



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

**RIESGO ESTOMATOLÓGICO ALTO COMO CONSECUENCIA DE LA
TOMA DE MEDICAMENTOS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON
ASMA Y RESPIRACIÓN BUCAL: REVISIÓN DE LA LITERATURA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE ODONTÓLOGO**

AUTOR: JUANA CRISTINA VINTIMILLA PERALTA

DIRECTOR: OD. ESP. ADRIANA BELÉN ROMO CARDOSO

CUENCA - ECUADOR

2023

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

RIESGO ESTOMATOLÓGICO ALTO COMO CONSECUENCIA DE LA
TOMA DE MEDICAMENTOS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON ASMA Y
RESPIRACIÓN BUCAL: REVISIÓN DE LA LITERATURA

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE ODONTÓLOGO**

AUTOR: JUANA CRISTINA VINTIMILLA PERALTA

DIRECTOR: OD. ESP. ADRIANA BELÉN ROMO CARDOSO

**CUENCA - ECUADOR
2023**

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

**RIESGO ESTOMATOLÓGICO ALTO COMO CONSECUENCIA DE LA TOMA DE
MEDICAMENTOS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON ASMA Y RESPIRACIÓN
BUCAL: REVISIÓN DE LA LITERATURA**

Juana Cristina Vintimilla Peralta ^a, Adriana Belén Romo Cardoso ^b

^a *Egresada de la Carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca*

Correo: jcvintimillap86@est.ucacue.edu.ec Teléfono: +593985714347

^b *Odontopediatra, Docente de la Universidad Católica de Cuenca.*

Resumen:

El asma es una enfermedad crónica inflamatoria muy común en la población infantil, que afecta a las vías respiratorias dificultando la respiración nasal. Su tratamiento consistirá sobre todo en el control y manejo de sus síntomas, dependiendo de la gravedad de la enfermedad en el paciente. La mayoría de los medicamentos para tratar esta afección, serán administrados por vía inhalatoria. Sin embargo, ante su uso incorrecto, gran parte del fármaco que ingresa a la cavidad bucal queda depositado en la orofaringe. Esto, adicional al síntoma de respiración bucal, provocará un desequilibrio en el pH salival, causando xerostomía y otras patologías bucales. Así mismo, varios factores como el bajo pH de estos fármacos, los azúcares que contienen para su mayor tolerancia, entre otros; tendrán la capacidad de inducir cambios en la composición del esmalte dental incidiendo en su formación y desarrollo. Por lo que el objetivo de esta revisión, es analizar qué

repercusiones bucales pueden desencadenarse a partir de la medicación administrada a pacientes pediátricos con asma, que además son respiradores bucales.

Palabras clave: antiasmáticos, asma, respiración bucal, salud bucal, odontología pediátrica

Abstract:

Asthma is a chronic inflammatory disease prevalent in children, which affects the airways making nasal breathing very difficult. Its treatment mainly involves monitoring and controlling its symptoms, depending on the severity of the patient's disease. Most drugs to treat this condition are administered by inhalation. However, when misused, much of the medication that reaches the oral cavity is retained in the oropharynx. In addition to the mouth breathing symptom, this will provoke an imbalance in the salivary pH, causing xerostomia and other oral pathologies. Moreover, several factors, such as the low pH of these drugs, and the added sugars they contain for their higher tolerance, among others, are capable of inducing changes in the composition of the dental enamel, affecting its formation and development. Therefore, the objective of this review is to analyze what oral effects can be triggered by the medication administered to pediatric patients with asthma, which are also mouth breathers.

Keywords: antiasthmatics, asthma, mouth breathing, oral health, pediatric dentistry

1. INTRODUCCIÓN

El asma es una de las enfermedades crónicas más comunes en la infancia. (1,2) Se caracteriza por la inflamación de las vías respiratorias y constricción bronquial, afectando a personas de todas las edades, aunque presenta una alta prevalencia entre niños y jóvenes desde los 3 hasta los 15 años. (3–5) Suele manifestarse con ataques frecuentes de sibilancias, sensación de opresión en el pecho, dificultad para respirar, entre otros síntomas que pueden variar en gravedad y continuidad dependiendo del tipo de asma que padezca el paciente, ya sea de forma espontánea o con tratamiento. (Tabla 1). (2,3,6–9)

La etiología de esta enfermedad no se ha logrado comprender completamente, sin embargo, se cree que hay una interacción de factores ambientales y genéticos. (3,7,10)

Si el paciente padece de asma, la respiración nasal se verá obstruida por la mucosidad constante y por la hipersensibilidad e inflamación de las vías respiratorias, predisponiendo al paciente a respirar por la boca como una función adaptativa. Por lo que, no será posible lograr la filtración de partículas presentes en el aire, causando que ellas ingresen a los pulmones, y provocando la reacción alérgica que desencadenará la crisis asmática. (4,7,10–12)

CLASIFICACIÓN DEL ASMA	FRECUENCIA DE SINTOMAS
Asma intermitente	<ul style="list-style-type: none">- Síntomas intermitentes.- Exacerbaciones leves.
Asma persistente/ leve	<ul style="list-style-type: none">- Síntomas al menos 1 vez por semana- Síntomas menos de 1 vez al día.

Asma persistente moderada	<ul style="list-style-type: none"> - Síntomas diariamente. - Síntomas nocturnos más de 1 vez por semana.
Asma persistente severa	<ul style="list-style-type: none"> - Síntomas persistentes. - Crisis asmática frecuente. - Síntomas nocturnos muy frecuentes.

Tabla 1: Clasificación del asma.

Tomado de: Caldas Jara N. EFECTO DEL SALBUTAMOL SOBRE LA SUPERFICIE DEL ESMALTE DENTARIO, EN NIÑOS ASMÁTICOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL VÍCTOR RAMOS GUARDIA - HUARAZ, 2018. [Internet]. UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS; 2018. Disponible en: <http://www.fao.org/3/18739EN/18739en.pdf><http://dx.doi.org/10.1016/j.adolescence.2017.01.003><http://dx.doi.org/10.1016/j.chilidyouth.2011.10.007><https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/23288604.2016.1224023><http://px.sagepub.com/lookup/doi/10.1016/j.adolescence.2017.01.003>

Si bien el asma es una enfermedad obstructiva crónica, la obstrucción de la vía aérea suele ser reversible siempre y cuando sea tratada de manera adecuada, de otra forma, puede resultar mortal. Por lo que el objetivo de su tratamiento es reducir la inflamación de las vías respiratorias e inducir la broncodilatación mediante medicamentos que puedan controlar y aliviar los síntomas, de acuerdo al nivel de gravedad del asma en cada paciente. (4,9,11,13).

Entre la medicación frecuentemente utilizada para tratar esta enfermedad están dos grandes grupos:

- **Los broncodilatadores:** que permitirán controlar y aliviar la frecuencia de las crisis asmáticas, ejerciendo un efecto relajante en el músculo liso de las vías respiratorias. (14) Ellos son:
 - o Los agonistas β_2 adrenérgicos de acción corta como el Salbutamol, Fenoterol, Albuterol, entre otros. Que revertirán la broncoconstricción

durante los ataques agudos. Estos pueden administrarse por distintas vías, sin embargo, tienen mayor eficacia cuando son prescritos por vía aerosólica.

- Los agonistas β_2 adrenérgicos de acción prolongada como el Formoterol y Salmeterol. Mismos que se administran por vía inhalatoria y en conjunto con glucocorticoides. (11)

Por lo general, los broncodilatadores agonistas β_2 adrenérgicos, son usados a menudo en casos de asma leve y persistente. (15)

- **Los Antiinflamatorios:**

- Glucocorticoides: Son los más efectivos para desinflamar la vía aérea. Junto a los agonistas β_2 adrenérgicos de acción prolongada, son los fármacos de control más exitosos para el tratamiento del asma. (16) Entre ellos, se pueden utilizar:

- Budesonida, Fluticasona, Beclometasona, Ciclesonide (se administran por vía inhalatoria).
- Prednisona y Prednisolona por vía oral (comprimidos). (para crisis asmáticas moderadas a intensas). (3,11)

Los glucocorticoides están recomendados para pacientes con asma de moderada a grave. (15)

Si el asma del niño no se logra controlar con los fármacos anteriores, los antagonistas de los receptores de leucotrienos serán una buena alternativa de tratamiento. Estos medicamentos también tienen la capacidad de producir un efecto broncodilatador. Su presentación será en tabletas administradas por vía oral. (15)

La mayor parte de esta medicación, como se menciona previamente, se usa con distintos tipos de inhaladores presurizados, inhaladores de polvo seco y nebulizadores porque actúan directamente sobre las vías respiratorias. Sin embargo, al tener contacto con la cavidad oral, más del 80% del fármaco permanece en la boca y faringe, aumentando el riesgo estomatológico del paciente. Es por eso que existe una tendencia creciente de que el niño asmático desarrolle afecciones bucales, dependiendo de la dosis, frecuencia y duración del tratamiento. El paciente tendrá mayor riesgo de padecer caries dental, enfermedad periodontal, erosión, entre otras patologías que pueden desarrollarse a partir del uso prolongado de los fármacos antiasmáticos inhalados, y que, en adición al síntoma de respiración bucal como consecuencia de la dificultad de respirar por vía nasal, alterarán por completo el ecosistema oral del niño. (2,3,16–19)

2. MARCO TEÓRICO

2.1 MANIFESTACIONES BUCALES A CAUSA DE LA MEDICACIÓN PARA EL ASMA

Con la alta prevalencia del asma en la población infantil, es muy importante analizar los efectos secundarios que causan los fármacos antiasmáticos en la salud bucal del niño. Pues, como mencionan Santos Coimbra R. et. al. (2018) en su estudio, “los pacientes afectados por esta enfermedad, son rehenes de largos tratamientos y medicamentos que pueden derivar en otros factores importantes en relación con la salud.”, afectando sobre todo a la salud del sistema estomatognático. (5)

Varios estudios han demostrado que estos fármacos, especialmente los que se administran por vía inhalatoria, contribuyen a la alteración salival. La saliva cumple un papel fundamental en el mantenimiento de la salud bucal, ya que tiene la capacidad de neutralizar los ácidos que ingresan a la boca en diversos alimentos, bebidas y medicamentos. Además, se encarga de mantener un adecuado pH para proteger a las piezas dentales de agentes desmineralizantes y para mantener la integridad de los tejidos blandos, evitando las infecciones bacterianas, fúngicas y virales. Por lo tanto, si la saliva pierde sus propiedades de amortiguación y remineralización, se desencadenarán una serie de patologías bucales. (18,20)

La medicación antiasmática tiene la posibilidad de alterar las propiedades de la saliva. Los azúcares que contienen estos fármacos, el bajo pH que mantienen, entre otros factores; podrán inducir un cambio en la composición de la misma. Esto repercutirá directamente sobre las estructuras bucales, sobre todo en el esmalte dental, causando

que el paciente pediátrico sea más propenso a sufrir de defectos del esmalte y lesiones no necesariamente de origen bacteriano.

Entre las enfermedades y defectos del esmalte que pueden ser provocados por la medicación antiasmática están:

2.1.1 Caries dental

La caries dental, es una de las enfermedades bucales con mayor prevalencia a nivel mundial, afectando a la mayoría de la población pediátrica. Su etiología es multifactorial, y su formación puede aumentar ante la gravedad del asma y la duración de su tratamiento. (2,15)

Por lo general, los medicamentos administrados por vía inhalatoria pueden aumentar la formación de caries de distintas maneras. Principalmente, estos fármacos alteran la cantidad y calidad de la saliva, disminuyendo su producción e induciendo a que el paciente desarrolle hiposalivación, por lo que se dará lugar a un ambiente propicio para la formación y propagación de bacterias sobre todo cariogénicas, como los *Streptococos* y *Lactobacilos*. (11,13,18) Esta situación se verá empeorada ante la presencia de la respiración bucal, condición que está íntimamente ligada con los pacientes asmáticos, afectando a al menos a un tercio de todos ellos. (2)

De la misma manera, los azúcares, carbohidratos fermentables (lactosa monohidrato) y otros edulcorantes agregados a la medicación para su mejor tolerancia alterarán el pH bucal, teniendo en cuenta que solo un 10-20% del medicamento llega a las vías respiratorias inferiores, mientras que el resto se deposita en la orofaringe produciendo

un ambiente bucal ácido. Estas partículas de azúcar se adherirán a las piezas dentales provocando su desmineralización. (21)

Un factor externo importante para el desarrollo de caries dental en pacientes asmáticos, también será el consumo de bebidas azucaradas y acidogénicas en mayor cantidad, ya que, por la sequedad bucal y sabor del medicamento, los niños sentirán la necesidad de aumentar el consumo de estas sustancias altas en azúcar para calmar la sensación desagradable que provoca el fármaco. (2,4,13,18,22)

En varios estudios se analizaron a pacientes asmáticos a partir de los 2 hasta los 8 años considerando que este rango de población infantil es el que más afectado se ve por el asma. Se encontró que la medicación para esta enfermedad perjudicaba sobre todo a los pacientes con dentición mixta (6 años en adelante), sin embargo, muchos de los niños menores a 5 años mostraban caries de aparición temprana visibles en varias superficies de sus dientes, mayormente en las interproximales, por lo que también prevalece en la dentición temporal. (2,23)

Según el *Sistema Internacional De Detección Y Diagnóstico De Caries (ICDAS)*, aplicado en diversas investigaciones para evaluar la prevalencia de caries en niños asmáticos, autores como Samec T. et. al. (2021) y Świątkowska-Bury M. et. al (2022), observaron la presencia de manchas blancas y marrones no cavitadas (ICDAS 01 y 02) en la mayoría de los pacientes asmáticos con dentición temporal y mixta analizados en sus respectivos estudios. Sin embargo, también evidenciaron que aquellos pacientes asmáticos con tratamientos más prolongados progresaron con el tiempo a lesiones cariosas más severas. (2,15,24)

Esto sumado a la respiración bucal, alto consumo de azúcares en la dieta, higiene deficiente, entre otros factores, empeoraron el estado de la salud bucal del niño, predisponiéndolo incluso a la pérdida de piezas dentales. Samec T. et. al. (2021) expone, que los niños asmáticos con largos tratamientos sufrían de más extracciones de molares primarios por caries en comparación con niños no asmáticos, pudiendo provocar más adelante la formación de maloclusiones, entre otras consecuencias. (2,4,23)

2.1.2 Erosión dental

La erosión dental es la pérdida de esmalte y dentina de manera gradual e irreversible por la acción de sustancias ácidas en contacto con los dientes. No se la asocia a causas bacterianas. (5) Puede ser intrínseca, debido a los ácidos estomacales en contacto con la cavidad bucal, o extrínseca, por factores externos, como bebidas, alimentos y medicamentos. (21)

En varios estudios, se observó que los sitios predominantes en donde había erosión dental, eran las superficies vestibulares y oclusales de los dientes de los niños asmáticos. (25,26) El motivo de este fenómeno puede deberse a que, cualquier medicamento que contenga un pH bajo y esté en contacto prolongado con la cavidad oral, tiende a causar potencialmente erosión dental. Varios fármacos agonistas β_2 adrenérgicos como el salbutamol, salmeterol o formoterol suelen ser acidogénicos o de bajo pH, por lo que su inhalación frecuente y forma de presentación pueden dar lugar a que el niño sufra de estas lesiones de tipo no cariosas. (11,25) Cabe destacar, que no todos los medicamentos para tratar el asma causarán erosión, pues muchos de ellos administrados en forma de aerosol mantienen un pH de 7 a 9 aproximadamente, mientras

que, los que tienen presentación en polvo, muestran un pH inferior a 5,5. En un estudio realizado por Dugmore C et. al (2003), por ejemplo, se evidenció que el Salbutamol (Ventolín) en polvo tenía un pH de 5,49, mientras que el mismo medicamento en aerosol arrojaba un pH de 9,30. Lo mismo con otros medicamentos corticosteroides como la Budesónida, entre otros. (4,5,21)

Además, los medicamentos broncodilatadores, al tener la capacidad de inducir una relajación en el músculo liso en las vías respiratorias, también pueden actuar sobre las paredes del músculo estomacal, provocando reflujo gastroesofágico en el 50-60% de los niños con asma. Estos ácidos serán altamente erosivos para los dientes. El reflujo ácido, puede verse aumentado al ejercer un mayor esfuerzo al respirar o toser, aumentando la presión en el abdomen y causando esta respuesta. (4,5,21)

De igual forma, la medicación utilizada a largo plazo, adicional a la respiración bucal, hará que los niños asmáticos tengan la sensación de boca seca y sed constante, intensificando el consumo de bebidas carbonatadas y refrescos de bajo pH para calmar estos síntomas, así como para quitar el sabor amargo del medicamento, provocando la erosión de sus piezas dentales. (4,7,16)

2.1.3 Enfermedad Periodontal

La relación entre la enfermedad periodontal y los medicamentos para tratar el asma ha sido ampliamente discutida, ya que estos pueden influir potencialmente en el desarrollo de una gingivitis en los pacientes pediátricos asmáticos. (16)

Los fármacos antiasmáticos contribuyen a la disminución del flujo salival en la cavidad oral, provocando xerostomía. Por lo tanto, cuando se usan por un largo periodo de

tiempo, pueden incitar a la deshidratación e irritación constante de la mucosa y de los tejidos periodontales en el niño, provocando una gingivitis. (16)

Varios estudios han sugerido que la medicación administrada por vía inhalatoria, al alterar el pH bucal y ser un factor para la disminución de la cantidad de saliva excretada, permitirá un aumento en la acumulación de biofilm y cálculo dental, pues las bacterias que los forman estarán en un ambiente adecuado para su propagación. Así mismo, el incremento de los niveles de fósforo y calcio en las glándulas parótida y submaxilar, podría explicar la formación acelerada de cálculo en estos pacientes a diferencia de los niños no asmáticos. (22,27,28)

De igual forma, se ha evaluado el efecto inmunosupresor de los corticosteroides a nivel sistémico, debido a que al menos un 20% de los niños con asma requiere tomar altas dosis de esta medicación por varios meses o incluso años. Las consecuencias de ingerir constantemente corticosteroides se verán reflejadas en el deterioro de la salud periodontal del niño, ya que disminuirán la cantidad de Inmunoglobulina A (IgA) para la defensa del organismo frente a infecciones bacterianas, virales y fúngicas, afectando directamente a los tejidos periodontales. La enfermedad periodontal, también podrá agravarse ante los ataques asmáticos agudos y la presencia de la respiración oral, facilitando la formación de biofilm en las estructuras dentales y en las encías. (2,4,19)

Además de los efectos secundarios que provoca la medicación para el asma en los tejidos periodontales, otros factores también pueden contribuir a que exista un daño a nivel de las encías y estructuras de soporte dental. La Inmunoglobulina E (IgE) implicada en procesos inflamatorios en el organismo, estará presente en altos niveles en el tejido gingival, pudiendo provocar la inflamación y destrucción del mismo. Por lo tanto, la

asociación entre el asma y la enfermedad periodontal en niños puede involucrar a la activación patológica del sistema inmunitario, a los efectos secundarios de la medicación para esta, o por la interacción de ambos factores. (27) Arafa et. al. (2019) también añade, que la condición gingival podría empeorar de acuerdo con la gravedad del asma en el paciente. (4,6)

El nivel de educación con respecto a la higiene bucal en los niños con asma, será de igual forma, un factor importante para la formación y desarrollo de enfermedades periodontales.

2.1.4 Candidiasis bucal

La candidiasis oral es una lesión que se aprecia clínicamente como placas blancas y blandas, que dejan una superficie eritematosa, ulcerada o erosionada que pueden causar dolor o molestia en la garganta del niño. (2,9,21)

Se ha observado en distintos estudios, la influencia de la medicación para tratar el asma con respecto a la infección bucal por *Cándida Albicans* en el niño asmático, evidenciando en primer lugar, que, al existir un cambio en la calidad, cantidad y en el pH de la saliva por efecto de la medicación, junto con la respiración bucal, harán que el paciente sea más vulnerable a las infecciones fúngicas, propiciando un ambiente oral favorable para para la adhesión y propagación de este hongo en las estructuras del sistema estomatognático. (21)

De igual forma, los corticosteroides inhalados, inducirán a la inmunosupresión del organismo disminuyendo la IgA si se utilizan por un largo periodo de tiempo, dando paso a las infecciones oportunistas como la candidiasis bucal. También, varios estudios han

demostrado que solo una parte del medicamento pasará al tracto respiratorio inferior, el resto quedará depositado en la orofaringe y en sectores en donde hay más concentraciones de colonias de *Candida*. Esta situación, junto con la hiposalivación desarrollada, inmunosupresión y falta de higiene, podrá aumentar el riesgo del niño. (27)

Otra forma de que la *Candida albicans* se propague en la cavidad bucal del niño asmático, es mediante el uso de inhaladores de polvo presurizado, ya que la mayoría de ellos contiene lactosa monohidrato como vehículo de la medicación, sin embargo, al tener alta concentración de glucosa, puede promover el crecimiento, proliferación y adhesión de este hongo a las células de la mucosa oral. Por último, la falta de higiene del inhalador predispone al desarrollo de hongos y formación de bacterias dentro de la boquilla del aparato porque por cada inhalación, el medicamento dejará residuos. Estos microorganismos ingresarán junto al fármaco a la cavidad orofaríngea, pudiendo también ser un factor para el desarrollo de *Candida* en la cavidad bucal del niño. (29)

2.1.5 Hipomineralización incisivo-molar

La HIM es un defecto en el esmalte dental, que afecta entre 1 y 4 segundos molares temporales, a los primeros molares permanentes, e incluso pueden afectar a los incisivos y algún canino, teniendo la característica clínica específica de presentar un color que varía de blanco a marrón en la superficie del diente. Se ha sugerido que, los fármacos utilizados durante los primeros años de vida (como pueden ser los medicamentos para controlar el asma) tienden a aumentar la prevalencia de este defecto en los pacientes pediátricos. (30,31)

La medicación para tratar el asma puede influir negativamente en los periodos de maduración de los ameloblastos del esmalte dental durante el desarrollo del niño, pues al ser sustancias acidogénicas y de bajo pH, tiene la capacidad de inducir este defecto desde edades tempranas si se usa frecuentemente. Como menciona Areias C. (2019), los ameloblastos que forman el esmalte son células sensibles que, **una vez** dañadas no pueden recuperarse, y al existir un ambiente bucal alterado y ácido, se impide el desarrollo normal de la hidroxiapatita cristalina, dando lugar a un esmalte débil y poroso. Esto podrá provocar mayor sensibilidad dental en el niño, así como la posibilidad de padecer más caries dental, y hasta la pérdida prematura de las piezas. (21,32,33)

3. DISCUSIÓN

La prevalencia del asma ha aumentado considerablemente durante los últimos veinte años. (22) La población infantil es la que se ve mayormente afectada. Un 20% de los niños que la padecen, presentan asma de tipo persistente moderada a grave, por lo que requieren ingerir altas dosis de broncodilatadores y antiinflamatorios inhalados. (14,15,22)

Se han desarrollado diversos estudios en donde se ha evaluado la posible asociación del tratamiento farmacológico del asma, con el aumento del riesgo estomatológico de los pacientes pediátricos que la padecen. Dembowska E. et. al. (2022) mencionan en su estudio, que alrededor de un 10-30% de pacientes asmáticos con medicación inhalatoria suelen presentar efectos secundarios ante la terapia, especialmente cuando se administran corticosteroides. (16) Así mismo lo mencionan Elyassi N. et. al. (2021),

quienes hacen referencia a que los cambios en la cavidad bucal de los niños asmáticos pueden atribuirse a la medicación y su forma de administración, pues esta afecta directamente en la secreción salival, en su capacidad buffer y en el pH bucal. (10,16)

Con respecto a la caries dental, autores como Santos Coimbra R. et. al. (2018) y Areias C. (2019), evidenciaron que efectivamente, los niños con asma tenían una mayor prevalencia de caries dental en comparación a los niños sanos. Sin embargo, exponen, que el asma por sí sola no es culpable de la incidencia de caries en los pacientes pediátricos, sino la forma en la que se trata la enfermedad, no sólo con respecto a la medicación, sino también por las malas condiciones de higiene de los niños y poca prevención por parte de los padres o cuidadores. Areias C. (2019) también menciona, que varios de los síntomas que trae el asma tal como la respiración bucal, influirán potencialmente al desarrollo de caries. Incluso, Davidović B. et. al. (2022) evidenciaron en su respectivo estudio, que los niños asmáticos y respiradores orales, tenían la saliva más espesa en relación con los pacientes sanos, facilitando de esta manera la acumulación y adhesión de bacterias a las superficies de los dientes. (5,18,21)

Gani F. et. al. (2020) y Bansal V. et. al. (2022), destacan que la prevalencia de la caries dental en niños asmáticos aumenta con la gravedad del asma y la duración del tratamiento, pues la medicación inhalada por varios meses o años, al tener la capacidad de disminuir el flujo salival, al poseer azúcares y carbohidratos fermentables, al ser ingerida por largos periodos, y por otros factores; junto con la respiración bucal, causarán que las bacterias que conforman la caries se propaguen más fácilmente. (3,9)

Sin embargo, pese a todo lo mencionado, aún existen análisis en donde no se ha encontrado una relación directa entre el tratamiento farmacológico del asma y la caries

dental. Chumpitaz V et. al. (2020) por ejemplo, encontró en su estudio, que no había suficiente evidencia para considerar que la medicación inhalatoria para el asma influía en el desarrollo de lesiones cariosas, por lo que se concluyó que los fármacos no incrementaban la prevalencia de caries dental en niños asmáticos. Aun así, confirmó la relación existente entre la duración del tratamiento y la existencia de lesiones. (13)

El tratamiento para **abordar** esta enfermedad bucodental, estará enfocado sobre todo en las medidas de prevención. Será importante que el cuidador del niño asmático haga énfasis en la higiene bucal diaria del mismo, en la higiene del dispositivo inhalador, y la motivación que el paciente necesita para mejorar su salud bucal. Así mismo, se deberá trabajar en conjunto con el médico neumólogo, para adiestrar al niño con respecto al buen uso del dispositivo, ya que muchos infantes y jóvenes, al no realizar una correcta inhalación, permiten que gran parte del medicamento se deposite en la orofaringe, dando lugar a la aparición de caries y otras anomalías en tejidos duros y blandos de la cavidad oral. (34)

La caries dental no solo provocará dolor y molestia, sino también la pérdida de piezas dentales. Tal como menciona Carhuamaca M. et. al. (2019) en su investigación, el adecuado manejo del asma en el niño será fundamental para evitar complicaciones e impedir la pérdida prematura de los dientes temporales y permanentes, ya que, si esto sucede, habrá más probabilidades de que el niño desarrolle maloclusiones, apiñamiento dentario, discrepancias dento maxilares, entre otras alteraciones que afectarán la funcionalidad, fonética y estética del paciente. (34)

Con respecto a la erosión dental, autores como Rezende G. et. al. (2019) y Qasem F. et. al. (2018), demostraron en sus estudios que no hubo diferencia significativa entre los

niños asmáticos y los niños sanos analizados, exponiendo la asociación casi nula entre la presencia o ausencia de erosión y los distintos medicamentos utilizados para controlar el asma. Sin embargo, muestran que, el hábito de ingerir bebidas de bajo pH por la sensación de sequedad bucal a causa del fármaco y la respiración oral, sí influye en su desarrollo. Así mismo, destacan que los niños con mejor nivel socioeconómico presentaban una mayor prevalencia en la presencia de erosión dental, puesto a que ellos tienen mayor acceso al consumo de bebidas artificiales carbonatadas y de pH ácido. Supriya S. et. al. (2018) hace énfasis en que los fármacos en polvo, también mantienen un pH muy bajo en relación a los medicamentos nebulizados, por lo que, si se usan por largos períodos, sí serán potencialmente dañinos para el esmalte dental. De la misma forma, resalta que el reflujo gastroesofágico causado por la medicación, será igualmente un factor importante para la formación de erosiones en el niño. (22,27,31)

El tratamiento para estas lesiones de origen no carioso, puede ser molesto, largo y bastante costoso. Por lo que, para prevenir su aparición, también será necesario instruir al paciente y al cuidador sobre el correcto uso del inhalador e incluso, sugerir junto con el médico neumólogo, el uso de otros dispositivos como las cámaras espaciadoras, que, aunque no evitarán el contacto de la medicación con las piezas dentales, permitirán que la mayoría del fármaco ingrese a las vías respiratorias y no quede depositado en la cavidad bucal. También, podrán realizarse cambios en la elección de la forma del medicamento, la cantidad, la dosificación e indicaciones generales (como realizar un enjuague con agua inmediatamente después de utilizar el inhalador). (25,34)

Con respecto a la enfermedad periodontal, Arafa A. et. al. (2019), encontraron en su análisis, que los pacientes pediátricos asmáticos severos, presentaban mayor

inflamación gingival que los niños con asma leve y moderada. Esto puede deberse sobre todo a su estado sistémico, pues los pacientes con asma severo tendrán más células inflamatorias en su organismo, que pueden afectar directamente al desarrollo de enfermedades periodontales. Así mismo, Dogan M. et. al. (2021), mencionan en su investigación, que los niños asmáticos mostraban más cálculo dental en relación a los pacientes sanos, debido a que presentaban un aumento en los niveles de calcio y fosfato en la saliva, posiblemente a causa de la medicación. En el estudio de Stensson M. et. al. (2010) por ejemplo, se encontró una gran cantidad de niños asmáticos de 3 a 6 años con gingivitis, todos ellos ingerían fármacos para el control de la enfermedad. Además, se comprobó la gran influencia de la medicación en la disminución del flujo salival, que, junto con la respiración bucal, provocaron la sequedad de las mucosas y por ende su irritación. Esto, en interacción con el biofilm acumulado en las superficies dentales, causó que el paciente asmático empeore su situación gingival. (6,23)

Con respecto a la candidiasis bucal, Areias C. (2019) destaca que la infección por *Cándida Albicans* en los pacientes asmáticos, puede atribuirse a la inmunosupresión generalizada y a la toma prolongada de corticosteroides. En el estudio de Dogan M. et. al. (2021), también se puede observar que los pacientes con candidiasis oral habían mantenido un tratamiento significativamente mayor en dosis y tiempo con corticosteroides inhalados respecto a los pacientes sanos y asmáticos no severos. Así mismo mencionan, que la alteración salival a causa del mismo medicamento y la respiración bucal, predispondrán aún más al paciente a desarrollar estas infecciones fúngicas, apareciendo sobre todo en el esófago y orofaringe. (9,21) Dogan M. et. al.

(2021) también destaca que la presencia de *Candida* podía desarrollar otros síntomas como halitosis, además de dolor y molestia en el niño. (2)

Supriya S. et. al. (2018) informó que los corticosteroides inhalados tienden a reducir la IgA salival encargada de proteger las mucosas y órganos dentales, lo que permitirá la propagación de *Candida* en la cavidad bucal del paciente si el mismo mantiene una terapia prolongada con esta medicación. De la misma forma, evidencia que los componentes del fármaco, como la lactosa, pueden aumentar la glucosa salival y por ende permiten la adherencia, proliferación y desarrollo de candidiasis. (9,27)

La *Candida* en pacientes asmáticos, se podrá tratar con antimicóticos como la nistatina o fluconazol, sin embargo, también será importante enfocarse desde un punto de vista preventivo, pues para evitar el riesgo de infección según lo que expone Areias C. (2019), podrán utilizarse varios métodos, como tratar de aumentar el flujo salival mediante estimulantes salivales como chicles sin azúcar, o aumentando la ingesta de líquidos sin saborizantes, entre otros. (21)

La educación al paciente y a sus padres o cuidadores será fundamental para prevenir la presencia de *Candida* en los pacientes asmáticos, pues a más de motivarlos a mantener una adecuada salud bucal, será necesario también instruirlos con respecto a la higiene y adecuado manejo del dispositivo inhalador. (9,21)

Por último, con respecto al desarrollo de hipomineralización incisivo-molar, Wogelius P. et. al. (2020) en su análisis, destaca que hay poca evidencia acerca de la asociación entre enfermedades y uso de fármacos durante la primera infancia y un aumento en su prevalencia. Sin embargo, expone que el uso prolongado de corticosteroides en niños y

jóvenes, sí tiene un efecto negativo sobre el crecimiento óseo, pudiendo afectar posiblemente al proceso de mineralización del diente, predisponiéndolo al desarrollo de HIM. (30,32)

Pero Muñoz M. et. al. (2014) También menciona que no hay evidencia significativa que demuestre la asociación del asma con la hipomineralización incisivo-molar, reforzando la idea de que hacen falta más estudios en donde se puedan obtener resultados más reales. Aun así, habla sobre las medidas preventivas que se pueden ejecutar para disminuir su incidencia, empezando por la adecuada capacitación del odontólogo tratante, pues menciona que de él dependerá el diagnóstico temprano de estas lesiones para saber abordarlas. Así mismo, destaca el uso de flúor en mayor concentración para remineralizar las zonas afectadas, y el uso de sellantes para así prevenir el avance rápido de las lesiones cariosas. (30,31)

4. CONCLUSIONES

Los pacientes pediátricos asmáticos presentan un alto riesgo estomatológico a causa de la medicación para el asma, pues junto a los síntomas que se desarrollan como la respiración oral, lograrán que su ambiente bucal se vea muy alterado, permitiendo la aparición de enfermedades y anomalías como la caries dental, la erosión, la enfermedad periodontal, la candidiasis y la hipomineralización incisivo molar. Pese a que los estudios analizados en esta revisión son contradictorios, se puede concluir que la medicación antiasmática utilizada por un periodo prolongado, sobre todo los corticosteroides inhalados, al disminuir el flujo salival e inmunosuprimir el organismo del paciente, pueden

influir mayormente en la aparición y desarrollo de enfermedades como la caries y la gingivitis, y en menor proporción, candidiasis bucal y defectos en el desarrollo del esmalte. Sin embargo, se tiene en consideración que ante la gravedad del asma y el tipo de tratamiento que se le brinde al paciente pediátrico, contemplando también a su estilo de vida, todos estos problemas bucales podrán aumentar en prevalencia. Es por eso, que, para tratar el asma en niños, se deberá trabajar en equipo junto con los padres, pediatras, neumólogos y odontólogos, para tener diversas alternativas de tratamiento con respecto a las dosis y formas de administrar el fármaco, con respecto al adiestramiento y adecuado uso del dispositivo inhalador, y con respecto a la adecuada higiene bucal y del aparato que debe mantener el niño. Así, en lugar de tratar directamente esta serie de patologías bucales que se pueden desencadenar a causa de la medicación antiasmática, se podrá prevenir su aparición desde el principio.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Agostini B, Collares K, dos Santos Costa F, Britto Correa M, Demarco F. The role of asthma in caries occurrence—meta-analysis and meta-regression. *J Asthma* [Internet]. 2019;56(8):841–52. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/02770903.2018.1493602>
2. Doğan M, Murat Şahiner Ü, Ataç A, Ballıkaya E, Uysal Soyer Ö, Şekerel B. Oral health status of asthmatic children using inhaled corticosteroids. *Turk J Pediatr* [Internet]. 2021;63(1):77–85. Disponible en: http://www.turkishjournalpediatrics.org/uploads/pdf_TJP_2260.pdf
3. Bansal V, Reddy KG, Shrivastava S, Dhaded S, Noorani S, Shaikh M. Oral health assessment in children aging 8–15 years with bronchial asthma using inhalation medication. *Tzu Chi Med J* [Internet]. 2022;34(2):239. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9020248/>
4. Domenzain-Sánchez B, Chuc-Gamboa M, Aguilar Pérez F, Pinzón-Te A, Rejón-Peraza M, Esparza-Villalpando V. Manifestaciones bucales en pacientes pediátricos con asma. Estudio de Casos Controles. *Rev Odontopediatría Latinoam* [Internet]. 2021;11(2):187–96. Disponible en: <https://www.revistaodontopediatria.org/index.php/alop/article/view/265/252>
5. Santos Coimbra R, Regina de Saldanha R. Desenvolvimento De Cárie E Erosão Em Crianças Com Asma. *Rev JRG Estud Acadêmicos* [Internet]. 2018;1(3):96–102. Disponible en: https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/8394/1/PPG_31100.pdf

6. Arafa A, AlDahlawi S, Hussien A. Impact of Secretory Immunoglobulin A Level on Dental Caries Experience in Asthmatic Children. *Int J Clin Pediatr Dent* [Internet]. 2019;12(5):414–8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7229358/#:~:text=Reduced salivary flow rate and,and the least slgA level.>
7. Caldas Jara N. Efecto del salbutamol sobre la superficie del esmalte dentario, en niños asmáticos atendidos en el Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz, 2018. [Internet]. Universidad Alas Peruanas; 2018. Disponible en: <http://www.fao.org/3/l8739EN/i8739en.pdf%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.adolescence.2017.01.003%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.childyouth.2011.10.007%0Ahttps://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/23288604.2016.1224023%0Ahttp://pdx.sagepub.com/lookup/doi/10>
8. Choi H, Bae K, Lee J. Association between age at asthma diagnosis and tooth loss. *Acta Odontol Scand* [Internet]. 2018;76(7):466–72. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/00016357.2018.1436723>
9. Gani F, Caminati M, Bellavia F, Baroso A, Faccioni P, Pancera P, et al. Oral health in asthmatic patients: a review. *Clin Mol Allergy* [Internet]. 2020;18(22):1–8. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12948-020-00137-2>
10. Elyassi Gorji N, Nasiri P, Malekzadeh Shafaroudi A, Moosazadeh M. Comparison of dental caries (DMFT and DMFS indices) between asthmatic patients and control group in Iran: a meta-analysis. *Asthma Res Pract* [Internet]. 2021;7(1):1–9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7863474/>

11. González Acosta M. Repercusiones orales del asma en el niño [Internet]. Vol. 11, Rev. Méd. Clín. Condes. Universidad de Sevilla; 2021. Disponible en: http://www.clinicalascondes.com/area_academica/Revista_Medica_Julio_2000/articulo_006.htm NS -
12. Castañeda-Zetina J, Chuc-Gamboa M, Aguilar-Pérez J, Pinzón-Te A, Zúñiga-Herrera I, Esparza-Villalpando V. Malocclusions in Pediatric Patients with Asthma : A Case – Control Study. Healthcare [Internet]. 2022;10(1374). Disponible en: <https://doi.org/10.3390/healthcare10081374>
13. Chumpitaz-Cerrate V, Bellido-Meza J, Chávez-Rimache L, Rodríguez-Vargas C. Impact of inhaler use on dental caries in asthma pediatrics patients: A case-control study. Arch Argent Pediatr [Internet]. 2020;118(1):38–43. Disponible en: <https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2020/v118n1a07e.pdf>
14. Hassanpour K, Tehrani H, Goudarzian M, Beihaghi S, Ebrahimi M, Amiri P. Comparison of the frequency of dental caries in asthmatic children under treatment with inhaled corticosteroids and healthy children in Sabzevar in 2017-2018. Electron J Gen Med [Internet]. 2019;16(2). Disponible en: <https://www.ejgm.co.uk/download/comparison-of-the-frequency-of-dental-caries-in-asthmatic-children-under-treatment-with-inhaled-7522.pdf>
15. Samec T, Tochukwu Amaechi B, Jan J. Influence of childhood asthma on dental caries: A longitudinal study. Clin Exp Dent Res [Internet]. 2021;7(6):957–67. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cre2.436>
16. Dembowska E, Jaroń A, Skoczek-Szlosser K, Gabrysz-Trybek E, Bladowska J,

- Trybek G. The effect of inhaled corticosteroid therapy on periodontal status in patients with asthma. *Appl Sci* [Internet]. 2022;12(1). Disponible en: <https://www.mdpi.com/2076-3417/12/1/240>
17. Bourdin A, Adcock I, Berger P, Bonniaud P, Chanson P, Chenivesse C, et al. How can we minimise the use of regular oral corticosteroids in asthma? *Eur Respir Rev* [Internet]. 2020;29(155). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1183/16000617.0085-2019>
 18. Davidović B, Ivanović M, Bokonjić D, Janković S, Eric J, Lecic J, et al. Does bronchial asthma influence dental health of the diseased children? *Vojnosanit Pregl* [Internet]. 2022;79(6):577–83. Disponible en: <https://scindeks-clanci.ceon.rs/data/pdf/0042-8450/2022/0042-84502206577D.pdf>
 19. Girardeau C, Alía García E, Paz Cortés M. ¿Qué patologías locales y sistémicas puede presentar un paciente pedrátrico con respiración oral? *Rev Biociencias* [Internet]. 2020;15(1):1–11. Disponible en: <https://revistas.uax.es/index.php/biociencia/article/view/1285/1044>
 20. Saenz Masis M, Madrigal Lopez D. Capacidad buffer de la saliva y su relación con la prevalencia de caries, con la ingesta de diferentes bebidas comerciales [Internet]. Vol. 31, *Odontologia vital*. 2019. p. 59–66. Disponible en: www.odontologos.mx/odontologos/publicaciones
 21. Areias Rosa C. Manifestações orais da asma no paciente odontopediátrico [Internet]. Universidade Fernando Pessoa; 2019. Disponible en: https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/8394/1/PPG_31100.pdf

22. Qasem F, Awad S, Shalan H, El-Desoky T. Assessment of Oral Health Status in a Group of Asthmatic Children. *Oral Health Dent Manag* [Internet]. 2018;17(1):1–5. Disponible en: <https://www.omicsonline.org/open-access/assessment-of-oral-health-status-in-a-group-of-asthmatic-children.pdf>
23. Stensson M, Wendt L, Koch G, Nilsson M, Oldaeus G, Birkhed D. Oral health in pre-school children with asthma - followed from 3 to 6 years. *Int J Paediatr Dent* [Internet]. 2010;20(3):165–72. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-263X.2010.01037.x>
24. Świątkowska-Bury M, Kulus M, Olczak-Kowalczyk D. The use of anti-asthmatic inhalation therapy and the risk of dental caries in a group of Polish children: a prospective study. *Eur J Paediatr Dent* [Internet]. 2022;23(2):157–62. Disponible en: https://www.ejpd.eu/pdf/EJPD_2022_23_02_15.pdf
25. Dugmore C, Rock W. Asthma and tooth erosion. Is there an association? *Int J Paediatr Dent* [Internet]. 2003;13(6):417–24. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1046/j.1365-263X.2003.00497.x?sid=nlm%3Apubmed>
26. Sivasithamparam K, Young W, Jirattanasopa V, Priest J, Khan F, Harbrow D, et al. Dental erosion in asthma: A case-control study from south east Queensland. *Aust Dent J* [Internet]. 2002;47(4):298–303. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1834-7819.2002.tb00541.x>
27. Supriya S, Priyanka G, Shalini G, Surya K. Impact of asthma on oral health: A review. *Int J Recent Sci Res* [Internet]. 2018;9(5):26512–4. Disponible en:

https://www.researchgate.net/profile/Supriya-Sharma-8/publication/329530159_IMPACT_OF_ASTHMA_ON_ORAL_HEALTH_A_REVIEW/links/5deb6c7da6fdcc28370c90f3/IMPACT-OF-ASTHMA-ON-ORAL-HEALTH-A-REVIEW.pdf

28. Carfi Marin I, Alarcón Palacios M. Enfermedad gingival asociada al paciente pediátrico asmático. *Rev Estomatológica Hered* [Internet]. 2014;21(4):237. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4215/421539366010.pdf>
29. Thomas M, Parolia A, Kundabala M, Vikram M. Asthma and oral health: A review. *Aust Dent J* [Internet]. 2010;55(2):128–33. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1834-7819.2010.01226.x>
30. Pero Muñoz M, Tapias Ledesma M, Muñoz García J. Hipomineralización Incisivo-Moalr (MIH) y su relación con el asma infantil. Un reto para la prevención. *Gac Dent* [Internet]. 2014;256:258–62. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4627471>
31. Rezende G, Lopesdos Santos N, Stein C, Balbinot Hilgert J, Faustino-Silva D. Asthma and oral changes in children: Associated factors in a community of southern Brazil. *Int J Paediatr Dent* [Internet]. 2019;29(4):456–63. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/ipd.12487>
32. Wogelius P, Viuff J, Haubek D. Use of asthma drugs and prevalence of molar incisor hypomineralization. *Int J Paediatr Dent* [Internet]. 2020;30(6):734–40. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/ipd.12655>
33. Silva Lima L, Souza Pereira A, Silva de Moura M, Branco Lima C, Martins Paiva

S, Almeida de Deus Moura L, et al. Pre-term birth and asthma is associated with hypomineralized second primary molars in pre-schoolers: A population-based study. *Int J Paediatr Dent* [Internet]. 2020;30(2):193–201. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ipd.12584>

34. Carhuamaca-Salvador M, Bustos de la Cruz J, Chávez-Rimache L, Chumpitaz-Cerrate V. Riesgo de caries dental en pacientes pediátricos asmáticos en tratamiento con la terapia inhalatoria de salbutamol y budesonida, Perú. *Rev Fac Cienc Med Cordoba* [Internet]. 2019;76(4):222–6. Disponible en: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/med/article/view/24275/28430>