

Cátia Areias Rosa

Manifestações orais da asma no paciente odontopediátrico

UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA

Faculdade de Ciências da Saúde

Porto, 2019

Cátia Areias Rosa

Manifestações orais da asma no paciente odontopediátrico

UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA

Faculdade de Ciências da Saúde

Porto, 2019

Cátia Areias Rosa

Manifestações orais da asma no paciente odontopediátrico

*Trabalho apresentado à Universidade Fernando Pessoa
como parte dos requisitos para obtenção do grau
de Mestre em Medicina Dentária*

Cátia Areias Rosa

RESUMO

Objetivo: Identificar a relação entre a asma e/ou o seu tratamento com as possíveis manifestações orais na criança, assim como, reconhecer a importância da intervenção médico-dentária nas fases de diagnóstico e de monitorização da doença.

Métodos: Para a elaboração deste trabalho foi realizada uma pesquisa bibliográfica de artigos publicados em revistas e jornais científicos, disponibilizados em bases de dados eletrónicas no período compreendido entre outubro de 2018 e março de 2019. Foram estipulados critérios de inclusão e exclusão para a sua seleção. No total, 36 artigos foram analisados na íntegra e utilizados para elaboração deste trabalho.

Tópico abordado: A asma é uma doença inflamatória crónica das vias aéreas cuja prevalência está a aumentar na população pediátrica. Tanto a doença como a medicação estão relacionadas com o aparecimento de repercussões a nível da cavidade oral, o que torna fundamental o aumento dos conhecimentos do odontopediatra relativamente às manifestações orais decorrentes desta condição ou da sua terapêutica.

Palavras-chave: Asma; pacientes pediátricos; manifestações orais; medicação asmática; odontopediatria.

ABSTRACT

Objective: Identification of the relationship between asthma and/or its treatment with possible oral manifestations in children, as well as, to recognize the importance of a medical-dental intervention during the diagnosis and monitoring phases of the disease.

Methods: For the preparation of this work was carried out a literature search of articles published in scientific magazines and newspapers available in electronic databases in the period between October 2018 and March 2019. The selection of articles was made through the establishment of inclusion and exclusion criteria stipulated. Thus, 36 articles were full analyzed to developing this work.

Topic covered: Asthma is a chronic inflammatory disorder of the airways whose prevalence is increasing in the pediatric population. Both disease and medication are related to the appearance of repercussions in the oral cavity, which makes crucial to increase the pediatric dentist's knowledge regarding oral manifestations resulting from the condition or its therapy.

Keywords: Asthma; pediatric patients; oral manifestations; asthmatic medication; pediatric dentistry.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, pelo amor, pela presença, pelos valores que me inculcaram, por todo o esforço e pela oportunidade de chegar até aqui. Obrigada do fundo do coração!

Aos meus irmãos, por tudo!

À minha avó, mesmo não estando fisicamente presente, a tua força sempre me irá guiar e acompanhar.

Ao meu namorado, por me apoiar sempre, pelo seu amor, a sua positividade, por não me deixar desistir e a sua presença na minha vida.

Às minhas colegas de casa, Inês e Ângela, pelo companheirismo e pelas palavras sábias no momento certo.

Ao meu cunhado, pela amizade.

À minha cara amiga de Penedono, foi um prazer conhecer-te amiga! Uma amizade que guardo com muito carinho.

À minha orientadora, Mestre Cátia Carvalho Silva, pela confiança que me concedeu ao aceitar orientar-me nesta tese, pela sua disponibilidade e pela sua envolvência sempre de bom grado.

ÍNDICE GERAL

ÍNDICE DE TABELAS	ix
ÍNDICE DE SIGLAS E ABREVIATURAS	x
I. INTRODUÇÃO	1
1. Metodologia.....	2
II. DESENVOLVIMENTO	3
1. Asma.....	3
i. Definição.....	3
ii. Epidemiologia e Etiologia	3
iii. Tratamento	4
iv. Efeitos da Medicação.....	4
2. Manifestações orais	5
i. Cárie Dentária	5
ii. Erosão Dentária	6
iii. Propriedades Salivares.....	7
iv. Maloclusão.....	7
v. Doença Periodontal.....	8
vi. Hipomineralização Incisivo-Molar	9
vii. Candidíase Oral	9
3. A criança asmática e os cuidados de saúde oral	10
III. DISCUSSÃO	11
IV. CONCLUSÃO.....	15
BIBLIOGRAFIA	16
ANEXOS	20
Anexo I – Tabela 1. Pesquisa bibliográfica realizada na <i>PubMed</i>	21
Anexo II – Tabela 2. Pesquisa bibliográfica realizada na <i>B-On</i>	22
Anexo III – Tabela 3. Pesquisa bibliográfica realizada na <i>Science Direct</i>	23

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Pesquisa bibliográfica realizada na <i>PubMed</i> (Anexo I)	21
Tabela 2 – Pesquisa bibliográfica realizada na <i>B-On</i> (Anexo II)	22
Tabela 3 – Pesquisa bibliográfica realizada na <i>Science Direct</i> (Anexo III)	23

ÍNDICE DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AAPD - *American Academy of Pediatric Dentistry* (Academia Americana de Odontopediatria – tradução livre)

AINEs – Anti-inflamatórios Não Esteroides

CAT – *Caries-risk Assessment Tool* (Ferramenta de avaliação de risco de cárie – tradução livre)

DGS – Direção-Geral da Saúde

GINA – *Global Initiative for Asthma* (Iniciativa Global para a Asma – tradução livre)

HIM – Hipomineralização Incisivo-Molar

IgA – Imunoglobina A

IgE – Imunoglobina E

I. INTRODUÇÃO

A asma é a doença crónica mais prevalente na infância, a qual pode apresentar várias morbilidades associadas como repercussões ao nível da cavidade oral. Esta doença é caracterizada por um processo inflamatório das vias aéreas, desencadeando nos pacientes uma resposta exacerbada a vários estímulos (GINA, 2018).

A asma atinge mais de 300 milhões de indivíduos em todo o mundo, estimando-se que, em Portugal, existam mais de 600 000 asmáticos (alguns trabalhos estimam uma prevalência de cerca de 10% na população portuguesa, afetando assim, cerca de um milhão de portugueses). Com uma dimensão desta magnitude, compreende-se que não possa deixar de ser considerada como um problema de saúde pública. Acresce ser uma das doenças mais frequentes na criança e no jovem, com tendência para o aumento da sua incidência e prevalência (DGS, 2000 *cit. in* Bugalho de Almeida *et alii.*, 2009).

Os problemas relacionados com a saúde oral podem afetar a qualidade de vida do indivíduo, prejudicando o seu desempenho físico e social e a sua autoestima (Feitosa *et alii.*, 2005 *cit. in* Lindemeyer *et alii.*, 2012). A tomada de consciência desta problemática fez emergir, em 2000, o Programa Nacional de Controlo da Asma, sob responsabilidade da Direção Geral de Saúde (DGS) que, inspirado na *Global Initiative for Asthma* (GINA), foi criado com o objetivo de reduzir a morbilidade e a mortalidade por asma e melhorar a qualidade de vida e bem-estar do doente asmático (DGS, 2000 *cit. in* Bugalho de Almeida *et alii.*, 2009).

A associação entre a asma e as condições orais tem sido objeto de debate entre os profissionais de saúde (Steinbacher e Glick, 2001 *cit. in* Thomas *et alii.*, 2010).

A promoção de saúde oral em crianças é fundamental, assim como, responder às necessidades especiais que cada criança apresenta. Tendo em conta a dimensão em termos de saúde pública que esta doença apresenta, este trabalho surge com o intuito de orientar os médicos dentistas na sua prática clínica, com foco na identificação e descrição das manifestações orais no paciente pediátrico com asma e na necessidade de desenvolver recomendações que contribuem para o bem-estar e o desenvolvimento saudável destes pacientes especiais.

Neste sentido, a realização deste trabalho de revisão narrativa tem como principal objetivo identificar a relação entre a asma, o seu tratamento e as manifestações orais na

criança, assim como, esclarecer o conhecimento relativamente à intervenção médico-dentária, adequada e antecipada, nas fases de diagnóstico e monitorização da doença.

1. Metodologia

A revisão da literatura efetuada compreendeu uma pesquisa de artigos científicos publicados em revistas científicas disponíveis nas bases de dados eletrónicas *PubMed*, *B-On* e *Science Direct* entre outubro de 2018 e março de 2019. Foram definidos os seguintes termos de pesquisa: *pediatric patients*; *asthma*; *oral manifestations*; *asthmatic medications*; e *pediatric dentistry*, os quais foram articulados mediante a utilização dos operadores booleanos *AND* e *NOT*.

Foram considerados como critérios de inclusão, artigos publicados em língua inglesa, disponibilizados sem custos adicionais, artigos publicados nos últimos dez anos (2008 e 2018) e sob o formato de ensaios clínicos controlados randomizados, meta-análises, revisões sistemáticas, revisões bibliográficas, estudos comparativos e casos clínicos. Foram incluídos os estudos que descreviam os *outcomes* de interesse tanto na dentição decídua como na permanente para a população pediátrica. A combinação dos termos de pesquisa e a seleção dos artigos efetuadas na *Pubmed* é apresentada na Tabela 1 (Anexo I). No motor de busca *B-On*, foi articulado um maior número de palavras de modo a que a pesquisa fosse refinada e restrita a trabalhos publicados apenas em revistas académicas (Anexo II). No motor de pesquisa *Science Direct*, os tipos de artigos selecionados foram *guidelines*, artigos de revisão e relatos de casos (Anexo III).

Como critérios de exclusão foram considerados os artigos referentes à população adulta, as publicações que incluíam a associação da asma com outras patologias sistémicas, estudos realizados em animais, artigos cujo título e resumo não se enquadrassem no contexto pretendido e publicações cujo conteúdo não contribuísse diretamente para o enriquecimento do trabalho a ser elaborado. Do total de artigos encontrados, 67 artigos foram excluídos por repetição.

Os artigos foram selecionados em três fases, primeiramente pela leitura do título, posteriormente pela leitura do resumo e, por fim, pela leitura integral do artigo para a seleção final. Adicionalmente, foram incluídos alguns artigos por consulta das referências dos artigos já selecionados. Após a aplicação dos critérios estipulados e mediante a estratégia de pesquisa seguida, no final, foram considerados 36 artigos para a elaboração desta revisão narrativa.

II. DESENVOLVIMENTO

1. Asma

i. Definição

A asma é uma doença inflamatória crônica das vias aéreas, caracterizada por sintomas episódicos e reversíveis de obstrução da via respiratória, de entre os sintomas estão presentes a chiadeira, tosse e dispneia (Stensson *et alii.*, 2010a). Tradicionalmente, a asma era classificada de acordo com a gravidade dos sintomas, mas recentemente a *Global Initiative for Asthma* (GINA) classificou a asma de acordo com a gravidade da doença e do controlo dos sintomas. GINA classifica a asma como controlada, parcialmente controlada ou não controlada. Um paciente com asma controlada deve apresentar sintomas mínimos, sem limitação de exercício, necessidade mínima de medicação, a função pulmonar quase normal e a condição seria exacerbada com pouca frequência (Koshak, 2007 *cit. in* Harrington *et alii.*, 2016). A prevalência da asma está a aumentar na população pediátrica sendo necessário avaliar como esta doença pode afetar outras áreas da saúde, principalmente a saúde oral (Stensson *et alii.*, 2010b; Mehta *et alii.*, 2009).

ii. Epidemiologia e etiologia

Segundo a *Asthma UK*, a asma é uma causa de considerável morbidade em todo o mundo (Asthma UK, 2015 *cit. in* Harrington *et alii.*, 2016). O início da asma pode ocorrer em qualquer idade, sendo que 10% a 15% das crianças do género masculino e 7% a 10% do género feminino podem ter asma em algum momento da sua infância. Cerca de 80% a 90% das crianças apresentam o seu primeiro sintoma antes dos quatro e os cinco anos de idade e 30% deles são sintomáticos com um ano de idade (Dougherty e Fahy, 2009). A obstrução do fluxo de ar nas exacerbações da asma ocorre devido à contração do músculo liso, do edema da parede da via aérea e da obstrução luminal com muco (Kuyper *et alii.*, 2003 *cit. in* Dougherty e Fahy, 2009). Os fatores precipitantes das exacerbações agudas da asma são numerosos e incluem: vírus, alérgenos (ácaros, pólen, pelos de animais), exposições ocupacionais (grãos, farinhas, agentes de limpeza, metais, irritantes, madeiras), medicamentos (AINEs e betabloqueadores), exercício, stress e poluentes atmosféricos (Grissell *et alii.*, 2005; Heymann *et alii.*, 2004 *cit. in* Dougherty e Fahy, 2009). O risco de exacerbação ocorre em função da interação

complexa entre a patogenicidade de vírus respiratórios específicos, como rinovírus, fatores de suscetibilidade das vias aéreas do hospedeiro e modificadores ambientais, como a exposição ao fumo do cigarro (Dougherty e Fahy, 2009).

iii. Tratamento

O objetivo da implementação terapêutica reside no controlo clínico da doença. O tratamento é complexo e requer uma especial atenção a fatores individuais como o tipo de fármaco utilizado, a frequência e a hora da sua toma (Alaki *et alii.*, 2013). Os tratamentos permitem a realização das atividades diárias da criança, de modo que esta possa obter e manter a função pulmonar normal. As *guidelines* atuais recomendam o uso de agentes anti-inflamatórios inaláveis (corticosteroides e medicação não esteroide) para o tratamento da asma crónica (Arakawa *et alii.*, 2017). O tratamento farmacológico da asma crónica na infância envolve duas categorias principais de fármacos: agentes anti-inflamatórios (por exemplo, corticosteroides) para suprimir a resposta inflamatória (medicação preventiva) e fármacos usados para reverter o broncospasmo, denominados por broncodilatadores (medicação de alívio β_2 agonista, anticolinérgicos e teofilinas) (Tootla *et alii.*, 2004 *cit. in* Turkistani *et alii.*, 2010). O tratamento *standard* inclui o uso de aerossóis. Os dispositivos mais utilizados são nebulizadores, inaladores pressurizados e inaladores de pó seco (Berger, 2009 *cit. in* Loli *et alii.*, 2015).

iv. Efeitos da medicação

A asma é uma das condições crónicas, farmacologicamente controlada, mais frequente na infância (Turkistani *et alii.*, 2010). Em 2002, a *American Academy of Pediatric Dentistry* (AAPD) desenvolveu uma ferramenta de avaliação de risco de cárie, *Caries-risk Assessment Tool* (CAT), com base num conjunto de fatores físicos, ambientais e gerais de saúde. Um dos componentes do CAT são crianças com condições médicas crónicas que requerem medicação de longo prazo e que apresentam um risco acrescido de desenvolver doenças orais, como a cárie dentária (AAPD, 2008 *cit. in* Turkistani *et alii.*, 2010). O uso de medicamentos inalatórios por um período médio de um mês pode causar um aumento dos níveis de placa bacteriana, reduzir a capacidade de tamponamento salivar e de remineralização (Santos *et alii.*, 2012). Na terapia oral, a dose de medicação inalada é muito baixa para alcançar o controlo ótimo da doença, uma vez que a maior proporção inalada é retida na cavidade oral e na orofaringe, podendo

interferir na fisiologia normal dos tecidos orais (Godara *et alii.*, 2011). A frequência da toma da medicação para asma é um fator importante no que diz respeito à alteração da flora oral (Stensson *et alii.*, 2008). Contudo, relativamente aos efeitos dos medicamentos na cavidade oral, os resultados não são consistentes e diferentes variáveis foram identificadas na literatura como de importante consideração. Entre elas destaca-se a natureza variável das próprias preparações do fármaco e o momento da terapia medicamentosa, especialmente, no caso de crianças que realizam a dosagem à noite, antes de dormir e sem higienizar ou realizar um bochecho oral após o uso destes medicamentos (Widmer, 2010).

2. Manifestações orais

i. Cárie Dentária

A cárie dentária é uma doença infecciosa irreversível de etiologia multifatorial que causa a desmineralização inorgânica e destruição da parte orgânica da estrutura dentária (Tahir e Hafeez, 2018). O processo dinâmico de cárie consiste em períodos alternados de desmineralização e remineralização. É importante equilibrar os fatores patológicos e protetores que influenciam o início e a progressão desta doença (Pitts *et alii.*, 2017). São descritas duas bactérias com maior potencial cariogénico, *Streptococcus mutans* e *Lactobacillus*, de elevado número em pacientes asmáticos comparativamente com os pacientes não asmáticos (Chellaih *et alii.*, 2016). O risco de desenvolvimento de cárie dentária relaciona-se com fatores físicos, biológicos, ambientais, comportamentais e relacionados ao estilo de vida, entre eles: a presença de placa dentária, o elevado número de bactérias cariogénicas, o fluxo salivar inadequado, a exposição insuficiente aos fluoretos, a higiene oral deficiente, o consumo inadequado de açúcar e a administração de vários medicamentos (Fejerskov *et alii.*, 2008). Em condições normais, o dente é continuamente envolvido em saliva, sendo esta supersaturada com iões de cálcio e fosfato e é capaz de remineralizar as lesões de cárie em estágios iniciais, particularmente quando o ião flúor está presente (Roberson, 2006 *cit. in* Godara *et alii.*, 2011). A partir do momento que a capacidade de tamponamento salivar é perdida, um ambiente ácido é estabelecido por mais tempo (Wogelius *et alii.*, 2005 *cit. in* Godara *et alii.*, 2011).

Alguns estudos reportam que os hidratos de carbono fermentáveis, como a lactose monohidratada, são adicionados aos fármacos para melhora o sabor da medicação

(Brigic *et alii.*, 2015). O sabor da medicação inalatória e o efeito dessecante da respiração oral, juntamente com a taxa salivar reduzida, são compensados pelo aumento do consumo de doces entre as refeições, o que reflete um efeito sinérgico na incidência da cárie dentária nesta população (Chellaih *et alii.*, 2016; Alavaikko *et alii.*, 2011).

Os pais tendencialmente concentram-se exclusivamente na condição asmática geral da criança o que pode resultar numa negligência da saúde oral da mesma (Reddy *et alii.*, 2003 *cit. in* Thomas *et alii.*, 2010).

ii. Erosão dentária

O desgaste dentário erosivo é causado por diferentes fontes ácidas intrínsecas e extrínsecas e pode ser modificado por vários fatores (Hellwig e Lussi, 2014).

A medicação para a asma pode colocar o paciente em risco de erosão dentária, pela redução da proteção salivar contra ácidos extrínsecos ou intrínsecos. A depuração oral do ácido dietético está relacionada com a taxa de secreção e capacidade de tamponamento salivar (Johansson e Ericson, 1987 *cit. in* Thomas *et alii.*, 2010). Esta redução na produção de saliva pode afetar o modo natural pelo qual a cavidade oral mantém seu equilíbrio químico (Al-Dlaigan *et alii.*, 2002 *cit. in* Thomas *et alii.*, 2010). Com a introdução de inaladores de pó seco, a erosão dentária é mais frequente em pacientes asmáticos, já que estas versões são geralmente de natureza ácida com pH abaixo de 5,5, valor de pH a partir do qual o esmalte começa a dissolver-se. A ingestão de bebidas carbonatadas e ácidas para compensar a desidratação oral e o mau gosto dos inaladores também contribuem para a erosão dentária (Kargul *et alii.*, 1998 *cit. in* Brigic *et alii.*, 2015). Alguns estudos reportam uma elevada prevalência de refluxo gastroesofágico nos pacientes asmáticos, numa percentagem de 50 a 60%, como consequência do relaxamento do músculo liso do esfíncter esofágico inferior por ação do agonista β_2 (Manuel *et alii.*, 2008). Os medicamentos para asma também podem ser um dos fatores que promovem o desenvolvimento de refluxo gastroesofágico em asmáticos. Certos fármacos adrenorreceptores β_2 inalados parcialmente ingeridos quando usados podem diminuir a pressão do esfíncter esofágico inferior e a amplitude de contração esofágica (Al-Dlaigan *et alii.*, 2002 *cit. in* Thomas *et alii.*, 2010). Existem várias explicações possíveis para prevalência da erosão dentária. A "teoria do refluxo" sugere que a árvore brônquica é danificada como resultado da inalação de ácido oculto, enquanto a "teoria do reflexo" requer que o broncospasmo é precipitado pela estimulação ácida das terminações do nervo vago no esófago (Mansfield e Stein, 1978

cit. in Harrington et alii., 2016). Além disso, o refluxo ácido pode ser exacerbado pelo aumento do esforço respiratório da tosse, que aumenta o gradiente de pressão no abdômen (Al-Dlaigan *et alii.*, 2002 *cit. in Harrington et alii.*, 2016).

iii. Propriedades salivares

A saliva apresenta um papel importante na homeostasia oral, uma vez que controla o ecossistema da cavidade oral (Chauhan *et alii.*, 2015 *cit. in Dubey et alii.*, 2018). A saliva é constituída, principalmente, por água, mas tem uma ampla gama de componentes inorgânicos e orgânicos, que fornecem proteção contra microrganismos, lubrificação para mastigação e proteção de estruturas dentárias. A hipossalivação leva a uma redução na capacidade de tamponamento e na capacidade de remover ácidos da boca, além de reduzir o suprimento de iões disponíveis para remineralização dos dentes danificados. As crianças com doença respiratória têm a função salivar alterada, tanto como efeito direto do seu diagnóstico quanto das terapias medicamentosas (Widmer, 2010). O uso prolongado de agonistas β_2 pode reduzir significativamente o fluxo salivar (Rybery *et alii.*, 1987 *cit. in Harrington et alii.*, 2016). Quando a asma é tratada com agonista β -adrenérgico, promove o relaxamento brônquico, estimulando os recetores β -adrenérgicos nos pulmões. No entanto, os recetores β -adrenérgicos também estão presentes no sistema secretor das glândulas salivares. Um efeito dose-resposta do tratamento com agonistas β_2 adrenérgicos é o comprometimento da secreção salivar, tendo também um efeito sobre a sua composição em pacientes asmáticos (Baum, 1987 *cit. in Turkistani et alii.*, 2010). A diminuição do fluxo salivar produz alterações gustativas secundárias à solubilização incompleta dos alimentos e à diminuição do transporte de moléculas para as papilas gustativas (Godara *et alii.*, 2011).

iv. Maloclusão

Como consequência da resposta inflamatória e do aumento da resistência das vias aéreas no sistema respiratório, os indivíduos que sofrem de asma, apresentam dificuldade em respirar, devido à obstrução nasal crónica. Para superar essa dificuldade, alteram o padrão de respiração nasal para a oral. Essa mudança na função pode desencadear modulações nos padrões de crescimento craniofacial (Kumar e Nandlal, 2012). Este padrão respiratório deve-se a várias anomalias dentofaciais associadas à asma. Estudos descrevem um aumento da altura facial anterior, abóbada palatina alta, maior sobremordida horizontal e uma maior prevalência de mordidas cruzadas (Steinbacher e

Glick, 2001 *cit. in* Mehta *et alii.*, 2009). Para facilitar a respiração, o paciente coloca a língua numa posição inferior, os lábios ficam entreabertos, a mandíbula assume uma posição baixa e a tonicidade muscular orofacial está reduzida (Faria *et alii.*, 2006 *cit. in* Tahir e Hafeez, 2018). A mudança no equilíbrio, devido à posição deprimida da mandíbula, induz os músculos bucinadores a causar uma pressão lateral no arco maxilar, contraindo-o e, como resultado, a profundidade do palato aumenta. O desempenho respiratório é de grande importância para estimular e manter o equilíbrio durante e após o desenvolvimento craniofacial. A adaptação à respiração oral devido ao comprometimento das vias aéreas pode causar mudanças permanentes na relação músculo-esquelética e, conseqüentemente, um desequilíbrio entre as "matrizes funcionais" responsáveis pelas transformações de tamanho e forma que ocorrem com o crescimento (De Freitas *et alii.*, 2001 *cit. in* Kumar e Nandlal, 2012).

v. Doença periodontal

A asma é também um fator etiológico da doença periodontal devido à ativação patológica dos processos imunológico e inflamatório. Nos pacientes asmáticos, a concentração de IgE no tecido gengival encontra-se elevada o que pode causar destruição periodontal (Stensson *et alii.*, 2008). Os mecanismos de proteção salivar equilibram as interações entre fatores bacterianos e imunológicos e ajudam a manter a saúde periodontal. A diminuição do fluxo salivar e da IgA, causados pela toma prolongada de medicamentos para a asma, reduzem as qualidades protetoras e, portanto, colocam o paciente em maior risco de desenvolver doença periodontal (Hyypä, 1984 *cit. in* Harrington *et alii.*, 2016). Os corticosteroides inalatórios podem ser absorvidos na circulação sistêmica, seja pelos pulmões ou pela deglutição de fármacos que não são inalados, mas que ficam depositados na parte posterior da garganta (Irwin e Richardson, 2006 *cit. in* Thomas *et alii.*, 2010). A perda óssea sistêmica causada por esta medicação, especialmente quando doses elevadas são usadas por longo tempo, pode ter um impacto sobre o início e a progressão da doença periodontal (Wactawski-Wende, 2001 *cit. in* Thomas *et alii.*, 2010). Os pacientes asmáticos têm tendência a apresentar uma respiração do tipo oral, sendo um fator que conduz à desidratação da mucosa alveolar e, adicionalmente, ao aumento da inflamação gengival, principalmente na região anterior da maxila (Widmer, 2010).

vi. Hipomineralização Incisivo-Molar

A Hipomineralização Incisivo-Molar (HIM) é caracterizada pela presença de alterações assimétricas na estrutura dentária de origem sistêmica, podendo afetar entre um a quatro primeiros molares e os incisivos permanentes (Weerheijm *et alii.*, 2003 *cit. in* Tourino *et alii.*, 2016). Clinicamente, as opacidades podem apresentar diferentes cores, dependendo da gravidade da HIM e podem colmatar na fratura dos molares logo após a sua erupção (Weerheijm *et alii.*, 2003 *cit. in* Loli *et alii.*, 2015). Uma vez que o esmalte hipomineralizado é mais frágil que o esmalte normal, o primeiro apresenta um risco aumentado de desenvolvimento de cárie (Farah *et alii.*, 2010).

A etiologia desta condição é multifatorial e estão normalmente envolvidos vários fatores, entre os quais, os mais comuns são as doenças respiratórias, como a asma, pneumonia e as infecções respiratórias (Guergolette *et alii.*, 2009). Com base na distribuição e estrutura das lesões de HIM, acredita-se que a interrupção da função do ameloblasto durante o estágio tardio de maturação contribua para defeitos qualitativos que caracterizem essas condições (Farah *et alii.*, 2010). Os ameloblastos são células muito sensíveis a uma ampla gama de distúrbios sistêmicos e genéticos durante a sua fase secretora e são incapazes de recuperar uma vez que ficam danificados (Jindal *et alii.*, 2011). Como as mudanças durante a sua formação são permanentes e registadas na superfície do dente, os defeitos do esmalte dentário podem constituir um marcador biológico de eventos adversos durante o desenvolvimento dentário. Problemas de saúde como a asma podem ter um efeito “perturbador” na atividade ameloblástica devido à influência direta da doença, ou por hipóxia (Guergolette *et alii.*, 2009), hipocalcemia, febre ou desnutrição devido à doença. Estudos demonstram que condições que afetam o pH da matriz de esmalte, isto é, acidose respiratória e níveis anormais de oxigênio resultantes de hipoventilação, inibem a ação das enzimas proteolíticas e o desenvolvimento de hidroxiapatite cristalina resultando em hipomineralização do esmalte (Sui *et alii.*, 2003 *cit. in* Allazzam *et alii.*, 2014).

vii. Candidíase Oral

A candidíase oral, observada como uma lesão pseudomembranosa, apresenta-se clinicamente, como placas brancas e macias que deixam uma superfície eritematosa dolorosa, erodida ou ulcerada. (Toogwood, 1990 *cit. in* Godara *et alii.*, 2011).

Os pacientes asmáticos apresentam maior incidência de infecção oral por *Candida albicans*, o que pode ser atribuído aos efeitos generalizados imunossupressores e anti-

inflamatórios dos corticosteroides. Apenas 10 a 20% dos corticosteroides inalados são administrados no trato respiratório inferior, o restante é depositado na orofaringe. Os níveis elevados de glicose na cavidade oral proporcionam um ambiente propício para a adesão e proliferação deste fungo nestas estruturas orais, elevando assim o risco de infecção da mucosa no paciente asmático. Como mencionado anteriormente, o uso de agonistas β_2 reduz o fluxo salivar, o que pode predispor ainda mais o paciente asmático à infecção por *Candida albicans* (Thomas *et alii.*, 2010).

3. A criança asmática e os cuidados de saúde oral

A maioria da medicação para asma apresenta-se sob a forma inalatória sendo utilizados vários formatos de inaladores ou nebulizadores. Os pacientes devem ser cuidadosamente instruídos a usar inaladores regularmente, conforme prescrito, para que sejam eficazes (Thomas *et alii.*, 2010). Para minimizar os efeitos da medicação e ajudar a prevenir a erosão dentária, os pacientes podem ser encorajados a bochechar com água ou realizar bochechos com soluções fluoretadas após a administração da medicação, a fim de neutralizar o pH oral. Adicionalmente, o uso de um espaçador para direcionar a medicação ácida diretamente para os pulmões pode revestir-se de uma grande importância. Os pacientes são também, aconselhados a escovar os seus dentes duas vezes por dia com uma pasta fluoretada (Harding, 2002 *cit. in* Harrington *et alii.*, 2016). Como existe uma forte associação entre a asma e a doença de refluxo gastroesofágico, todos os médicos dentistas devem ser proativos em fazer encaminhamentos apropriados se a erosão dentária for notada (Harrington *et alii.*, 2016).

O risco de infecção oral pode ser minimizado por vários métodos. O aumento do fluxo salivar, embora induzido pelo ato de mascar uma pastilha elástica sem açúcar, juntamente com o uso de soluções de bochecho antimicrobianas, podem reduzir o risco de candidíase oral. O tratamento da candidíase envolve a prescrição de fluconazol oral ou a suspensão oral de nistatina como alternativa (Lewis, 2014).

As estratégias profiláticas incluem um aumento na frequência de visitas de monitorização da saúde oral, aplicações de produtos fluoretados e a adesão a outras medidas de prevenção da cárie dentária. Os suplementos de flúor devem ser prescritos para todos os pacientes asmáticos, especialmente para aqueles que tomam agonistas β_2 (Steinbacher e Glick, 2001 *cit. in* Thomas *et alii.*, 2010).

Durante a consulta de odontopediatria, os clínicos devem estar conscientes dos fatores de risco associados à asma e ter uma atenção especial aos pacientes durante o tratamento (Santos *et alii.*, 2012; Mehta *et alii.*, 2009). Existem inúmeras considerações para a realização de tratamentos dentários no paciente asmático. Para um odontopediatra, as informações mais importantes a recolher são: a história completa da doença, a fim de verificar a gravidade da condição e a adequação do controlo da asma; saber a frequência e a data da última exacerbação da doença; informar-se sobre a frequência dos sintomas; documentar o histórico de hospitalizações e da medicação prescrita (Steinbacher e Glick, 2001 *cit. in* Harrington *et alii.*, 2016).

III. DISCUSSÃO

Os pacientes odontopediátricos que apresentam doenças crônicas geralmente, devido ao mecanismo patológico da própria doença ou da terapêutica implementada, apresentam um maior risco para o desenvolvimento de manifestações orais. De acordo com a literatura consultada verifica-se que parece existir uma relação entre a asma, a sua terapêutica e as manifestações orais no paciente pediátrico, embora que em alguns estudos os resultados não sejam totalmente consistentes.

A questão geral, ou seja, se existe uma relação entre a condição asmática e a saúde oral ou se a saúde oral é afetada pela doença ou pela medicação, é difícil de responder (Stensson *et alii.*, 2010b).

Alguns trabalhos foram realizados para o conhecimento sobre a associação entre a asma e a cárie dentária (Alavaikko *et alii.*, 2011; Thomas *et alii.*, 2010; Turkistani *et alii.*, 2010). Com base nestes estudos, o risco de ocorrência de cárie em pacientes asmáticos é quase duas vezes superior comparativamente com o risco em indivíduos saudáveis (Agostini *et alii.*, 2018; Alavaikko *et alii.*, 2011). Além disso, revisões anteriores sugeriam que a associação observada poderia estar relacionada aos medicamentos antiasmáticos, à respiração oral, a aspetos psicológicos decorrentes da doença ou mesmo à adoção de comportamentos não saudáveis (Turkistani *et alii.*, 2010), o que acarreta alguns fatores de risco adicionais para o desenvolvimento da cárie dentária, incluindo a diminuição do fluxo salivar e do pH (Santos *et alii.*, 2012). No entanto, outros autores como Paganini e os seus colaboradores, no seu estudo, não verificaram uma associação entre a cárie dentária, a frequência e o tipo de medicação utilizada (Paganini *et alii.*, 2011).

Os autores têm concluído que a doença por si só não é responsável por uma maior prevalência de cárie, mas sim os fatores relacionados à cárie como a respiração oral mais frequente e o maior consumo de bebidas açucaradas (Stensson *et alii.*, 2010a; Turkistani *et alii.*, 2010; Stensson *et alii.*, 2008). Outros estudos realizados demonstram uma maior prevalência de cárie em crianças com asma (Wogelius *et alii.*, 2010; Stensson *et alii.*, 2010a; Mehta *et alii.*, 2009; Stensson *et alii.*, 2008), no entanto, alguns deles não conseguiram estabelecer uma associação estatisticamente significativa entre as duas condições crônicas (Dubey *et alii.*, 2018; Brigic *et alii.*, 2015; Alaki *et alii.*, 2013; Lindemeyer *et alii.*, 2012; Paganini *et alii.*, 2011), apoiando a hipótese de que a asma não constitui por si só um fator de risco para a cárie dentária (Dubey *et alii.*, 2018).

Uma meta-análise sobre a associação entre a asma e o risco de desenvolvimento de cárie dentária revelou taxas de secreção salivar diminuídas e alterações na composição da saliva como as principais causas após o uso contínuo de medicação antiasmática (Alavaikko *et alii.*, 2011). Outros estudos, também mostraram que a redução da secreção salivar causada pela medicação é considerado um fator de risco importante (Stensson *et alii.*, 2010b). A redução da quantidade de saliva combinada com uma alteração na sua qualidade pode aumentar significativamente o risco de cárie em pacientes asmáticos. De acordo com a literatura consultada, verifica-se uma diminuição no pH salivar abaixo do valor crítico 30 minutos após o uso de inaladores agonistas β_2 (Kargul *et alii.*, 1998 *cit. in* Thomas *et alii.*, 2010). Esta situação é corroborada num estudo, no qual foi verificado, de forma consistente, que os inaladores de pó seco induzem um pH abaixo de 5,5, demonstrando o seu potencial cariogênico (Tootlaa *et alii.*, 2004 *cit. in* Harrington *et alii.*, 2016). No entanto, esses medicamentos não agem como fatores de risco diretos quando combinados com uso adequado de fluoretos e tratamentos dentários regulares (Paganini *et alii.*, 2011). O diagnóstico precoce e o tratamento a longo prazo da asma parecem ter uma forte associação com o risco de desenvolvimento de cárie (Wogelius *et alii.*, 2010). Avaliações recentes de crianças asmáticas demonstram que os programas educacionais e de monitorização da asma implementados precocemente contribuem eficazmente para a redução da experiência de cárie nessas crianças (Lindemeyer *et alii.*, 2012). Os pacientes asmáticos devem receber uma atenção especial para a prevenção da cárie dentária (Botelho *et alii.*, 2011), devendo ser seguidas medidas de prevenção que incluam a educação dos pacientes asmáticos e dos responsáveis sobre sua suscetibilidade à cárie dentária; a necessidade de

cuidados regulares de manutenção profissional e cuidados médicos dentários a serem adotados no domicílio para prevenir a doença (Godara *et alii.*, 2011; Mehta *et alii.*, 2009). Com vista nos resultados obtidos é notória a associação entre a asma e/ou a medicação asmática e a cárie. A controvérsia observada entre os resultados deve-se, essencialmente, às diferenças metodológicas adotadas pelos investigadores, nomeadamente, o desenho dos estudos, o tamanho das amostras e, também, devido às diferenças a nível dos métodos utilizados, nomeadamente, o tipo de fármaco utilizado pelas crianças e a gravidade da doença de cada participante. Encontrar uma relação entre asma e cárie dentária é difícil, porque ambas as condições são crónicas e multifatoriais. Esta associação pode ser influenciada por hábitos de higiene precários, assim como, uma alimentação desequilibrada. Os pais destas crianças devem estar sensibilizados e informados sobre as possíveis repercussões que a doença pode ocasionar a nível oral e com isto, devem ter uma atitude preventiva, como atenção à higiene oral da criança e o cuidado de realizar consultas de rotina para o controlo das possíveis repercussões orais.

Um estudo transversal foi realizado com 1181 crianças entre os 8 e os 9 anos de idade, tendo sido os participantes selecionados para o estudo de forma aleatória. Foram recolhidas informações relativas a dados socioeconómicos e demográficos, aspetos relacionados com a condição pré-natal, perinatal e pós-natal através da aplicação de um questionário aos responsáveis legais da criança. A avaliação clínica incluía a investigação de HIM de acordo com os critérios da Academia Europeia de Odontopediatria. Neste estudo, foi demonstrado que os pacientes asmáticos apresentavam uma maior probabilidade de desenvolver defeitos no esmalte comparativamente com crianças não asmáticas, e que esses defeitos não estão associados com o início do tratamento ou a frequência do uso da medicação (Tourino *et alii.*, 2016). A constatação de que a asma na infância está associada à ocorrência de HIM na dentição permanente está em concordância com os estudos apresentados anteriormente (Allazzam *et alii.*, 2014; Guergolette *et alii.*, 2009). Guergolette e os seus colaboradores associaram os defeitos do esmalte observados em crianças com asma com a diminuição do oxigénio disponível para os ameloblastos durante a amelogénese. Os autores verificaram que os defeitos apresentaram uma correlação estatisticamente significativa com a gravidade da asma, bem como, com os sintomas iniciais, sendo o risco maior em pacientes pediátricos com asma moderada ou grave e, especialmente, naqueles que tiveram sintomas antes dos 3 anos de idade. Elaboraram a hipótese de que

os pacientes pediátricos asmáticos com defeitos no esmalte dentário tiveram, provavelmente, episódios anteriores de privação de oxigênio, portanto, esses defeitos podem estar relacionados à doença em si e não ao seu tratamento (Guergolette *et alii.*, 2009). A associação entre a HIM e experiência de asma nos primeiros quatro anos de vida definem a importância de uma abordagem multidisciplinar. Os pediatras devem ter conhecimento que as crianças asmáticas são mais propensas em desenvolver HIM e alertar para os cuidados com a saúde oral. Os odontopediatras devem ter conhecimento da saúde geral dos seus pacientes para mais fácil e eficazmente controlarem e prevenirem, o mais precocemente possível, as principais manifestações orais nas crianças asmáticas (Tourino *et alii.*, 2016; Santos *et alii.*, 2012). O odontopediatra deve ser incluído na equipa multidisciplinar para o acompanhamento do paciente asmático (Paganini *et alii.*, 2011). As crianças com asma apresentam frequentemente alterações clínicas por consequência de defeitos que ocorreram a nível dos ameloblastos ou por interrupções na amelogénese, isto uma vez que a HIM pode desenvolver-se pela presença de perturbações a nível pós-natal como o uso de medicação em idade precoce ou privação de oxigênio, como num caso de um ataque de asma. Em vez que uma equipa multidisciplinar seria interessante o desenvolvimento de uma equipa interdisciplinar, facilitando a possibilidade dos profissionais de saúde discutirem cada caso especificamente e, com isso, elaborarem uma abordagem mais holística para cada paciente. O pediatra e o médico de saúde geral e familiar, tendo em conta a sua maior proximidade com as crianças em idades mais jovens, encontram-se numa posição privilegiada para informar e motivar os pais para a necessidade da promoção da saúde oral e prevenção das principais manifestações orais da doença.

A deteção precoce da hipofunção salivar em crianças é importante para prevenir os efeitos deletérios orais que acompanham a ausência de proteção salivar na cavidade oral. Os pais das crianças asmáticas devem estar conscientes da conexão entre a asma e saúde oral (Dubey *et alii.*, 2018). Se um medicamento com baixo pH e alto teor de acidez titulável é usado com frequência e/ou por um longo período de tempo, este medicamento tem o potencial de produzir lesões erosivas nos dentes. Além disso, alguns medicamentos podem contribuir para aumentar o risco de erosão ao reduzir a taxa de fluxo salivar e/ou a capacidade tampão salivar (Cassolato e Turnbull, 2002 *cit. in* Hellwig e Lussi, 2014). A erosão dentária é uma manifestação oral importante de ser detetada, uma vez que é conhecido o poder ácido da medicação asmática com capacidade de dissolver o esmalte. Com isto, é importante uma prevenção precoce,

assim como, fornecer instruções às crianças e aos seus cuidadores sobre a possibilidade de utilização de substitutos salivares e, idealmente, beber água após cada inalação, garantindo a preservação da estrutura do esmalte.

Após analisada a literatura sobre esta temática denota-se uma necessidade fulcral de elaboração de programas preventivos, uma vez que não existe um protocolo específico de atuação nas crianças com esta patologia. Estes pacientes especiais deveriam ser direcionados, desde que são diagnosticadas com asma, para um acompanhamento especializado e direcionado à sua doença também na área da odontopediatra. Os pacientes asmáticos deveriam ser considerados pacientes com necessidades especiais pelas repercussões diretas da doença na cavidade oral. Tendo em conta que, por consequência da sua condição, necessitam de cuidados especializados de saúde oral, deveriam ter mais apoio quer a nível preventivo quer terapêutico, como por exemplo, o acesso a cheques-dentista com maior regularidade. Os odontopediatras devem educar os seus pacientes e respetivos responsáveis de modo a gerarem nos mesmos a consciência do risco da doença para as estruturas oro-dentárias e, ao mesmo tempo, contribuir para a promoção da saúde geral e da qualidade de vida do paciente asmático.

IV. CONCLUSÃO

A asma é a doença crónica mais prevalente na infância sendo controlada por métodos farmacológicos. Tanto a doença como o seu tratamento são responsáveis por repercussões a nível da cavidade oral da criança, sendo condições como a cárie dentária, hipomineralização incisivo-molar, candidíase oral, distúrbios salivares e oclusais e problemas periodontais, alguns desses exemplos.

Os profissionais de saúde devem incentivar o paciente e os seus responsáveis para a adesão rigorosa às terapêuticas prescritas, uma vez que representam a chave do controlo da doença.

A educação para a saúde é uma estratégia importante para elevar os padrões da saúde. A necessidade da criação de programas e políticas de saúde direcionadas à educação e promoção para a saúde oral nestes pacientes que contemplem também a consciencialização dos responsáveis para os riscos da doença oral são fundamentais, de modo a que a saúde oral, nos doentes asmáticos não seja tratada como uma condição *minor* de saúde.

BIBLIOGRAFIA

Agostini, B. A. *et alii.* (2018). The role of asthma in caries occurrence – meta-analysis and meta-regression. *Journal of Asthma*, pp. 1–12.

Alaki, S. M. *et alii.* (2013). The Effects of Asthma and Asthma Medication on Dental Caries and Salivary Characteristics in Children. *Oral health & preventive dentistry*, 11(2), pp. 113–120.

Alavaikko, S. *et alii.* (2011). Asthma and caries: A systematic review and meta-analysis. *American Journal of Epidemiology*, 174(6), pp. 631–641.

Allazzam, S. M., Alaki, S. M. e El Meligy, O. A. S. (2014). Molar incisor hypomineralization, prevalence, and etiology. *International Journal of Dentistry*, 2014, pp. 1–8.

Arakawa, H. *et alii.* (2017). Japanese guidelines for childhood asthma 2017. *Allergy International*, 66(2), pp.190–204.

Botelho, M. P. J. *et alii.* (2011). Cariogenic Microorganisms and Oral Conditions in Asthmatic Children. *Caries Research*, 45(4), pp. 386–392.

Brigic, A., Kobaslija, S. e Zukanovic, A. (2015). Cariogenic Potential of Inhaled Antiasthmatic Drugs. *Medical Archives*, 69(4), pp. 247–250.

Bugalho de Almeida, A. *et alii.* (2009). Asthma hospital admission and mortality in mainland Portugal 2000-2007. *Revista Portuguesa de Pneumologia*, 15(3), pp. 367–383.

Chellai, P. *et alii.* (2016). Effect of anti-asthmatic drugs on dental health: A comparative study. *Journal of Pharmacy & Bioallied Sciences*, 8(5), pp. 77–80.

Dougherty, R. e Fahy, J. V. (2009). Acute Exacerbations of Asthma: Epidemiology, biology and the Exacerbation-Prone Phenotype. *Clinical and Experimental Allergy*, 39(2), pp. 193–202.

Dubey, S. *et alii*. (2018). A comparative evaluation of dental caries status and salivary properties of children aged 5–14 years undergoing treatment for acute lymphoblastic leukemia, type I diabetes mellitus, and asthma – In vivo. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*, 36(3), pp. 283–289.

Farah, R. A. *et alii*. (2010). Protein content of molar-incisor hypomineralization enamel. *Journal of Dentistry*, 38(7), pp. 591–596.

Fejerskov, O. *et alii*. (2008). Defining the disease: an introduction. In: Fejerskov, O., Nyvad B. e Kidd E. (Eds.). *Dental Caries: The Disease and its Clinical Management*. 2º Edição. Oxford, Wiley-Blackwell, pp. 3–6.

Global Initiative for Asthma. (2018). The global strategy for asthma management and prevention. [Em linha]. Disponível em <<http://www.ginasthma.org>>. [Consultado em 06/12/2018].

Godara, N., Khullar, M. e Godara, R. (2011). Impact of inhalation therapy on oral health. *Lung India*, 28(4), pp. 272–275.

Guergolette, R. P. *et alii*. (2009). Prevalence of developmental defects of enamel in children and adolescents with asthma. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 35(4), pp. 295–300.

Harrington, N., Prado, N. e Barry, S. (2016). Dental treatment in children with asthma – A review. *British Dental Journal*, 220(6), pp. 299–302.

Hellwig, E. e Lussi, A. (2014). Oral hygiene products, medications and drugs – Hidden Aetiological Factors for Dental Erosion. In: Lussi, A. e Ganss, C. (Eds.). *Erosive Tooth Wear: From Diagnosis to Therapy*. Basileia, Karger, pp. 155–162.

Jindal, C., Palaskar, S. e Kler, S. (2011). The prevalence of the developmental defects of enamel in a group of 8-15 years old Indian children with developmental disturbances. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 5(3), pp. 669–674.

Kumar, S. e Nandlal, B. (2012). Effects of Asthma and Inhalation corticosteroids on the dental arch morphology in children. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*, 30(3), pp. 242–249.

Lewis, M. (2014). The role of antifungal and antiviral agents in primary dental care. *Primary Dental Journal*, 3(4), pp. 59–64.

Lindemeyer, R. G., Satpute, N. S. e Katz, S. H. (2012). Evaluation of Bronchial Asthma as Risk Factor for Early Childhood Caries. *Journal of the Michigan Dental Association*, 94(5), pp. 46–49.

Loli, D. *et alii.* (2015). Correlation between aerosol therapy in early childhood and molar incisor hypomineralisation. *European Journal of Paediatric Dentistry*, 16(1), pp. 73–77.

Manuel, S. T. *et alii.* (2008). Asthma and dental erosion. *Kathmandu University Medical Journal*, 6(23), pp. 370–374.

Mehta, A., Sequeira, P. S. e Sahoo, R. C. (2009). Bronchial asthma and dental caries risk: Results from a case control study. *Journal of Contemporary Dental Practice*, 10(4), pp. 59–66.

Paganini, M. *et alii.* (2011). Dental caries status and salivary properties of asthmatic children and adolescents. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 21(3), pp. 185–191.

Pitts, N. *et alii.* (2017). Dental caries. *Nature Reviews Disease Primers*, 3(17030), p. 17030.

Santos, N. C. *et alii.* (2012). Assessing caries, dental plaque and salivary flow in asthmatic adolescents using inhaled corticosteroids. *Allergologia et Immunopathologia*, 40(4), pp. 220–224.

Stensson, M. *et alii.* (2008). Oral health in preschool children with asthma. *International Journal of Dentistry*, 18(4), pp. 243–250.

Stensson, M. *et alii.* (2010a). Oral health in pre-school children with asthma - followed from 3 to 6 years. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 20(3), pp. 165–172.

Stensson, M. *et alii.* (2010b). Caries prevalence, Caries-Related Factors and Plaque pH in Adolescents with Long-Term Asthma. *Caries Research*, 44(6), pp. 540–546.

Tahir, F. e Hafeez, F. (2018). Oral Health in Asthmatics: A Review. *Journal of Dentistry and Oral Care Medicine*, 4(1), pp. 1–5.

Thomas, M. S. *et alii.* (2010). Asthma and oral health: A review. *Australian Dental Journal*, 55(2), pp. 128–133.

Tourino, L. F. P. G. *et alii.* (2016). Association between Molar Incisor Hypomineralization in Schoolchildren and Both Prenatal and Postnatal Factors: A Population-Based Study. *PLoS ONE*, 11(6), pp. 1–12.

Turkistani, J. M. *et alii.* (2010). Caries Experience in Asthmatic Children: A Review of Literature. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 35(1), pp. 1–8.

Widmer, R. P. (2010). Oral health of children with respiratory diseases. *Paediatric Respiratory Reviews*, 11(4), pp. 226–232.

Wogelius, P. *et alii.* (2010). Association between use of asthma drugs and prevalence of demarcated opacities in permanent first molars in 6-to-8-year-old Danish children. *Community dentistry and oral epidemiology*, 38(2), pp. 145–151.

ANEXOS

Anexo I

Tabela 1 - Pesquisa bibliográfica realizada na *PubMed*.

Termos de pesquisa	Número total de artigos	Artigos incluídos pelo título	Artigos incluídos pelo resumo	Artigos incluídos pela leitura integral
<i>Asthma AND Pediatric dentistry</i>	123	49	24	13
<i>Asthma AND Oral manifestations</i>	77	9 (3)	3	0
<i>Asthma AND Pediatric patient AND Oral health</i>	152	20 (9)	12 (8)	5 (3)
<i>Asthma AND Xerostomia</i>	28	7 (1)	4 (1)	3
<i>Asthma AND Salivary</i>	135	44 (3)	17 (3)	11 (3)
<i>Asthma AND Caries</i>	84	64 (33)	48 (30)	27 (21)
<i>Asthmatic medication AND Dental</i>	56	22 (13)	19 (12)	10 (9)

() – Número de artigos repetidos

Anexo II

Tabela 2 - Pesquisa bibliográfica realizada na *B-On*.

Termos de pesquisa	Número total de artigos	Artigos incluídos pelo título	Artigos incluídos pelo resumo	Artigos incluídos pela leitura integral
<i>Asthm* AND oral manifestations AND Oral health AND Pediatric dent* AND child* NOT Adult*</i>	71	11 (2)	3 (2)	1 (1)

() Número de artigos repetidos

Anexo III

Tabela 3 - Pesquisa bibliográfica realizada na *Science Direct*.

Termos de pesquisa	Número total de artigos	Artigos incluídos pelo título	Artigos incluídos pelo resumo	Artigos incluídos pela leitura integral
<i>Asthma AND Pediatric dentistry AND Oral manifestations</i>	26	18 (3)	9 (2)	4 (2)

() Número de artigos repetidos.