



CATÓLICA
FACULDADE DE MEDICINA DENTÁRIA

UISEU

**EFICÁCIA DA REMOÇÃO DE PLACA
BACTERIANA, QUAL A MELHOR ESCOVA? –
REVISÃO SISTEMÁTICA**

Dissertação apresentada à Universidade Católica Portuguesa
para obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

Por:

Gonçalo Rocha Marieiro Marques Grilo

Viseu, 2022



CATÓLICA
FACULDADE DE MEDICINA DENTÁRIA

VISEU

**EFICÁCIA DA REMOÇÃO DE PLACA
BACTERIANA, QUAL A MELHOR ESCOVA? –
REVISÃO SISTEMÁTICA**

Dissertação apresentada à Universidade Católica Portuguesa
para obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

Por:

Gonçalo Rocha Marieiro Marques Grilo

Orientador: Prof^ª. Doutora Andreia Figueiredo

Coorientador: Prof^ª. Doutora Mariana Seabra

Viseu, 2022

*"Empty your mind.
Be formless, shapeless, like water.
You put water into a cup, it becomes the cup.
You put water into a teapot, it become the teapot.
Water can flow or it can crash.
Be water, my friend"*

Bruce Lee

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, que fizeram o possível e, muitas vezes, o impossível para eu poder estar onde estou. Se há alguém que mereça esta tese, são vocês. Pelo apoio incondicional dado constantemente e por, acima de tudo, nunca me terem faltado com nada, um grande muito obrigado. Não há palavras que agradeçam o quanto fizeram por mim e continuam a fazer. Se hoje sou médico dentista, é única e exclusivamente por vossa causa, nada disto seria concretizável sem vocês.

Ao meu irmão, que sempre fui o exemplo para ele, espero que tenhas conseguido aprender alguma coisa com este meu percurso académico. Dedico-te esta tese pela importância que tens na minha vida e por teres inculcado em mim este espírito de responsabilidade. Ser o exemplo de alguém realmente é um compromisso constante que não podemos falhar.

AGRADECIMENTOS

Queria agradecer, primeiramente, à Professora Doutora Andreia Figueiredo, por todos os concelhos que me deu durante este trabalho, pela disponibilidade constante e pela maneira calma com que sempre trabalhou. Sinto que, naturalmente, surgiu uma amizade e um carinho especial. Muito obrigado por todos os ensinamentos e por ter desenvolvido em mim o bichinho da Odontopediatria.

À minha Gi, companheira de todas as horas e momentos, não há palavras que descrevam a tua presença na minha vida. Obrigado por teres partilhado estes 2 anos comigo.

Ao Tosta, por esta amizade genuína que surgiu de maneira tão inesperada. Obrigado pelas inúmeras conversas e por todos os momentos que partilhámos juntos.

Ao Filipe e ao Pedro, por todas as memórias que criámos desde o 1º dia. Obrigado por terem partilhado estes 5 anos comigo e pela amizade que levamos para a vida.

Ao João Mário, Dani, Rodrigo e Fonseca, pelo bom companheirismo que sempre foi este grupo. Obrigado pelas memórias que ficam e pelos amigos que levo para a vida.

Aos meu colegas de casa, em especial à Kika, irmã mais velha, que parece que viveu comigo a vida inteira. E ao Camilo e Macário, por 2 anos fantásticos que pudemos passar.

À Luísa, por toda a ajuda neste curso. Sem ti nada disto seria possível. Obrigado por todos os ensinamentos e pela professora que foste.

Por último, queria agradecer à Turma B, pelo bom ambiente diário que se vivia naquelas aulas. Assim não custava nada vir aprender, era um gosto. Obrigado por todas as amizades que levo comigo.

RESUMO

Introdução: De acordo com a WHO, estima-se que as doenças orais afetem cerca de 3,5 mil milhões de pessoas globalmente, sendo que a presença de cárie em dentes permanentes é a condição mais comum, com 2,3 mil milhões de pessoas afetadas. Mais de 530 milhões de crianças têm lesões de cárie em dentes decíduos, cerca de metade da população pediátrica mundial. A doença cárie inflige uma elevada carga financeira para a sociedade, devido à sua enorme prevalência. O melhor tratamento é a prevenção e, sendo a escovagem o método principal de prevenção da cárie dentária, é importante utilizar uma escova adequada e eficaz na remoção da placa bacteriana.

Objetivos: Agregar e analisar toda a informação existente na literatura que, comparando uma escova manual com uma escova elétrica, avalie a eficácia da remoção da placa bacteriana na população pediátrica, com o objetivo de adequar o melhor método de prevenção às necessidades do indivíduo e do progenitor/cuidador.

Materiais e Métodos: Este estudo foi desenvolvido de acordo com as diretrizes atuais que integram as *Guidelines e checklists* PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses*). Tendo por base a questão de investigação (PICO) e os objetivos definidos anteriormente, estabeleceram-se estratégias para a recolha de dados. “Quando comparada a escovagem (I), de uma escova manual com uma escova elétrica (C), qual é mais eficaz na remoção da placa bacteriana (O), na população pediátrica (P)?”

Resultados: Através da pesquisa inicial, com os termos e equações de pesquisa, foram identificados 568 artigos, distribuídos da seguinte forma: 305 na PubMed/Medline, 152 na Cochrane Library e 111 na Sci-Elo. Destes, pelo processo de inclusão e exclusão, obtiveram-se 7 artigos eleitos para leitura integral e posterior análise.

Conclusão: 6 artigos referem que a escovagem efetuada com escova elétrica é mais eficaz quando comparada com a escovagem manual. Esta afirmação abrange tanto a dentição decídua como a dentição mista, independentemente de quem efetua a escovagem.

Palavras-chave: Revisão Sistemática; Escovagem; Eficácia; Escova elétrica; Escova Manual.

ABSTRACT

Introduction: According to the WHO, oral diseases are estimated to affect 3.5 billion people globally, with caries in permanent teeth being the most common condition, with 2.3 billion people affected. More than 530 million children have caries lesions in deciduous teeth, about half of the world's pediatric population. Caries disease inflicts a high financial burden on society because of its enormous prevalence. The best treatment is prevention, and since brushing is the primary method of preventing dental caries, it is important to use an appropriate and effective toothbrush to remove plaque.

Objectives: To gather and analyze all the information in the literature that, comparing a manual toothbrush with an electric toothbrush, assess the effectiveness of plaque removal in the pediatric population, with the purpose of adapting the best prevention method to the needs of the individual and the parent/caregiver.

Materials and Methods: This study was developed according to the current PRISMA Guidelines and Checklists (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses). Based on the research question (PICO) and the objectives defined previously, strategies for data collection were established. "When comparing brushing (I), of a manual brush with an electric brush (C), which is more effective in removing plaque (O), in the pediatric population (P)?"

Results: Through the initial search, with the search terms and equations, 568 articles were identified, distributed as follows: 305 in PubMed/Medline, 152 in Cochrane Library, and 111 in Sci-Elo. From these, by the process of inclusion and exclusion, 7 articles were selected for full reading.

Conclusion: 6 articles stated that brushing with an electric toothbrush is more effective than manual brushing. This statement covers both the deciduous and mixed dentition, regardless of who performs the brushing.

Keywords: Systematic Review; Brushing; Effectiveness; Electric Brush; Manual Brush.

ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO..... | 3 |
| 1.1 Epidemiologia..... | 3 |
| 1.2 Etiologia | 4 |
| 1.3 Políticas de saúde | 6 |
| 1.4 Lesões de cárie em crianças | 6 |
| 1.5 Diagnóstico | 7 |
| 1.6 Tratamento | 9 |
| 1.7 Prevenção..... | 10 |
| 1.8 Escovagem | 12 |
| 1.9 Hábitos alimentares | 13 |
| 1.10 Prevenção conjugada..... | 16 |
| 1.4 OBJETIVOS..... | 17 |
| OBJETIVOS GERAIS | 17 |
| 2. MATERIAIS E MÉTODOS..... | 21 |
| 2.1 QUESTÃO DE INVESTIGAÇÃO | 21 |
| 2.2 PROTOCOLO DE ESTUDO..... | 21 |
| 2.3 SELEÇÃO DOS ESTUDOS..... | 23 |
| 2.4 EXTRAÇÃO DOS DADOS | 24 |
| 3. RESULTADOS..... | 27 |
| 4. DISCUSSÃO..... | 39 |

ÍNDICE DE FIGURAS

- Figura 1: Diagrama de Venn (desenvolvimento da cárie) 4
- Figura 2: Fluxograma para a seleção de artigos . **Erro! Indicador não definido.**

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Critérios de inclusão e de exclusão 23

Tabela 2: Tabela de resultados da pesquisa bibliográfica.....**Erro! Indicador não definido.**

INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

A Odontopediatria é a especialidade da Medicina Dentária que faz o seguimento do crescimento infantil, desde bebés até adolescentes e início da idade adulta. Compreende não só a componente preventiva (prevenção primária), abordando hábitos de higiene oral, hábitos alimentares, prescrição de escovas e pastas de dentes adequadas a cada criança, como inclui também a prevenção secundária, com a realização de restaurações, tratamentos pulpares e por fim prevenção terciária, como extrações, manutenção de espaço, etc.

É uma especialidade que compreende todos os tratamentos realizados na faixa etária até aos 18 anos. É, portanto, uma especialidade dita “completa”, com os seus desafios particulares, um dos quais se prende com a eficácia das intervenções preventivas, como aquelas que abrangem a escolha da escova adequada e da pasta adequada a cada criança em especial, tendo como objetivo a otimização dessa prevenção.

1.1 Epidemiologia

De acordo com a World Health Organization, estima-se que as doenças orais afetem cerca de 3,5 mil milhões de pessoas globalmente, sendo que a presença de cárie em dentes permanentes é a condição mais comum, com 2,3 mil milhões de pessoas afetadas. Segundo dados recolhidos de vários estudos, adolescentes com idades compreendidas entre 12 e 19 anos têm o número mais elevado de lesões de cárie, seguidos pelas crianças e pelos adultos (1). Mais de 530 milhões de crianças têm lesões de cárie em dentes decíduos (2), cerca de 50% de toda a população pediátrica (3). Segundo a WHO, a cárie precoce de infância é um problema mundial com uma prevalência entre 60% e 90%. Em concordância com as estatísticas disponibilizadas pelos países europeus, 61% das crianças, com idade compreendida entre os 6 e os 12 anos, têm, pelo menos, um dente afetado por lesão de cárie e, devido à elevada prevalência em todas as classes sociais, esta doença inflige uma elevada carga financeira para a sociedade (4).

1.2 Etiologia

A cárie dentária é uma doença multifatorial e dinâmica que depende de vários fatores, predominantemente da presença de açúcares fermentados, de flora microbiana cariogénica e outros fatores ambientais associados. É a destruição localizada de tecidos duros dentários (esmalte e dentina) por subprodutos ácidos da fermentação bacteriana de açúcares livres (5) (definidos como monossacarídeos e dissacarídeos adicionados a alimentos e bebidas, ou açúcares naturalmente presentes no mel, xaropes, sumos de fruta, e concentrados de sumo de fruta (6)). O processo de cárie é dinâmico, com períodos alternados de desmineralização e remineralização da estrutura dentária relacionada com flutuações no pH do biofilme da placa.

O aparecimento desta doença pode ser explicado por um simples diagrama de Venn (Figura 1), que consiste em quatro círculos e na interação simultânea entre eles: dieta, placa bacteriana, hospedeiro e tempo. Os 2 primeiros são interdependentes um com o outro no desenvolvimento da cárie. O hospedeiro participa neste processo como sendo o espaço/zona onde decorre a interação multifatorial. Esta interligação juntamente com o quarto fator “tempo”, que descreve a duração deste evento, origina lesão de cárie (7).

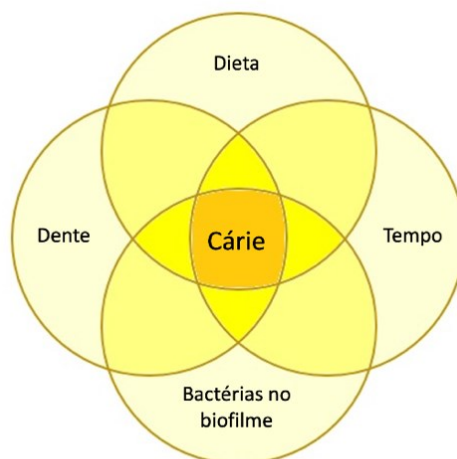


Figura 1: Diagrama de Venn (desenvolvimento da cárie)

Microrganismos específicos estão associados com o início e progressão desta doença, *Streptococcus mutans* está relacionada com o início da lesão e *Lactobacilli* com o desenvolvimento. Os substratos para estas bactérias são

hidratos de carbono fermentáveis e a reserva de hidratos de carbono gerada por bactérias no biofilme. À medida que o metabolizam, formam ácido láctico e outros ácidos que, em conjunto com fatores do hospedeiro diminuem os níveis de oxigénio locais, originando ou progredindo a lesão de cárie. A repetição destes ciclos acídicos resulta na dissolução de tecido calcificado do dente e, eventualmente, a cavitação. Quanto mais baixo for o pH, maior será a tendência para a dissolução dos componentes do tecido duro. Se o pH no biofilme descer abaixo de um limiar crítico (pH=5,5) durante um período prolongado após o consumo de açúcares livres, o resultado é uma desmineralização progressiva e uma perda de cálcio e fosfato da substância mineral do dente (1).

A placa bacteriana tem um papel significativo na etiologia da lesão de cárie, porque potencia a cariogenicidade dos ácidos produzidos pelas bactérias, protegendo-as das defesas do hospedeiro. É um agregado de microrganismos em que as células aderem umas às outras e/ou a uma superfície. Este agregado de células está encapsulado numa matriz orgânica de polissacarídeos, proteínas e ADN (7,8).

As doenças orais são um problema de saúde pública global, com especial preocupação pela sua crescente prevalência em muitos países de baixo e médio rendimento, relacionado a mudanças sociais, económicas e comerciais mais amplas (9,10). São de natureza crónica e progressiva. Tendo como exemplo a cárie dentária, esta afeta crianças muito pequenas, sendo uma condição para toda a vida que percorre a adolescência e a idade adulta até à idade sénior.

As doenças orais afetam desproporcionalmente os membros empobrecidos e socialmente desfavorecidos da sociedade. Existe um forte e consistente gradiente social entre o estatuto socioeconómico e a prevalência e gravidade das doenças orais. Desta forma, as doenças orais podem ser consideradas como um marcador clínico sensível de desvantagem social, sendo um indicador precoce de doença da população ligada a esta privação (11). Tanto as doenças orais como as desigualdades no acesso à saúde oral são diretamente influenciadas por determinantes sociais e comerciais mais vastos, que são os motores subjacentes da saúde oral da população pobre (1). A par destas dissimilaridades sociais, é importante referir que as doenças orais são uma questão negligenciada, raramente vista como uma prioridade nas políticas de saúde pública (12).

1.3 Políticas de saúde

A saúde oral e a profissão dentária tornaram-se, de certa forma, isoladas e marginalizadas da evolução geral das políticas de saúde e dos sistemas de cuidados de saúde. O atual modelo de prestação de cuidados de saúde dentários e de políticas de prevenção clínica não aborda o ônus global das doenças orais. O modelo ocidental da medicina dentária moderna (alta tecnologia e tratamento centrado) é inacessível e inconcebível em muitos países de baixo e médio rendimento (13). Mesmo em ambientes com recursos, a medicina dentária não está a satisfazer as necessidades de grandes segmentos da população nacional e está cada vez mais centrada na prestação de tratamentos estéticos, em grande parte motivada por motivos de lucro e consumismo (14). É necessária uma abordagem radicalmente diferente para enfrentar o desafio global das doenças orais. (1)

1.4 Lesões de cárie em crianças

Tendo em conta que a dentição decídua é a base da dentição permanente e tem mais suscetibilidade para lesões de cárie, é fundamental manter a sua saúde, tornando-se uma preocupação séria para a saúde geral de uma criança.

A lesão de cárie tornou-se num problema de saúde pública, uma vez que se inicia numa fase precoce da vida, progride rapidamente em indivíduos que têm um risco elevado e, muitas vezes, não são tratadas. As consequências podem levar à ingestão deficiente de alimentos, a um mau desempenho escolar, o que pode afetar a qualidade de vida de uma criança e da sua família (4,15). Em crianças com lesões de cárie muito extensas, o tratamento sob o efeito de anestesia geral por vezes é a única abordagem. Este método é bastante dispendioso e, geralmente, apenas é exequível em países com uma elevada fonte de rendimentos.

Assim, a cárie dentária é a doença mais comum na infância. A expressão “cárie precoce de infância” é usada para se referir à presença de um ou mais dentes decíduos cariados, perdidos por cárie ou tratados, em crianças até aos 71 meses de idade (4,16).

Começa com lesões de mancha branca nos incisivos superiores decíduos, ao longo da margem da gengiva. Se a doença continuar, as cáries podem progredir, levando à destruição completa da coroa. Pode gerar dor, infecção, interferir na alimentação, levar a um aumento do risco de novas cáries em dentes decíduos como em dentes permanentes e, por fim, trazer efeitos indesejáveis na erupção de dentes permanentes (4,17). A dor resultante do não tratamento da cárie é persistente e, por vezes, severa. A sua prevalência varia entre 5% e 33%, e aumenta com a idade da criança, severidade das lesões, e com a diminuição do estatuto socioeconómico. Várias crianças de países de baixo rendimento demonstraram ter um historial de dor dentária perpétua (1).

Os principais fatores de risco no desenvolvimento da CPI podem ser categorizados como fatores de risco microbiológico, dietético e ambiental. Apesar de ser, em grande parte, uma condição evitável, a CPI continua a ser uma das doenças pediátricas mais comuns. Os principais fatores que contribuem para a elevada prevalência da CPI são a alimentação inadequada, a origem socioeconómica familiar, a falta de educação parental e falta de acesso aos cuidados de saúde dentários (4,18).

Se este problema não for tratado a tempo, pode afetar não só a mastigação, mas também a fala, o sorriso, o ambiente psicossocial da criança, a qualidade de vida da mesma e da própria família (3).

Esta doença é um grande problema de saúde oral, principalmente em populações socialmente desfavorecidas, afetando crianças de todas as idades e pelo mundo inteiro. A prevalência da CPI difere de acordo com o grupo examinado, mas sempre por volta dos 85% para populações desfavorecidas(19).

1.5 Diagnóstico

A avaliação da cárie dentária pode ser feita com recurso a várias técnicas, como o método visual e tátil, radiográfico, químico com recurso a corantes, e mais recentemente, com o uso de iluminação de fibra ótica e monitor elétrico de cáries. O método mais comum e simples é o método convencional visual e tátil, em que o examinador utiliza um espelho intraoral e um explorador, em conjunto com o seu juízo clínico. Para a deteção de cáries radiograficamente, as técnicas mais efetivas são periapicais e bitewing (para cáries interproximais).

Contudo, a lesão de cárie pode ser confundida com fluorose dentária, pigmentações, hipomineralização ou hipoplasia do dente devido a problemas no seu desenvolvimento. (7)

Os dentes e a boca são parte integrante do corpo, apoiando e permitindo funções humanas essenciais. A boca é uma característica fundamental para a identidade pessoal (20,21). Partindo das definições existentes, a saúde oral pode ser definida como sendo de natureza multidimensional, incluindo os domínios físico, psicológico, emocional e social, que são parte integrante da saúde e bem-estar globais. A saúde oral é subjetiva e dinâmica, permitindo comer, falar, sorrir e socializar, sem desconforto, dor ou embaraço. A boa saúde oral reflete a capacidade de um indivíduo se adaptar às mudanças fisiológicas ao longo da vida e de manter os seus próprios dentes e boca através de cuidados independentes. Apesar de serem amplamente preveníveis, as doenças orais são altamente prevalentes ao longo da vida e têm efeitos negativos substanciais sobre os indivíduos, comunidades e a sociedade em geral (7).

A saúde oral desempenha um papel fundamental na criança. Mantendo o bem-estar físico, contribui positivamente para o bem-estar mental e social, facultando a possibilidade de usufruir com plenitude das oportunidades proporcionadas pela vida, destacando o relacionamento interpessoal, autoimagem positiva, desenvolvimento da fala e alimentação sem desconforto causado por dor. Manter dentes e gengivas saudáveis durante toda a vida é um objetivo desejável e alcançável. Para o conquistar, há várias medidas preventivas disponíveis, incluindo os cuidados básicos de saúde oral, que são implementados para estarem ao alcance de todos devido à sua simplicidade de execução, serem económicos e altamente eficazes.

É crucial a adoção e o início de cuidados de saúde oral adequados logo desde o nascimento, bem como o comprometimento dos pais, cuidadores, profissionais de saúde e de educação e todos aqueles que poderão interceder de alguma forma na promoção da saúde oral da criança. Por conseguinte, os resultados serão melhores e prolongados (3,19,22).

1.6 Tratamento

O tratamento da lesão de cárie depende da sua extensão, severidade e estadio. Se a lesão se encontrar num estadio inicial e a remineralização for possível, o tratamento preventivo deverá ser considerado, como por exemplo aplicação de gel ou verniz de flúor ou selantes de fossas e fissuras. Caso a lesão tenha envolvimento de tecidos duros, mas seja assintomática e sem envolvimento da polpa, é feita a remoção do tecido cariado e reconstrução com diferentes materiais dependendo da localização do dente na arcada (um dente anterior deve ser reconstruído com resinas mais estéticas e um dente posterior deve ser reconstruído com materiais mais resistentes para resistirem às forças mastigatórias). Se a lesão estiver numa fase ativa e que tenha envolvimento do esmalte e da dentina com uma aproximação estreita ao tecido pulpar, deve ser efetuada uma proteção pulpar. Se porventura a lesão tenha progredido ainda mais e tenha envolvimento do esmalte, dentina e tecido pulpar, deve ser considerado tratamento endodôntico, seguido da respetiva restauração (7,23).

Na eventualidade da cárie dentária permanecer sem tratamento durante um período de tempo extenso, pode originar diversas complicações consoante a natureza da lesão cariosa. Passa por várias fases, e a sua progressão depende da resposta do hospedeiro e da cronicidade da lesão. Se a resposta imunitária do hospedeiro for fraca, a lesão de cárie dentária pode resultar em inflamação da polpa levando a periodontite apical, abscesso ou granuloma periapical, quisto periapical, celulite, periostite e pode progredir para osteomielite (7,24).

O prognóstico desta doença depende da saúde do paciente, da manutenção da higiene oral e da extensão e gravidade da lesão. Se o indivíduo recorre ao médico dentista numa fase precoce da lesão, esta pode ser gerida com recurso a métodos preventivos e com mínima intervenção (remineralização), mas em casos em que já exista a perda de estrutura dentária, o dente deve ser reconstruído. O prognóstico é bastante importante para a toma acertada de decisões. Uma restauração extensa não deve ser realizada quando o prognóstico é pouco favorável (7,25).

O tratamento da cárie precoce de infância requer várias consultas e, ainda assim, o prognóstico pode não ser muito favorável em casos que haja vários elementos dentários afetados. Desta forma, o melhor tratamento é a prevenção.

Esta, assenta em três pilares principais: boa higiene oral, alimentação saudável (com restrições no uso de açúcar e comidas com propriedades adesivas) e reforço da resistência dentária (através do uso de flúor) (3,22).

1.7 Prevenção

No controlo e prevenção da cárie, o flúor constitui uma das medidas preventivas mais bem sucedida, através da sua presença em pastas dentífricas, colutórios e, por vezes, como suplemento de alguns alimentos. Além destas, está presente também noutras modalidades de aplicação pelo profissional, como em vernizes e géis. A ação tópica do flúor potencia o processo de remineralização e promove a inibição da ação da placa bacteriana o que, a longo prazo, dificulta o processo de desmineralização. Assim, tanto a higiene oral como o reforço da estrutura dentária, desempenham um papel importante e eficaz, preventivamente (3,19).

Os colutórios podem ser usados para vários fins preventivos e terapêuticos, como tratar infeções orais, reduzir a inflamação, diminuir a halitose e fornecer flúor localmente para prevenir lesões de cáries. A sua utilização diminui os níveis de *Streptococcus mutans* na saliva, um dos agentes etiológicos primários da lesão de cárie, além de promover flúor para a inibição do metabolismo destas bactérias e remineralização dentária. Os colutórios nunca devem ser usados como único meio de higiene oral, mas devem sempre ser usados em conjunto com medidas mecânicas de controlo de placa (26).

Está comprovado que a placa bacteriana que se acumula nos espaços interproximais é mais acidogénica que nas restantes zonas da boca, deste modo, é fundamental a sua higienização. Esta localização dá origem a um biofilme mais resistente, que produz mais ácido resultante do metabolismo bacteriano (27).

A higiene com fio dentário desorganiza e remove a placa bacteriana. Deve ser encorajada a sua utilização, principalmente desde a infância, uma vez que a aquisição de hábitos saudáveis nestas idades tende a permanecer durante a vida adulta, trazendo benefícios para a saúde, através da prevenção de lesões de cárie, halitose e gengivite. O uso regular de fio está associado com a redução de cárie interproximal (27,28).

Algumas intervenções preventivas, feitas por médicos dentistas, podem ajudar a prevenir a cárie dentária ou o progresso desta doença (3,4).

O uso de selante de fissuras é uma opção bastante viável para a prevenção das lesões de cárie, principalmente em paciente pediátricos, em que a colaboração nem sempre é possível. Tendo em conta a anatomia complexa das fossas e fissuras, maioritariamente nas superfícies oclusais, a utilização deste sistema permite selar estas zonas, suscetíveis a lesões de cárie, impedindo a retenção de bactérias e restos alimentares, promovendo uma correta higienização destas áreas.

A aplicação de selantes nestas regiões anatómicas dos dentes molares e pré-molares permanentes recém erupcionados, atua como uma alternativa e/ou complemento na proteção da doença cárie, colmatando a lacuna excluída pelas outras abordagens terapêuticas e preventivas (3).

De acordo com a European Academy of Paediatric Dentistry (EAPD), estes materiais são colocados nas fossas e fissuras dos dentes, com o objetivo de prevenir ou, em certos casos, impedir o progresso das lesões de cárie. Assim, é uma terapêutica preventiva e conservadora que forma uma fina barreira nestas áreas e que mantém as bactérias distanciadas da sua fonte nutricional. Atualmente, preconiza-se o uso de resinas compostas ou cimento de ionômero de vidro como materiais de primeira e segunda escolha, respetivamente (29).

Este protocolo está contraindicado em dentes com presença de lesões de cárie cavitadas, com progressão rápida ou presentes nas superfícies interproximais. Em dentes que não estejam integralmente erupcionados, também não é recomendada a utilização destes materiais.

A aplicação de verniz de flúor também é eficaz no controlo da placa e na prevenção da cárie, diminuindo a adesão da placa bacteriana à superfície dentária, aumentando a resistência à desmineralização por parte dos ácidos produzidos pelas bactérias e remineralizando através da constante libertação de flúor (3).

1.8 Escovagem

A literatura afirma que a escovagem “é considerada um meio mecânico primário de remoção de quantidades substanciais de placa bacteriana, a fim de prevenir doenças orais, incluindo gengivite e cárie dentária, além de manter a estética dentária e prevenir a halitose” (30).

A escovagem com pasta fluoretada, além de promover uma remoção física da placa bacteriana, reage com a superfície do dente, o esmalte, tornando-o mais resistente à ação dos ácidos produzidos pelo metabolismo das bactérias.(3)

De acordo com Parizotto *et al*, o uso do dentífrico, por si só não é sinónimo de maior limpeza dentária. Na sua composição apresenta abrasivos e saponáceos que auxiliam na desorganização do biofilme dentário, porém, com a sua utilização não se pode afirmar que a remoção será maior (31).

Ainda que escovar os dentes se tenha tornado um hábito diário na maioria das pessoas, a frequência de uso da escova de dentes varia entre pessoas de diferentes países (31).

Por isso, é de suma importância que as crianças, desde cedo, sejam familiarizadas com este equipamento de higiene oral. Os dentistas e os seus assistentes precisam de informações adequadas sobre a higiene oral das crianças para as poderem educar, e também aos seus pais (32).

Segundo a DGS, a escova de dentes pode ser manual ou elétrica. Deve ter textura macia, cerdas de nylon com extremidades arredondadas e um tamanho adequado ao utilizador. Independentemente do tipo, deve ser substituída quando as cerdas começam a ficar deformados ou, em média, de 3 em 3 meses (33).

Deve-se ter em conta, portanto, que existem inúmeras variedades de escovas manuais, com o objetivo sempre de proporcionar maior eficácia na sua utilização, assim como vários tipos diferentes de escovas de dentes elétricas disponíveis ao público, a variar em preço e modo de ação.

Diferentes escovas de dentes elétricas funcionam de maneiras diferentes (como mover de um lado para o outro ou em movimentos circulares). É importante saber se as escovas de dentes elétricas são mais eficazes na remoção da placa bacteriana do que as escovas de dentes manuais e se o seu uso reduz a inflamação das gengivas (gengivite) e previne ou retarda a progressão da periodontite.

Alguns autores afirmam que as escovas de dentes elétricas reduzem a placa e a gengivite mais do que a escovagem manual, a curto e longo prazo, em pacientes adultos (34).

Segundo Cypriano S. *et al*, uma escova de características ideais seria: de fibras de nylon ou sintéticas com extremos redondos, dureza média ou macia, cabeça pequena e duas a três filas de cerdas. Aconselha-se substituir ao fim três meses de uso ou antes, em caso de estar deteriorada, mesmo que em crianças se recomende a sua troca com mais frequência uma vez que a podem morder. Em indivíduos com pouca destreza manual (idosos, crianças, deficientes físicos e mentais), assim como em pacientes que necessitam de cuidadores para realizar a sua higiene oral a utilização destas escovas tem como consequência uma maior eficácia na técnica de escovagem (35).

A literatura ainda refere que, mesmo que diversos estudos demonstrem os benefícios de diferentes formas de escovas, o que realmente acontece é que de facto não existe nenhuma forma de escova que tenha uma eficácia claramente superior na eliminação de placa bacteriana. Há que ter em conta que existem outros fatores que intervêm na eficácia da escovagem, como a habilidade manual, o tempo e pressão utilizados e, em geral, a motivação e educação do indivíduo (35).

1.9 Hábitos alimentares

A saúde oral está relacionada com a dieta em vários aspetos como, por exemplo, na influência da nutrição no desenvolvimento craniofacial e nas doenças da mucosa oral e dentárias, incluindo cárie dentária, defeitos do esmalte e doenças periodontais. As doenças dentárias prejudicam a qualidade de vida e têm um impacto negativo na autoestima, na capacidade alimentar e na saúde, causando dor, ansiedade e prejudicando o funcionamento social. A perda de dentes reduz a capacidade de comer uma dieta nutritiva, a sensação prazerosa da alimentação e a confiança para socializar (36).

Apesar de haver um declínio acentuado da cárie dentária em países desenvolvidos nos últimos 30 anos, a prevalência manteve-se alta. Nos países em desenvolvimento, houve um aumento de cárie dentária nos locais onde se

verificou uma maior exposição a alimentos ricos em açúcar. A cárie dentária ocorre devido à desmineralização de esmalte e dentina, por ácidos orgânicos, formados por bactérias presentes na placa dentária, através do metabolismo anaeróbico dos açúcares presentes nos alimentos (15). Um abundante número de provas, de vários tipos de investigação, incluindo estudos humanos, experiências em animais e estudos experimentais, tem demonstrado consistentemente que os açúcares são o fator mais importante no desenvolvimento da cárie.

Há evidências que demonstram que grupos de pessoas com um consumo frequente e elevado de açúcar também têm níveis mais elevados de cárie, por exemplo, crianças que necessitam de administração constante e a longo prazo de medicamentos que contêm açúcar. Do mesmo modo, verifica-se um baixo nível de cárie dentária em grupos que têm um consumo habitualmente baixo de açúcares, por exemplo, crianças em regimes dietéticos rigorosos e crianças com intolerância hereditária à frutose. Este último grupo tem uma ingestão média de amido mais elevada, o que sugere a insignificância do amido no desenvolvimento de lesões de cárie (36).

Num estudo realizado na Suécia, que investigava os efeitos do consumo de comidas açucaradas com diferentes níveis de viscosidade (*stickness*) e as diferentes frequências de ingestão, no desenvolvimento de lesões de cárie, conclui que o açúcar tem pouco efeito no desenvolvimento destas lesões se ingerido com as refeições, não mais de quatro vezes por dia. O aumento da frequência do consumo de açúcar entre as refeições foi, contudo, associado a um aumento acentuado da cárie dentária. Verificou-se também que o aumento da progressão da cárie dentária cessou com a retirada do açúcar da dieta (37).

O estudo Turku foi uma intervenção dietética controlada em adultos finlandeses que mostrou que a substituição quase total da sacarose na dieta por xilitol (um adoçante não cariogénico) resultou numa redução de 85% das lesões de cárie durante um período de 2 anos (38).

Assim, a dieta constitui um fator fundamental na etiologia da cárie, como tal, deve ser feito um controlo de modo a promover um microbioma oral menos propício à formação de cárie. Desta forma, é fulcral reduzir a ingestão de açúcar.

Quando o consumo é inferior a 10kg/pessoa/ano, os níveis de cárie também são mais baixos. Por outro lado, quando o consumo excede os 15kg/pessoa/ano,

são verificados níveis mais elevados de cárie dentária. Assim, como a frequência do consumo de açúcar está fortemente ligada à quantidade, é recomendado não ingerir açúcar mais de 4 vezes por dia (15).

Sendo os hábitos alimentares um dos principais determinantes da nossa saúde, incluindo a saúde oral, é importante fazer-se uma análise do consumo alimentar de uma determinada população para serem desenvolvidas medidas de prevenção adequadas e específicas.

Neste contexto, foi feito um inquérito à população portuguesa em 2015/2016, o Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física (IAN-AF 2015-2016), que agrega toda a informação nacional sobre o consumo alimentar (incluindo a ingestão nutricional e dimensões de segurança e insegurança alimentares).

Comparando o consumo alimentar estimado pelo IAN-AF 2015-2016 com as recomendações preconizadas pela “Roda dos Alimentos Portuguesa”, concluiu-se que o consumo de “Frutas” e “Hortícolas” se encontra abaixo dos valores recomendados (13% VS 20% e 14% VS 23%, respetivamente) e que, pelo contrário, o consumo de “Carne, pescado e ovos” encontra-se acima dos valores recomendados (17% VS 5%).

Ainda avaliando o consumo de fruta e hortícolas, 53% da população portuguesa não cumpre as recomendações preconizadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS) para um consumo diário de pelo menos 400 g/dia de fruta e produtos hortícolas. Estes dados estatísticos são mais preocupantes para os grupos mais jovens da população, sendo que esta recomendação não é atingida por 69% das crianças e 66% dos adolescentes portugueses.

Analisando a ingestão de produtos alimentares como bolos, doces, snacks salgados, pizzas, refrigerantes, néctares e bebidas alcoólicas, que não deveriam entrar na nossa alimentação, representam cerca de 21% do consumo total.

Apesar da água ter sido identificada como a bebida mais consumida pela população portuguesa (795g/dia), o consumo excessivo de refrigerante e/ou néctares é uma realidade preocupante, principalmente na faixa etária dos adolescentes, em que o consumo diário atinge, em média, os 161g/dia. A percentagem de adolescentes que bebe diariamente refrigerantes (consumo diário ≥ 220 g/dia) é de 42%. Destes, 25% bebe dois refrigerantes por dia, aproximadamente. (39)

Assim, depois de feita esta análise ao consumo alimentar da população nacional, torna-se evidente que, com a ingestão de açúcares e comidas com propriedades adesivas, que tornam o meio oral mais cariogénico, devem ser feitos esforços para reduzir o consumo de hidratos de carbono processados e aumentar a ingestão de comida rica em fibras que, além de estimular o fluxo salivar (efeito protetor contra cáries), tem menos propriedades adesivas. A adoção de uma dieta saudável ajuda a manter uma boa saúde oral.

1.10 Prevenção conjugada

No entanto, é necessária uma abordagem terapêutica preventiva multidisciplinar, conjugando os vários métodos preventivos disponíveis. A realização de tratamentos dentários preventivos como a aplicação tópica de fluor e aplicação de selantes de fissuras nos molares decíduos e permanentes, assim como de pré-molares, apresentam uma extrema importância no combate à cárie dentária.

Para isto, de forma a promover a prevenção da saúde oral em crianças e jovens dos 2-18 anos, o PNPSO 2021-2025 criou uma série de abordagens necessárias para a instrução e motivação da higiene oral e da alimentação saudável, assim como a realização de intervenções curativas quando necessário.

Neste projeto são realizadas intervenções individualizadas, sendo as idades chave os 4, 7, 10 e 13 anos de idade.

Na faixa etária dos 4 anos, crianças que não apresentem lesões de cárie em dentes decíduos, serão encaminhadas para um higienista oral no Centro de saúde, sendo uma consulta essencial para o ensino e motivação da saúde oral, assim como a realização de tratamentos preventivos (verniz de flúor, selantes de fissuras).

Crianças que apresentem lesões de cárie ou locais onde não exista um higienista oral, o médico de família emitirá um cheque-dentista para aplicação de selantes de fissuras em molares decíduos saudáveis, vernizes de flúor nas superfícies lisas e, caso necessário, a realização do tratamento de um dente decíduo com cárie. Para crianças com 2 ou mais dentes decíduos com lesões de cárie, um segundo cheque-dentista deve ser emitido.

Nas idades 7, 10 e 13 anos o mapeamento deve ser realizado pela escola, que identifica as crianças necessitadas de tratamento. Nos Centros de Saúde em que há a presença de um higienista oral é efetuado uma triagem nestes alunos. Os alunos que apresentem lesões de cárie em dentes permanentes ser-lhes-á emitido um cheque-dentista.

Já nos Centros de Saúde sem higienista oral, os gestores locais de saúde oral é que procederão à emissão de cheques-dentista a todas as crianças e seus responsáveis.

Após a utilização do cheque-dentista, toda a informação será registada no Sistema de Informação da Saúde Oral (SISO) sendo esta acessível para o médico de família e ao utente.

Em crianças com necessidades especiais de saúde ou não-colaborantes, estas poderão ser encaminhadas para consultas de estomatologia em âmbito hospitalar pelo médico geral e familiar. (22)

1.4 OBJETIVOS

OBJETIVOS GERAIS

Com o desenvolvimento desta revisão sistemática da literatura, pretende-se agregar e analisar toda a informação existente na literatura que, comparando uma escova manual com uma escova elétrica, avalie a eficácia da remoção da placa bacteriana na população pediátrica, com o objetivo de adequar o melhor método de prevenção às necessidades do indivíduo e do progenitor/cuidador.

MATERIAIS E MÉTODOS

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 QUESTÃO DE INVESTIGAÇÃO

Como peça fundamental de uma revisão sistemática, é a existência de uma questão de investigação PICO. A questão formulada foi a seguinte:

“Quando comparada a escovagem (I), de uma escova manual com uma escova elétrica (C), qual é mais eficaz na remoção da placa bacteriana (O), na população pediátrica (P)?”

2.2 PROTOCOLO DE ESTUDO

Este estudo foi desenvolvido de acordo com as diretrizes atuais que integram as *Guidelines e checklists* PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses*). Tendo por base a questão de investigação (PICO) e os objetivos definidos anteriormente, estabeleceram-se estratégias para a recolha de dados.

Este estudo tende a ser reproduzível e imparcial e, através do uso de métodos explícitos para a realização de uma pesquisa bibliográfica abrangente, visa reduzir o viés. A revisão sistemática vai ao encontro de uma questão de investigação bem definida e avalia criticamente os estudos individuais provenientes da pesquisa bibliográfica. Metodologicamente, é abrangente, transparente e replicável, sendo uma investigação científica menos dispendiosa. Por outras palavras, é “um artigo de investigação com métodos sistemáticos pré-definidos para identificar sistematicamente todos os documentos relevantes publicados e não publicados para uma questão de investigação, avalia a qualidade desses artigos, extrai os dados e sintetiza os resultados”.(40)

A preferência por este tipo de estudo está relacionada com a questão de investigação, por outras palavras, a análise de todas as evidências científicas publicadas, resultantes da pesquisa, fornecem informação importante para responder a uma questão objetiva e para orientar o paciente no tratamento e na prática clínica.

Primeiramente, elegeram-se as bases de dados bibliográficas onde seria realizada a pesquisa: PubMed®, Sci-Elo® e Cochrane Library®. Nesta revisão sistemática, a pesquisa foi feita até dia 11 de janeiro de 2022, tendo sido repetida, posteriormente, no dia 10 de Maio de 2022, para uma atualização de bibliografia que pudesse ter sido publicado nesse intervalo de tempo.

De seguida, definiram-se as equações de pesquisa para utilizar nas diferentes bases de dados. Foram utilizados termos MeSH (Medical Subject Heading) e termos de texto livre, em simultâneo com os diferentes operadores booleanos AND e OR. Assim, as equações de pesquisa que ficaram estabelecidas foram as seguintes:

- **PubMed:** ((Toothbrushing[ti] OR "Toothbrushing"[MAJR]) AND ("Child"[MeSH] OR child) Filters: in the last 10 years, English, French, Portuguese, Spanish Sort by: Publication Date
- **Cochrane Library:** (Toothbrushing [MeSH] AND Child (Ti, Ab, Kw) Filters: in the last 10 Years, English, French, Portuguese, Spanish Sort by: Publication Date
- **Sci-Elo:** "toothbrushing" Filters: in the last 10 Years, English, French, Portuguese, Spanish Sort by: Publication Date

Posteriormente, inseriram-se as equações nos respetivos motores de busca e aplicaram-se filtros específicos, disponíveis em cada uma das bases de dados, de forma a centralizar mais a pesquisa.

Os filtros utilizados foram os seguintes:

- Artigos publicados nos últimos 10 anos;
- Disponíveis em Português;
- Inglês;
- Espanhol;
- Francês.

Depois de feita a pesquisa, utilizando as equações nas diferentes bases de dados bibliográficas, juntamente com os filtros supramencionados, foram

analisados os artigos, com o propósito de se eliminarem os resultados duplicados e triplicados.

Após esta exclusão inicial, foram lidos todos os títulos e excluídos todos aqueles que não fossem relevantes para este tema. Depois, foram lidos todos os resumos e excluídos aqueles que não fossem de encontro ao tema. Esta exclusão sucessiva tem a finalidade de determinar os potenciais artigos a serem incluídos nesta Revisão Sistemática.

Por fim, procedeu-se à leitura integral dos artigos restantes, fazendo a avaliação em conformidade com os critérios de inclusão e exclusão.

Toda a seleção, leitura integral e análise dos artigos foi realizada por dois investigadores independentes.

2.3 SELEÇÃO DOS ESTUDOS

Tendo por base a questão de investigação e os objetivos referidos anteriormente, foram definidos os critérios de inclusão e exclusão (Tabela 1).

Tabela 1: Critérios de inclusão e de exclusão

| Critérios de Inclusão | Critérios de Exclusão |
|--|---|
| Estudos que comparem a eficácia de uma escova elétrica com uma escova manual | Estudos que avaliem a destreza manual |
| Estudos que avaliem crianças e adolescentes | Estudos que incluam crianças, mas que não as avaliem como parte da população pediátrica |
| Disponíveis em Inglês, Português, Espanhol e Francês | |
| Estudos experimentais (ensaios clínicos) | Estudos de outras vertentes da literacia |
| Data de publicação – últimos 10 anos | Estudos que não sigam o desenho de um estudo de investigação |
| Artigos disponíveis na íntegra | |

2.4 EXTRAÇÃO DOS DADOS

Os dados dos artigos obtidos foram inseridos individualmente numa tabela, criada, propositadamente, para este efeito. Nesta tabela, a informação encontra-se dividida segundo o ano de publicação, idade dos participantes, tipo de estudo, quem efetuou a escovagem, tipo de escovas utilizadas, existência de supervisão, condicionantes ao estudo, objetivos, parâmetros analisados, método de avaliação, resultados, conclusão.

RESULTADOS

3. RESULTADOS

Através da pesquisa inicial, com os termos e equações mencionados no capítulo anterior, foram identificados 568 artigos, distribuídos da seguinte forma:

- 305 na PubMed/Medline,
- 152 na Cochrane Library e
- 111 na SciELO.

Destes artigos, entre duplicados e triplicados, foram excluídos 114, resultando num total de 454 artigos.

De seguida, após serem selecionados pela leitura do título e do *abstract*, foram excluídos 440 artigos, resultando num total de 14. Destes, foram excluídos 7, por não corresponderem com os critérios de inclusão e exclusão, resultando num total final de 7 artigos a serem incluídos neste estudo.

O fluxograma realizado para a pesquisa está representado esquematicamente na Figura 2 e resume o processo de seleção efetuado.

Os aspetos relevantes dos artigos selecionados para esta revisão sistemática foram resumidos e inseridos numa tabela (Tabela 2).

3.1 CONCORDÂNCIA ENTRE INVESTIGADORES

Uma vez que a seleção dos estudos depende de dois investigadores, é necessário avaliar a questão da coerência, ou acordo entre os indivíduos que recolhem dados, devido à variabilidade entre os observadores. Estudos de investigação bem concebidos devem, por conseguinte, incluir procedimentos que meçam a concordância entre os vários responsáveis pela recolha de dados.

A credibilidade da recolha de dados é uma componente da confiança geral na exatidão de um estudo de investigação.

O kappa de Cohen, simbolizado pela letra grega em minúsculas “κ” é uma estatística útil para os testes de credibilidade inter ou intra investigadores. É semelhante aos coeficientes de correlação, pode variar de -1 a +1, onde 0 representa a concordância perfeita entre os avaliadores.

Cohen sugeriu que o resultado de Kappa fosse interpretado da seguinte forma:

- ≤ 0 indica ausência de concordância;
- 0,01 - 0,20 concordância ligeira;
- 0,21 - 0,40 concordância justa;
- 0,41 - 0,60 concordância moderada;
- 0,61 - 0,80 concordância forte;
- 0,81 - 1,00 concordância quase perfeita.

Nesta revisão sistemática, a concordância entre investigadores foi de 98,42% na seleção do título, 87,10% na seleção pela leitura do abstract e de 100% pela leitura integral. Todos as concordâncias são quase perfeitas.

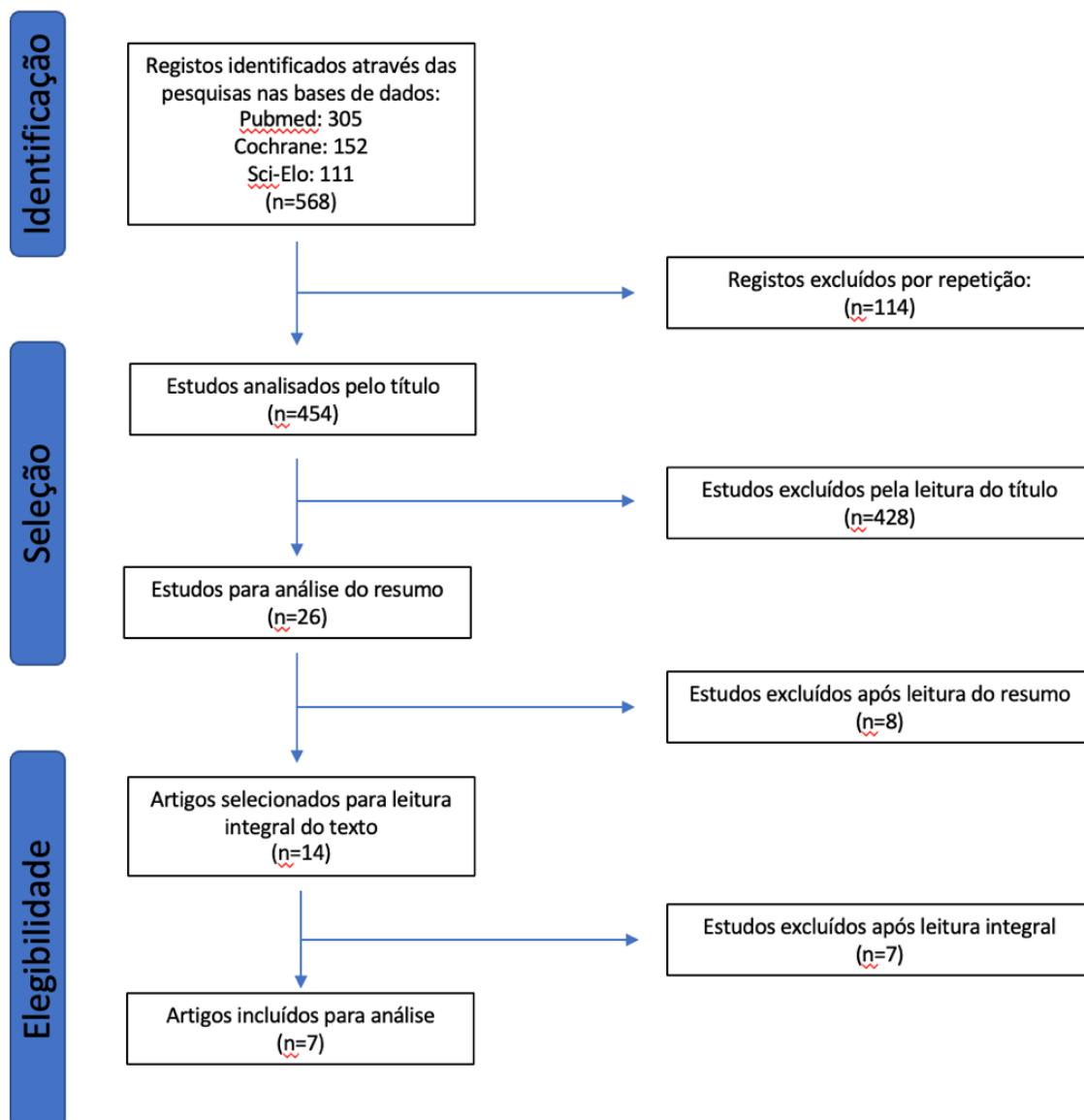


Figura 2: Fluxograma para a seleção de artigos

| Nº do artigo | Autor | Ano de Publicação | Nº de indivíduos | Idade | Condicionantes |
|--------------|---------------------|-------------------|--|--------------|---------------------------|
| E1 | Mylonopoulou et al. | 2021 | 80 adolescentes (distribuídos de forma aleatória por 2 grupos iguais, com igual número de ambos os sexos) | 12 a 16 anos | Aparelho ortodôncico fixo |
| E2 | Purushotam et al. | 2021 | 20 crianças acompanhadas por 1 dos pais | 3 a 5 anos | |
| E3 | Davidovich et al. | 2017 | 41 | 8 a 11 anos | |

| | | | | | |
|----|-------------------|------|-----|--|-------------------|
| E4 | Mazzoleni et al. | 2013 | 40 | 7 a 12 anos | Expansor Palatino |
| E5 | Ghassemi et al. | 2013 | 105 | 8 aos 17 anos (um grupo com 52 elementos de idades entre 8 e 12 anos, e um grupo com 53 elementos entre os 13 e os 17 anos de idade) | |
| E6 | Kallar et al. | 2011 | 200 | 6 a 13 anos | |
| E7 | Davidovich et al. | 2021 | 41 | 3 a 9 anos de idade (dividos em 2 grupos: 3 aos 6 anos e 7 aos 9) | |

| Nº do artigo | Tipo de estudo | Quem fez a escovagem | Duração da escovagem | Tipo de escova | Supervisão |
|--------------|---|------------------------------|---|--|--|
| E1 | Ensaio clínico randomizado, cego e em grupo paralelo | os participantes | 2 minutos | escova elétrica osciloro-rotatória ortodôntica Vs escova manual ortodôntica | |
| E2 | Ensaio clínico randomizado, cruzado, de quatro períodos, dois tratamentos, examinador cego | o progenitor do participante | 2 minutos | elétrica com cabeça oscilante de cerdas macias (mais de 3 anos) VS manual (mais de 2 anos) | Com supervisão |
| E3 | Ensaio clínico randomizado, utilização repetida, escovagem única, examinador cego, dois tratamentos, quatro períodos cruzados em crianças | os participantes | 2 minutos para a elétrica, sem tempo definido para a manual | escova elétrica osciloro-rotatória Vs escova manual | Com supervisão, mas sem o auxílio de espelho |

| | | | | | |
|----|---|--|-----------|---|---|
| E4 | Estudo cego | os participantes | 2 minutos | escova elétrica osciloro- rotatória Vs escova manual | |
| E5 | Ensaio clínico cruzado, randomizado e examinador cego | os participantes | 2 minutos | escova elétrica VS escova manual | Com supervisão, mas sem o auxílio de espelho |
| E6 | Ensaio clínico comparativo | os participantes | | escova elétrica VS escova manual | Com e sem supervisão |
| E7 | Ensaio clínico cruzado, randomizado, escovagem única, 2 tratamentos, 4 períodos, uso repetido | No 1º grupo escovaram os pais, no 2º grupo escovaram os próprios participantes | | escova elétrica osciloro- rotatória Vs escova manual | Com supervisão, mas sem o auxílio de espelho |

| Nº do artigo | Parâmetros analisados | Método de avaliação |
|--------------|---|---|
| E1 | Índice gengival (GI) e Índice de placa (PI) | Divisão dos participantes em 2 grupos (1 para escova elétrica e outro para manual). Medição dos índices na 1ª consulta e instrução de escovagem (2 mins), impedição de usar produtos de higiene para além das escovas e pasta dadas. Voltaram a ser medidos os índices passados 1, 2 e 3 meses. Efetuada análise de estatística para todas as variáveis. |
| E2 | Índice de placa | A cada uma das 20 crianças foi lhes atribuída uma de 6 sequências (AABB, ABAB, ABBA,...) em que o A indica escova elétrica e B escova manual. A cada 48 horas os participantes voltavam para fazerem uma escovagem em frente ao examinador. Efetuada a edição dos índices pré e pós escovagem. Uso de revelador de placa para obtenção do índice inicial. Depois da escovagem, efetuado ligeiro bochecho com água. Este procedimento foi repetido nas 3 vezes seguintes. |
| E3 | Índice de placa | A cada uma das 41 crianças foi lhes atribuída umas de 4 sequências (ABBA, BAAB, AABB, BBAA) onde A e B representam cada tipo de escova. Depois, receberam instruções escritas e verbais sobre escovagem. De seguida bochecharam com um revelador de placa e foi avaliada a placa bacteriana existente pré-escovagem. Procederam a escovar os dentes, em frente a pessoal clínico e sem o auxílio de um espelho. No final, voltaram a fazer o mesmo bochecho e a ser avaliada a placa bacteriana. Os participantes receberam ordens para continuar a escovagem normal deles nas suas casas. A cada 48 horas voltavam para repetir o processo. Foi feito um total de 4 vezes. |

| | | |
|----|---|--|
| E4 | Índice gengival (GI) e Índice de placa (PI) | Divisão aleatória dos participantes entre 2 grupos A e B (escovagem manual e elétrica, respectivamente). Dadas instruções acerca do processo (escovar 3x ao dia com a escova atribuída e não usar mais nenhum método de higiene oral). Na colocação das bandas (T0) foram medidos os índices de placa e gengival. Nos 3 follow-up seguintes, 1 e 3 meses depois da colocação das bandas e na consulta de remoção do expansor (pelo menos 8 meses), voltaram a ser aferidos os índices GI e PI. |
| E5 | Índice de placa | Aleatoriamente, atribuíram um tipo de escova a cada participante. Deram instruções de escovagem, do que não podem utilizar na higiene oral diária, e um caderno para apontarem o tempo de cada escovagem. O paciente iria para casa para familiarizar com a escova, escovaria 2 vezes ao dia durante, pelo menos, 2 minutos com a escova fornecida previamente. Após 1 semana, retornaria ao local de estudo e faria uma escovagem. A placa é aferida pré e pós escovagem. No final dessa visita, seria atribuída a outra escova e o participante repetiria o mesmo processo. |
| E6 | Índice de placa | Da amostra inicial, dividiram em 2 grupos (1 grupo para escovagem elétrica e 1 grupo para escovagem manual). Cada grupo foi dividido em 2 subgrupos (1 grupo para escovagem com supervisão e 1 grupo para escovagem sem supervisão). A cada 3 semanas o índice de placa foi avaliado (3, 6, 9 e 12). Os elementos dos grupos com supervisão foram instruídos como escovar os dentes corretamente, enquanto que os outros grupos não receberam qualquer informação. |
| E7 | Índice de placa | A cada indivíduo foi atribuída uma de 4 sequências (ABAB,..) e aferido o índice de placa inicial. Durante os 4 períodos de avaliação (+/- 1 semana cada), a criança iria para casa e, 2 vezes ao dia, escovaria os dentes. 3 dias antes da próxima visita, deveriam utilizar o método de escovagem normal deles e deixar o que lhe foi atribuído para essa semana. No dia da visita, seria colocado revelador de placa e examinada o índice de placa pré-escovagem. Procederam então à escovagem e, novamente, colocado revelador de placa e medido o índice. O processo repete-se um total de 4 vezes, de acordo com a sequência atribuída. |

| Nº do artigo | Resultados | Conclusões |
|--------------|--|--|
| E1 | Foi observada uma variabilidade considerável entre os pacientes nos valores de todas as variáveis dependentes. Não houve diferença entre as intervenções ao longo do tempo para qualquer dos resultados, e os principais efeitos para o tratamento e o tempo também não foram estatisticamente significativos. | Não foram encontradas diferenças na eficácia da remoção da placa e na redução da inflamação gengival entre escovas, em adolescentes com aparelhos ortodônticos |
| E2 | Foi registada uma diferença significativa da redução da placa pós-escovagem quando comparadas com o estado inicial (pré-escovagem), em ambas as escovas. No entanto, a escova elétrica teve um desempenho significativamente melhor. | As escovas elétricas tiveram um desempenho melhor na remoção da placa, quando usadas pelos pais das crianças na escovagem dos dentes dos seus filhos de idade pré-escolar. |
| E3 | Ambas as escovas removeram significativamente a placa bacteriana após uma única escovagem. Escovar com a escova oscilo-rotatória resulta numa melhor remoção de placa bacteriana relativamente à escova manual | Constatou-se que a escova de dentes oscilo-rotatória proporciona uma redução superior da placa bacteriana em relação a uma escova de dentes manual, com uma única escovagem, em crianças. |
| E4 | O PI permaneceu constante no grupo A desde T0 a T3, enquanto que no grupo B, este índice mudou significativamente. À semelhança, o GI também foi diminuindo com o decorrer do tempo para pacientes que usaram a escova elétrica e permaneceu praticamente estável para os utilizadores de escova manual. | A escova de dentes eléctrica tem uma eficácia significativamente maior do que a escova de dentes manual na manutenção de um nível adequado de higiene oral em pacientes que usam expansores palatinos. Foi mais evidente nos primeiros meses de utilização da escova de dentes eléctrica e, embora tenha desvanecido até certo ponto, continuou a produzir melhores resultados do que a escova de dentes manual. A utilização da escova de dentes eléctrica coincidiu com uma melhoria na higiene oral não só na face vestibular mas também na palatina. |

| | | |
|----|--|---|
| E5 | <p>Ambas as escovas reduziram de forma significativa a placa bacteriana supragengival, tendo em conta os valores aferidos na 1ª visita (73,3% para a escova elétrica e 61,8% para escovas manuais). No entanto, com uma única escovagem, a escova elétrica originou resultados estatisticamente mais significativos do que a escova manual. Isto foi mais visível em sítios que os pacientes têm mais dificuldades em higienizar corretamente.</p> | <p>A escova elétrica utilizada neste estudo pode ser altamente útil para estabelecer uma boa higiene oral logo desde cedo e ser uma boa adição ao regime oral preventivo.</p> |
| E6 | <p>Ambas as escovas reduziram significativamente o acúmulo de placa. O grupo da escovagem com supervisão teve um desempenho significativamente melhor comparado com o sem supervisão.</p> | <p>Ambas as escovas reduziram significativamente a acumulação de placa. A escova elétrica demonstrou resultados melhores quando comparada com a escova manual. O grupo com supervisão mostrou mais quantidade de remoção de placa do que o grupo sem supervisão. Por ordem decrescente de capacidade de remoção de placa: elétrica com supervisão > elétrica sem supervisão > manual com supervisão > manual sem supervisão.</p> |
| E7 | <p>Para a dentição decídua, ambas as escovas apresentaram reduções do índice de placa quando comparados com o estado inicial (E - 25,8% / M - 19,5%). A remoção efetuada foi superior na escova elétrica do que na manual, 32.3%. Para a dentição mista ambas as escovas apresentaram reduções do índice de placa quando comparados com o estado inicial (E - 23,5% / M - 15,5%). A remoção foi superior na escova elétrica do que na manual, 51.9%.</p> | <p>Escovas oscilo-rotatórias deram origem a uma redução superior de placa bacteriana, relativamente à manual, em dentição decídua e mista.</p> |

DISCUSSÃO

4. DISCUSSÃO

4.1 Tipos de estudo

Um estudo clínico bem controlado destina-se a comparar dois ou mais grupos de pessoas, com pelo menos um dos grupos a tomar/utilizar o fármaco/produto de investigação (41).

A forma como os grupos são comparados varia, dependendo da conceção do estudo. O tipo de estudo mais comum é o estudo paralelo. Os participantes são distribuídos aleatoriamente para os diferentes ramos de tratamento. Cada ramo de tratamento pode incluir uma dose particular do medicamento em estudo, um placebo ou um padrão de tratamento de cuidados. Os pacientes permanecem então nesse mesmo ramo de tratamento durante todo o decorrer do estudo. Um estudo de grupo paralelo permite uma randomização estratificada para assegurar o equilíbrio relativo em relação a importantes fatores prognósticos, diminuindo a probabilidade de os resultados finais serem confundidos por diferenças de base entre os grupos (41,42). Com base na tabela de resultados (Tabela 2) os artigos de Mylonopoulou et al. (E1), de Mazzoleni et al. (E4) e de Kallar et al. (E6) são ensaios clínicos paralelos/comparativos.

Outra forma de comparar grupos num estudo de investigação é a utilização de um estudo cruzado. Esta abordagem atribui aleatoriamente os participantes a um grupo, que depois "cruzam" para outro ramo de tratamento durante o decurso do ensaio. Isto significa que, mesmo que sejam inicialmente colocados num grupo, acabarão também por receber o outro medicamento/produto em estudo durante o ensaio. Muitas vezes, é utilizado um período de *washout* para garantir a integridade dos dados (41,42).

O período de *washout* é um período de tempo pré-determinado durante o qual os pacientes não recebem qualquer tratamento. Este período reduz os efeitos de transferência dos tratamentos anteriores e ajuda os investigadores a determinar se o resultado do estudo é devido aos efeitos do fármaco/produto em estudo (41,42).

Os estudos cruzados requerem tipicamente menos pacientes do que um estudo paralelo, uma vez que cada paciente atua como o seu próprio controlo, o

que significa que recebem tanto o medicamento em estudo como o placebo ou o tratamento padrão de cuidados ou, por outras palavras, participam em ambos os ramos de estudo. No entanto, os estudos cruzados podem demorar mais tempo a concluir, uma vez que os pacientes receberão múltiplos tratamentos durante o ensaio clínico. É importante referir o risco associado a este tipo de estudos, devido ao facto de existir um risco acrescido de desgaste/desistência do paciente (41,42). Os artigos de Purushotam et al. (E2), de Ghassemi et al. (E5) e ambos os artigos de Davidovich et al. (E3 e E7), resultantes da pesquisa bibliográfica, são ensaios clínicos cruzados.

4.2 Número de pacientes

Como referido anteriormente, um estudo cruzado necessita de menos participantes quando comparado com um estudo paralelo. Fazendo o somatório, há um total de 320 participantes dos ensaios clínicos paralelos e um total de 207 dos ensaios clínicos cruzados. Realmente, há menos intervenientes nos estudos cruzados, no entanto, esta tipologia tem maior força uma vez que os 207 participantes, como fazem ambos os tratamentos (escovagem manual e elétrica) acabam por se tornar em 207 grupos. A avaliação será, primeiramente, intraindividual e, só depois, será relacionada com os outros participantes do mesmo estudo. Por outro lado, os 320 participantes dos 3 estudos paralelos estão divididos em 6 grupos em que a avaliação é feita pela média de cada grupo e posterior comparação de resultados. Assim, temos 6 grupos paralelos para 207 grupos cruzados.

Ainda em relação ao número de intervenientes dos estudos cruzados, houve, efetivamente, desistência de 2 participantes, um em cada estudo de Davidovich et al. Esta afirmação vai de encontro ao risco elevado que os ensaios clínicos cruzados aportam em relação ao desgaste/desistência de participantes.

4.3 Idade dos participantes/tipo de dentição/responsável pela escovagem

A idade dos participantes de cada estudo está diretamente relacionada com o tipo de dentição e com quem faz a escovagem. Crianças mais pequenas

até aos 5/6 anos de idade têm dentição decídua e, segundo as orientações da DGS, quem deve efetuar a escovagem é o progenitor, pela falta de coordenação motora e visual da criança, falta de conhecimento acerca da higiene oral, e pelo tempo reduzido a desempenhar esta tarefa (43,44). A combinação destes fatores leva a uma escovagem inconsistente (45). Depois desta idade e até aos 13 anos estamos perante uma dentição mista, e só a partir da erupção de segundos molares permanentes é que a dentição permanente se considera completamente erupcionada. A partir dos 6 anos de idade quem deve efetuar a escovagem é a própria criança, mas supervisionada por um adulto até aos 9 anos e depois dessa idade progressivamente de forma autónoma, se já tiver adquirido destreza manual para desempenhar esta tarefa. Todos os sete artigos da tabela de resultados vão ao encontro desta informação.

Os artigos E3, E4 e E6 incluem uma faixa etária, ou seja, incluem apenas um tipo de dentição, nestes casos, dentição mista, sendo a própria criança a efetuar a escovagem. O artigo E2 também só inclui uma faixa etária e um tipo de dentição (decídua), como tal, é o progenitor a efetuar a escovagem. Por outro lado, os artigos E1 e E5 incluem duas faixas etárias e dois tipos de dentição (mista e permanente). No E5 há uma distinção de dentição, pelo que o número total de participantes é dividido em 2 grupos, um dos 8 aos 12 anos de idade e o outro dos 13 aos 17 anos. Em ambos, quem efetua a escovagem é o próprio participante. Porém, embora o artigo E1 apresente alguns indivíduos com dentição mista, uma vez que há inclusão de participantes com 12 anos, a distinção não é feita no decorrer do estudo nem na divisão dos pacientes pelos grupos iniciais, assim, é apenas uma amostra populacional pediátrica. Por fim, o estudo E7 também apresenta duas faixas etárias e 2 tipos de dentição (decídua e mista). A distinção entre dentições é feita logo na divisão dos pacientes pelos grupos iniciais, um grupo dos 3 aos 6 anos, em que o progenitor efetua a escovagem, e um segundo grupo dos 7 aos 9 anos em que é a própria criança a efetuar a escovagem.

4.4 Duração da escovagem

Segundo Honkala et al., a duração da escovagem afeta diretamente a quantidade de remoção de placa (46). A American Dental Association e o estudo

de Van der Weijden e Slot recomendam 2 minutos de duração para uma escovagem adequada dos dentes das crianças. O tempo de escovagem definido na maior parte dos estudos conduzidos em crianças e adultos é de 2 minutos (42).

Nos artigos resultantes da pesquisa bibliográfica, 4 (E1, E2, E4, E5) definiram 2 minutos como tempo de escovagem, para ambas as escovas. O artigo de 2017 de Davidovich et al., define 2 minutos para a escova elétrica, mas não estabelece nenhum tempo para a escovagem manual. Tendo em conta esta disparidade de tempo de escovagem, a comparação entre escovas não é tão rigorosa e precisa, uma vez que o tempo é um parâmetro essencial para uma escovagem adequada, logo, leva a questionar os resultados desse estudo.

Nos estudos E6 e E7, não é definido qualquer limite de tempo, pelo que também a validade dos resultados pode ser questionada. A comparação de um parâmetro que é influenciado pelo tempo de escovagem, perde validade pela inexistência de um tempo definido.

Os estudos sem tempo de escovagem definido ou com diferenças de tempo de escovagem, originam um risco de viés de *performance* (47).

4.5 Supervisão

A supervisão da escovagem está intimamente ligada com os resultados obtidos. A consciência de ser observado devido à inclusão no estudo, pode ter levado ao efeito Hawthorne entre os participantes e os pais, conseqüentemente, afetando o seu comportamento no ato de escovar os dentes e remover placa bacteriana (48).

O artigo de Purushotam et al., o de Ghassemi et al. e ambos os de Davidovich et al., referem que supervisionam a escovagem dos participantes, no entanto, não permitem que seja feita com o auxílio do espelho. Esta indicação é relevante uma vez que o participante, com a possibilidade de efetuar a escovagem em frente a um espelho, poderia ver em que zonas tinha mais placa e, de certa forma, invalidar os resultados. Este impedimento é fruto da utilização de reveladores de placa na aferição dos índices pré escovagem, o que deixa a placa bacteriana tingida e, por consequência, o participante conseguirá visualizá-la com mais facilidade. O facto de haver supervisão sobre o participante, pode

originar uma alteração de conduta do mesmo (efeito de Hawthorne), o que leva a questionar a validade dos resultados destes artigos, uma vez que, em condições normais, a escovagem poderia ser menos eficiente na remoção da placa, justamente pelo indivíduo não sentir a pressão de estar a ser observado ou sob avaliação. Esta variável está relacionada com o tipo de estudo, neste caso, com os estudos cruzados, por avaliarem uma escovagem única, com escova manual ou elétrica, em 4 períodos distintos, por outras palavras, uso único em vez de prolongado. Assim, há a necessidade de “controlar” o participante, assegurando que escova de acordo com as indicações fornecidas, tentando ao máximo impedir a falsificação de resultados. Uma escovagem que aporte algum erro de procedimento, dá origem a uma redução de 25% da validade dos resultados.

No caso dos ensaios clínicos paralelos, a escovagem é prolongada, ou seja, o participante efetua a sua higiene oral diária e, passado um determinado período de tempo, retorna para serem aferidos os índices de placa e gengival, novamente. O estudo de Mylonopoulou et al. e o de Mazzoleni et al não recorrem à supervisão, exatamente pelo tipo de estudo ser prolongado no tempo e não referente a uma escovagem única, não havendo a necessidade de supervisionar o paciente porque cada resultado depende de várias escovagens.

No entanto, o de Kallar et al. só utiliza este método devido ao seu segundo objetivo, comparar a eficácia de uma escova manual e de uma escova elétrica, com e sem supervisão. No desenrolar deste estudo, a supervisão só é necessária porque é um parâmetro a aferir por parte dos autores.

4.6 Condicionantes/parâmetros de avaliação

De acordo com a tabela de resultados, o estudo de Mylonopoulou et al. e o de Mazzoleni et al., além de estudarem uma população pediátrica, incluem apenas participantes que utilizem aparelho ortodôntico fixo e expensor palatino, respetivamente. A inclusão de condicionantes vai de encontro, não só ao objetivo do estudo, como ao tipo de estudo. Desta forma, nestes 2 estudos paralelos, pretende-se averiguar se numa população pediátrica, com algum tipo de terapêutica ortodôntica, qual será o método de escovagem mais eficaz, exatamente pelo facto desta condicionante proporcionar uma maior retenção de

restos alimentares, levando a um acúmulo maior de placa, aumentam o risco de desenvolvimento de gengivite, tecido hiperplásico e lesões de cárie. Assim, um controle adequado da placa bacteriana é fundamental em pacientes submetidos a tratamentos ortodônticos (47).

As condicionantes estão associadas com os parâmetros avaliados em cada estudo. A aferição do índice de placa é transversal a todos os estudos da tabela de resultados. No entanto, o estudo de Mylonopoulou et al. e o de Mazzoleni et al. também avaliam o índice gengival. Isto acontece devido ao risco aumentado que um paciente de Ortodontia tem para o desenvolvimento de gengivite, daí ser necessário aferir também este parâmetro, para haver uma avaliação mais precisa da eficácia da escovagem, objetivando resultados com mais qualidade.

4.7 Eficácia da escovagem

O ensaio clínico de Purushutam et al., o de Ghassemi et al. e ambos de Davidovich et al., ou seja, todos os estudos cruzados, obtiveram os mesmos resultados. Ambas as escovas foram eficazes na redução da placa bacteriana após uma única escovagem, no entanto, a escova elétrica, independentemente do tipo de movimento, demonstrou superioridade em relação à manual.

Nos ensaios clínicos paralelos, os resultados já apresentaram discordâncias entre eles.

No estudo de Kallar et al. ambas as escovas foram eficazes na remoção da placa bacteriana, sendo o grupo com supervisão mais eficaz que o grupo sem supervisão e a escova elétrica mais eficaz, comparativamente à escova manual.

Os resultados do estudo de Mazzoleni et al. referem que os índices gengival e de placa mantiveram-se praticamente estáveis na escovagem manual durante o decorrer do estudo. No entanto, para a escova elétrica, os índices diminuíram ao longo do tempo. Estes resultados são consistentes com outros estudos efetuados em pacientes com tratamento ortodôntico (49,50).

O estudo de Mylonopoulou et al. foi o único em que não foi obtida qualquer diferença entre escovas. Foi observada uma diversidade considerável nos valores de todas as variáveis dependentes. Não houve diferença entre as intervenções ao longo do tempo para qualquer dos resultados, e os principais

efeitos para o tratamento e o tempo também não foram estatisticamente significativos. Esta informação coincide com os resultados de outros estudos em que também foi efetuada a comparação de escovas de dentes elétricas ortodônticas com escovas de dentes manuais, em pacientes com aparelhos fixos. O fator escova não permaneceu um fator estatisticamente significativo, em qualquer modelo, para qualquer uma das 4 principais variáveis dependentes (47).

CONCLUSÃO

É notável a inconsistência da habilidade de escovar os dentes das crianças, devido ao desenvolvimento da destreza, assim como a dificuldade em posicionar e “navegar” eficazmente uma escova em torno de dentes decíduos que estejam a abanar ou dentes que estejam em erupção, características dentárias de uma dentição mista. Uma combinação de dentes decíduos e permanentes em vários estádios de erupção e de esfoliação, cria um ambiente de escovagem mais desafiante para as crianças, à medida que tentam alcançar e escovar todas as superfícies dentárias. As crianças podem não ter a capacidade de prever as consequências a longo prazo de uma higiene oral crónica insuficiente. O resultado final de todos estes fatores é uma maior propensão para a acumulação da placa bacteriana, especialmente em áreas de difícil acesso, onde as lesões de cárie e os processos inflamatórios gengivais se podem desenvolver. As crianças com aparelhos ortodônticos fixos, limitações especiais de destreza ou falta de envolvimento dos pais, enfrentam obstáculos ainda maiores (42,51).

Com as bases para uma dentição e periodonto saudáveis iniciadas na infância, os pais são primordiais para ajudar a estabelecer e monitorizar bons hábitos de escovagem dos dentes desde os primeiros anos de vida. Uma forma significativa dos pais poderem ajudar os seus filhos, é através do fornecimento de ferramentas mais eficazes e suscetíveis de serem utilizadas para remover regularmente a placa bacteriana, incluindo uma escova de dentes clinicamente comprovada.

Excetuando o estudo de Mylonopoulou et al., todos os outros 6 artigos referem que a escovagem efetuada com escova elétrica é mais eficaz quando comparada com a escovagem manual. Esta afirmação abrange tanto a dentição decídua como a dentição mista, independentemente de quem efetua a escovagem.

No entanto, esta afirmação só se torna relevante se os resultados se prolongarem no tempo. Segundo as recomendações da American Dental Association e de algumas revisões sistemáticas, a validade dos estudos com duração inferior a 2 meses pode ser questionada devido à incapacidade de avaliarem potenciais efeitos de novidade que apareceriam posteriormente (52,53). Desta forma, embora o artigo de Purushotam et al., o de Ghassemi et al., e ambos de Davidovich et al., refiram a superioridade da escova elétrica na

remoção de placa bacteriana, quando comparada com a escova manual, é importante sublinhar que o facto de serem escovagens únicas, perdem força os resultados, sendo assim necessária uma avaliação a longo prazo.

Tendo em conta este aspeto, os estudos paralelos, efetivamente, comparam a escovagem manual com a elétrica num período de tempo mais prolongado. Assim, o estudo com maior força neste parâmetro, é o estudo de Mazzoleni et al., que faz a avaliação ao longo de, pelo menos, 8 meses. As conclusões deste estudo apresentam maior relevância científica, justamente por num período de tempo tão longo, o potencial efeito da novidade, poder desaparecer. Foi exatamente esta avaliação que foi realizada concluindo-se que, ao longo do tempo, a eficácia da escova elétrica foi diminuindo, tendo, no entanto, sempre demonstrado resultados superiores.

O facto de haver um ensaio clínico que não tenha obtido quaisquer diferenças significativas entre escovas, não é muito relevante para o desenvolvimento da conclusão, uma vez que representa apenas 14,3% da amostra final dos resultados.

BIBLIOGRAFIA

1. Peres MA, D Macpherson LM, Weyant RJ, Daly B, Venturelli R, Mathur MR, et al. Oral health 1 Oral diseases: a global public health challenge [Internet]. Vol. 394, www.thelancet.com. 2019. Available from: <https://vizhub.healthdata.org/>
2. World Health Organization. Oral health - Key Facts. 2020.
3. Mathur VP, Dhillon JK. Dental Caries: A Disease Which Needs Attention. Vol. 85, Indian Journal of Pediatrics. Springer; 2018. p. 202–6.
4. Kazeminia M, Abdi A, Shohaimi S, Jalali R, Vaisi-Raygani A, Salari N, et al. Dental caries in primary and permanent teeth in children's worldwide, 1995 to 2019: A systematic review and meta-analysis. Vol. 16, Head and Face Medicine. BioMed Central Ltd; 2020.
5. Selwitz RH, Ismail AI, Pitts NB. Dental caries. The Lancet. 2007 Jan;369(9555):51–9.
6. World Health Organization. Guideline: sugars intake for adults and children. 2015. 4 p.
7. Sapra A, Rathee M, Amit ;, Affiliations S, Sharma PBD. Dental Caries [Internet]. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/338924466>
8. Usha C, R S. Dental caries - A complete changeover (Part I). J Conserv Dent. 2009 Apr;12(2):46–54.
9. Kassebaum NJ, Smith AGC, Bernabé E, Fleming TD, Reynolds AE, Vos T, et al. Global, Regional, and National Prevalence, Incidence, and Disability-Adjusted Life Years for Oral Conditions for 195 Countries, 1990–2015: A Systematic Analysis for the Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors. Journal of Dental Research. 2017 Apr 1;96(4):380–7.
10. Petersen PE, Bourgeois D, Ogawa H, Estupinan-Day S, Ndiaye C. The global burden of oral diseases and risks to oral health. Bull World Health Organ. 2005 Sep;83(9):661–9.
11. Watt RG, Mathur MR, Aida J, Bönecker M, Venturelli R, Gansky SA. Oral Health Disparities in Children. Pediatric Clinics of North America. 2018 Oct;65(5):970–4.
12. Benzian H, Hobdell M, Holmgren C, Yee R, Monse B, Barnard JT, et al. Political priority of global oral health: an analysis of reasons for international neglect. International Dental Journal. 2011 Jun;61(3):124–30.

13. Yee R, Sheiham A. The burden of restorative dental treatment for children in Third World countries. *Int Dent J*. 2002 Feb;52(1):1–9.
14. Holden ACL. Consumer-driven and commercialised practice in dentistry: an ethical and professional problem? *Medicine, Health Care and Philosophy*. 2018 Dec 20;21(4):583–9.
15. Moynihan P, Petersen PE. Diet, nutrition and the prevention of dental diseases. *Public Health Nutrition*. 2004 Feb;7(1a):201–26.
16. Phantumvanit P, Makino Y, Ogawa H, Rugg-Gunn A, Moynihan P, Petersen PE, et al. WHO Global Consultation on Public Health Intervention against Early Childhood Caries. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 2018 Jun 1;46(3):280–7.
17. Low W, Tan S, Schwartz S. *Pediatric Dentistry-21:6*. Vol. 325, American Academy of Pediatric Dentistry. 1999.
18. Mansoori S, Mehta A, Ansari MI. Factors associated with Oral Health Related Quality of Life of children with severe -Early Childhood Caries. *Journal of Oral Biology and Craniofacial Research*. 2019 Jul 1;9(3):222–5.
19. Gomez GF. Early childhood dental caries: A rising dental public health crisis. *Contemporary Issues in Early Childhood*. 2013;14(2):191–4.
20. Petersen PE. The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century - the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 2003 Dec;31:3–24.
21. Glick M, Williams DM, Kleinman D v., Vujicic M, Watt RG, Weyant RJ. A new definition for oral health developed by the FDI World Dental Federation opens the door to a universal definition of oral health. *The Journal of the American Dental Association*. 2016 Dec;147(12):915–7.
22. PROGRAMA NACIONAL DE PROMOÇÃO DA SAÚDE ORAL [Internet]. Available from: www.dgs.pt
23. Innes NPT, Frencken JE, Bjørndal L, Maltz M, Manton DJ, Ricketts D, et al. Managing Carious Lesions: Consensus Recommendations on Terminology. *Adv Dent Res*. 2016 May 1;28(2):49–57.
24. Bjørndal L, Simon S, Tomson PL, Duncan HF. Management of deep caries and the exposed pulp. Vol. 52, *International Endodontic Journal*. Blackwell Publishing Ltd; 2019. p. 949–73.

25. Giacaman R, Muñoz-Sandoval C, Neuhaus K, Fontana M, Chalas R. Evidence-based strategies for the minimally invasive treatment of carious lesions: Review of the literature. *Advances in Clinical and Experimental Medicine*. 2018 Jul 31;27(7):1009–16.
26. Rao Perala S, Bhupathiraju P. Effect of Fluoride Mouth Washes on High Risk Caries Children *Journal of Clinical and Diagnostic Research* [Internet]. Vol. 10. 2016. Available from: www.jcdr.net
27. de Oliveira KMH, Nemezio MA, Romualdo PC, da Silva RAB, de Paula E Silva FWG, Kuchler EC. Dental Flossing and Proximal Caries in the Primary Dentition: A Systematic Review. *Oral Health Prev Dent* [Internet]. 15(5):427–34. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28785751>
28. Worthington H v., Macdonald L, Pericic TP, Sambunjak D, Johnson TM, Imai P, et al. Home use of interdental cleaning devices, in addition to toothbrushing, for preventing and controlling periodontal diseases and dental caries. Vol. 2019, *Cochrane Database of Systematic Reviews*. John Wiley and Sons Ltd; 2019.
29. Machiulskiene V, Campus G, Carvalho JC, Dige I, Ekstrand KR, Jablonski-Momeni A, et al. Terminology of Dental Caries and Dental Caries Management: Consensus Report of a Workshop Organized by ORCA and Cariology Research Group of IADR. *Caries Research*. 2020;54(1):7–14.
30. Terézhalmy GT, Bartizek RD, Biesbrock AR. Relative Plaque Removal of Three Toothbrushes in a Nine-Period Crossover Study. *Journal of Periodontology*. 2005 Dec;76(12):2230–5.
31. Rosema N, Slot D, van Palenstein Helderma W, Wiggelinkhuizen L, van der Weijden G. The efficacy of powered toothbrushes following a brushing exercise: a systematic review. *International Journal of Dental Hygiene*. 2016 Feb;14(1):29–41.
32. Atarbashi-Moghadam F. Tooth Brushing in Children. 2018; Available from: <https://www.researchgate.net/publication/328041459>
33. Amaral M, de Andrada C, Bizarra F, Casimiro De Andrade DJ. Manual de Boas Práticas em Saúde Oral para quem Trabalha com Crianças e Jovens com Necessidades de Saúde Especiais LAB 3D Technology View project

- Dor em Odontopediatria-Pain in Paediatric Dentistry View project [Internet]. 2018. Available from: <http://www.dgsaude.pt>
34. Yaacob M, Worthington H v., Deacon SA, Deery C, Walmsley AD, Robinson PG, et al. Powered versus manual toothbrushing for oral health. Vol. 2014, Cochrane Database of Systematic Reviews. John Wiley and Sons Ltd; 2014.
 35. Cypriano S, Da M, Rosário De Sousa B E Ronaldo L, Wada S, Rosário De Sousa L. Avaliação de índices CPOD simplificados em levantamentos epidemiológicos de cárie dentária Evaluation of simplified DMFT indices in epidemiological surveys of dental caries [Internet]. Vol. 39. 2005. Available from: www.fsp.usp.br/rsp
 36. Moynihan PJ. Special Theme-Oral Health. Vol. 83, Bulletin of the World Health Organization. 2005.
 37. Gustafsson BE, Quensel CE, Lanke LS, Lundqvist C, Grahnén H, Bonow BE, et al. The Effect of Different Levels of Carbohydrate Intake on Caries Activity in 436 Individuals Observed for Five Years. *Acta Odontologica Scandinavica*. 1953 Jan 2;11(3–4):232–364.
 38. Scheinin A, Mäkinen KK, Ylitalo K. Turku sugar studies V: Final report on the effect of sucrose, fructose and xylitol diets on the caries incidence in man. *Acta Odontologica Scandinavica*. 1976 Jan 2;34(4):179–216.
 39. IAN-AF Relatório Resultados.
 40. Donato H, Donato M. Stages for undertaking a systematic review. Vol. 32, *Acta Medica Portuguesa*. CELOM; 2019. p. 227–35.
 41. Leigh Anne Naas. *Clinical Trial Design: Parallel and Crossover Studies*. 2019.
 42. Purushotham P, Rao A, Natarajan S, Shrikrishna S. Comparison of the efficacy of parental brushing using powered versus manual tooth brush: A randomized, four-period, two-Treatment, single-blinded crossover study. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*. 2021 Jan 1;39(1):95–100.
 43. Telishevesky YS, Levin L, Ashkenazi M. Assessment of parental tooth-brushing following instruction with single-headed and triple-headed toothbrushes. *Pediatr Dent*. 34(4):331–6.

44. Das U, Singhal P. Tooth brushing skills for the children aged 3-11 years. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*. 2009;27(2):104.
45. Kallar S, Pandit IK, Srivastava N, Gugnani N. Plaque removal efficacy of powered and manual toothbrushes under supervised and unsupervised conditions: A comparative clinical study. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*. 2011 Jul;29(3):235–8.
46. Honkala E, Nyyssonen V, Knuutila M, Markkanen H. Effectiveness of children's habitual toothbrushing. *Journal of Clinical Periodontology*. 1986 Jan;13(1):81–5.
47. Mylonopoulou IM, Pepelassi E, Madianos P, Halazonetis DJ. A randomized, 3-month, parallel-group clinical trial to compare the efficacy of electric 3-dimensional toothbrushes vs manual toothbrushes in maintaining oral health in patients with fixed orthodontic appliances. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2021 Nov 1;160(5):648–58.
48. McCarney R, Warner J, Iliffe S, van Haselen R, Griffin M, Fisher P. The Hawthorne Effect: A randomised, controlled trial. *BMC Medical Research Methodology*. 2007;7.
49. Silvestrini Biavati A, Gastaldo L, Dessì M, Silvestrini Biavati F, Migliorati M. Manual orthodontic vs. oscillating-rotating electric toothbrush in orthodontic patients: a randomised clinical trial. *Eur J Paediatr Dent*. 2010 Dec;11(4):200–2.
50. Borutta A, Pala E, Fischer T. Effectiveness of a powered toothbrush compared with a manual toothbrush for orthodontic patients with fixed appliances. *J Clin Dent*. 2002;13(4):131–7.
51. Davidovich E, Ccahuana-Vasquez RA, Timm H, Grender J, Cunningham P, Zini A. Randomised clinical study of plaque removal efficacy of a power toothbrush in a paediatric population. *International Journal of Paediatric Dentistry*. 2017 Nov 1;27(6):558–67.
52. Kaklamanos EG, Kalfas S. Meta-analysis on the effectiveness of powered toothbrushes for orthodontic patients. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2008 Feb;133(2):187.e1-187.e14.
53. ElShehaby M, Mofiti B, Montasser MA, Bearn D. Powered vs manual tooth brushing in patients with fixed orthodontic appliances: A systematic review

and meta-analysis. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2020 Nov;158(5):639–49.