee en plaza.

Procedimientos micro invasivos

Los procedimientos micro invasivos remueven micrómetros de la superficie del tejido duro dental utilizando un sistema de grabado ácido previo a obturar la superficie con el objetivo de evitar la progresión de la lesión activa.

SELLADO DENTAL

Al aplicar un sellante dental, se crea una barrera física en la superficie del diente que es susceptible a la penetración del ácido, lo que a su vez previene la difusión del ácido y la pérdida de minerales desde los tejidos dentales (Splieth, 2010).

El período de erupción dental se considera un factor de riesgo para el desarrollo de caries porque las superficies oclusales ofrecen buenas condiciones para la acumulación de placa y el hecho de poseer una función oral mecánica limitada favorece un mayor desarrollo de caries en este período. Por lo tanto, la aparición de caries en las superficies oclusales molares tiene lugar poco después de su erupción. Con base en una revisión sistemática realizada sobre valoración del riesgo de caries del año 2013, el período de mayor riesgo para la incidencia de caries en los dientes permanentes fue los primeros años después de la erupción dental. En este sentido, las superficies oclusales de los primeros molares permanentes, seguidos de los segundos molares, representan los sitios en la dentición con mayor experiencia de caries. Por su parte, los determinantes biológicos que más influyen en el desarrollo de caries oclusal son el acúmulo de placa bacteriana madura en el sistema de fosas y fisuras, así como la etapa de erupción dental que limita la remoción mecánica.

A pesar de que inicialmente los sellantes son propuestos con el objetivo de prevenir la caries en las superficies oclusales, actualmente se los considera una opción de tratamiento micro invasiva que resulta ser muy eficaz para el manejo de las lesiones cariosas incipientes ya instauradas en la superficie dental.

En este sentido, actualmente se puede clasificar a los sellantes de dos formas: como sellantes preventivos, haciendo referencia a aquellos sellantes que son colocados sobre la superficie dental aún sin signos visibles de desmineralización, pero cuando el riesgo individual



para desarrollar una nueva lesión es alto, o los sellantes terapéuticos. Estos últimos son colocados cuando ya hay confirmación de lesión en esmalte y hasta mitad externa de dentina. El fundamento detrás de este tratamiento es el mismo que aplica para la técnica de Hall: una vez que el sellador, independientemente del material, genere una barrera física y sellado marginal, las bacterias se ven interrumpidas de su sustrato y se produce la detención de la lesión.

Por último, es importante destacar que, a la hora de decidir la aplicación de un sellante, independientemente de si este es preventivo o terapéutico, se debe poner en la balanza los factores de riesgo individuales del paciente, fundamentalmente el control de la placa microbiana, el control dietario y la valoración de la superficie dental. Además, se debe tener presente el riesgo de falla del sellador debido a fractura o pérdida de retención de la superficie para que el beneficio individual sea mayor que el riesgo de desarrollo y/o progresión de la lesión.

RESINA INFILTRANTE

Recientemente el uso del sellante como material de barrera ha ampliado su uso para las superficies proximales.

La diferencia de este tipo de tratamiento con el sellante convencional radica en que este material es capaz de infiltrar la subsuperficie de la lesión creando una barrera física que impide la difusión de ácidos bacterianos en la superficie dental. Si bien hoy en día se utiliza para otras patologías como el enmascaramiento de los defectos de estructura iniciales de superficies lisas, esta técnica se propuso inicialmente a raíz de la alta prevalencia de lesiones proximales y la carencia de la posibilidad de tratamiento con un sellador convencional. La evidencia científica muestra resultados exitosos en término de evitar la progresión de la lesión proximal cuando el diagnóstico de la lesión cariosa es el apropiado y la técnica, sensible por demás, está correctamente realizada.

Actualmente sólo existe una marca comercial en el mercado mundial que comercializa dicho material y las casas dentales del Uruguay no lo comercializan debido a su alto costo económico, por lo que esta no es una opción de tratamiento en el país.

Procedimientos mixtos

TÉCNICA DE HALL

La técnica de Hall es una opción mínimamente invasiva que se destina para el manejo de los dientes molares primarios cariados, utilizando coronas de metal preformado (acero inoxidable). Una vez seleccionado el diente indicado, que no presente sintomatología pulpar, se coloca una corona del tamaño correcto sobre el diente utilizando un cemento de ionómero de vidrio logrando el sellado de la lesión cariosa y de esta forma inactivando la lesión y por ende, su progresión (Santamaría, 2014). La técnica es por su naturaleza mínimamente invasiva ya que no se elimina el tejido cariado infectado, es indolora, no requiere anestesia local, no se realiza la preparación del diente, y no es necesario la utilización de instrumentos de alta velocidad. La técnica está especialmente indicada para lesiones de más de una superficie: lesiones proximales. También se encuentra indicada en lesiones oclusales si el niño no puede aceptar la remoción selectiva de caries por medio del tratamiento de la Técnica Restaurativa Atraumática (T.R.A.). Se trata de una modalidad de restauración cuyo comportamiento es previsiblemente exitoso cuando la selección del paciente, diagnóstico y técnicas son realizadas correctamente. De acuerdo con la evidencia actual, tomando los indicadores de éxito clínico considerados como la falta de dolor y de infección muestran resultados con tasas de éxito del 92 al 100 % (Schwendicke, 2018).

Actualmente las casas dentales del Uruguay no comercializan las coronas de acero preformadas, debido a una falta de demanda, principalmente por la falta de conocimientos en dicha técnica y su alto costo económico. Adicionalmente, debido a la falta en plaza de dicho material restaurador, no se logra practicar la técnica en las carreras de Odontología del Uruguay, por lo que los egresados culminan su formación profesional sin la competencia adquirida.

TRATAMIENTO RESTAURADOR ATRAUMÁTICO

El Tratamiento Restaurador Atraumático (T.R.A.) fue desarrollado inicialmente como una solución restauradora de lesiones de caries en niños que residían en áreas de difícil acceso donde los recursos tales como electricidad y acceso a servicios de salud eran escasos. El T.R.A. es un tratamiento que se destaca por su carácter mínimamente invasivo y



su capacidad para tratar las lesiones de caries dentales de manera efectiva, segura, sin la necesidad de un consultorio dental, convirtiendo a esta técnica de preferencia en ámbitos de programas escolares, así como en poblaciones con bajos recursos.

Este tratamiento implica la eliminación selectiva del tejido carioso infectado utilizando únicamente instrumental manual, prescindiendo de la necesidad de electricidad y anestesia. La restauración de la cavidad dental se lleva a cabo con materiales adhesivos como el cemento de ionómero de vidrio, o su versión modificada con resina y compómero.

El concepto del T.R.A. combina un componente preventivo, mediante el uso de selladores de ionómero de vidrio de alta viscosidad (C.V.A.V.), con un componente restaurador mediante la rehabilitación de lesiones cariosas activas cavitadas que no presentan sintomatología pulpar. Estudios han demostrado que estos selladores tienen un efecto preventivo significativo en la formación de lesiones cariosas de dentina, con tasas de supervivencia comparables a los selladores a base de resina.

Además, las restauraciones T.R.A./C.V.A.V. han mostrado tasas de supervivencia similares a las de las amalgamas y las resinas compuestas, tanto en cavidades de superficie única como en cavidades complejas, tanto en dientes primarios como permanentes. Es así que el T.R.A. se plantea como una solución sencilla y eficaz para tratar las caries dentales en entornos con recursos limitados. Su capacidad para ofrecer resultados comparables a tratamientos convencionales como la amalgama y la resina compuesta, lo posiciona como una opción de primera elección en el segundo y tercer nivel de atención poblacional.

En Uruguay la T.R.A. es ampliamente usada debido a las bondades previamente expuestas. Se comercializan una amplia gama de C.V.A.V. que le permite al operador optar por materiales de buena calidad en un costo competitivo. Por otro lado, la posibilidad de restaurar la lesión cariosa en ámbitos no necesariamente clínicos, sino educativos o rurales por su fácil manipulación y la no necesidad de procedimientos generadores de aerosoles hace que esta técnica mínimamente invasiva tenga altas tasas de aceptación en el país.

Procedimientos invasivos

El tratamiento invasivo de las lesiones cariosas implica la eliminación selectiva del tejido afectado y la aplicación de un material restaurador con el propósito de conservar la máxima cantidad de estructura dental viable y mantener la vitalidad pulpar. Este enfoque conservador ha sido adoptado por el odontólogo gracias al advenimiento de la odontología adhesiva, dado que, en el pasado, con el uso predominante de la amalgama, estos procedimientos no eran posibles.

REMOCIÓN SELECTIVA DEL TEJIDO CARIADO

De acuerdo con un consenso reciente de expertos en el área de la Cariología, la remoción parcial de caries es un procedimiento que implica la eliminación de la dentina cariada de las paredes circundantes de una lesión cariosa profunda, removiendo minuciosamente esmalte y la unión amelodentinaria con el objetivo posterior de lograr un correcto sellado marginal con el material adhesivo de restauración. Con relación a la pared cercana al tejido pulpar se realiza la eliminación selectiva hasta dentina blanda utilizando un instrumental de mano (curetas afiladas) o una piedra de diamante redonda. Este tratamiento es de elección para lesiones dentinales profundas carentes de sintomatología pulpar irreversible; con el objetivo de prevenir la exposición de la pulpa y aumentar la longevidad y funcionalidad del diente en la cavidad oral.

REMOCIÓN NO SELECTIVA DEL TEJIDO CARIADO

La eliminación no selectiva del tejido cariado, o eliminación completa de la lesión hasta alcanzar “el grito dentinal” es un procedimiento que ya no se recomienda como método para la eliminación del tejido cariado. El fundamento detrás de este procedimiento buscaba eliminar todas las bacterias presentes en la cavidad y la evidencia ha mostrado que solo su presencia no es suficiente para la progresión de la lesión. Además, la dentina afectada mantenida en la remoción selectiva tiene el potencial de remineralización siempre y cuando se realice un correcto sellado de los bordes marginales de la restauración. Este tipo de remoción se considera un sobretratamiento, innecesariamente invasivo, aumenta el riesgo de exposición pulpar accidental y acorta la vida útil del diente (Schwendicke, 2016).



Conclusiones

La evidencia científica respecto al manejo integral de la enfermedad de caries dental, sus consecuencias y su tratamiento ha evolucionado de un enfoque quirúrgico a una odontología que prioriza estrategias terapéuticas menos invasivas y centradas en el paciente. Ampliamente apoyada por la evidencia científica, la odontología mínimamente invasiva, además de conservar y prolongar la vida útil dental, es una filosofía de manejo costo-efectiva y con alta aceptación por parte del paciente.

Dada la naturaleza prevenible de la caries dental, uno podría suponer que debería ser fácilmente controlada. Sin embargo, la prevalencia mundial y nacional no ha cambiado significativamente en los últimos 30 años. Esto se debe en parte a dos grandes factores.

En primer lugar, el estilo de vida moderno. La sobreexposición a alimentos ultra procesados y la falta de adopción de hábitos saludables dificultan el control de la enfermedad.

En segundo lugar, y no menos importante, está la formación de los odontólogos, que hasta hoy sigue siendo mayormente quirúrgica y con mayor remuneración hacia la rehabilitación de la enfermedad que hacia su prevención. En América Latina, hay una sobrepoblación de odontólogos, pero aun así no se logra satisfacer las necesidades de salud oral de la población. Esto se debe a que la formación odontológica continúa con un gran sesgo hacia la rehabilitación, y el enfoque en la salud y la prevención oral es inadecuado.

Hoy en día se sabe que la enfermedad de caries dental es una enfermedad comportamental, clasificada por la O.M.S. en el año 2000 en el contexto de las enfermedades no transmisibles (E.N.T.). Como tal, el enfoque debería de centrarse en la promoción de hábitos de vida saludables, con una dieta equilibrada, reduciendo el consumo de azúcar para prevenir las caries y otras E.N.T.

Por otro lado, la implementación de Políticas de Salud Pública deberían ser una prioridad, como la fluoración del agua potable y campañas de salud pública para promover la higiene oral. Por último, debería de existir programas Integrales de Salud, donde sean prioridad las E.N.T. y la salud bucal en los sistemas de atención primaria de salud para garantizar

chequeos dentales regulares y cuidados preventivos. Al reconocer las interconexiones entre las caries dentales y otras E.N.T., los sistemas de salud pueden implementar estrategias más holísticas y efectivas para mejorar tanto la salud bucal como la salud general.

Todas estas medidas en su conjunto deberían trasladarse a una disminución en la prevalencia de las lesiones de caries dental del Uruguay, por lo que, de existir un eficiente manejo de la enfermedad con una adecuada prevención, la opción del manejo invasivo de la lesión y la opción por la amalgama dental dejaría de existir.

Consejería para el profesional de la salud

Terapia preventiva básica

Esta terapia involucra a toda la población, al menos una vez al año:

- Asesorar en una dieta baja en azúcares añadidos.
- Cepillado dos veces al día, haciendo hincapié en el cepillado nocturno como última actividad del día, escupiendo sin enjuague.
- Cepillado con pasta dental que contenga de 1000 a 1500 ppm de fluoruro.
- Demostrar técnica de cepillado, de acuerdo con la edad y motricidad del paciente.

Adicionalmente, para la población infantil se sugiere:

- Cepillado supervisado del padre/madre/tutor hasta la que el niño/a pueda realizar un cepillado efectivo de forma autónoma.
- Aconsejar cepillado a partir de la emergencia del primer diente en boca.
- Desaconsejar que el niño/a trague o coma pasta dental.
- Asesorar la cantidad de pasta dental a utilizar de acuerdo con la edad del niño/a.

Terapia preventiva avanzada

En cada visita llevar a cabo cada punto de la terapia preventiva básica, y considerar, especialmente en pacientes niños y adultos con riesgo aumentado:

- Recomendar utilización de pasta dental de al menos 1450 ppm de fluoruro.
- Recomendar la utilización de enjuagatorios fluorados en niños/as mayores de 6 años (evaluar previamente su capacidad de salivar adecuadamente).

Recomendaciones de tratamiento de lesiones de caries

- Se recomienda comenzar por la evaluación de presencia de placa microbiana en cantidad y calidad.
- Todas las lesiones de caries deben ser monitoreadas en cada visita de control odontológico.
- Para realizar el diagnóstico de determinación de lesión de caries dental la superficie dental debe encontrarse:
 - » Limpia (sin placa microbiana, ello se puede lograr mediante profilaxis profesional o cepillado e hilo dental).
 - » Seca (mediante jeringa triple o gasa).
 - » Con iluminación adecuada (sillón dental o frontoluz).
- Evaluación de presencia de lesiones de caries y sus características de actividad: dureza o textura, color, opacidad.
- Evaluación radiográfica en caso de que ello lo amerite.

El manejo del tratamiento de la lesión de caries involucra a toda la población, independientemente de su franja etaria. Las lesiones NO activas (es decir, detenidas) no requieren tratamientos adicionales además de los recomendados en la terapia preventiva básica.

Manejo de lesiones NO cavitadas activas:

- En superficies libres y proximales: aplicación de barniz al 5% de fluoruro de sodio cada 3 a 6 meses.
- En superficies oclusales:
 - » Sellante de resina seguido de barniz de fluoruro de sodio al 5 % si el molar se encuentra erupcionado.
 - » Sellante con ionómero de vidrio de alta densidad seguido de fluoruro de sodio al 5%, si el molar se encuentra parcialmente erupcionado

Manejo de lesiones cavitadas activas:

- Descartar presencia de sintomatología pulpar irreversible (clínica y radiográfica).
- Para las lesiones cavitadas, a menudo serán necesarias estrategias restauradoras.
 - » Lesiones proximales activas: restauraciones adhesivas directas permiten preparaciones mínimamente invasivas que preservan el diente.
- En dientes estructuralmente comprometidos, especialmente cuando han sido tratados endodónticamente, pueden estar indicadas las restauraciones indirectas.

Intervalos de citas de control

- Paciente de bajo riesgo de caries: cada 6 meses.
- Paciente de alto riesgo de caries: cada 3 meses.
- Paciente con primer o segundo molar permanente en erupción: cada 3 meses.

Anexo I: Metas asistenciales

DOCUMENTO ELABORADO POR LA DRA. INÉS BURGOS¹

Introducción

El enriquecimiento del trabajo en la creación y desarrollo del Sistema Nacional Integrado de Salud (SNIS), se ha fundado en la experiencia internacional, en los hechos basados en la evidencia en cuanto a atención en salud, financiación y gestión y en el análisis de la situación del sector salud de nuestro país previo a la reforma, en donde era imperativo un viraje para poder llegar a cumplir adecuadamente cuatro de las funciones que deben desempeñar los sistemas de salud: Prestación de servicios, Generación de recursos, Financiamiento y Rectoría.²

Extensa y abundante es la literatura sobre el SNIS basada en la promulgación de las leyes y decretos. Se enfatizará en aspectos puntuales de estos cambios, con un abordaje específico sobre las denominadas Metas Asistenciales, que constituyen tanto herramientas de mejora de desempeño de las prestaciones de salud, así como un componente en la financiación a los proveedores de salud si logran obtener los objetivos propuestos. Ambas cualidades implican también un cambio en la gestión de instituciones involucradas en la implementación de esta nueva herramienta.

Marco normativo

Del marco normativo que comprende a la Reforma de la Salud se extrae un subconjunto de normas que involucran la base legal de la temática Metas Asistenciales, detalladas a continuación. La enumeración se realiza en base al orden cronológico y jerárquico de las disposiciones que se mencionan.

1 - INÉS BURGOS. DRA. EN ODONTOLOGÍA. POSGRADO EN GESTIÓN DE SERVICIOS DE SALUD INTEGRANTE DEL EQUIPO DE METAS ASISTENCIALES DEPARTAMENTO CONTROL DE PRESTADORES. MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA. URUGUAY

2 - OMS GINEBRA INFORME SOBRE LA SALUD EN MUNDO 2000: MEJORAR EL DESEMPEÑO DE LOS SISTEMAS DE SALUD

1. LEY N° 18.131 18/05/2007. Por esta norma se crea el Seguro Nacional de Salud que será financiado por el Fondo Nacional de Salud (FONASA), con cargo al cual se pagarán las cuotas salud que correspondan a los prestadores que integren el Sistema Nacional Integrado de Salud. En su artículo 7º se fija que el pago por usuario será a través de una cuota salud, la cual tendrá a) un componente cápita, que hace referencia del precio que se pagará por cada beneficiario/a según características de edad y sexo y b) componente metas asistenciales vinculado al cumplimiento de metas asistenciales, las que, periódicamente, el Poder Ejecutivo a través del Ministerio de Salud Pública fijará.

2. LEY N° 18.211 CREACIÓN DEL SISTEMA NACIONAL INTEGRADO DE SALUD-CAPÍTULO III CREACIÓN DE JUNTA NACIONAL DE SALUD (JUNASA). EN EL ARTÍCULO N°28:
“COMPETE A LA JUNTA NACIONAL DE SALUD:

- Suscribir con los prestadores los contratos de gestión.
- Aplicar los mecanismos de financiamiento de la atención integral a los usuarios del SNIS y fiscalizar la efectiva integración de los aportes al FONASA.
- Disponer el pago de cuotas salud a los prestadores
- Controlar las relaciones entre los prestadores que integren el SNIS y entre éstos y terceros.
- Disponer la suspensión del pago de cuotas salud en caso de incumplimiento de las obligaciones a cargo de los prestadores, determinado por acto administrativo firme”

Se crea la JUNASA, como órgano descentrado dependiente del MSP con los cometidos de administrar el Seguro Nacional de Salud y velar por la observancia de los principios rectores y objetivos del SNIS.

3. DECRETO CONTRATO DE GESTIÓN. Dentro de las obligaciones que tiene la Junta Nacional de Salud es firmar con los Prestadores Integrales de Salud un Contrato de Gestión con el objeto de establecer las obligaciones asistenciales, de gestión y de financiamiento que asuman las partes en el marco de los principios del SNIS: El 11 de noviembre de 2011, se firma el segundo Contrato de Gestión entre la Junta Nacional de Salud y cada Prestador Integral de Salud³

³ - [ORDENANZA N° 289/018 CATÁLOGO DE PRESTACIONES - PIAS](#)



Dentro de sus capítulos y con relación al tema de prestaciones y financiamiento y modelo de atención se destacan:

- Apartado “Prestaciones”: La cláusula séptima hace referencia a que todos los prestadores deben brindar a todos sus afiliados las Prestaciones Integrales de Atención a la Salud (PIAS)⁴. Dentro de dicho catálogo en el capítulo V se incluyen las prestaciones odontológicas obligatorias que los prestadores deben brindar a sus afiliados.
- Apartado de “Precios y formas de pago por usuarios del Seguro Nacional de Salud”: en su cláusula vigesimotercera, se describe la cuota salud en particular la cápita en función de sexo y edad.
- Apartado del “Cambio de modelo de atención”. En cláusula vigésimo-octava se hace referencia a la herramienta de pago por desempeño.

Por otra parte, en la cláusula N° 28, hace referencia a las metas asistenciales.

4. RESOLUCIONES DE JUNTA NACIONAL DE SALUD. LAS METAS ASISTENCIALES HAN IDO CAMBIANDO Y SE HA REFERIDO A DISTINTOS TEMAS:

- Meta 1: niñez, embarazo y Violencia basada en género y generaciones Meta 2: control en el adulto de 45 a 64 años y control del adolescente.
- Meta 2 edición 2017-2019. No solo incluía enfermedades como hipertensión y diabetes, sino que también se trabajó sobre cánceres de los más prevalentes (colón, mama y cuello uterino), tabaquismo, embarazo adolescente, intentos de autoeliminación, prematurez extrema, HIV, sífilis congénita, reperfusiones en infartos de miocardio, entre varios temas.
- Meta 3: control del adulto mayor
- Meta 4: cambio en el modelo de trabajo médico
- Meta 5: capacitación del personal de salud

Existió una Meta transitoria de normalización en la asistencia médica post- pandemia COVID-19 con la finalidad de la actualización de consultas y cirugías retrasadas por dicha pandemia.

En las Metas 2022-2023 Y 2024-2025 se fusionaron indicadores de las antiguas metas 1 y 2 y se han agregado temas como el puerperio, tamizaje de cáncer de colon, mama y cuello uterino, sus tratamientos, abordaje a los accidentes cerebrovasculares y un enfoque más integral a los intentos de autoeliminación. Cada una de estas metas se resolvió y aprobó en la JUNASA, existiendo resoluciones específicas para estas aprobaciones.

Rendiciones de cuentas: Por otra parte, al finalizar cada año se realizan Rendiciones de cuentas de la JUNASA, donde uno de los capítulos hace referencia a Metas Asistenciales⁵

Definiciones

Las Metas Asistenciales son instrumentos de pago por desempeño de adhesión optativa por parte de los prestadores de salud, pero solamente adhieren los prestadores integrales cuya financiación parte desde el Seguro Nacional de Salud, (FONASA: Fondo mancomunado a partir de aportes de trabajadores y empresas privadas, de trabajadores públicos, del Estado y de las personas públicas no estatales, de jubilados, de otras personas físicas, rentas por activos y otros que pudieran corresponder).

Por lo tanto, quedan exceptuados de adherir a las metas asistenciales, aquellos prestadores integrales que tienen una financiación presupuestal distinta al Seguro Nacional de Salud, como Hospital de Clínicas, Hospital de las Fuerzas Armadas y Hospital Policial y proveedores parciales.

Sus objetivos principales son impulsar los cambios en el Modelo de Atención, haciendo hincapié en los grupos poblacionales y programas prioritarios, y conjugar el logro de mejores resultados de salud con premios financieros.

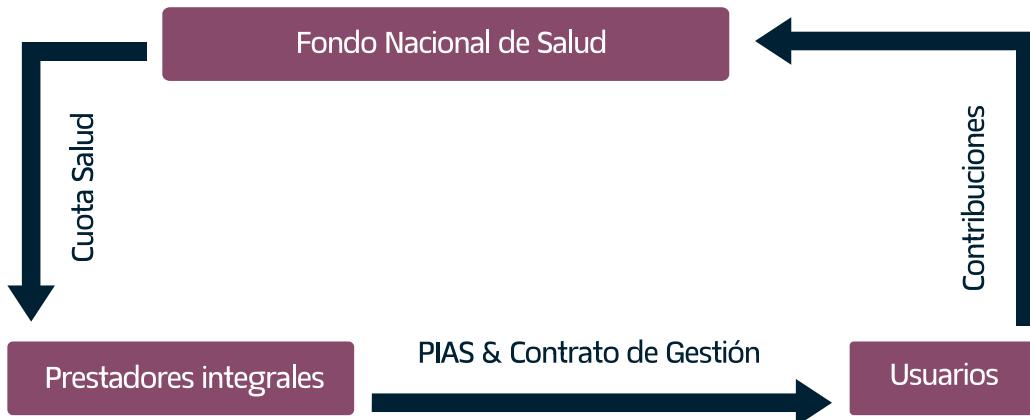
- **Modelo de atención:** hace referencia a dos elementos importantes para el cambio de modelo de atención: grupos prioritarios e intervenciones prioritarias.

5 - [RENDICIONES DE CUENTAS JUNASA 2008-2023](#)



1. Grupos prioritarios: el criterio para la priorización de grupos poblacionales está dirigido al abordaje de la demanda de atención en salud, tomando en cuenta el perfil socio-epidemiológico de la población. En el inicio de la implementación de las metas asistenciales se incluyen las gestantes y niños hasta un año (Meta 1). Posteriormente, a medida del paso del tiempo y de la experiencia adquirida se incluyeron otros grupos poblacionales con distintas características (por ejemplo: edad, poblaciones con determinadas morbilidades, con finalidad de capacitación del personal de salud en temas específicos o modificación del régimen de trabajo médico, entre otros)
 2. Intervenciones básicas, esenciales o prioritarias: la selección de las intervenciones está basada en relación óptima costo – beneficio. Los esfuerzos se concentran en prevenir enfermedades que ocasionan una importante carga de morbilidad para la sociedad en su conjunto.
- **Modelo de financiamiento:** La cuota salud se integra por componente de cápita discriminada según sexo y edad y un componente meta (pago por desempeño). El desempeño de cada prestador estará determinado por el logro alcanzado medido en porcentajes, de indicadores establecidos mediante un proceso de intercambio entre los programas de salud, cuya aprobación final se da en el ámbito de la Junta Nacional de Salud.
 - **Modelo de gestión:** La implementación de las Metas Asistenciales persigue tres objetivos:
 1. Apoyar a la función Rectora de la Autoridad Sanitaria, promoviendo el cumplimiento de los Programas Nacionales en Salud por parte de los prestadores de salud. Este soporte es complementario a la obligatoriedad de cumplir con el Plan Integral de Atención a la Salud (PIAS) y el cumplimiento de las cláusulas del Contrato de Gestión firmado entre la Junta Nacional de Salud y los Prestadores Integrales de Salud comprendidos en el Seguro Nacional de Salud.
 2. Contribuir a los cambios de gestión en la interna los servicios de salud públicos y privados del Sistema de Salud, con la finalidad de lograr los objetivos planteados en cada meta.
 3. No constituyen “per se” sistemas de información en salud, pero brindan aproximaciones sobre determinados problemas de salud

Figura. FINANCIAMIENTO DEL SISTEMA DE SALUD A TRAVÉS DEL FONDO NACIONAL DE SALUD (FONASA)



Aspectos operativos y limitaciones de la herramienta

Ha habido diferentes metas asistenciales desde el inicio de la Reforma de Salud (2007) enfocadas a determinados objetivos y poblaciones. Es de interés en el presente trabajo, referenciar la Meta 1. Fue la primera meta aplicada y estuvo constituida por una batería de 12 indicadores referidos al primer año de vida y al embarazo. Hasta el 2019 la meta 1 tenía una periodicidad anual y en los dos últimos períodos fue bianual. A partir de este cambio se fusionaron indicadores de meta 1 con indicadores que componían la meta 2 (Enfermedades no Trasmisibles) en una única meta.

Los indicadores en cada edición de la meta no han sido los mismos, ya que los problemas de salud y poblaciones a quien se aplican los procesos han variado según las prioridades definidas por la Autoridad Sanitaria.

En cuanto a los controles odontológicos en las Metas se hace referencia en el siguiente cuadro al período correspondiente y sobre qué poblaciones se han construido los indicadores:



Edición - Años	Periodicidad	Niñez	Embarazo	Detalle
Desde el año 2007 al año 2009	Anual	-----	Dos indicadores odontológicos	<ul style="list-style-type: none"> • Derivación y control odontológico antes de los 6 meses de edad gestacional • Puérperas con control odontológico(antes del alta hospitalaria)
Desde el año 2010 al año 2012	Anual	-----	Un indicador odontológico	Control por odontólogo de la embarazada
Desde el año 2013 hasta el año 2015	Anual	Control odontológico al niño de 3 años	-----	Control odontológico
Desde el año 2015 hasta el año 2019	Anual	Control odontológico al niño de 4 años	-----	Control Odontológico
Desde el año 2019 hasta 2023	Bianual	Control odontológico al niño de 4 años	-----	Control Odontológico
Desde 2024 a 2025	Bianual	Control odontológico entre los 30 a 42 meses		Control Odontológico

Es importante destacar que el control odontológico incluido tanto durante el embarazo o durante los primeros años de vida como un indicador en la meta asistencial, tiene como finalidad hacer valer la instancia para realizar promoción en salud de la madre y su hijo, seguimiento del crecimiento y desarrollo en la niñez, diagnóstico de patologías bucales y orientación y derivación al tratamiento si correspondiera. También es conveniente pautar con el usuario o su responsable en caso de ser menor, los controles futuros que son aconsejables en la guía de práctica clínica (GPC) existentes en el país. Es oportuno diferenciar del control realizado en la Meta Asistencial definida para una población que se realiza en un momento determinado, a aquellas recomendaciones escritas en las GPC ya que en estas se pautan un continuum de controles e intervenciones a lo largo del ciclo vital de las personas.

De esta forma se enfatizan las diferencias de lo exigido en la meta y estas recomendaciones de las guías. Por un lado el control en la meta se debe realizar en un determinado porcentaje de la población priorizada, dándole la característica de cumple/no cumple con el indicador y por lo tanto existe un incentivo en dinero si el cumplimiento es el exigido. De esta forma no se deben crear mayores expectativas, en cuanto a los resultados a esperar de los indicadores odontológicos de la meta.

Este control en la meta no implica la resolución de la situación de patología bucal de la población. Es el acercamiento a todos los usuarios según edad (3 o 4 años) o situación fisiológica (gestantes) a una promoción de salud: enseñanza de higiene, recomendaciones dietéticas en cuanto a los momentos de azúcar, detección de hábitos que pudieran generar dignacias y oportunidad de brindarle al usuario alternativas de pautas de seguimiento y si es necesario de tratamiento.

Para brindar una atención más amplia a las personas, existen otras herramientas obligatorias comprendidas en leyes y decretos (PIAS y Contrato de Gestión). Las prestaciones odontológicas, incluidas en la canasta de prestaciones incluyen acciones básicas de intervención para diagnóstico y tratamiento. Incorporar nuevas intervenciones es un desafío a futuro para nuestro sistema de salud, ya que se deben acompasar a las nuevas tecnologías de rápido avance. Así también, es deseable que los proveedores de salud públicos y privados incorporen las recomendaciones de las guías clínicas en beneficio de sus usuarios redundando en una menor carga de morbilidad al realizar los controles pautados y promoviendo la salud. No es un dato menor que a largo plazo también hay mejores frutos con una disminución de costos de las instituciones y de la sociedad.



Conclusiones

Las herramientas con las que se cuentan para realizar modificaciones en la atención odontológica dentro del Sistema Nacional Integrado de Salud pueden gestionarse a tres niveles como mínimo y con un esfuerzo conjunto entre:

El Área de Salud Bucal: dependiente de la Dirección General de la Salud, a través de creación de manuales y actualización de guías de práctica clínica.

Conjuntamente se puede entre el MSP, instituciones académicas, estatales y civiles, brindar una capacitación permanente a los recursos humanos responsables de la asistencia odontológica, enfatizando en la filosofía de prevención. Dependiendo de los indicadores que puedan en un futuro integrar las metas, llevar simultáneamente a su implementación la preparación del personal odontológico calificado acompañando lo propuesto en cada meta. Se exemplifica con el indicador control odontológico de la meta vigente, cuyas acciones se centran en el niño pequeño. Es deseable que el personal odontológico general sea actualizado para el grupo prioritario elegido en la meta. De esta forma se es congruente con la estrategia de cambio de modelo de atención, mejorando la capacidad de resolución del primer nivel de atención.

PIAS: la incorporación de nuevas intervenciones dentro de la canasta de prestaciones (PIAS) es compleja. Se deben conjugar varios factores para su logro incluyendo en un primer plano que se encuentre en la agenda de los decisores con perfil técnico y político. Por otra parte, se deben realizar los análisis de costeo de la prestación a incorporar basadas en aspectos epidemiológicas y diagnósticos de las necesidades expresadas y reales de la población. De esta manera puede lograrse una prestación costo-efectiva a incorporar en la cápita. Se debe mencionar la negociación que debe de existir con los prestadores de salud para la incorporación de determinada prestación al PIAS. Esto es un punto formal que requiere la norma establecida en el Contrato de Gestión.

El capítulo V del PIAS, presenta un listado básico en cuanto a las prestaciones odontológicas. Así mismo, en los últimos años se eliminaron del PIAS, técnicas obsoletas, siendo la última la eliminación de la amalgama dental como material de restauración plástica directa dentaria (coronaria y radicular-apicectomias).

Metas asistenciales: se han nombrado las limitaciones existentes con los indicadores dentro de las metas.

- No son obligatorias.
- Son incentivos económicos asociados a la realización de acciones con una exigencia, en general medida mediante la cobertura en la población objetivo elegido. El cobro del componente meta de la cuota salud está condicionado al cumplimiento de estas obligaciones por parte de prestador.
- El pago previsto para el indicador debe sopesar los costos de producción (asistencial y administrativo), dejando margen para el incentivo
- También sería deseable complementar los Incentivos no financieros promovidos desde la Autoridad Sanitaria con acciones que se alineen a los objetivos de la Meta: por ejemplo. Campañas de promoción para la salud, exoneración de tasas moderadoras, etc.
- Se debe tener en cuenta las limitaciones de las metas y no generar mayores expectativas de lo que un indicador de la meta o la meta en sí puedan propiciar y lograr.

Como se explicó anteriormente, deberían abordarse las soluciones de determinados problemas de salud mediante otras estrategias y herramientas, sin las existentes limitaciones de las metas asistenciales



Referencias Bibliográficas

- American Academy of Pediatric Dentistry. Fluoride therapy (2023). The Reference Manual of Pediatric Dentistry. Chicago, Ill.: American Academy of Pediatric Dentistry; 352-8.
- Ahovuo-Saloranta A, Forss H, Walsh T, Nordblad A, Mäkelä M, Worthington HV. (2017). Pit and fissure sealants for preventing dental decay in permanent teeth. Cochrane Database of Systematic Reviews, Issue 7. Art. No.: CD001830. DOI: 10.1002/14651858.CD001830.pub5.
- Banerjee, A. (2017). "Minimum intervention"- MI inspiring future oral healthcare?" British, Dental Journal 223(3): 133-135.
- Borges BC, de Souza Borges J, Braz R, Montes MA y de Asunção Pinheiro IV (2012). Arrest of non-cavitated dentinal occlusal caries by sealing pits and fissures: a 36-month, randomised controlled clinical trial. Int Dent J; 62(5):251-5.
- Burt BA, Pai S. Sugar Consumption and Caries Risk: A Systematic Review. J Dent Educ. 2001;65(10):1017–23.
- Carvalho JC, Van Nieuwenhuysen JP y D'Hoore W. (2001). The decline in dental caries among Belgian children between 1983 and 1998. Community Dent Oral Epidemiol; 29(1):55–61.
- Carvalho JC. (2014). Caries process on occlusal surfaces: Evolving evidence and understanding. Caries Res; 48(4):339–46.
- Chatzimarkou S, Koletsi D y Kavvadia K. (2018). The effect of resin infiltration on proximal caries lesions in primary and permanent teeth. A systematic review and meta-analysis of clinical trials. J Dent; 77:8-17.
- Doméjean Sophie, White Joel M FJDB. Validation of the CDA CAMBRA caries risk assessment--a six-year retrospective study. J Calif Dent Assoc. 2011;39(10):709–15.
- Dorri M, Martinez-Zapata MJ, Walsh T, Marinho VCC, Sheiham A y Zaror C. (2017). Atraumatic restorative treatment versus conventional restorative treatment for managing dental caries. Cochrane Database Syst Rev; (12).
- Duangthip D, Jiang M, Chu CH y Lo ECM. (2015). Non-surgical treatment of dentin caries in preschool children–systematic review. BMC Oral Health; 15(1):44.
- Estupiñan-DayS. (2005). Promoting oral health: the use of salt fluoridation to prevent dental caries.
- Featherstone JDB, Chaffee BW. The Evidence for Caries Management by Risk Assessment (CAMBRA®). Adv Dent Res. 2018;29(1):9–14.

- Frencken JE, Peters MC, Manton DJ, Leal SC, Gordan VV y Eden E. (2012). Minimal intervention dentistry for managing dental caries - a review: report of a FDI task group. *Int Dent J.*; 62(5):223–43.
- Frencken JE. (2017). Atraumatic restorative treatment and minimal intervention dentistry. *Br Dent J.*; 1223(3):183-189. DOI: 10.1038/sj.bdj.2017.664. PMID: 28798450.
- Frencken JE, Sharma P, Stenhouse L, Green D, Laverty D y Dietrich T. (2017). Global epidemiology of dental caries and severe periodontitis – a comprehensive review. *J Clin Periodontol*; 44:S94–105.
- Kassebaum NJ, Smith A, Bernabé E, Fleming T, Reynolds E, Murray J, Marcenes W. (2017). Global, Regional, and National Prevalence, Incidence, and Disability- Adjusted Life Years for Oral Conditions for 195 Countries, 1990–2015: A Systematic Analysis for the Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors.
- Innes NP, Evans DJ, Bonifacio CC, Geneser M, Hesse D, Heimer M, Kanellis M, Machiulskiene V, Narbutaité J, Olegário IC, Owais A, Araujo MP, Raggio DP, Splieth C, van Amerongen E, Weber-Gasparoni K y Santamaria RM (2017). The Hall Technique 10 years on: Questions and answers. *Br Dent J.*; 222(6):478-483. DOI: 10.1038/sj.bdj.2017.273. PMID: 28336976.
- Kassebaum N y Smith A. (2017) Global, Regional, and National Prevalence, Incidence, and Disability-Adjusted Life Years for Oral Conditions for 195 Countries, 1990–2015: A Systematic Analysis for the Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors; 96(4) 380–387. DOI: <https://doi.org/10.1177/0022034517693566>
- Klein H, Palmer CE y Knutson JW. (1938). Studies on Dental Caries: I. Dental Status and Dental Needs of Elementary School Children. *Public Heal Reports*; 53(19):751.
- Lorenzo S y Álvarez R. (2009). Prevalencia de caries en escolares de 12 años de diferente nivel socioeconómico, Montevideo, Uruguay, 2003. *Odontoestomatología*; 11(13):27–36.
- Maltz M, Koppe B, Jardim JJ, Alves LS, de Paula LM, Yamaguti PM, et al. (2018). Partial caries removable in deep caries lesions: a 5-year multicenter randomized controlled trial. *Clin Oral Inves- tig*; 22(3):1337–43.
- Machiulskiene V, Campus G, Carvalho JC, Dige I, Ekstrand KR, Jablonski-Momeni A, Maltz M, Manton DJ, Martignon S, Martinez-Mier EA, Pitts NB, Schulte AG, Splieth CH, Tenuta LMA, Ferreira Zandona A y Nyvad B. (2020). Terminology of Dental Caries and Dental Caries Management: Consensus Report of a Workshop Organized by ORCA and Cariology Research Group of IADR. *Caries Res.*; 54(1):7-14. DOI: 10.1159/000503309. Epub 2019 Oct 7. PMID: 31590168.



- Machiulskiene V, Campus G, Carvalho JC, Dige I, Ekstrand KR, Jablonski-Momeni A, et al (2020). Terminology of Dental Caries and Dental Caries Management: Consensus Report of a Workshop Organized by ORCA and Cariology Research Group of IADR. *Caries Res.*;54(1):7–14.
- Martignon S, Pitts NB, Goffin G, Mazeved M, Douglas GVA, Newton JT, et al. *CariesCare* practice guide: consensus on evidence into practice. *Br Dent J.* 2019;227(5):353–62.
- Mejare I, Axelsson S, Dahlén G, Espelid I, Norlund A, Tranæus S, et al. (2014). Caries risk assessment. A systematic review. *Acta Odontol Scand.* 72(2):81–91.
- Ministerio de Salud Pública. (2017). Manual de Etiquetado Nutricional de Alimentos DOI: <https://www.gub.uy/documents/publicaciones>
- Ministerio de Salud Pública (2024). [Instructivo Meta Asistencial 2024-2025](#).
- Moynihan PJ y Kelly SAM (2014). Effect on caries of restricting sugars intake: systematic review to inform WHO guidelines. *J Dent Res* 93(1):8–18
- Olmos P, Piovesan S, Musto M, Lorenzo S, Álvarez R, Massa F. Caries dental. La enfermedad oral más prevalente: Primer Estudio poblacional en jóvenes y adultos uruguayos del interior del país. *Odontoestomatología.* 2013;15(spe):26–34.
- Paiva SM, Abreu-Placeres N, Camacho Mei, Frias AC, Tello G, Perazzo MF, et al (2021). [Dental caries experience and its impact on quality of life in Latin American and Caribbean countries](#). *Braz oral res [Internet]* ;35:e052.
- Pitts NB, Zero DT, Marsh PD, Ekstrand K, Weintraub JA, Ramos-Gomez F, et al. (2017). Dental caries. *Nat Rev Dis Prim* ;3
- Rölla G, Ogaard B y Cruz RA (1991). Clinical effect and mechanism of cariostatic action of fluoride-containing toothpastes: a re- view. *int dent J.* 41(3):171-4
- Santamaria RM, Innes NPT, Machiulskiene V, Evans DJP y Splieth CH (2014). Caries management strategies for primary molars: 1-yr randomized control trial results. *J Dent Res*;93(11):1062–9
- Schiffner U, Hoffmann T, Kerschbaum T, Micheelis W (2009). Oral health in German children, adolescents, adults, and senior citizens in 2005. *Community Dent Health*; 26(1):18–22.
- Schwendicke F, Frencken JE, Bjorndal L, Maltz M, Manton DJ, Ricketts D, et al. (2016). Managing Carious Lesions: Consensus Recommendations on Carious Tissue Removal. *Adv Dent Res*; 28(2):58–67.
- Schwendicke, F, Krois, J, H C., Plieth B, Innes N. Robertson M., Schmoeckel J. y Santamaria B. (2018). Cost-effectiveness of managing cavitated primary molar caries lesions: A randomized trial in Germany. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2018.05.022>

- Seifo N, Cassie H, Radford JR y Innes NPT (2019). Silver diamine fluoride for managing carious lesions: an umbrella review. *BMC Oral Health*; 12;19(1):145. doi: 10.1186/s12903-019-0830-5. PMID: 31299955; PMCID: PMC6626340.
- Splieth CH, Ekstrand KR, Alkilzy M, Clarkson J, Meyer-Lueckel H, Martignon S, et al. (2010). Sealants in dentistry: outcomes of the ORCA Saturday Afternoon Symposium 2007. *Caries Research*; 44(1):3-13.
- Twetman S, Fontana M. Patient caries risk assessment. *Monogr Oral Sci*. 2009;21:91–101.
- United Nations Environment Programme (UNEP) (2019). Minamata Convention on Mercury. Available at <http://www.mercuryconvention.org>
- Vignolo, Julio, Vacarezza, Mariela, Álvarez, Cecilia, & Sosa, Alicia. (2011). Niveles de atención, de prevención y atención primaria de la salud. *Archivos de Medicina Interna*, 33(1), 7-11.
- Walsh T, Worthington HV, Glenny AM, Marinho VCC y Jeronic A (2019). Fluoride toothpastes of different concentrations for preventing dental caries. *Cochrane Database Sys Rev*; 4;3.
- World Health Organization (2015) Sugars intake for adults and children. Geneva: WHO.
- World Health Organization (2022) [Global oral health status report: towards universal health coverage for oral health by 2030.](#)
- Wright JT, Hanson N, Ristic H, Whall CW, Estrich CG y Zentz RR (2014). Fluoride toothpaste efficacy and safety in children younger than 6 years: a systematic review. *J Am Dent Assoc*;145(2):182-9. Doi: 10.14219/jada.2013.37. PMID: 24487610





Proyecto de Reducción
de **Amalgama Dental GEF 7**
