

Tânia Liliana Carvalho Vieira

Relação da medicação pediátrica e cárie dentária – pesquisa sistemática e revisão narrativa

Universidade Fernando Pessoa
Faculdade de Ciências da Saúde
Porto, 2021

Tânia Liliana Carvalho Vieira

Relação da medicação pediátrica e cárie dentária – pesquisa sistemática e revisão narrativa

Universidade Fernando Pessoa
Faculdade de Ciências da Saúde
Porto, 2021

Tânia Liliana Carvalho Vieira

Relação da medicação pediátrica e cárie dentária – pesquisa sistemática e revisão narrativa

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

(Tânia Liliana Carvalho Vieira)

RESUMO

O objetivo desta revisão narrativa com pesquisa sistemática foi avaliar se a ingestão da medicação líquida pediátrica está associada ao desenvolvimento de cárie dentária.

Foi realizada uma pesquisa nas bases de dados *PubMed*, *Web of Science*, *Cochrane Library* e *Lilacs*, utilizando a frase ((Oral suspension) OR (Pediatric medication)) AND (Sugar) AND (Caries) NOT (Food). De 153 artigos, após seleção e elegibilidade, foram incluídos 14 artigos para análise, complementados com 13 artigos de conceitos teóricos e 4 páginas *web*.

Os medicamentos líquidos pediátricos são frequentemente usados em pediatria. A maioria contém na sua formulação açúcares para facilitar a adesão à terapêutica, o que associado à falta de higiene oral, pode ser facilitador do desenvolvimento de cárie dentária. Conclui-se haver falta de conhecimento tanto dos profissionais de saúde como dos cuidadores, sendo necessário efetuar ações de promoção e educação junto destes sobre as formulações e a importância de hábitos e momentos adequados de higiene oral após a ingestão deste tipo de medicação.

Palavras-chave: açúcares, cárie dentária, medicação pediátrica, pH e potencial cariogénico.

ABSTRACT

The aim of this narrative review with systematic research was to assess whether the intake of pediatric liquid medication is associated with the development of dental caries.

A search was carried out in the databases *PubMed*, *Web of Science*, *Cochrane Library* and *Lilacs*, using the phrase ((Oral suspension) OR (Pediatric medication)) AND (Sugar) AND (Caries) NOT (Food). From 153 articles, after selection and eligibility, 14 articles were included for analysis, complemented with the analysis of 13 articles of theoretical concepts and 4 *web* pages.

Pediatric liquid medications are often used in pediatrics. Most of them contain some form of sugar in their product formulation in order to facilitate the adherence to the therapy, which, combined with lack of oral hygiene, can enable the development of tooth decay.

It is concluded that, there is a lack of knowledge of both health professionals and caregivers, being necessary to carry out promotion and education actions with them about the formulations and the importance of habits and adequate moments of oral hygiene after the intake of this type of medication.

Key Words: sugars, dental carie, pediatric medication, pH and potential cariogenic.

DEDICATÓRIA

À minha família e amigos pelo incentivo, compreensão e apoio para que eu chegasse aqui.

AGRADECIMENTOS

É altura de agradecer não só a quem me ajudou no percurso da licenciatura, como a quem me ajudou a realizar esta tese.

Esta, realizada sob a orientação da Prof.^a Doutora Rita Rodrigues, docente de quem tive o privilégio de ser aluna, agradeço por ter aceitado de imediato o meu convite. Professora exemplar, erudita e exigente, mas ao mesmo tempo paciente, tolerante e amiga, agradeço por toda a sua disponibilidade, sugestões, conselhos, críticas construtivas, mas acima de tudo por todo o seu apoio nos momentos mais complicados.

Quero agradecer também à Prof. Doutora Conceição Manso, pela sua constante demonstração de disponibilidade e prontidão em ajudar se necessário.

Por fim, agradeço a todos os meus amigos, que de forma direta ou indireta colaboraram nesta etapa decisiva da minha vida, pois todos os dias demonstraram sua amizade, espontaneidade e alegria na troca de conhecimentos.

ÍNDICE GERAL

I.	INTRODUÇÃO	1
1.	Materiais e métodos	3
1.1	Estratégia de pesquisa	3
1.2	Critérios de inclusão e exclusão	3
1.3	Seleção dos estudos e elegibilidade	3
1.4	Extração de dados.....	5
II.	DESENVOLVIMENTO	6
2.1	Conceito e determinantes de cárie dentária na infância	7
2.2	Potencial cariogénico da medicação pediátrica.....	7
2.3	Medicação fundamental em pediatria e via de administração.....	9
2.4	Perceção, cuidados e atitudes por parte dos profissionais de saúde e cuidadores aquando a ingestão de MLP	10
III.	DISCUSSÃO	12
IV.	CONCLUSÃO	15
	BIBLIOGRAFIA	16
	ANEXO	18

ÍNDICE DE TABELAS

	Pág.
Tabela 1 Concentração de açúcares nos medicamentos.....	10
Tabela 2 Recomendações segundo Programa Nacional da Promoção de Saúde Oral.....	11
ANEXO	
Tabela 1-A: Caracterização das informações dos artigos de casos clínicos que abordam formulações líquidas de diferentes grupos terapêuticos e seu potencial cariogénico.....	18
Tabela 2-A: Caracterização dos 7 artigos transversais e com aplicação de questionários, selecionados na pesquisa sistemática.....	20

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Fluxo de informação com as diferentes fases da pesquisa sistemática.....	4
Figura 2 Representação do aparecimento de cárie dentária	6
Figura 3 Classificação dos açúcares usados nas formas farmacêuticas	8

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS, SIGLAS E ABREVIATURAS

FDI	Federação Dentária Internacional
MLP	Medicamentos Líquidos Pediátricos
PRISMA	<i>Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis</i>

I. INTRODUÇÃO

A cárie dentária é a doença crônica mais prevalente na infância e é resultado da interação de vários fatores (hospedeiro, flora bacteriana oral, dieta, entre outros). Atualmente é considerada um problema de saúde pública a nível mundial (Leite *et al.*, 2011).

A medicação líquida pediátrica contém uma elevada quantidade de açúcares para facilitar a sua aceitação. O uso desta medicação é cada vez mais recorrente tornando-a assim num potencial cariogénico para os doentes pediátricos (Leite *et al.*, 2011).

Além de um elevado teor de açúcar, a medicação líquida pediátrica, também contém na sua fórmula farmacêutica ácidos que atuam como agentes tamponantes de forma a manter a estabilidade química, a tonicidade e a compatibilidade fisiológica. A sua frequente ingestão, muitas vezes antes de dormir, associada à diminuição do fluxo salivar durante a noite, assim como a alta acidez titulável, a alta viscosidade e como consequência a diminuição do pH, conferem a estes medicamentos um potencial cariogénico, erosivo e também a capacidade de pigmentação dentária (Mahmoud e Omar, 2018).

A via de administração ideal em crianças depende da idade e do peso das mesmas, sendo a via oral a predominante. As doses a adotar na farmacoterapia pediátrica são calculadas através da idade e do peso corporal da criança uma vez que o crescimento e o desenvolvimento não é homogéneo (Pinto e Barbosa, 2008). Nos recém-nascidos a via escolhida para administração é a retal, através do uso de supositórios, ao passo que em crianças com idades dos 2 aos 5 anos, o que se considera mais correto e cómodo é o uso da via oral, através da ingestão de soluções, suspensões, xaropes, gotas, bem como, de produtos efervescentes. Após os 6 anos, a criança já tem capacidade para engolir um medicamento oral sólido, portanto, caso a criança o consiga engolir a partir desta idade, o mais recomendado é a administração oral de comprimidos (Al Humaid, 2018).

Nos últimos anos, a relação direta entre medicamentos com açúcar e cárie dentária tem vindo a ser documentado na literatura, sobretudo em crianças portadoras de doenças crónicas que necessitam de tomar medicação por um longo período de tempo (Leite *et al.*, 2011; Lambrecht *et al.*, 2015; Valinoti *et al.*, 2016; Al Humaid, 2018; Mahmoud e Omar, 2018).

As crianças submetidas a medicação líquida, assim como os seus cuidadores, devem ser instruídos e incentivados relativamente a práticas de higiene oral adequadas após cada ingestão como prevenção para o risco de cárie e/ou erosão dentária (Nirmala *et al.*, 2015).

Os médicos pediatras, médicos de família e médicos dentistas/odontopediatras, como responsáveis pelo acompanhamento do desenvolvimento da criança e pelo controlo da sua saúde desempenham um papel fundamental na promoção e prevenção da saúde oral infantil, devendo orientar a higienização da cavidade oral após a ingestão de medicação, sendo que a recomendação de escovagem dentária não deve ser imediata, uma vez que ocorre a desmineralização na superfície dentária, aumentando assim o risco de erosão. O ideal deverá ser aguardar entre 20 a 60 minutos após a administração da medicação para realizar a higienização (Türkoğlu Kayacı *et al.*, 2020).

Em geral, a realização de um exame dentário de rotina, recorrendo ao odontopediatra por iniciativa dos cuidadores ainda é, por vezes, descuidado. Este exame acontece, muitas vezes, simultaneamente com uma urgência, como traumatismo ou dor dentária, sendo, por vezes, a primeira opção o recorrer ao médico pediatra. São eles que observam a criança em consultas de vigilância de saúde infantil, nas quais têm oportunidade de divulgar medidas de educação para a saúde oral com o objetivo de reduzir a exposição aos fatores cariogénicos, promover medidas de higiene oral adequadas, avaliar o risco individual de cárie dentária, orientar para tratamento das lesões existentes e realizar uma adequada terapêutica em casos de necessidade de medicação crónica ou aguda recorrente. No entanto, na maioria das vezes, essa avaliação não acontece ou por falta de tempo ou de informação inerente aos cuidados a ter com a cavidade oral nas crianças (Acharya *et al.*, 2019).

Atualmente, as farmacêuticas já disponibilizam medicamentos sem açúcar, ou seja, formulações líquidas orais isentas por exemplo de frutose, glicose ou sacarose. Apesar de ser uma opção plausível ainda não existe uma comprovação científica sobre os seus benefícios, pois alguma literatura refere que os medicamentos isentos de açúcar, também têm efeitos negativos na superfície dentária, tais como erosão ácida e desmineralização do esmalte dentário (Zhao *et al.*, 2017).

Pelo anteriormente exposto, este trabalho teve como objetivo principal avaliar se a ingestão de medicação líquida tem associação com cárie dentária na dentição decídua e na fase mista da dentição.

O interesse neste tema foi motivado pela minha formação de base, licenciatura em farmácia e a vontade de estabelecer uma ponte entre esta e a nova profissão que pretendo abraçar, bem como pela vontade de saber mais sobre esta temática para que possa fazer o melhor no momento da prescrição de medicação para os doentes pediátricos.

1. MATERIAIS E MÉTODOS

1.1 Estratégia de pesquisa

Foi realizada uma pesquisa nas bases de dados eletrônicas *PubMed*, *Web of Science*, *Cochrane Library* e *Lilacs* de artigos publicados até ao dia 30 de julho de 2020, sem limites temporais ou de idioma. Foram utilizados os termos de pesquisa: *oral suspension*; *pediatric medication*; *sugar*; *caries* e *food* e aplicados os marcadores booleanos para combinar as palavras-chave: ((oral suspension) OR (pediatric medication)) AND (sugar) AND (caries) NOT (food).

1.2 Critérios de inclusão e exclusão

Os critérios de inclusão aplicados foram artigos que incluíssem medicação pediátrica líquida e avaliação da associação com cárie dentária, sobre o formato de artigos de casos clínicos e estudos por questionário/entrevista.

Os critérios de exclusão aplicados foram:

- 1º Estudos descritivos, artigos de opinião, artigos de jornal;
- 2º Relatos de casos específicos, síndromes e/ou outras doenças;
- 3º Estudos *in vitro* ou ensaios experimentais;
- 4º Forma farmacêutica que não seja administrada por via oral;
- 5º Indivíduos em dieta;
- 6º Artigos indisponíveis (após contacto com biblioteca e com os autores).

1.3 Seleção dos estudos e elegibilidade

O fluxograma apresentado na Figura 1 descreve a forma de seleção dos artigos, bem como, os artigos incluídos e excluídos segundo os critérios descritos no ponto anterior.

Da pesquisa inicial resultou um total de 153 artigos. Após eliminação dos artigos repetidos a amostra correspondeu a 123 artigos. Posteriormente, realizou-se a seleção pelo título e resumo, a qual resultou na eliminação de 89 artigos.

A fase seguinte, de seleção dos estudos, passou pela aplicação dos critérios de inclusão e exclusão. Foram excluídos pelo 1º e 2º critério 2 artigos por cada critério, pelo 3º critério 8 artigos e pela aplicação do 4º critério foram eliminados 2 artigos. Pela aplicação do 6º critério foram excluídos 6 artigos que não foi possível obter nem através de empréstimo entre bibliotecas nem contactando os autores.

No final, após leitura completa, o trabalho contou com 14 artigos (Mcveigh e Kinirons, 1999; Neves, Pierro e Maia, 2007; De Menezes *et al.*, 2010; Passos *et al.*, 2010; Silva *et al.*, 2015; Soares *et al.*, 2015; Nirmala *et al.*, 2015; Valinoti *et al.*, 2016; Jain *et al.*, 2016; Kobylińska, Shamsa e Olczak-Kowalczyk, 2016; Zhao *et al.*, 2017; Mahmoud e Omar, 2018; Acharya *et al.*, 2019; Kayacı *et al.*, 2020).

Na elaboração do desenvolvimento e discussão foram ainda utilizados 14 outras referências para esclarecer aspetos específicos.

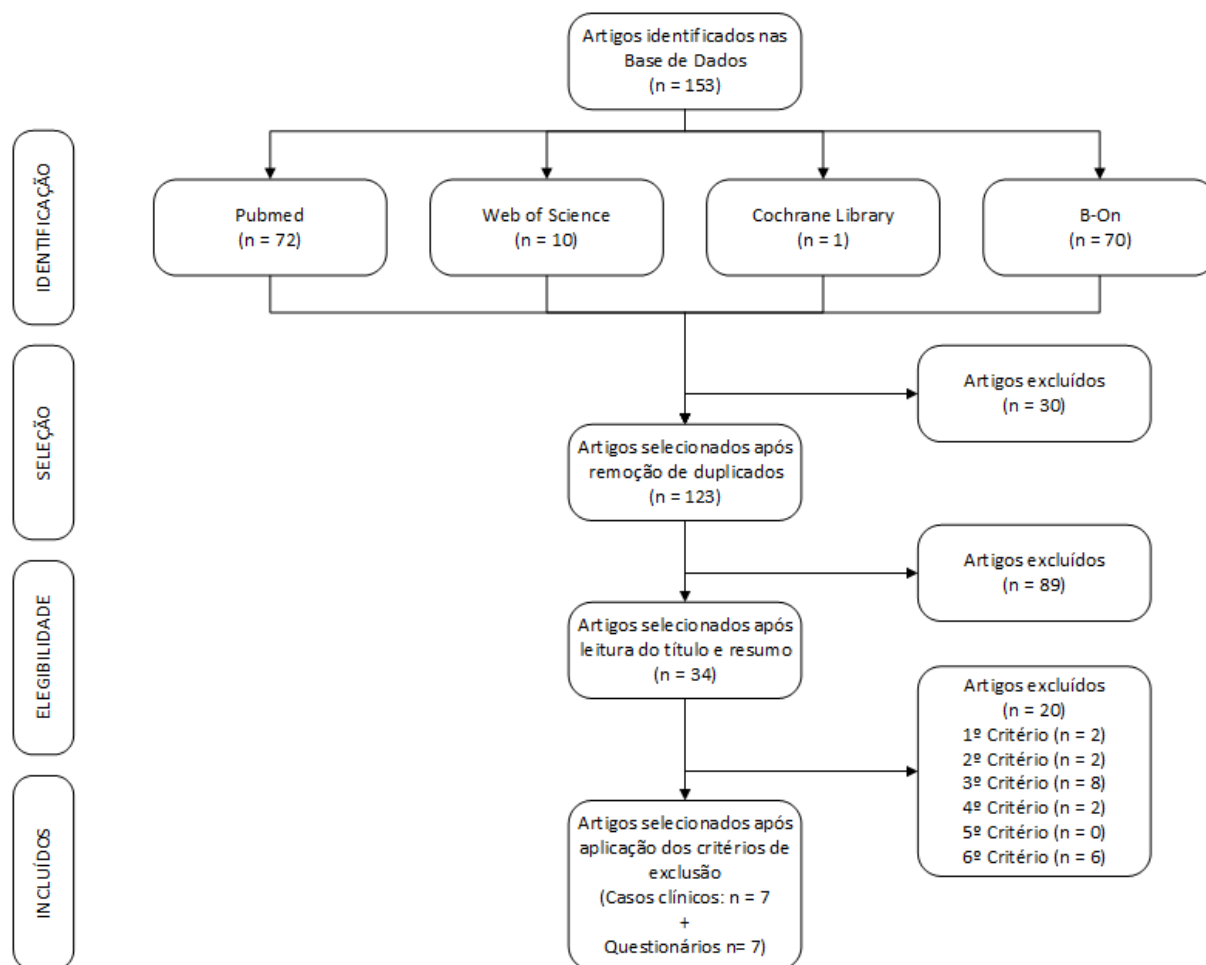


Figura 1: Fluxo de informação com as diferentes fases da pesquisa sistemática.

1.4 Extração de dados

Este trabalho baseou-se na informação de 14 artigos, sendo 7 ensaios clínicos e os restantes 7, questionários.

Na Tabela 1-A do anexo, constam os dados referentes aos artigos de casos clínicos, onde foram avaliados medicamentos líquidos de vários grupos terapêuticos, nomeadamente, antibióticos, analgésicos, antipiréticos, antitússicos, anti-histamínicos, bem como, suplementos nutricionais. Na sua maioria, são estudos realizados no Brasil. Em 4 dos 7 (Valinoti *et al.*, 2016; Passos *et al.*, 2010; Soares *et al.*, 2015; Silva *et al.*, 2015) foi feita uma análise de parâmetros, tais como: qual o açúcar presente e a respetiva quantidade; qual o pH; a viscosidade (este último parâmetro não foi descrito na maioria dos estudos); e, por fim, foi feita uma análise relativamente à predisposição para a cárie dentária quando a dentição é exposta a estes fatores.

Na Tabela 2-A do anexo, os artigos em análise envolveram um total de 767 indivíduos, sendo 518 médicos pediatras da Índia e Turquia, 192 farmacêuticos da Índia e Reino Unido e por fim 197 cuidadores do Brasil. Por vezes, a informação que se pretende extrair não consta em todos os artigos, mas nestes artigos foi realizada uma avaliação sobre o conhecimento, as atitudes e as práticas dos médicos pediatras, ou dos farmacêuticos ou dos cuidadores, avaliando a sua perceção acerca da composição dos medicamentos, e de qual a influência da higiene oral no risco de cárie dentária bem como o seu cuidado a instruir sobre a higiene oral após a ingestão dos medicamentos líquidos pediátricos – MLP.

II. DESENVOLVIMENTO

2.1 Conceito e determinantes de cárie dentária na infância

A cárie dentária é considerada uma doença crónica, multifatorial, que resulta essencialmente da interação entre o hospedeiro, as bactérias da cavidade oral, uma dieta rica em açúcares e o tempo, tal como se pode observar na Figura 2 (Passos *et al.*, 2008).

A lesão de cárie dentária é provocada pela perda de tecido mineralizado por ação de ácidos produzidos por bactérias do biofilme dentário, onde o pH crítico para a hidroxiapatita do esmalte é 5,5. Aquando este pH, o tecido dentário sofre o processo designado por desmineralização com participação ativa da saliva de forma a tentar regular a perda e o ganho de minerais. Após o aparecimento da lesão de mancha branca, se o pH continuar ácido ocorrerá destruição do esmalte, formando uma cavidade (Passos *et al.*, 2008).

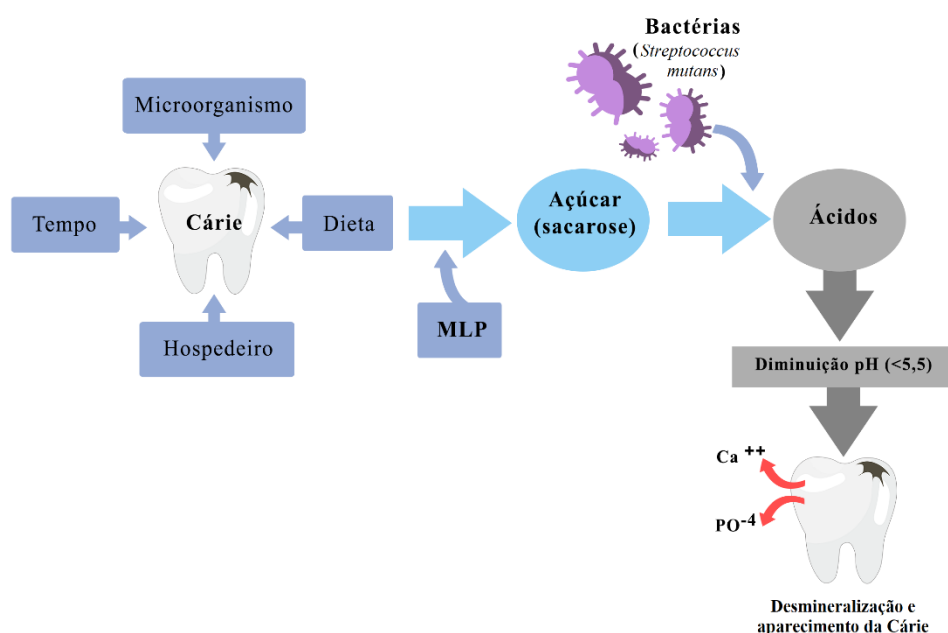


Figura 2: Representação do desenvolvimento de cárie dentária.

De acordo com a Federação Dentária Internacional – FDI, estima-se que a nível mundial a doença cárie dentária afete 60 a 90% das crianças (Glick *et al.*, 2020).

Em Portugal, segundo o Estudo Nacional de Prevalência das Doenças Orais, apresentado em 2017 que avaliou a prevalência de lesão de cárie em cinco grupos etários, incluindo 6 e 12 anos, 45% das crianças portuguesas têm cárie dentária, porém, o número tem vindo a diminuir desde

que foi criado o cheque-dentista (em 2006, eram 49%), contudo, o número continua muito acima do desejado (OMD, 2019).

Os medicamentos líquidos têm uma maior aceitabilidade por parte da população pediátrica e maior facilidade na manipulação da dosagem (Pinto e Barbosa, 2008). São, assim, os preferidos pelas crianças e pelos seus cuidadores. Este é mais um fator a ter em conta, uma vez que a aceitação pediátrica é extremamente variável e mais complexa do que na população adulta (Lamarche, 2003). Porém, não se pode descurar o facto de que estas formulações conterem uma elevada quantidade de açúcares de forma a mascarar o sabor amargo que se deve à sua natureza química. O uso cada vez mais recorrente deste tipo de formulações, aliado à sua alta concentração em hidratos de carbono fermentáveis e elevada acidez, resulta num aumento do potencial cariogénico nos indivíduos pediátricos (Leite *et al.*, 2011; Zhao *et al.*, 2017).

2.2 Potencial cariogénico da medicação pediátrica

É considerado medicamento toda a substância ou associação de substâncias que possui propriedades curativas ou preventivas, exercendo uma ação farmacológica, imunológica ou metabólica para restaurar, corrigir ou modificar funções fisiológicas. Esta substância e/ou associação de substâncias é conhecida como substância ativa (DL n.º 176, 2006).

A farmacocinética e a farmacodinâmica na população pediátrica difere da de um adulto, logo as potenciais vias de administração, toxicidade e aceitabilidade também são diferentes. Dada a extensa variabilidade desta população é necessário ter um ajuste das diferentes variantes aquando a escolha da medicação para uma maior adesão à terapêutica (Ivanovska *et al.*, 2014).

De forma a melhorar a conformidade e a ultrapassar obstáculos como a palatibilidade, a indústria farmacêutica utiliza vários excipientes (como conservantes, corantes, aromatizantes, açúcares, espessantes, estabilizantes ou antioxidantes) de forma a mascarar as propriedades físicas e químicas da formulações (Balbani, Stelzer e Montovani, 2006; Silva *et al.*, 2015).

Os adoçantes podem ser divididos em duas categorias: naturais ou artificiais (Figura 3).

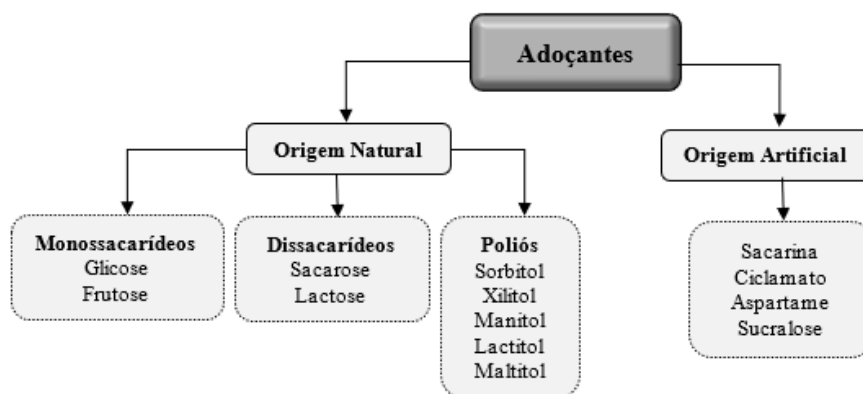


Figura 3: Classificação dos açúcares usados nas formas farmacêuticas.

Os adoçantes de origem natural são classificados em monossacarídeos, dissacarídeos e polióis. Dentro dos dissacarídeos, a sacarose é considerada a mais cariogênica de todos os açúcares. Este açúcar serve de substrato para os microrganismos da cavidade oral, promove uma atividade ácida que origina a desmineralização do esmalte e, conseqüentemente, o desenvolvimento de lesão cárie dentária (Al Humaid, 2018). É o açúcar mais utilizado nas preparações farmacêuticas por apresentar baixo custo, propriedades conservantes, antioxidantes, solventes e agentes espessantes de forma a melhorar a viscosidade dos medicamentos líquidos (Nirmala *et al.*, 2015).

Outros adoçantes naturais que são passíveis de ser encontrados em preparações farmacêuticas são a frutose, a dextrose e a lactose, que possuem propriedades adoçantes semelhantes à sacarose, porém, a lactose é aquela que apresenta uma cariogenicidade inferior, uma vez que exibe uma redução de pH menor que os excipientes anteriormente citados (Al Humaid, 2018). A adição de polióis provoca um menor aporte de energia e estes não são totalmente absorvidos pelo trato gastrointestinal. Relativamente à alteração do pH, estes não têm impacto significativo na redução do mesmo, não são substratos eficientes para bactérias da placa dentária e, por isso, são considerados não cariogênicos e apresentam-se como uma alternativas à sacarose (Roberts e Wright, 2002; Al Humaid, 2018).

Os adoçantes artificiais são uma alternativa aos naturais e não são cariogênicos, pois não são fermentados em ácidos pelo biofilme dentário e, portanto, não resultam numa fonte energética para os microrganismos. Além disso, são adoçantes de alta intensidade, pois conseguem adoçar o mesmo volume com uma quantidade mais reduzida do que os adoçantes naturais (Dietetic, 2004; Al Humaid, 2018).

Foram avaliadas formulações farmacêuticas entre suspensões e soluções orais verificando que os adoçantes usados com maior frequência no mercado brasileiro foram a sacarose (53,4% dos medicamentos), a sacarina sódica (38,3%) e o sorbitol (36,9%). Este estudo reflete o panorama mundial, dado que a sacarose é o adoçante mais utilizado pela indústria farmacêutica nos MLP (Balbani, Stelzer e Montovani, 2006).

Para além da elevada concentração de hidratos de carbono fermentáveis e do baixo pH endógeno de algumas formulações, outras características podem aumentar o seu efeito cariogénico, tais como a quantidade, a frequência e o momento de ingestão, a capacidade de adesão, a viscosidade, bem como a não higienização da cavidade de oral após a sua ingestão (Roberts e Wright, 2002; Silva *et al.*, 2015).

No que concerne à viscosidade, a presença de sacarose na formulação traduz-se num aumento da viscosidade, fator este que dificulta a *clearance* salivar. Adicionado a isso, está a redução do fluxo salivar, iniciando o processo de desmineralização do esmalte, e conseqüentemente, o aparecimento de cárie dentária (Passos *et al.*, 2008).

2.3 Medicação fundamental em pediatria e via de administração

A administração de medicação líquida na infância faz parte do quotidiano de muitas crianças, principalmente das portadoras de doenças crónicas ou agudas recorrentes. Deve existir um correto acompanhamento e desenvolvimento do estado de saúde oral da criança desde o ato de prescrição, dispensa e acompanhamento pelos seus cuidadores, principalmente na correta higienização da cavidade oral após a ingestão da medicação, dada a presença de elevadas concentrações de açúcares nas formulações (Passos *et al.*, 2010).

A administração de medicamentos por via oral é a mais utilizada, segura e económica, além de ser bastante confortável e não ser dolorosa para o consumidor (Acharya *et al.*, 2019). Porém, a idade é um fator determinante para a escolha desta via. Apesar de nos recém-nascidos, os supositórios serem a escolha de eleição, as formas farmacêuticas líquidas, são as preferidas pelas crianças em idade compreendida entre os 2 e os 5 anos. As crianças com idade superior a 6 anos apesar de tolerarem as formulações sólidas, tais como comprimido ou cápsulas, muitas permanecem desconfortáveis com este tipo de forma farmacêutica, optando pelas formulações líquidas (Al Humaid, 2018).

Os fármacos mais prescritos pertencem aos grupos terapêuticos dos antipiréticos/analgésicos, anti-inflamatórios, antibióticos, anti-histamínicos e expetorantes. Na Tabela 1 são apresentados alguns dos medicamentos pediátricos mais usados por via oral.

Tabela 1: Concentração de açúcar nos medicamentos (INFARMED, 2021).

Nome do medicamento	Substância ativa	Tipo de adoçante/concentração (mg/ml)
<i>Ben-u-ron</i>	Paracetamol	500 de sacarose
<i>Brufen sem açúcar (20mg/ml)</i>	Ibuprofeno	40 de sorbitol
<i>Maxilase</i>	Amilase	640 de sacarose
<i>Bisolvon linctus criança</i>	Cloridrato de bromexina	500 de maltitol
<i>Aerius</i>	Desloratadina	150 de sorbitol
<i>Actifed</i>	Cloridrato de pseudoefedrina e cloridrato de triprolidina	700 de sacarose
<i>Clavamox DT 400</i>	Amoxicilina+ ácido clavulânico	2,5 de aspartame
<i>Clamoxyl 500mg/5ml</i>	Amoxicilina	3,2 de aspartame
<i>Zithromax</i>	Azitromicina	774 de sacarose
<i>Klacid 25mg/ml</i>	Claritromicina	549,66 sacarose
<i>Mycostatin</i>	Nistatina	500 de sacarose

2.4 Percepção, cuidados e atitudes por parte dos profissionais de saúde e cuidadores aquando da ingestão da Medicação Líquida Pediátrica.

A Organização Mundial da Saúde – OMS, define saúde oral como uma condição isenta de dor crónica oral ou facial, de cancro, de infeções e de outras patologias que inibem a capacidade de um indivíduo mastigar, sorrir, trincar ou falar (Greenshields, 2019). Em 2015, um estudo realizado no Reino Unido demonstrou que 24,7% das crianças com 5 anos de idade, iniciavam a atividade escolar com lesões de cárie dentária. Sendo, a cárie dentária, uma doença comum em crianças, devem existir atitudes preventivas e de promoção de uma alimentação saudável e uma correta higiene oral. Em 2009, verificou-se que 27,41% dos MLP continham açúcar, 46,32% edulcorantes, 25,19% açúcar e edulcorantes e apenas 0,74% não tinham nenhum agente adoçante na sua composição (Greenshields, 2019). Estes dados demonstram que a medicação pediátrica é mais um fator determinante nesta temática, dada a relação entre cárie dentária e a elevada concentração de adoçantes nestas formulações.

Os cuidadores têm um papel significativo na manutenção da saúde oral das crianças, porém, uma elevada percentagem não presta a devida atenção à escovagem dentária dos seus educandos nem à qualidade, que deve ser realizada segundo as indicações da Tabela 2. É comum existir uma escovagem dentária sem uma supervisão parental, preconizada até aos 7 anos de idade, contudo vai depender do desenvolvimento e maturidade da criança. Existem evidências de que a escovagem complementada com dentífricos fluoretados é o processo com melhor custo-efetividade para a prevenção da cárie dentária na faixa etária dos 0-6 anos (Greenshields, 2019).

Tabela 2: Recomendações segundo Programa Nacional de Promoção de Saúde Oral (Direção Geral de Saúde 2021).

Idades	Frequência da Escovagem	Objeto de higienização	Quem executa	Dentífrico fluoretado	Quantidade dentífrico
0 a 3 anos	2x/dia (a partir da erupção do 1º dente e obrigatoriamente antes de deitar)	gaze, dedeira, escova macia	cuidadores	1000-1500 ppm	tamanho da unha do 5º dedo da criança
3 a 6 anos	2x/dia (obrigatoriamente antes de deitar)	escova macia	cuidadores e criança	1000-1500 ppm	Tamanho da unha do 5º dedo da criança

É comum o desconhecimento por parte dos cuidadores da existência da relação entre a presença de açúcares nos MLP e o desenvolvimento de cárie dentária (Menezes *et al.*, 2010). Aliado a este facto, a maioria dos cuidadores não procede à escovagem dentária após a administração dos mesmos às crianças. De forma a minimizar os danos causados pelos MLP é recomendado que a criança enxague a boca após a sua ingestão, mas o ato da escovagem dentária só deve ser realizado 20 minutos após essa toma, de forma a diminuir a abrasividade do esmalte (Kayacı *et al.*, 2020). Esta falha, também pode ser devido à falta de recomendações por parte dos profissionais de saúde ou ao momento da ingestão ocorrer em horário em que a escovagem é pouco prática (a meio da noite). Num estudo realizado no Brasil, verificou-se que numa amostra de 86 inquiridos, apenas 18 dos cuidadores realizavam a escovagem dentária após ingestão da medicação (Neves, Pierro e Maia, 2007). Aquando da recomendação deve-se ter em consideração a necessidade de administrar os MLP, preferencialmente durante as refeições e antes da criança se deitar, sendo imprescindível, após essa toma, a higienização da cavidade oral (Menezes *et al.*, 2010), e, como explicado anteriormente, de preferência cerca de 20 minutos após a toma. Num estudo realizado na Turquia, foram questionados 300 médicos pediatras sendo que 68,7% recomendou a higienização da cavidade oral após administração da medicação (Kayacı *et al.*, 2020). Os resultados mostram que ainda existe uma discrepância entre o conhecimento dos profissionais de saúde e as atitudes/recomendações no ato de prescrição ou dispensa. Também a indústria farmacêutica tem um papel preponderante e deve continuar a desenvolver investigação no sentido da substituição dos adoçantes naturais por adoçantes artificiais sem efeito cariogénico e promoção dos perigos dos medicamentos nos rótulos (Neves, Pierro e Maia, 2007; Menezes *et al.*, 2010).

III. DISCUSSÃO

Os MLP como suspensões, soluções, xaropes, gotas ou produtos efervescentes são considerados a melhor forma farmacêutica para o tratamento de doentes pediátricos (Mahmoud e Omar, 2018).

Dos estudos analisados os antibióticos, antipiréticos e anti-histamínicos englobam os grupos farmacoterapêuticos mais comumente usados em pediatria. Observou-se que a maioria dos estudos mostram que existe uma relação de causa-efeito entre as propriedades físico-químicas da formulação (pH, viscosidade e a concentração de sacarose) e o seu potencial cariogénico (Passos *et al.*, 2010; Silva *et al.*, 2015; Kobylńska, Shamsa e Olczak-Kowalczyk, 2016; Valinoti *et al.*, 2016; Mahmoud e Omar, 2018). Porém, segundo os resultados dos estudos de Zhao *et al.*, em 2017 e Soares *et al.*, em 2015, não se conseguiu estabelecer uma relação de causa-efeito entre a presença de açúcar e o desenvolvimento da doença.

Zhao *et al.* (2017) demonstraram que houve uma diminuição da microdureza do esmalte após ingestão dos MLP, no entanto as formulações isentas de açúcar apresentaram um potencial cariogénico similar àquelas que continham açúcar. O pH, também não se mostrou um fator relevante para o desenvolvimento de cárie dentária. Por sua vez, Soares *et al.* (2015) explicaram que não se observou uma redução da microdureza do esmalte antes e após a ingestão dos antibióticos, pois todo o biofilme foi eliminado uma vez que o fármaco é bactericida e, conseqüentemente, não houve desmineralização do esmalte e desenvolvimento da cárie dentária.

Verifica-se que o desenvolvimento de cárie dentária e o potencial cariogénico dos MLP pode variar conforme o grupo farmacoterapêutico em estudo (Soares *et al.*, 2015), mas os excipientes e os fatores físico-químicos, também podem contribuir para o desenvolvimento da doença (Passos *et al.*, 2010.; Mahmoud e Omar, 2018; Kobylńska, Shamsa e Olczak-Kowalczyk, 2016). Deve sublinhar-se que todos os artigos mencionaram outros fatores que potenciam o desenvolvimento da doença, sendo estes: a frequência e o momento de ingestão (diurno/noturno, à refeição/fora da refeição); o uso contínuo e prolongado; a falta de higiene oral após a sua ingestão e o tipo de dentição (decídua ou permanente) (Silva *et al.*, 2015; Zhao *et al.*, 2017). Por exemplo, crianças portadoras de doenças crônicas, como alergias respiratórias, asma, cardiopatias e epilepsia, necessitam de ingerir medicação de forma contínua, logo estão expostas a uma maior quantidade de açúcar presente nos medicamentos do que as crianças saudáveis, levando a um maior risco de comprometimento da saúde oral bem como da saúde geral (Zhao *et al.*, 2017).

Neste contexto, torna-se imprescindível que desde o ato de prescrição e/ou dispensa dos medicamentos e ingestão dos mesmos, haja um acompanhamento da saúde oral. Assim, todos os profissionais de saúde desempenham um papel fundamental na manutenção da saúde oral das crianças, principalmente quando estas necessitam de ingerir medicamentos líquidos (Leite *et al.*, 2011).

Nos estudos analisados, aproximadamente 57% dos médicos pediatras revelaram-se conhecedores da relação entre os MLP e o desenvolvimento de cárie dentária. A maioria, para além de ter conhecimento sobre o elevado teor de açúcar dos MLP, têm também conhecimento dos substitutos do açúcar, que são alternativas com menor potencial cariogénico, como é o caso do xilitol e do sorbitol (Acharya *et al.*, 2019; Kayacı *et al.*, 2020).

Além do teor em açúcar, a falta de higiene oral, também se demonstrou como um fator que leva ao desenvolvimento da cárie dentária. Os estudos concluem que a maioria dos médicos pediatras têm presente esta relação e dão instruções de higiene oral aos cuidadores das crianças (Acharya *et al.*, 2019; Kayacı *et al.*, 2020). Porém, no estudo de Nirmala *et al.* (2015) verifica-se o contrário, isto é, que a maioria dos médicos pediatras desconhecem as características dos MLP e não dão instruções sobre cuidados de higiene oral após ingestão da medicação. Este facto pode dever-se à tendência da utilização dos substitutos da sacarose que apresentam um potencial cariogénico inferior.

Assim, verifica-se que não existe uma uniformização das práticas dos profissionais de saúde relativamente ao aconselhamento. É necessário ter presente o risco de desequilíbrio da saúde oral promovido pela ingestão contínua de MLP, portanto, a higiene oral deve ser exigida a todas as crianças/cuidadores, independentemente do tipo de açúcar presente.

O farmacêutico é também um profissional de saúde com um papel importante neste temática, uma vez que é responsável pela dispensa dos medicamentos prescritos ou pelo aconselhamento ao balcão, podendo adotar um papel crucial desde a prevenção, identificação, encaminhamento para tratamento de doenças orais, bem como sugerir medicação isenta de açúcar (Jain *et al.*, 2016).

Numa percentagem parecida com a dos pediatras, também a maioria dos farmacêuticos revelou ter conhecimento sobre a relação da MLP com o desenvolvimento de cárie dentária. Com base no estudo de Jain *et al.* (2016), 55,7% destes profissionais têm em atenção a presença de açúcar aquando da dispensa e recomendam medicação isenta em açúcar. Num outro estudo, 87% destes profissionais revelaram, também ter conhecimento sobre os substitutos do açúcar e um grande interesse nessa área (Mcveigh e Kinirons, 1999). Relativamente à higiene oral após a ingestão dos MLP, não foram encontradas informações relacionadas à orientação deste cuidado por parte

dos farmacêuticos. Este fator deve ser alvo de atenção por parte de todos os profissionais de saúde envolvidos na saúde oral da criança, e, como promotor da saúde, o farmacêutico, também deve adotar uma maior preocupação nas medidas de higienização e não apenas na formulação dos medicamentos.

Já no que diz respeito aos cuidadores, segundo (Neves, Pierro e Maia, 2007), verificou-se que a maioria associa o uso de medicamentos pediátricos com o desenvolvimento de cárie dentária ou com defeitos de estrutura dentária. Contudo, apenas uma minoria conseguiu estabelecer uma relação de causa-efeito entre a presença de açúcares na formulação dos medicamentos e o desenvolvimento de cárie dentária (Neves, Pierro e Maia, 2007).

Neste contexto, torna-se imprescindível que os profissionais de saúde tenham especial atenção na orientação, dos cuidadores, em relação ao tipo de açúcar presente no medicamento, bem como, ao momento da sua ingestão, assim como, às instruções de higiene oral (Neves, Pierro e Maia, 2007). No entanto, é necessário ter em conta que os estudos analisados dizem respeito ao Brasil, um país com enormes carências a nível do sistema de saúde. Neste sentido, os governos tornam-se um elemento fundamental na adoção de medidas e protocolos que incentivem à promoção da saúde oral.

A prática de prescrição pode variar conforme o país, mas os excipientes básicos da formulação são similares. Assim, acresce a necessidade da indústria farmacêutica investir na pesquisa e no desenvolvimento de medicamentos isentos de açúcar ou com adoçantes artificiais não cariogênicos como sorbitol ou o xilitol.

IV. CONCLUSÃO

Esta pesquisa revelou que a sacarose é o açúcar mais utilizado nas formulações dos medicamentos líquidos pediátricos e que para além do tipo de açúcar presente existem outros fatores que contribuem para o desenvolvimento de cárie dentária como a quantidade e frequência e o momento de ingestão, assim como, a capacidade de adesão, a viscosidade e a não higienização da cavidade oral após a sua ingestão.

Verifica-se uma lacuna de conhecimento nesta área em cerca de 40% dos profissionais de saúde e de 60% de cuidadores nos países ilustrados nos artigos desta revisão. Assim, pesquisas futuras devem dar mais ênfase na promoção da saúde oral das crianças e na educação sobre a importância de hábitos adequados de higiene oral.

BIBLIOGRAFIA

- Acharya, S. *et al.* (2019). Knowledge, attitude, and practice of pediatricians regarding pediatric liquid medicaments on long-term oral health: A cross-sectional study in bhubaneswar, odisha. *Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences*, 11(7), pp. S540–S546.
- Al Humaid, J. (2018). Sweetener content and cariogenic potential of pediatric oral medications: A literature. *International journal of health sciences*, 12(3), pp. 75–82.
- Balbani, A. P. S., Stelzer, L. B. e Montovani, J. C. (2006). Excipientes de medicamentos e as informações da bula. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*, 72(3), pp. 400–406.
- Decreto de Lei nº 176. Regime Jurídico dos Medicamentos de uso Humano. Artº 3, dd (30 de Agosto de 2006) p.4. Disponível em <https://www.data.dre.pt/eli/dec-lei/176/2006/08/30/p/dre/pt/html>: [14 de Outubro de 2020]
- Dietetic, A. A. (2004). Position of the American Dietetic Association: Use of Nutritive and Nonnutritive Sweeteners. *Journal of the American Dietetic Association*, 104(2), pp. 255–275.
- DGS Home Page. [Em linha]. Disponível em www.dgs.pt/documentos-e-publicacoes/programa-nacional-de-promocao-da-saude-oral-2021-2025-pdf.aspx. [Consultado em 10/05/2021]
- Glick, M *et al.*(2020). Conduzir o Mundo a uma Ótima Saúde Oral. *World Dental Federation (FDI)*, p.4
- Greenshields, S. (2019). Oral health care in children. *British Journal of Nursing*, 28(15), pp. 980–981.
- Infarmed Home Page. [Em linha]. Disponível em www.infarmed.pt/web/infarmed/perguntas-frequentes-area-transversal/medicamentos_uso_humano. [Consultado em 14/10/2020]
- Ivanovska, V. *et al.* (2014). Pediatric drug formulations: A review of challenges and progress. *Pediatrics*, 134(2), pp. 361–372.
- Jain, H. *et al.* (2016). Knowledge and attitudes of pharmacists regarding sugar content in medicine in Bengaluru city: A questionnaire study. *Journal of Indian Association of Public Health Dentistry*, 14(3), p. 318.
- Kayacı, Ş. T. *et al.* (2020). Artigo original Conhecimento , Atitudes e Práticas de Pediatras sobre os efeitos dos medicamentos pediátricos na saúde bucal : um estudo de pesquisa, 7(4), pp. 336–342.
- Kobylińska, A., Shamsa, S. e Olczak-Kowalczyk, D. (2016). Analiza zawartości cukru oraz pH endogenego płynnych leków pediatrycznych. *Pediatrica Polska*, 91(3), pp. 222–226.
- Lamarche, G. (2003). Bridging the gap. *Index on Censorship*, 32(3), pp. 47–50.
- Lambrecht, J. *et al.* (2015). Entendendo a relação entre medicamentos de uso pediátrico e cárie dentária. *Revista de Pediatria SOPERJ*, 15(2), pp. 16–21.
- Leite, F. *et al.* (2011). Medicamentos pediátricos e cáries dentárias - Percepções e atitudes de um grupo de tutores pediátricos em Vila Nova de Gaia. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial*. Sociedade Portuguesa de Estomatologia e Medicina Dentária, 52(4), pp. 193–199.
- Mahmoud, E. F. e Omar, O. M. (2018). Erosive and cariogenic potential of various pediatric liquid medicaments on primary tooth enamel: A sem study. *Dental and Medical Problems*, 55(3), pp. 247–254.
- Mcveigh, N. and Kinirons, M. J. (1999). Pharmacists' knowledge, attitudes and practices concerning sugar-free medicines. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 9(1), pp. 31–35.
- Menezes, V. A. *et al.* (2010). Pediatric medicines and their relationship to dental caries. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 46(1), pp. 157–164.
- Neves, B. G., Pierro, V. S. da S. e Maia, L. C. (2007). Percepções e atitudes de responsáveis por crianças frente ao uso de medicamentos infantis e sua relação com cárie e erosão dentária. *Ciência & Saúde Coletiva*, 12(5), pp. 1295–1300.
- Nirmala, S. V. S. G. *et al.* (2015). Oral health concerns with sweetened medicaments: Pediatricians' acuity. *Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry*, 5(1), p. 35.
- OMD Home Page. [Em linha]. Disponível em www.ond.pt/content/uploads/2017/12/estudo-doencas-orais-dgs.pdf. [Consultado em 14/10/2020]

- Passos, I. A. *et al.* (2008). Cariogenic potential of pediatric medicines – role in the etiology of dental caries. *Rev Inst Ciênc Saúde*, 26(1), pp. 125–9.
- Passos, I. A. *et al.* (2010). Sucrose concentration and pH in liquid oral pediatric medicines of long-term use for children. *Revista Panamericana de Salud Pública/Pan American Journal of Public Health*, 27(2), pp. 132–137.
- Pinto, S. e Barbosa, C. M. (2008). Medicamentos Manipulados em Pediatria. *Arquivos de Medicina*, (22), pp. 75–84.
- Roberts, M. W. e Wright, J. T. (2002). Food sugar substitutes: a brief review for dental clinicians. *The Journal of clinical pediatric dentistry*, 27(1), pp. 1–4.
- Silva, C. O. da *et al.* (2015). Avaliação Do Potencial Cariogênico De Anti-Histamínicos De Uso Pediátrico. *Revista Eletrônica de Farmácia*, 12(3), p. 15.
- Soares, D. N. *et al.* (2015). Does the presence of sucrose in pediatric antibiotics influence the enamel mineral loss and the streptococcus mutans counts in dental biofilm? *Brazilian Dental Journal*, 26(3), pp. 249–257.
- Türkoğlu Kayacı, Ş. *et al.* (2020). Knowledge, Attitudes and Practices of Pediatricians about Effects of Pediatric Drugs on Oral Health: A Survey Study. *The Journal of Pediatric Research*, 7(4), pp. 336–341.
- Valinoti, A. C. *et al.* (2016). Are Pediatric Antibiotic Formulations Potentials Risk Factors for Dental Caries and Dental Erosion? *The Open Dentistry Journal*, 10(1), pp. 420–430.
- Zhao, D. *et al.* (2017). Paediatric Over-the-Counter (OTC) Oral Liquids Can Soften and Erode Enamel. *Dentistry Journal*, 5(2), p. 17.

ANEXO

Tabela 1-A: Caracterização das informações obtidas dos artigos de casos clínicos que abordam formulações líquidas de diferentes grupos terapêuticos e seu potencial cariogênico.

Autor	País / Tipo de estudo	Grupo terapêutico	Metodologia		Resultado
			Açúcar presente / concentração [g%]	pH	
Valinoti <i>et al.</i> , (2016)	Brasil Ensaio clínico	Antibióticos (n=29)	Sacarose: 26 a 100 Sorbitol: 66,90	Variou entre 4,1 e 10,8 OBS: sendo que 15 dos 29 com pH < 5,5 5,69	Os antibióticos analisados possuem forte potencial cariogênico, pois 15 dos 29 apresentam pH ↓ (<5,5), ↑ [sacarose] (apenas um contém sorbitol) e ↑ viscosidade , fatores estes que aumentam a dissolução do esmalte dentário.
Mahmoud e Omar (2018)	Egito Ensaio clínico	Analgésicos Antipiréticos Antibióticos Antitússicos Suplementos Nutricionais (n=8)	Sacarose: 3,17 a 17,18	Variou entre: 3,47: suplementos e 6,92: antitússico OBS: a maioria exibiu natureza ácida	Presença de uma ↑ predisposição ao desenvolvimento de erosão do esmalte e/ou cárie dentária, pois a maioria apresenta pH < 5,5 com exceção dos antibióticos e antitússicos, >5,68 e >6,7 respectivamente. A sacarose está presente em todos os medicamentos sendo o suplemento (grupo terapêutico) aquele que apresentou > quantidade (17,18).
Passos <i>et al.</i> , (2010)	Brasil Ensaio clínico	Respiratório Antibiótico Nutricional Cardiovascular Endócrino (n=71)	Sacarose: 2,23 a 65,01 Glicose: 6,60 a 33,57	Variou entre 2,71 e 9,44 OBS: a média geral foi 5,80	Verificou-se que a [sacarose] varia de acordo com o grupo terapêutico, a dose diária e a forma farmacêutica e ainda que existe uma correlação positiva entre a % de sacarose e o pH . A análise indicou que os grupos terapêuticos Respiratório e Antibiótico , são os que possuem > [sacarose] .
Zhao <i>et al.</i> , (2017)	China Ensaio clínico	Analgésico/ Antipirético (paracetamol) Anti-histamínico (clorfeniramina) (n=5)	Sacarose sem grande relevância no desenvolvimento de cárie dentária.	Variou entre 2,50 e 5,77	MLP provocam uma ↓ da microdureza do esmalte . O potencial cariogênico dos medicamentos sem açúcar ≈ com açúcar, portanto a análise mostrou que quer o açúcar quer o pH não foram os principais fatores para o desenvolvimento de cárie dentária.

Relação da medicação pediátrica e a cárie dentária – pesquisa sistemática e revisão narrativa

Soares <i>et al.</i> , (2015)	Brasil Ensaio clínico	Antibióticos (n=2)	Betamox: 24,30 (Sacarose) Clavulin: (sem sacarose)	Variou entre 4,67 e 4,68	Verificou-se que o desenvolvimento de cárie dentária é ainda um assunto controverso , pois com a ingestão de antibióticos a dureza do esmalte permaneceu a mesma antes e após ingestão destes. Verificou-se que com a ingestão de antibióticos, todo o biofilme foi eliminado não levando, portanto à desmineralização do esmalte e consequentemente ao desenvolvimento de cárie dentária, independentemente da presença ou ausência de sacarose.
Kobylińska, Shamsa e Olczak-Kowalczyk, (2016)	Polónia Ensaio clínico	Analgésicos/ Antipiréticos/Anti-inflamatórios Antialérgicos Expetorantes Suplementos Outros (n=46)	[sacarose] média: 52,3	Variou entre 1,77 e 7,59	A maioria dos medicamentos apresentam um pH ácido . Os expetorantes apresentaram o pH mais ↑ (5,27), por outro lado não foi possível identificar um grupo específico para os de pH mais ↓ (Outros:3,52). 21 dos 46 medicamentos apresentavam ↑ [açúcar], sendo este um fator que leva ao crescimento de <i>Streptococcus mutans</i> → desmineralização do esmalte . Foi possível verificar, também que o facto de os dentes decíduos serem menos mineralizados que os permanentes, ↑, também o risco de desenvolvimento de cárie dentária .
Silva <i>et al.</i> , (2015)	Brasil Ensaio clínico	Anti-histamínicos (n=5)	Sacarose: 2,28 (cetotifeno) 1,76 (loratadina) Sorbitol Sacarina sódica Ciclamoto de sódio	Variou entre 2,62 e 4,56	Os anti-histamínicos analisados possuem forte potencial cariogénico , apresentam pH ↓ (<5,5) e ↑ [sacarose] → aumentam a desmineralização do esmalte.

Tabela 2-A: Caracterização dos 7 artigos transversais e com aplicação de questionários, selecionados na pesquisa sistemática.

Autor/ Data	País amostra	Cárie	Percepção dos açúcares presentes nos MLP	Conhecimento de MLP com substitutos do açúcar	Falta de HO aumenta o risco de cárie	Instruções de HO após ingestão dos MLP	Resultados
Acharya <i>et al.</i> , (2019)	Índia 23 médicos pediatras	65% MLP → cárie 82% consideram que se deve à combinação do pH e viscosidade	86% conscientes dos açúcares presentes	95% conhecimento da sua existência	Sem informação	65%	Há um conhecimento significativo do potencial cariogénico devido aos açúcares presentes nos MLP, e da existência de substitutos, assim como uma % satisfatória de médicos pediatras a instruírem sobre HO após a sua ingestão.
Nirmala <i>et al.</i> , (2015)	Índia 55 médicos pediatras	51,1% MLP → cárie	40% conscientes dos açúcares presentes	73,3% conhecimento da sua existência	54,5 %	10%	A maioria dos médicos pediatras entrevistados desconheciam as características dos MLP e não recomendavam nem forneciam informações sobre a HO após a sua ingestão.
Kayacı <i>et al.</i> , (2020)	Turquia 300 médicos pediatras	58% MLP → cárie	62,7% conscientes dos açúcares presentes	Sem informação	Sem informação	54,3%	Há um conhecimento significativo do potencial cariogénico, devido aos açúcares presentes nos MLP e uma % satisfatória de pediatras a instruírem sobre HO após a sua ingestão.
Jain <i>et al.</i> , (2016)	Índia 140 farmacêuticos	67.9% MLP → cárie quando tomados por um longo período de tempo	57,9% concordaram que o açúcar é um ingrediente essencial	55,7% recomenda MLP sem açúcar	Sem informação	Sem informação	A maioria dos farmacêuticos têm percepção dos efeitos colaterais dos MLP com açúcar na saúde oral, porém, uma grande parte, também acha que o açúcar é essencial na sua formulação. Assim, verifica-se que estes ainda se mostram inseguros sobre efeitos da presença do açúcar.
Mcveigh and	Reino Unido	90% MLP → cárie	Sem informação	87% medicamentos	Sem informação	Sem informação	Verifica-se que os farmacêuticos apresentam um ↑ conhecimento sobre os

Relação da medicação pediátrica e a cárie dentária – pesquisa sistemática e revisão narrativa

Kinirons, (1999)	52 farmacêuticos			devem estar disponíveis na forma sem açúcares			efeitos dos açúcares presentes nos MLP e ↑ interesse por este assunto
Neves, Pierro and Maia, (2007)	Brasil 86 cuidadores	70,9% MLP → cárie	39,3% consideram que sacarose → cárie dentária	Sem informação	Sem informação	20,9%	A maioria dos cuidadores não conseguem estabelecer uma relação de causa-efeito entre açúcares e cárie dentária
De Menezes <i>et al.</i> , (2010)	Brasil 111 cuidadores	43,2% MLP → cárie	40,7% consideram que sacarose → cárie dentária	Sem informação	Sem informação	28,8%	Apesar da maioria das mães reconhecerem que os MLP → cárie dentária, grande parte não conseguem estabelecer uma relação de causa-efeito entre açúcares e cárie dentária

MLP- Medicamento líquido pediátrico; HO- Higiene oral

↑- Elevada

↓- Baixa

→ levar a

[] - Concentração