



Existe relação entre os tratamentos ortodônticos e a prevalência de recessões gengivais?

Uma Revisão Sistemática

Is there a relationship between orthodontic treatments and the prevalence of gingival recessions?

A Systematic Review

Ana Rita Cruz Oliveira Lopes

201806028@up.pt

Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto

Porto, 2023

Existe relação entre os tratamentos ortodônticos e a prevalência de recessões gengivais?

Revisão Sistemática

Is there a relationship between orthodontic treatments and the prevalence of gingival recessions?

Systematic Review

Ana Rita Cruz Oliveira Lopes

Monografia do Mestrado Integrado em Medicina Dentária da
Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto

Orientador: Doutor Ricardo Manuel Casaleiro Lobo de Faria e Almeida
Professor Catedrático da FMDUP

Coorientadora: Doutora Luzia da Conceição Martins Mendes Gonçalves
Professora Auxiliar Convidada da FMDUP



Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto

Porto, 2023

Agradecimentos

Ao meu orientador, Professor Doutor Ricardo Faria de Almeida, por toda a sabedoria, por lidar com todos os meus momentos de dúvida e por ser um exemplo a seguir.

À minha coorientadora, Professora Doutora Luzia Mendes, por todo o incentivo e conhecimento transmitido.

A todos os professores que contribuíram para o meu crescimento e em especial aos que me ajudaram na elaboração deste trabalho final.

À minha família, em especial aos meus pais e irmã, que tornaram todo este caminho possível e mais fácil, transmitindo-me tranquilidade nos momentos mais difíceis. Obrigada por acreditarem em mim e me mostrarem, diariamente, que todo o esforço vale a pena. À minha avó, que é a minha maior motivação, a maior força da natureza que conheço.

Ao meu namorado, que foi sempre casa. Obrigada pelo amor, companheirismo, por seres paz e o meu ombro amigo. Sem ti e sem a tua boa energia não teria sido tão fácil.

Aos meus amigos, que foram imprescindíveis, para tornar esta experiência única e memorável. Ao Tiago, que foi incansável e sempre se mostrou disponível para me ajudar. Aos meus amigos de Ovar, que são família e celebram as minhas vitórias como se deles fossem. À Kika, ao Alex e ao Kiko que me fizeram sempre ver a luz ao fundo do túnel.

À minha binómia, que lidou com todas as minhas inseguranças, frustrações e que me fez sempre acreditar em mim. Filipa, chegar até aqui sem ti, não teria sido tão bonito e tão especial. Levo muitas boas memórias contigo, obrigada por seres família.

Em especial, e a quem dedico esta minha conquista, ao meu avô, a quem carinhosamente sempre tratei por “pai”. Obrigada por, mesmo longe, olhares por mim e me fazeres continuar em frente. Sei o quanto gostarias de estar aqui comigo.

Índice

Resumo	1
Abstract	3
Introdução	5
Materiais e métodos	10
Estratégia de pesquisa	11
Triagem e seleção	12
Extração de informação e análise	12
Análise da qualidade e avaliação do risco de viés	12
Resultados	13
Estudos incluídos:.....	13
Risco de viés.....	15
Caraterização das amostras.....	17
Metodologias dos estudos	24
Análise dos resultados.....	26
Discussão	30
Limitações	33
Implicações clínicas	34
Perspetivas futuras	34
Conclusões	35
Referências bibliográficas	36
Anexos	38

Resumo

Introdução: O periodonto é o conjunto de estruturas que dá suporte aos dentes e que mantém a integridade da mucosa mastigatória. Inclui a gengiva, o ligamento periodontal, o cemento e o osso alveolar.

O periodonto pode sofrer alterações com a idade, hábitos de higiene e alimentação, resultando em condições como a gengivite e periodontite. A recessão gengival também constitui uma alteração do periodonto, onde o tecido gengival migra além da junção amelocementária, podendo levar a problemas como cáries radiculares, sensibilidade dentinária e perda da inserção periodontal. Existem várias classificações que categorizam as recessões gengivais mediante avaliação morfológica dos tecidos periodontais lesados.

O tratamento ortodôntico visa corrigir más oclusões, mas pode trazer efeitos adversos ao periodonto. É importante entender a relação entre a prevalência de recessões gengivais e o tratamento ortodôntico para um melhor planejamento e prevenção da exposição radicular.

Objetivo: Estudar a existência de alguma relação entre a prevalência de recessões gengivais e o tratamento ortodôntico.

Materiais e métodos: A presente revisão sistemática foi desenvolvida de acordo com a declaração Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). Sendo que, a pesquisa foi realizada em três bases de dados: PubMed (Medline), *Web Of Science (Clarivate Analytics)* e *Scopus (Elsevier)*. Foram incluídos artigos publicados entre 2013 e 2023. Estudos que comparem pacientes que realizaram tratamento ortodôntico a pacientes que não realizaram foram incluídos. Para análise do risco de viés dos estudos incluídos foi usada a escala *Newcastle – Ottawa Scale* adaptada para estudos caso-controle e a escala *Newcastle – Ottawa Quality Assessment Scale* para estudos de coortes.

Resultados: Após aplicação dos critérios de elegibilidade definidos, resultaram cinco artigos que foram analisados na íntegra. Em todos os estudos notou-se uma maior prevalência de recessões gengivais no grupo de intervenção, face ao

grupo de controlo, no entanto, apenas foram encontradas diferenças estatisticamente significativas em três dos estudos analisados. A recessão gengival trata-se de uma doença gengival multifatorial. Pelo que, estabelecer uma relação entre esta e o tratamento ortodôntico é algo difícil. Existem vários fatores modificadores que alteram a resposta do periodonto e que não foram controlados em todos os estudos. As recessões gengivais demonstraram aumentar com a idade e serem mais prevalentes no setor anterior das arcadas dentárias.

Conclusão: O tratamento ortodôntico parece ser um fator de risco para as recessões gengivais, no entanto, são necessários mais estudos para avaliar o verdadeiro papel do tratamento ortodôntico.

Palavras chave: “*orthodontic treatment*”, “*orthodontic movement*”, “*orthodontics*” e “*gingival recessions*”

Abstract

Introduction: The periodontium is the set of structures that support the teeth and maintain the integrity of the masticatory mucosa. It includes the gingiva, periodontal ligament, cementum and alveolar bone.

The periodontium can undergo changes with age, hygiene and eating habits, resulting in periodontal diseases such as gingivitis and periodontitis. Gingival recession is also an alteration of the periodontium. Gingival recession is the apical shift of the marginal gingiva from its normal position on the crown of the tooth. It can lead to problems such as root caries, dentin hypersensitivity and loss of periodontal attachment. There are several classifications that categorize gingival recessions through morphological evaluation of injured periodontal tissues.

Orthodontic treatment aims to correct malocclusions, but it can have adverse effects on the periodontium. It is important to understand the relationship between the prevalence of gingival recessions and orthodontic treatment for better planning and prevention of root exposure.

Objective: Study if there is a relationship between the prevalence of gingival recessions and the orthodontic treatment.

Materials and methods: The present systematic review was in accordance with the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) statement. The research was performed in three databases: PubMed (Medline), Web Of Science (Clarivate Analytics) e Scopus (Elsevier). Articles between 2013 and 2023 and articles comparing patients who underwent orthodontic treatment to patients who did not, were included. The Newcastle – Ottawa Scale adapted for cross-sectional studies and the Newcastle – Ottawa Quality Assessment Scale for case control studies were used to analyze the risk of bias in the included studies.

Results: According to the defined eligibility criteria, an analysis of the full text of the five resulting articles was performed. In all studies, a higher prevalence of gingival recessions was noted in the study group compared to the control group,

however, statistically significant differences were only found in three of the analyzed studies. Gingival recession is a multifactorial gum disease. Therefore, establishing a relationship between gingival recession and orthodontic treatment is difficult. There are several modifying factors that alter the response of the periodontium and that were not controlled in all studies. Gingival recessions have been shown to increase with age and to be more prevalent in the anterior sector of the dental arches.

Conclusion: Orthodontic treatment appears to be a risk factor for gingival recessions, however, further studies are needed to assess the true role of orthodontic treatment.

Keywords: “orthodontic treatment”, “orthodontic movement”, “orthodontics” and “gingival recessions”

Introdução

O periodonto (peri = em torno de; odonto = dente) é definido como o conjunto de estruturas que dão suporte aos dentes, tendo ainda como função manter a integridade da mucosa mastigatória. O desenvolvimento dos tecidos periodontais acontece principalmente durante a formação da raiz aquando a formação e erupção das peças dentárias. Fazem parte do periodonto: a gengiva, o ligamento periodontal, o cemento e o osso alveolar. ⁽¹⁾

A gengiva é constituída por uma combinação de tecido epitelial e tecido conjuntivo. Diz respeito à parte da mucosa oral que recobre a crista alveolar e que circunda a porção cervical do dente, podendo ser dividida em três partes: gengiva livre, gengiva interdentária e gengiva aderida. ^(1, 2)

A gengiva livre é a porção mais coronal da gengiva, cobrindo 1,5 a 2mm do esmalte, de cor rósea e, normalmente, de aspeto festoneado. ⁽¹⁾ Este aspeto é conferido pela gengiva interdentária, denominada de papila interdentária, sendo que, a forma desta é determinada pela forma, tamanho, posição e pela área de contacto entre os dentes adjacentes. ^(1, 2, 3)

A gengiva aderida, por sua vez, é delimitada, coronalmente, pelo sulco gengival livre (zona correspondente à junção amelocementária) e, apicalmente, pela linha mucogengival, onde depois se torna contínua com a mucosa oral. A gengiva aderida encontra-se firmemente aderida ao osso e ao cemento subjacente através de fibras do tecido conjuntivo. Ao contrário da mucosa oral, que apresenta uma ligação frouxa com o osso, manifestando uma certa mobilidade⁽¹⁾.

A espessura gengival no sentido vestibulo-lingual influencia o diagnóstico e o plano de tratamento. Esta espessura diz respeito ao biótipo gengival, podendo ser classificado como fino ou grosso.^(4, 5)

Um biótipo gengival fino é definido como um biótipo mais friável, mais transparente, com uma zona mínima de gengiva queratinizada e uma espessura vestibulo lingual <1,5mm.^(5, 6) Apresentando-se como um biótipo menos estável, é mais vulnerável à inflamação e trauma, à perda de tecido conjuntivo e, conseqüentemente ao aparecimento de recessões gengivais. Com isto, requer

mais cuidado na sua manipulação e planeamento especial em tratamentos estéticos, restauradores e periodontais⁽⁴⁾.

Um biótipo gengival grosso, por sua vez, apresenta tecidos mais densos, com uma grande zona de gengiva queratinizada e espessura $\geq 2,0$ mm. Apresenta-se como um tecido mais resistente à inflamação e trauma, indicando uma arquitetura óssea subjacente mais espessa.⁽⁵⁾

Outra estrutura que constitui o periodonto é o ligamento periodontal, tecido conjuntivo frouxo, altamente vascularizado e celular, que rodeia as raízes dentárias, encontrando-se, portanto, entre o dente e o osso. Tem a importante função de distribuir as forças decorrentes da mastigação para o osso alveolar circundante, e é devido à sua presença que o dente apresenta capacidade de se movimentar. O cemento alveolar, por sua vez, é um tecido remineralizado que recobre a superfície radicular. ⁽¹⁾ Por fim, no osso alveolar existe o processo alveolar que se desenvolve a partir do osso da mandíbula e da maxila, aquando da formação e erupção dos dentes. ⁽¹⁾

Sendo o periodonto uma unidade biológica, funcional e em desenvolvimento, pode também sofrer alterações com a idade e/ou alterações relacionadas com a função e com os hábitos de higiene e alimentares, capazes de alterar o meio oral. ⁽¹⁾

A alteração mais comum e de carácter reversível (melhorando os cuidados de higiene oral) é a gengivite, que diz respeito a um aumento do volume gengival e sangramento provocada por inflamação decorrente da presença de biofilme bacteriano. A periodontite, por sua vez, corresponde a uma fase mais avançada da gengivite, na qual a inflamação e sangramento estão presentes, no entanto, na periodontite já existe perda óssea, que não é recuperável na grande maioria das situações, após o tratamento dirigido à causa. ^(7, 8)

A recessão gengival corresponde, também, a uma alteração do periodonto e diz respeito à migração apical do tecido gengival para além da junção amelocementária. Esta condição aumenta a predisposição para cáries radiculares, hipersensibilidade dentinária, controlo inadequado da placa bacteriana, assim como, para a perda da inserção periodontal. ⁽⁹⁾ Além disso, em

zonas anteriores afeta a estética do sorriso. Trata-se de uma condição que merece uma correta abordagem e intervenção.

Tem-se como fatores etiológicos do aparecimento de recessões gengivais, fatores anatômicos como: discências e fenestrações ósseas, erupção ectópica ou forma atípica das peças dentárias; fatores patológicos como: reabsorções ósseas decorrentes de doença periodontal; ou fatores físicos como: tratamento ortodôntico que movimenta os dentes para fora do alvéolo, levando a deiscências ósseas. ⁽¹⁰⁾ Fatores como a escovagem traumática, uso de *piercings*, a acumulação de biofilme bacteriano e o nível de inserção do freio labial. ⁽¹¹⁾ A altura do nível de mucosa queratinizada e a espessura da margem gengival livre são, também, fatores que influenciam o aparecimento ou não desta condição. As recessões gengivais podem ainda ser localizadas ou generalizadas e estarem associadas com uma ou mais superfícies. ^(10, 12)

A Classificação de Miller procurou dividir as recessões em classes, baseadas na avaliação morfológica dos tecidos periodontais lesados. A classe I e a classe II, correspondem a recessões onde não existia perda óssea em interproximal, sendo que na classe II a recessão ultrapassa a linha mucogengival. Já as classes III e IV são, por sua vez, caracterizadas por apresentarem perda óssea interproximal, estando localizadas além da linha mucogengival, no caso das classes IV. ⁽¹³⁾ Em 2011, Francesco Cairo, concluiu que, através da avaliação do nível de inserção clínica interproximal seria também possível a classificação das recessões gengivais em três classes e prever-se os resultados finais das cirurgias de recobrimento radicular. A classe RT1 diz respeito a uma recessão gengival sem perda de inserção clínica interproximal, o correspondente às classes I e II, da classificação de Miller e, portanto, de bom prognóstico quando se pensa no recobrimento radicular. Nas classes RT2 e RT3 já existe perda de inserção clínica interproximal. Sendo que, na classe RT3 a perda de inserção interproximal é superior à perda de inserção bucal e, portanto, de pior prognóstico para o recobrimento radicular, à semelhança da classe IV da classificação de Miller. ⁽¹⁴⁾

Alguns autores correlacionam a alteração da posição dos dentes, com recurso a tratamentos ortodônticos, com a eventual diminuição da espessura dos tecidos gengivais, bem como a sua migração apical. ⁽⁵⁾ O tratamento ortodôntico tem

como principal objetivo a correção das diferentes más oclusões dentárias, promovendo uma correta função orofacial, melhoria da saúde oral do paciente, assim como a melhoria estética. Podendo ainda resultar em efeitos adversos para o periodonto, como as recessões gengivais. ⁽¹⁵⁾ ⁽¹⁶⁾ Apontam como causa mais frequente a vestibularização das peças dentárias, com maior impacto nos incisivos inferiores. A espessura vestibulo-lingual do osso alveolar apresenta, desta forma, elevada importância como fator diferenciador do aparecimento ou não de recessões gengivais. Quanto menor a espessura vestibulo-lingual do osso alveolar, menor deverá ser a amplitude do movimento ortodôntico nesse sentido, sob pena de resultar em recessões gengivais. Prevê-se que o movimento apical do tecido conjuntivo seja tanto maior quanto maior a perda do osso alveolar, indo de encontro ao que muitos autores defendem que, antes da recessão gengival acontecer, alguma deiscência óssea terá de estar presente. ⁽⁹⁾

As más oclusões podem ser originadas a partir de alterações esqueléticas dos maxilares ou pela incorreta posição interdentária. O tratamento destas anomalias, implica o movimento dentário, originado através de fenómenos de reabsorção/formação óssea. Estes processos de remodelação óssea originam alterações nos tecidos ósseos e periodontais, formando zonas de compressão e distensão do ligamento periodontal, induzindo quadros clínicos de gengivite (não patológica). ⁽¹⁷⁾ Na zona de compressão, a pressão exercida sobre o ligamento periodontal provoca a deformação dos vasos sanguíneos e, conseqüentemente, a diminuição do aporte de oxigénio e de nutrientes, o que justifica os fenómenos de reabsorção óssea. Por sua vez, a formação óssea ocorre na zona de distensão, devido à tensão do ligamento periodontal. Poderão ainda ser observadas alterações pulpares e reabsorções radiculares. ⁽¹⁷⁾

Importa saber como reagirão os tecidos periodontais aos tratamentos restauradores e corretivos realizados. Desta forma e, como referido anteriormente, tendo em conta os vários fatores etiológicos das recessões gengivais, o tratamento ortodôntico é um dos que merece atenção. Visto que existe ainda pouca literatura disponível que responda com clareza ao objetivo proposto, o objetivo desta revisão sistemática é perceber se existe alguma relação entre a prevalência de recessões gengivais e o tratamento ortodôntico,

para que seja possível fazer-se um melhor planeamento nesse sentido, prevenindo a exposição radicular.

Materiais e métodos

Esta revisão sistemática seguiu a *check-list* PRISMA -“Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses” (18), tendo sido conduzida de forma a responder à questão PICO(19): “Existe relação entre os tratamentos ortodônticos e a prevalência de recessões gengivais?”.

A questão da investigação formulou-se com base nos critérios definidos pelo acrónimo PICO (19), esquematizado na tabela 1.

Esta revisão sistemática foi ainda inscrita na base de dados Prospero.

Tabela 1. Questão PICO

P (População)	Pacientes que realizaram tratamento ortodôntico
I (Intervenção)	O movimento ortodôntico
C (Comparação)	Pacientes que não fizeram tratamento ortodôntico
O (Outcome)	Prevalência de recessões gengivais
S (Studies)	Estudos prospetivos, de coorte, “clinical trials”, “clinical trial protocol” e “randomized controlled trials”

Critérios de elegibilidade

Foram incluídos todos os estudos e artigos “clinical trials”, “clinical trial protocol”, “randomized controlled trials”, estudos prospetivos e estudos de coorte publicados a partir do ano de 2013 até ao presente, que abordassem a temática em estudo: a existência ou não de recessões gengivais após o tratamento ortodôntico.

Tabela 2. Critérios de inclusão e exclusão dos estudos

Critérios de inclusão	Critérios de exclusão
<ul style="list-style-type: none">• Estudos em inglês, português ou espanhol• Estudos em humanos• Estudos prospetivos, de coorte, “clinical trials”, “clinical trial protocol” e “randomized controlled trials”• Estudos publicados a partir do ano 2013	<ul style="list-style-type: none">• Estudos fora do âmbito de estudo• Estudos em que previamente ao tratamento ortodôntico tinham sido feitos enxertos gengivais• Estudos em pacientes com periodontite• Estudos em pacientes que tinham recessões gengivais

Estratégia de pesquisa

A pesquisa foi efetuada tendo por base a análise eletrônica da literatura publicada nas bases de dados da PubMed (Medline), *Web Of Science* (Clarivate Analytics) e *Scopus* (Elsevier). As “palavras-chave”: “*orthodontic treatment*”, “*orthodontic movement*”, “*orthodontics*” e “*gingival recessions*”, foram conjugadas com os operadores booleanos “AND” e “OR”.

Na *PubMed* foram ainda utilizados os termos *MeSH* (*Medical Subject Headings*).

Na *Web of Science* fez-se ainda necessário a aplicação do filtro “*Dentistry Oral Surgery Medicine*” e na *Scopus* a aplicação do filtro “*Dentistry*”.

Adicionalmente, foi realizada a pesquisa manual e usaram-se publicações que constavam das referências bibliográficas dos artigos pesquisados e que não constam da pesquisa inicial nas bases de dados.

Posteriormente, todos os artigos foram importados para o gestor de referências EndNote™ X9, para se proceder à eliminação de duplicados.

A pesquisa bibliográfica foi realizada até 31 de março de 2023.

Tabela 3. Estratégia de pesquisa

Base de dados	Estratégia de pesquisa	Total de resultados
PubMed	<i>orthodontic treatment AND gingival recession</i>	27
	<i>orthodontic movement AND gingival recession</i>	10
	<i>("orthodontics"[Mesh]) AND "Gingival Recession"[Mesh]</i>	9
Web of Science	<i>"orthodontic treatment" AND "gingival recession"</i>	104
	<i>"orthodontic movement" AND "gingival recession"</i>	4
	<i>"orthodontics" AND "gingival recession"</i>	77
Scopus	<i>"orthodontic treatment" AND "gingival recession"</i>	103
	<i>"orthodontic movement" AND "gingival recession"</i>	10
	<i>"orthodontics" AND "gingival recession"</i>	80

Legenda: *Mesh* - *Medical Subject Headings*

Triagem e seleção

Numa primeira análise, e após eliminação dos artigos duplicados, foram selecionados os artigos que, pela leitura do título e resumo se encontravam dentro do âmbito de estudo. Esta análise de todos os artigos foi realizada, de forma sistemática, por um examinador.

De seguida, analisou-se o texto integral de todos os artigos selecionados de forma a que pudessem ser avaliados quanto aos critérios de inclusão ou exclusão.

Extração de informação e análise

Dos artigos selecionados, foram extraídas informações acerca: do tipo de estudo, autoria, ano de publicação, país em que foi desenvolvido, população-alvo, características da amostra-tamanho, faixa etária e género, modelo e metodologia dos estudos e *outcomes* avaliados.

Análise da qualidade e avaliação do risco de viés

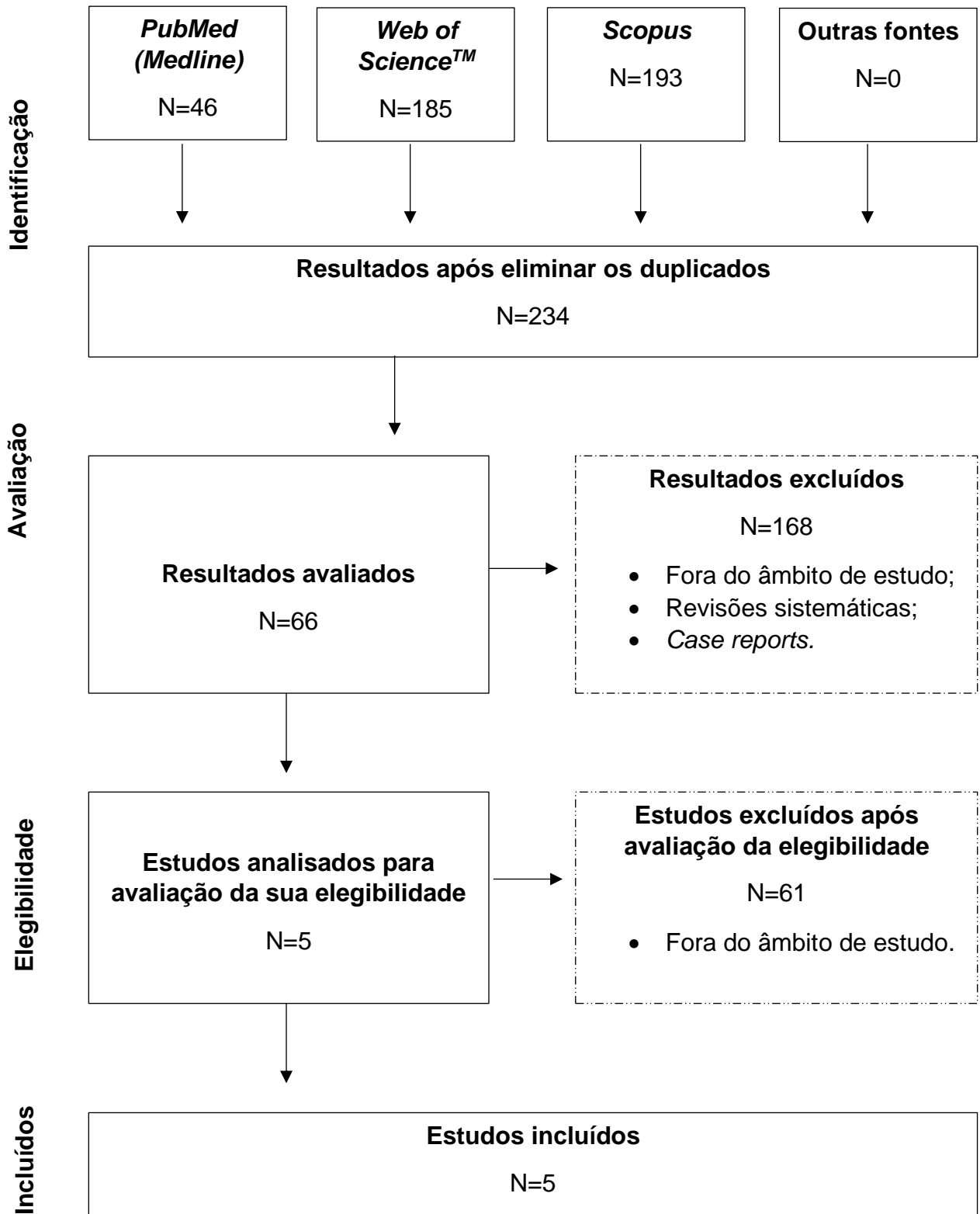
A qualidade da metodologia e o risco de viés de cada estudo foram analisados por um examinador e recorrendo a escalas adaptadas a cada modelo de estudo. Foi atribuída uma pontuação (*score*) a cada estudo, consoante o risco de viés apurado (baixo, moderado ou alto). Para o efeito foi considerada a escala *Newcastle - Ottawa Quality Assessment Scale cohort studies*⁽²⁰⁾ para estudos de coorte e a escala *Newcastle-Ottawa Scale Quality Assessment Scale case-control studies*⁽²⁰⁾ para estudos caso-controlo. Foram apenas incluídos os que obtiveram um *score* mínimo que garantisse a qualidade científica do artigo a incluir. Os estudos incluídos serão alvo de análise crítica.

Resultados:

Estudos incluídos:

Os resultados obtidos, consoante a metodologia descrita e estudos incluídos, encontram-se representados na Figura 1.

Figura 1. Fluxograma da metodologia de pesquisa e seleção de estudos. (Adaptado de PRISMA 2009)



Risco de viés

A avaliação do risco de viés dos estudos incluídos é descrita nas tabelas 4 e 5. Em todos os estudos foi apurado um risco médio de viés, de acordo com os critérios utilizados para cada avaliação, conforme a escala adequada para cada tipo de estudo.

Tabela 4. Avaliação do risco de viés do estudo com a escala *Newcastle - Ottawa Quality Assessment Scale* para estudos de coortes

		Meret Gebistorf, et al (21)	Reem Abdelhafez, et al (22)	S Jovana Juloski, et al (23)	Rawabi Hamdan Alsalihi, et al (24)
Seleção	Representatividade da coorte exposta		*		
	Seleção do controlo		*	*	*
	Apuramento da exposição	*	*	*	*
	<i>Outcome</i> no início do estudo				
Comparabilidade	Comparabilidade dos casos- controlo com base na análise	*	*	*	**
Exposição	Verificação da exposição	*	*	*	*
	Tempo de follow-up	*		*	
	Adequação do acompanhamento das coortes	*	*	*	*
	Apreciação global	Médio risco	Médio risco	Médio risco	Médio risco

Legenda: * Itens corretamente elaborados recebem uma estrela. Um estudo pode receber no máximo uma estrela para cada item numerado nas categorias Seleção e Exposição; e um máximo de duas estrelas pode ser dado para a Comparabilidade

Tabela 5. Avaliação do risco de viés com a escala *Newcastle-Ottawa Scale* adaptada para estudos caso-controlo

		Renkema AM, et al (25)
Seleção	A definição dos casos é adequada?	
	Representatividade da amostra	*
	Seleção dos controlos	
	Definição dos controlos	*
Comparabilidade	Comparabilidade dos casos-controlo com base na análise	*
Exposição	Verificação da exposição	*
	Mesmo método de avaliação para casos e controlos	*
	Taxa de não resposta	*
Apreciação global		Médio Risco

Legenda: * Itens corretamente elaborados recebem uma estrela. Um estudo pode receber no máximo uma estrela para cada item enumerado na categoria Seleção e no máximo duas estrelas para cada item na categoria Comparabilidade.

Caraterização das amostras

Os critérios de inclusão e de exclusão de cada estudo, encontram-se descritos na tabela 5 e na tabela 6.

Variáveis como a acumulação de placa, hemorragia pós-sondagem e hábitos tabágicos foram referidas como não avaliadas em alguns estudos ⁽²⁵⁾, ⁽²¹⁾, no entanto, os hábitos de higiene oral foram tidos em conta num desses estudos ⁽²¹⁾. Meret Gebistorf, *et al* ⁽²¹⁾ avaliou o nível de higiene oral em três níveis (bom, médio, mau); avaliou a técnica de escovagem de cada paciente, pedindo a cada um que escovasse os dentes e indicasse o tipo de escova que usa normalmente (macia, normal ou dura).

Três^(21, 23, 25) dos cinco estudos incluídos avaliaram a má oclusão dos intervenientes, segundo a classificação de Angle. Este diagnóstico encontra-se descrito na tabela 7.

Tabela 5. Critérios de inclusão e de exclusão para o grupo de intervenção

Estudo	Critérios de inclusão do grupo de <u>intervenção</u>	Critérios de exclusão do grupo de <u>intervenção</u>
Renkema AM, et al (25)	<ul style="list-style-type: none">• Tratamento ortodôntico fixo• Retenção lingual realizada após tratamento ortodôntico ativo• Não se tratar de retratamento ortodôntico• Modelos dentários iniciais, no fim do tratamento e passado algum tempo após o tratamento, nas idades: 12, 15, 18 e 21.	<ul style="list-style-type: none">• Combinação de tratamento ortodôntico e cirurgia ortognática• Tratamento restaurador (exceto coroa simples) após tratamento ortodôntico• Modelos dentários de má qualidade, particularmente na zona da margem gengival
Meret Gebistorf, et al (21)	<ul style="list-style-type: none">• Tratamento ortodôntico fixo• Tratamento realizado pelo mesmo ortodontista• Contenções mandibulares e maxilares realizadas após tratamento ortodôntico ativo• Pacientes não sindrômicos	<ul style="list-style-type: none">• Retratamento ortodôntico• Remoção do aparelho mais ou menos há 10-15 anos.• Modelos dentários de má qualidade, particularmente na zona da margem gengival nos tempos T1 (inicial) e T2 (final)• Doença periodontal para além da inflamação gengival• Pacientes não caucasianos
Reem S Abdelhafez, et al (22)	<ul style="list-style-type: none">• Pacientes que completaram totalmente o tratamento ortodôntico• Pacientes com idade ≥ 18anos;• Sem doenças sistêmicas• Avaliação periodontal não podia apresentar profundidades de sondagem >3mm, ou sinais clínicos detetáveis e inflamação	<ul style="list-style-type: none">• Fumadores• Pacientes não cumpridores das medidas de higiene oral corretas• Pacientes que apresentem perda de aderência interdentária• Pacientes com história de tratamento de periodontite (com saúde gengival em periodonto reduzido)• Pacientes com moderada a grave má oclusão• Pacientes com condições sistêmicas que afetem a saúde periodontal• Grávidas• Lactantes• Pacientes com aparelho ortodôntico• Pacientes que apresentem extração de dentes anteriores ou pré-molares por razões não ortodônticas.
Jovana Juloski, et al (23)	<ul style="list-style-type: none">• Tratamento ortodôntico fixo• Tratamento ortodôntico iniciado antes dos 18 anos	<ul style="list-style-type: none">• Ausência ou extração de dentes anteriores na arcada mandibular• Tratamentos restauradores devido a cáries ou trauma• Cirurgia ortognática

	<ul style="list-style-type: none"> • Bons registos fotográficos e bons modelos dentários antes do tratamento, 4-6 semanas após remoção do aparelho e 5 anos após. 	
Rawabi	<ul style="list-style-type: none"> • Tratamento ortodôntico fixo 	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientes com doenças sistémicas
Hamdan	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliados 1 ou mais anos após remoção do aparelho 	<ul style="list-style-type: none"> • Grávidas
Alsalhi, et al (24)	<ul style="list-style-type: none"> • Não se tratar de retratamento ortodôntico • Pacientes com boa higiene oral • Idades compreendidas entre os 17-36 anos 	<ul style="list-style-type: none"> • Tomaram antibiótico nos últimos 6 meses • Inserção alta do freio labial inferior • História de tratamento cirúrgico periodontal • História de tratamento restaurador ou protético na área dos incisivos inferiores

Tabela 6. Critérios de inclusão e de exclusão para o grupo de controlo

Estudo	Critérios de inclusão do grupo <u>controlo</u>	Critérios de exclusão do grupo <u>controlo</u>
Renkema AM, et al (25)	<ul style="list-style-type: none"> • Modelos dentários nas idades: 12, 15, 18 e 21 anos • Presença da dentição completa (à exceção dos 3^oM) 	<ul style="list-style-type: none"> • Dentes ausentes • Tratamento restaurador (exceto coroas simples) • Modelos dentários de má qualidade, particularmente na área da margem gengival
Meret Gebistorf, et al (21)	<ul style="list-style-type: none"> • Registo completo pré-tratamento (fotografias, modelos, radiografias) • Sem história de tratamento ortodôntico prévio • Idade entre os 22-37 anos 	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientes não caucasianos • Pacientes sindrómicos • Modelos dentários de má qualidade, particularmente na zona da margem gengival • Doença periodontal para além da inflamação gengival
Reem S Abdelhafez, et al (22)	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientes com oclusão normal ou com ligeira má oclusão que não necessitasse de tratamento ortodôntico • Pacientes com idade ≥ 18anos; • Sem doenças sistémicas • Avaliação periodontal não podia apresentar profundidades de sondagem >3mm, ou sinais clínicos detetáveis e inflamação 	<ul style="list-style-type: none"> • Fumadores • Pacientes não cumpridores das medidas de higiene oral corretas • Pacientes que apresentem perda de aderência interdentária • Pacientes com história de tratamento de periodontite (com saúde gengival em periodonto reduzido) • Pacientes com moderada a grave má oclusão • Pacientes com condições sistémicas que afetem a saúde periodontal • Grávidas • Lactantes • Pacientes com aparelho ortodôntico

- Pacientes que apresentem extração de dentes anteriores ou pré-molares por razões não ortodônticas.

Jovana	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientes saudáveis 	
Juloski, et al (23)	<ul style="list-style-type: none"> • Com registos adequados (fotografias, radiografia panorâmica e telerradiografia) • Nascidos entre 1958-1972 • Com registos de examinação nas idades: 6, 9, 12, 15, 18 e 21 anos. • Pacientes que não tenham realizado tratamento ortodôntico 	
Rawabi Hamdan Alsalhi, et al (24)	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientes com boa higiene oral • Idades compreendidas entre os 17-36 anos 	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientes com doenças sistémicas • Grávidas • Tomaram antibiótico nos últimos 6 meses • Inserção alta do freio labial inferior • História de tratamento cirúrgico periodontal • História de tratamento restaurador ou protético na área dos incisivos inferiores

Tabela 7. Má oclusão dentária segundo a classificação de Angle.

Estudo	Grupo de intervenção	Grupo de controlo
Renkema AM, et al (25)	<u>Classe I Angle:</u> 13% <u>Classe II Angle:</u> 87% <u>Classe III Angle:</u> 0%	<u>Classe I Angle:</u> 50.8% <u>Classe II Angle:</u> 46.7% <u>Classe III Angle:</u> 0%
Meret Gebistorf, et al (21)	<u>Classe I Angle:</u> 22.7% <u>Classe II Angle:</u> 70.5% <u>Classe III Angle:</u> 6.8%	<u>Classe I Angle:</u> 40.2% <u>Classe II Angle:</u> 52.0% <u>Classe III Angle:</u> 7.8%
Jovana Juloski, et al (23)	<u>Classe I Angle:</u> 47.92% <u>Classe II Angle:</u> 50.00% <u>Classe III Angle:</u> 2.08%	<u>Classe I Angle:</u> 77.08% <u>Classe II Angle:</u> 22.92% <u>Classe III Angle:</u> 0%

Na caracterização das amostras dos grupos de intervenção de todos os estudos (tabela 8), é possível constatar que, na maioria, a população são pacientes jovens, com idades compreendidas entre os 12 e os 31 anos que realizaram tratamento ortodôntico com aparelho fixo.

Em todas as amostras dos grupos de controlo (tabela 9), foram incluídos pacientes que não apresentavam história de tratamento ortodôntico. Meret Gebistorf, *et al* ⁽²¹⁾ selecionou pacientes portadores de más oclusões e que necessitavam de tratamento ortodôntico.

Verificou-se ainda uma heterogeneidade no tamanho das amostras consideradas, no entanto, em todos os estudos, o número de participantes do sexo feminino é superior ao número de participantes do sexo masculino.

Todos os estudos apresentam a faixa etária sob a forma de média \pm desvio padrão. Os intervalos de valores, presentes nas tabelas, foram calculados a partir da média menos desvio padrão e a média mais desvio padrão.

Tabela 8. Caracterização da amostra – grupo de intervenção

Estudo	País	População do grupo de intervenção	Faixa etária (anos)	Tamanho da amostra	Distribuição por sexo	
					M	F
Renkema AM, et al (25)	Holanda	Pacientes que realizaram tratamento ortodôntico e que apresentassem registros aos 12 anos (antes TO), 15 anos (após TO), 18 e 21 anos.	11.59 - 21.23	100	42	58
Meret Gebistorf, et al (21)	Suíça	Pacientes tratados ortodonticamente, cujo tratamento findou 10 a 15 anos antes do estudo.	9.7 - 30.4	88	25	63
Reem S Abdelhafez, et al (22)	Jordânia	Pacientes que terminaram o tratamento ortodôntico pelo menos há 6 meses. O grupo foi dividido em: pacientes que realizaram extrações dentárias e pacientes que não realizaram extrações.	18.04 - 24.24	156	30	126
Jovana Juloski, et al (23)	Noruega, Oslo	Pacientes tratados ortodonticamente e que apresentam retenção lingual 5 anos após o tratamento. Entre 2008-2015 E Pacientes que realizaram tratamento ortodôntico e que não colocaram retenção lingual.	11.42 - 21.74 10.87 - 21.58	48 48	24 25	24 23
Rawabi Hamdan Alsalhi, et al (24)	Arábia Saudita	Pacientes do sexo feminino com história de tratamento ortodôntico.	22.44 - 31.78	75	0	75

Legenda: M – masculino; F – feminino.

Tabela 9. Caracterização da amostra – grupo de controlo

Estudo	País	População do grupo de controlo	Faixa etária (anos)	Tamanho da amostra	Distribuição por sexo	
					M	F
Renkema AM, et al (25)	Noruega	Pacientes com oclusão normal nos planos sagital, transversal e vertical, apenas com mínimos desvios na forma de rotações ou espaços, sem aparente dismorfia facial	11.44 - 21.92	120	41	79
Meret Gebistorf, et al (21)	Suíça	Pacientes não tratados ortodonticamente, que apresentem más oclusões dentárias que necessitam de correção ortodôntica	25.6 - 31.8	102	39	63
Reem S Abdelhafez, et al (22)	Jordânia	Pacientes que não estão indicados a realizar tratamento ortodôntico, com oclusão normal	18.01 - 25.61	155	32	123
Jovana Juloski, et al (23)	Noruega, Oslo	Pacientes saudáveis que nunca foram submetidos a tratamento ortodôntico. Pacientes nascidos entre 1958 e 1972	11.37 - 21.64	48	16	32
Rawabi Hamdan Alsalhi, et al (24)	Arábia Saudita	Pacientes do sexo feminino sem história de tratamento ortodôntico	21.43 - 30.35	75	0	75

Legenda: M – masculino; F – feminino.

Metodologias dos estudos

A metodologia implementada em cada estudo encontra-se descrita na tabela 10. Em quatro^(21, 22, 23, 25) dos cinco estudos avaliados, o tempo de intervenção encontra-se entre os 2.17 e os 2.9 anos. Apenas um estudo⁽²⁴⁾ não fez referência ao tempo de intervenção.

Em três estudos^(21, 22, 23, 25) foram avaliadas as recessões gengivais antes do tratamento e após o tratamento ortodôntico. Um dos estudos⁽²³⁾ avaliou, também, a influência da retenção lingual no desenvolvimento de recessões gengivais. Um estudo⁽²²⁾ comparou, ainda, o desenvolvimento de recessões gengivais entre pacientes que realizaram extrações dentárias antes do tratamento ortodôntico e pacientes que não realizaram extrações dentárias, face a pacientes que nunca realizaram tratamento ortodôntico.

Em três dos estudos^(21, 23, 25) as recessões gengivais foram medidas em modelos dentários, obtidos antes, após o tratamento ortodôntico e, ainda, passados alguns anos. Quando existiam dúvidas em relação à existência ou não de recessão gengival, um dos estudos⁽²¹⁾ usou fotografias intraorais para auxiliar na tomada de decisão, enquanto que, outro estudo⁽²⁵⁾ classificou como “sem recessão”. Reem S Abdelhafez, *et al*⁽²²⁾ e Rawabi Hamdan Alsalhi, *et al*⁽²⁴⁾, mediram as recessões gengivais clinicamente e apenas após o tratamento ortodôntico.

Tabela 10. Metodologia implementada em cada estudo

Estudo	Tipologia de estudo	Variáveis estudadas	Tempo de intervenção (média)	Tempo follow-up	Grupos		
					Intervenção	Controlo	
Renkema AM, et al (25)	Estudo caso-controlo	Recessão gengival	2.8 anos (12-15 anos)	6 meses	Aparelho ortodôntico fixo	Pacientes sem necessidade de correção ortodôntica	sem de
Meret Gebistorf, et al (21)	Estudo de coorte retrospectivo	Recessão gengival	2.9 anos (fase de retenção: 12.9 anos)	10-15 anos	Aparelho ortodôntico fixo	Pacientes com necessidade de correção ortodôntica	de
Reem S Abdelhafez, et al (22)	Estudo de coorte-transversal	Recessão gengival; Preenchimento da papila; Largura da gengiva queratinizada; Exibição dentária em repouso (RIL); Linha do sorriso; Nível da cista óssea;	-	-	Realizaram ortodontia	Pacientes sem necessidade de correção ortodôntica	de
Jovana Juloski, et al (23)	Estudo de coorte, retrospectivo longitudinal	Recessão gengival Presença de tártaro	Duração do TO: 2.17 anos* 2.18 anos** Duração da retenção: 5.24 anos	5.24 anos	Realizaram ortodontia e apresentaram retenção lingual; Realizaram ortodontia e não apresentaram retenção lingual	Pacientes que não realizaram tratamento ortodôntico	que
Rawabi Hamdan Alsahhi, et al (24)	Estudo de coorte-transversal	Recessão gengival (comprimento e largura) Índice de placa Índice gengival Espessura gengival Largura da gengiva queratinizada	-	-	Pacientes com história de tratamento ortodôntico	Pacientes que não realizaram tratamento ortodôntico	que

Legenda: TO – tratamento ortodôntico

* pacientes que apresentavam retenção lingual; ** pacientes que não apresentavam retenção lingual

Análise dos resultados

Os resultados obtidos em cada estudo, em relação às recessões gengivais, encontram-se descritos na tabela 11.

Renkema AM *et al*⁽²⁵⁾, Meret Gebistorf *et al*⁽²¹⁾ e Rawabi Hamdan *et al*⁽²⁴⁾, encontraram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos de intervenção e de controlo, em relação à prevalência das recessões gengivais.

Renkema AM *et al*⁽²⁵⁾, encontrou uma maior prevalência de recessões gengivais no grupo de intervenção em todos os momentos de avaliação ($p < 0.005$). Por exemplo, aos 21 anos notou-se que existem 2.1 vezes mais recessões gengivais em todos os dentes, no grupo de intervenção do que no grupo de controlo. Para aqueles que têm recessão gengival, a média de recessões gengivais do grupo de intervenção é superior em 142% em relação ao grupo de controlo, tendo esta diferença mostrado ser estatisticamente significativa ($p = 0.0013$).

No estudo realizado por Meret Gebistorf *et al*⁽²¹⁾, os participantes do grupo de controlo apresentavam más oclusões dentárias, sendo que, foi notado um aumento da prevalência das recessões gengivais no grupo de controlo quando estes apresentavam *overbite* aumentado ($>4\text{mm}$; $p = 0.007$) e apinhamento moderado ou severo ($>3\text{mm}$; $p < 0.05$). Excluindo estes participantes, notou-se uma maior prevalência de recessões gengivais linguais na mandíbula, no grupo de intervenção ($p = 0.0044$).

No estudo de Rawabi Hamdan *et al*⁽²⁴⁾, 31 participantes que realizaram tratamento ortodôntico apresentavam, pelo menos, uma recessão gengival, em comparação a 18 participantes do grupo de controlo, sendo esta diferença estatisticamente significativa ($p = 0.024$).

Reem S Abdelhafez *et al*⁽²²⁾ e Jovana Juloski *et al*⁽²³⁾, nos estudos que realizaram, não encontraram diferenças estatisticamente significativas entre grupos, apesar de haver uma maior prevalência de recessões gengivais no grupo de intervenção ($p > 0.05$).

Em relação à prevalência das recessões gengivais mediante as más oclusões dentárias segundo a classificação de Angle, não foram encontradas diferenças

estatisticamente significativas nos estudos realizados por Meret Gebistorf *et al*⁽²¹⁾ e Jovana Juloski *et al*⁽²³⁾.

No estudo de Meret Gebistorf *et al*⁽²¹⁾ os homens demonstraram ter 1.8x mais recessões gengivais vestibulares, na mandíbula do que as mulheres ($p=0.014$), no entanto, no estudo de Jovana Juloski *et al*⁽²³⁾ não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas ($p=0.129$).

Para aqueles que apresentam recessões gengivais, a possibilidade do aumento destas com a idade, no estudo de Renkema AM *et al*⁽²⁵⁾, mostrou ser estatisticamente insignificante ($p=0.231$), assim como no estudo de Jovana Juloski, *et al*⁽²³⁾. Já no estudo de Meret Gebistorf *et al*⁽²¹⁾ a idade mostrou influenciar o aparecimento de recessões gengivais vestibulares na maxila ($p=0.033$) e linguais na mandíbula ($p=0.044$). Neste estudo, o tempo de tratamento também mostrou influenciar significativamente ($p=0.037$) o desenvolvimento de recessões linguais. Por cada ano de tratamento, o número de recessões gengivais aumentou 0.54 por paciente. Rawabi Hamdan *et al*⁽²⁴⁾ encontrou uma correlação positiva entre a idade e o comprimento e largura da recessão gengival ($p<0.001$ e $p<0.05$, respetivamente).

A prevalência das recessões gengivais no estudo de Rawabi Hamdan *et al*⁽²⁴⁾, foi significativamente ($p<0.001$) maior nos incisivos centrais inferiores do que nos restantes dentes; 58.70% dos dentes com recessão eram incisivos centrais, no grupo de intervenção e 64.44% no grupo de controlo. Neste estudo foi ainda encontrada uma correlação positiva entre a espessura gengival e a gengiva queratinizada. No entanto, uma correlação negativa foi observada entre o comprimento e largura da recessão gengival e a quantidade de gengiva queratinizada. No estudo de Reem S Abdelhafez, *et al*⁽²²⁾, a quantidade de gengiva queratinizada era maior no grupo de controlo do que no grupo de intervenção ($p<0.001$); e maior em pacientes que não realizaram extrações dentárias face aos que realizaram ($p=0.003$). No entanto, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas em relação à recessão gengival ($p=0.402$), linha do sorriso ($p=0.263$), exposição dentária ($p=0.357$) e ao preenchimento da papila entre participantes que realizaram extrações dentárias e os que não realizaram. Neste estudo foi ainda observada uma menor quantidade de osso na zona anterior de ambas as arcadas.

Jovana Juloski *et al*⁽²³⁾ no seu estudo encontrou uma maior acumulação de tártaro no grupo de intervenção com retenção lingual, já no estudo de Rawabi Hamdan *et al*⁽²⁴⁾, o índice de placa foi significativamente maior no grupo de controlo do que no grupo de intervenção ($p < 0.005$).

Tabela 11. Resultados obtidos em relação às recessões gengivais em cada estudo

Estudo	Tempo (idade de avaliação)	Número recessões gengivais		Valor de p
		Intervenção	Controlo	
Renkema	12	0	0	*
AM, et al (25)	15	5	0	0.018
	18	15	5	0.019
	21	35	16.7	0.003
Meret Gebistorf, et al (21)	Número pacientes com recessão gengival		102	(a avaliação estatística foi realizada mediante as diferentes más oclusões, género e idade)
	Intervenção (N total: 88)			
	1 ^a	48		
	2 ^b	75		
	3 ^c	87		
Reem S Abdelhafez, et al (22)	21.47 ± 3.5**	0.08 ± 0.11**	0.06 ± 0.11**	0.120
Jovana Juloski, et al (23)		R	NR	
	0 ^d	5	3	0.081
	1 ^e	9	5	0.379
	5 ^f	18	16	0.182
Rawabi Hamdan Alsalhi, et al (24)	17-36***	Número pacientes com recessão gengival		0.024
		Intervenção (N total: 75)		
		Controlo (N total: 75)		
		31	18	

Legenda: R: pacientes que realizaram tratamento ortodôntico e apresentam retenção lingual; NR: pacientes que realizaram tratamento ortodôntico e não apresentam retenção lingual

* Aos 12 anos não foram encontradas recessões gengivais, pelo que não foi feita análise estatística.

** Média de idades dos participantes. Não foram avaliados longitudinalmente, apenas após o tratamento ortodôntico.

*** Intervalo de idades dos participantes. Não foram avaliados longitudinalmente, apenas após o tratamento ortodôntico.

^a indica que é a avaliação realizada antes do tratamento ortodôntico.

^b indica que é a avaliação realizada após remoção do aparelho ortodôntico.

^c indica que é a avaliação realizada pelo menos 10 anos após remoção do aparelho ortodôntico.

^d 0 indica que é a avaliação realizada antes do tratamento ortodôntico.

^e 1 indica que é a avaliação realizada após remoção do aparelho ortodôntico.

^f 5 indica que é a avaliação realizada 5 anos após remoção do aparelho ortodôntico.

Discussão

O tratamento ortodôntico promove o alinhamento dentário, sendo que um resultado funcional e estético é o principal objetivo do mesmo. O alinhamento dentário é importante, não só para que os dentes desempenhem corretamente a sua função, mas também para promover uma melhor higienização dos dentes. Dentes não alinhados favorecem locais de acúmulo de bactérias podendo resultar em cavidades de cárie, inflamação gengival e, em casos mais graves em doença periodontal. (*American Association of Orthodontics*, 2020) Apesar do alinhamento dentário ser uma indicação para melhoria da saúde oral, a associação entre o tratamento ortodôntico e o aparecimento de recessões gengivais continua incerta.

Em todos os artigos incluídos foi observada uma maior prevalência de recessões gengivais no grupo de intervenção face ao grupo de controle, no entanto, apenas em três dos artigos incluídos^(21, 24, 25) foram encontradas diferenças estatisticamente significativas.

A recessão gengival, trata-se de uma forma de doença gengival, multifatorial, sendo importante perceber que estabelecer uma relação entre a mesma e o tratamento ortodôntico é algo difícil. A recessão gengival é uma doença com maior prevalência em idades mais avançadas, encontrando-se relacionada com a idade.^(26, 27, 28) Todos os artigos incluídos procuraram comparar indivíduos dentro da mesma faixa etária nos diferentes períodos de avaliação, sendo que, em nenhum estudo foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre grupos.

As recessões gengivais têm ainda como importantes fatores de risco: hábitos de higiene oral e acumulação de placa dentária, fatores mecânicos e anatómicos.⁽¹¹⁾

Quanto aos hábitos de higiene oral, estes não foram tidos em consideração em todos os estudos, sendo que, em nenhum foram dadas instruções de higiene oral. Meret Gebistorf *et al*⁽²¹⁾, Reem S Abdelhafez, *et al*⁽²²⁾ e Rawabi Hamdan *et al*⁽²⁴⁾ apenas incluíram pacientes com boa higiene oral, ao contrário de Renkema AM *et al*⁽²⁵⁾ e Jovana Juloski *et al*⁽²³⁾ que incluíram todo o tipo de pacientes. Sabe-se que, a acumulação de placa bacteriana é um fator que potencia a inflamação gengival e deterioração dos tecidos periodontais de suporte, podendo levar à

ocorrência de recessão gengival⁽²⁹⁾. Sabendo-se ainda que, o uso de retenções linguais aumenta a predisponência para a acumulação de placa⁽³⁰⁾, uma má higiene oral pode ter influenciado os resultados. A existência de fatores adicionais de retenção e acúmulo de placa bacteriana como, restaurações extensas, pontes e próteses⁽²⁹⁾, podem também atuar como fatores influenciadores dos resultados, tendo sido controlados em meramente três dos estudos analisados^(23, 24, 25).

Apenas Meret Gebistorf *et al*⁽²¹⁾ avaliou a técnica de escovagem e questionou os pacientes quanto à dureza das cerdas da escova dentária usada. Vários estudos comprovaram que uma maior frequência de escovagem e o uso de uma escova de cerdas mais duras, estão associadas à recessão gengival^(31, 32), pelo que a higiene oral se trata de um fator que pode influenciar os resultados.

Em todos os estudos^(21, 22, 23, 24, 25) notou-se que as recessões gengivais, foram mais prevalentes no setor anterior das arcadas dentárias. Isto pode ser explicado pela fina camada óssea vestibular existente e, também, pelo movimento dentário para fora do envelope ósseo.⁽³³⁾ Nenhum estudo avaliou o tipo de movimento dentário realizado no tratamento ortodôntico, ou a posição final dos incisivos, sendo um grande fator influenciador dos resultados.

Só um estudo⁽²⁴⁾ referiu a importância da não toma de antibióticos, pelo menos nos últimos 6 meses, evitando assim a possível influência nos resultados.⁽³⁴⁾

A resposta do hospedeiro à destruição periodontal, relaciona-se com a sua capacidade de resposta imune e ainda, com o seu estado de saúde geral. Existem certas alterações e doenças sistêmicas⁽³⁵⁾ que alteram os tecidos e a fisiologia do hospedeiro, o que pode prejudicar a integridade e a capacidade de defesa do mesmo, podendo, em primeira instância, levar ao surgimento de bolsas periodontais e, por fim, a recessões gengivais. Pelo que, não ter em consideração a saúde geral dos participantes pode atuar como fator influenciador dos resultados.⁽²⁹⁾ Apenas Reem S Abdelhafez, *et al*⁽²²⁾ e Rawabi Hamdan Alsalhi, *et al*⁽²⁴⁾, não incluíram pacientes com doenças sistêmicas nas suas avaliações, assim como também excluíram mulheres grávidas e/ou lactantes do estudo, uma vez que, devido às alterações hormonais, pode alterar a resposta do periodonto. É importante perceber que as doenças sistêmicas não

iniciam a doença periodontal, apenas predisõem, aceleram ou agravam a progressão da mesma.

O tabagismo é, também, um dos fatores de risco para a doença periodontal⁽³⁵⁾, no entanto, está descrito que, o desenvolvimento de inflamação gengival em resposta à placa bacteriana é menor em fumadores do que em não fumadores, pelo que o consumo de tabaco pode ter influenciado os resultados. Apenas Reem S Abdelhafez, *et al*⁽²²⁾, usou como critério de exclusão a existência de hábitos tabágicos.

A evidência científica existente sugere que, pacientes com biótipo gengival fino e com menos de 2mm de gengiva queratinizada são mais suscetíveis a efeitos adversos para o periodonto, após o tratamento ortodôntico⁽³⁶⁾. Pelo que, e apesar de serem necessários mais estudos que correlacionem estes dois parâmetros, o biótipo gengival fino e a quantidade de gengiva queratinizada podem ter afetado os resultados, uma vez que, existem estudos que sugerem que o tratamento ortodôntico favorece a diminuição de gengiva queratinizada, em alguns casos, na zona dos incisivos na arcada maxilar e caninos em ambas as arcadas. Reem S Abdelhafez, *et al*⁽²²⁾, foi o único no seu estudo que avaliou a quantidade de gengiva queratinizada e, apesar de não ter encontrado diferenças significativas em relação à prevalência de recessões gengivais, encontrou diferenças em relação à quantidade de gengiva queratinizada entre grupos.

Em nenhum estudo houve uma classificação das recessões gengivais segundo a classificação de Miller⁽¹³⁾ ou de Cairo⁽¹⁴⁾. Todos os estudos quantificaram as recessões, pelo que, não é possível avaliar qual a verdadeira gravidade e importância dos resultados.

Nem todos os estudos referem a existência ou não de má oclusão no grupo controlo, o que pode atuar como fator influenciar de resultados, sendo que em pelo menos num dos estudos⁽²¹⁾ o grupo de controlo apresenta má oclusão, o que pode influenciar os resultados.

Limitações

Os resultados obtidos apresentam algumas limitações. O tempo de *follow-up* é muito variável entre os estudos, sendo que, 6 meses é o intervalo de tempo mais curto. A idade dos participantes na última avaliação variou dos 20 aos 31 anos, pelo que também não permite uma justa comparação entre resultados. Alguns estudos^(22, 24) não fizeram uma avaliação longitudinal dos intervenientes, tendo apenas avaliado após o tratamento ortodôntico.

A distribuição por género não obedeceu à razão de 1:1 em todos os estudos, o que impediu uma análise de resultados segmentados por género. Embora possa não se apresentar como um parâmetro modificador de resultados, não é possível inferir sobre o possível impacto que este aspeto pode ter nos resultados.

Embora os critérios de inclusão e de exclusão estejam descritos em todos os artigos incluídos, com a exceção do artigo de Jovana Juloski, *et al*⁽²³⁾ que não referiu critérios de exclusão para o grupo de controlo, não são claros. Critérios de inclusão como pacientes com boa higiene oral, pacientes saudáveis não são classificados pelos autores pelo que dá asas à subjetividade.

A falta de avaliação de outros parâmetros periodontais pode constituir uma limitação, assim como a não exclusão de pacientes com hábitos tabágicos, pacientes grávidas e pacientes portadores de doenças sistémicas. Reem S Abdelhafez, *et al*⁽²²⁾ e Rawabi Hamdan Alsalhi, *et al*⁽²⁴⁾, foram os únicos que nos seus estudos, não incluíram pacientes grávidas e pacientes com doenças sistémicas. E só Reem S Abdelhafez, *et al*⁽²²⁾, considerou como fator de exclusão pacientes fumadores.

A falta de controlo de fatores externos como higiene oral e hábitos alimentares em muitos estudos, pode também apresentar-se como uma limitação.

A metodologia dos estudos para avaliação das recessões gengivais, constitui uma limitação, uma vez que, a maioria dos estudos^(21, 23, 25) avaliou as recessões gengivais em modelos dentários e não clinicamente, pelo que não foi possível classificar segundo a escala de Miller⁽¹³⁾ ou de Cairo⁽¹⁴⁾, o que seria importante para avaliar a severidade das recessões gengivais encontradas. Estudos que avaliaram as recessões gengivais clinicamente^(22, 24), apenas classificaram como “sim” ou “não”.

Em muitos estudos não foi possível diferenciar entre as recessões gengivais decorrentes da fase ativa do tratamento, da fase de retenção.

A existência de grupos de controlo provenientes de uma população diferente da do grupo de intervenção^(23, 25) constitui uma limitação.

Implicações clínicas

Efetivamente e, de forma estatisticamente significativa ou não, todos os resultados mostram uma maior prevalência de recessões gengivais em pacientes que realizaram tratamento ortodôntico, em relação aos que não realizaram tratamento ortodôntico. Além disso, todos os estudos apresentam um médio risco de viés, com exceção de um estudo⁽²²⁾ que apresenta baixo risco de viés.

As recessões gengivais apresentam-se como uma doença gengival, pelo que tem implicações na saúde oral do paciente. Com a recessão gengival a raiz do dente fica exposta, sendo mais suscetível às alterações do meio oral. Pode levar à hipersensibilidade dentinária, aumentando a predisposição para cáries dentárias sendo que, ainda dificulta uma correta higienização e controlo da placa bacteriana.

Perspetivas futuras

São necessários mais estudos com tempos de *follow-up* mais longos, com grupos de intervenção e controlo provenientes da mesma comunidade, dentro das mesmas faixas etárias e que obedçam, dentro do possível à razão de 1:1 na distribuição por género. É necessária uma uniformização dos métodos de avaliação das recessões gengivais para permitir uma melhor comparação de resultados. Para além disso, a metodologia dos estudos deve ser mais clara no que concerne à definição dos critérios de inclusão e de exclusão dos pacientes, principalmente no que diz respeito à definição de uma boa higiene oral e de “pacientes saudáveis”. É ainda necessário que os estudos controlem fatores externos como higiene oral, hábitos alimentares e tabagismo e tenham ainda atenção à posição final dos incisivos e ao sentido do movimento ortodôntico.

Conclusões

O tratamento ortodôntico parece apresentar-se como um fator de risco para o desenvolvimento de recessões gengivais, sendo que, os setores anteriores das arcadas dentárias mostraram-se mais vulneráveis ao seu desenvolvimento destas.

Educar os pacientes em relação à suscetibilidade e condições modificadoras das recessões gengivais é um dos primeiros passos a tomar para prevenir as recessões gengivais. Assim como definir pautas de diagnóstico clínico e fatores preditivos claros, nos quais o papel do ortodontista e periodontologista possam prever e assim impedir o aparecimento de recessões gengivais.

Referências bibliográficas

1. Jan Lindhe NPL. Tratado de Periodontologia Clínica e Implantologia Oral 2015.
2. Listgarten HESMA. Periodontology 2000.
3. Hyun-Chang Lim JL, Dae-Young Kang, In-Woo Cho, Hyun-Seung Shin, Park aJ-C. Digital Assessment of Gingival Dimensions of Healthy Periodontium. Journal of Clinical Medicine. 2021.
4. Rucha Shah NKS, D S Mehta. Prevalence of gingival biotype and its relationship to clinical parameters. Contemporary Clinical Dentistry. 2015.
5. R. G. Shiva Manjunath AR, Arijit Sarkar. Gingival Biotype Assessment in a Healthy Periodontium: Transgingival Probing Method. Journal of Clinical and Diagnostic Research. 2015;9 (5).
6. Richard T Kao KP. Thick vs. thin gingival tissue: a key determinant in tissue response to disease and restorative treatment. Journal of the California Dental Association. 2002;30 (7).
7. Richard C. Oliver LJBaHL. Periodontal Diseases in the United States Population. Journal of Periodontology. 1998;69(2):108-302.
8. Joel M Laudenbach ZS. Common dental and periodontal diseases: evaluation and management. 2014.
9. Anne-Marie Renkema ZN, Katerina Mazurova, Christos Katsaros and Piotr S. Fudalej. Gingival labial recessions and the posttreatment proclination of mandibular incisors. European Journal of Orthodontics. 2015.
10. Moawia M Kassab REC. The etiology and prevalence of gingival recession. Journal of the American Dental Association. 2003.
11. Fabienne Pernet CV, Nikolaos Pandis and Stavros Kiliaridis. Long-term evaluation of lower incisors after orthodontic treatment European Journal of Orthodontics. 2019.
12. Nagappa Guttiganur SA, Mukta V Sanikop, Anupama Desai, Reetika Gaddale, Archana Devanoorkar. Classification systems for gingival recession and suggestion of a new classification system. Indian Journal of Dental Research. 2018.
13. G. P-P. The Miller classification of gingival recession: limits and drawbacks. Journal of Clinical Periodontology. 2010.
14. Francesco Cairo MN, Sandro Cincinelli, Jana Mervelt, Umberto Pagliaro. The interproximal clinical attachment level to classify gingival recessions and predict root coverage outcomes: an explorative and reliability study. Journal of Clinical Periodontology. 2011.
15. Yumi Ozeki HO, Kenji Fushima. Change in clinical crown height in adult patients treated by means of the multi-bracket appliance with extraction of four first premolars. Journal of Orthodontics. 2021.
16. N.C. Bock MS, H.Hudel, M. Evälahti⁴, K. Heikinheimo⁴, D.P.C. Rice, S. Ruf. Long-term effects of Class II orthodontic treatment on oral health. Journal of Orofacial Orthopedics. 2018.
17. Sandy DR-HaJ. Orthodontics. Part 11 orthodontic tooth movement. British Dental Journal. 2004:391-4.
18. Page MJ, McKenzie, J.E., Bossuyt, P.M. et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. Syst Rev. 2021.
19. da Costa Santos CM dMPC, Nobre MR. The PICO strategy for the research question construction and evidence search. Rev Lat Am Enfermagem. 2007.
20. GA Wells BS DOC, J Peterson, V Welch, M Losos, P Tugwell,. The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) for assessing the quality of nonrandomised studies in meta-analyses.
21. Meret Gebistorf MM, Nikolaos Pandis, Piotr S. Fudalej, and Christos Katsarosa. Gingival recession in orthodontic patients 10 to 15 years posttreatment: A retrospective cohort study. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2017.
22. Reem S. Abdelhafez AAT, Dafi S. Al-Taani. The effect of orthodontic treatment on the periodontium and soft tissue esthetics in adult patients. Clinical and Experimental Dental Research. 2021.

23. Vandevska-Radunovic JJBGV. Long-term influence of fixed lingual retainers on the development of gingival recession: A retrospective, longitudinal cohort study. *The Angle Orthodontist*. 2017;87.
24. Rawabi Hamdan Alsalhi STT. Prevalence of gingival recession and its correlation with gingival phenotype in mandibular incisors region of orthodontically treated female patients: A cross-sectional study. *Journal of Indian Society of Periodontology*. 2021.
25. Renkema AM FP, Renkema AAP, Abbas F, Bronkhorst E, Katsaros C. Gingival labial recessions in orthodontically treated and untreated individuals: a case – control study. *Journal of Clinical Periodontology*. 2013;40:631-7.
26. Harald Løe ÅÅ, Hans Boysen. *The Natural History of Periodontal Disease in Man: Prevalence, Severity, and Extent of Gingival Recession*. 1992.
27. Cristiano Susin ANH, Rui V. Oppermann, Ola Haugejorden, and Jasim M. Albandar. Gingival Recession: Epidemiology and Risk Indicators in a Representative Urban Brazilian Population. *Journal of Periodontology*. 2004.
28. Alexandre Sarfati DB, Sandrine Katsahian, Francis Mora, and Philippe Bouchard. Risk Assessment for Buccal Gingival Recession Defects in an Adult Population. *Journal of Periodontology*. 2010.
29. Newman MG TH, Klokkevold PR. Carranza's. *Clinical Periodontology*. 10 ed 2007.
30. Liran Levin GRS-N, and Eli E. Machtei. The Association of Orthodontic Treatment and Fixed Retainers With Gingival Health. *Journal of Periodontology*. 2008.
31. Rajapakse PS MG, Gwynnett E, Steen ND, Guentsch A, Heasman PA. Does tooth brushing influence the development and progression of non-inflammatory gingival recession? A systematic review. *Journal of Clinical Periodontology*. 2007.
32. Niemi ML, Sandholm, Leena, Ainamo, Jukka. Frequency of gingival lesions after standardized brushing as related to stiffness of toothbrush and abrasiveness of dentifrice. *Journal of Clinical Periodontology*. 1984.
33. Ama Johal CK, Stavros Kiliaridis, Pedro Leitao, Marco Rosa, Anton Sculean, Frank Weiland & Björn Zachrisson State of the science on controversial topics orthodontic therapy and gingival recession (a report of the Angle Society of Europe 2013 meeting). 2013.
34. DAVID G GILLAM WT. ANTIBIOTICS IN THE TREATMENT OF PERIODONTAL DISEASE: A GUIDE FOR THE GENERAL DENTAL PRACTITIONER. *Primary Dental Journal*. 2014.
35. Rita P. Costa MSR, Miguel G. Pinto, Luzia Mendes. Diagnóstico periodontal: um fluxograma de decisão para a nova classificação. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial*. 2019.
36. Reza Amid MK, Anahita Moscowchi, Shiva Tavakol Davani, Milad Soleimani, Anahita Dehghani Soltani, Muna Al-Shuhayeb. Effect of gingival biotype on orthodontic treatment-induced periodontal complications: A systematic review. *Journal of Advanced Periodontology and Implant Dentistry*. 2020.

Anexos

Gingival labial recessions in orthodontically treated and untreated individuals: a case – control study

Metodologia

Tipo de estudo	Estudo caso controlo		
País	Holanda	(grupo de intervenção)	de
	Noruega	(grupo de controlo)	

Participantes

	Grupo de intervenção	Grupo de controlo
Critérios de inclusão	<ul style="list-style-type: none"> • Tratamento ortodôntico fixo • Retenção lingual realizada após tratamento ortodôntico ativo • Não se tratar de retratamento ortodôntico • Modelos dentários iniciais, no fim do tratamento e passado algum tempo após o tratamento, nas idades: 12, 15, 18 e 21. 	<ul style="list-style-type: none"> • Modelos dentários nas idades: 12, 15, 18 e 21 anos • Presença da dentição completa (à exceção dos 3ºM)
Critérios de exclusão	<ul style="list-style-type: none"> • Combinação de tratamento ortodôntico e cirurgia ortognática • Tratamento restaurador (exceto coroa simples) após tratamento ortodôntico • Modelos dentários de má qualidade, particularmente na zona da margem gengival 	<ul style="list-style-type: none"> • Dentes ausentes • Tratamento restaurador (exceto coroas simples) • Modelos dentários de má qualidade, particularmente na área da margem gengival
Idade	11.59 - 21.23	11.44 - 21.92
Género	42 homens 52 mulheres	41 homens 79 mulheres

Intervenção

Intervenção	Correção ortodôntica
Tipo de aparelho	Aparelho fixo
Duração do tratamento	2.8 anos (12 aos 15 anos)
Duração do <i>follow-up</i>	6 anos
Retenção lingual?	Sim. Em todos os que realizaram correção ortodôntica

Outcomes

- Recessão gengival**
- Recessões gengivais foram avaliadas nos modelos dentários em todas as idades (12, 15, 18, 21 anos).
 - A recessão gengival era observada, nos casos em que a junção amelocementária estava exposta e registada como “**sim**”.
 - Em caso de dúvida entre os dois examinadores, era registado como “**sem recessão**”.
 - Quantificação do desenvolvimento de recessões gengivais ao longo dos anos (12-21) no grupo controlo e no grupo de intervenção, em toda a dentição (“*Rec_All*”), nos incisivos inferiores (“*Rec_Lower_Inc*”) e nos dentes remanescentes (“*Rec_Res#*”).
 - Dois avaliadores
-

Gingival recession in orthodontic patients 10 to 15 years posttreatment: A retrospective cohort study

Metodologia

Tipo de estudo Estudo de coorte retrospectivo

País Suíça

Participantes

Grupo de intervenção

Grupo de controlo

Critérios de inclusão

- Tratamento ortodôntico fixo
 - Tratamento realizado pelo mesmo ortodontista
 - Contenções mandibulares e maxilares realizadas após tratamento ortodôntico ativo
 - Pacientes não síndrómicos
- Registo completo pré-tratamento (fotografias, modelos, radiografias)
 - Sem história de tratamento ortodôntico prévio
 - Idade entre os 22-37 anos
-

Critérios de exclusão

- Retratamento ortodôntico
 - Remoção do aparelho mais ou menos há 10-15 anos.
 - Modelos dentários de má qualidade, particularmente na zona da margem gengival nos tempos T1 (inicial) e T2 (final)
- Pacientes não caucasianos
 - Pacientes síndrómicos
 - Modelos dentários de má qualidade, particularmente na zona da margem gengival
 - Doença periodontal para além da inflamação gengival
-

	<ul style="list-style-type: none"> • Doença periodontal para além da inflamação gengival • Pacientes não caucasianos 	
Idade	9.7 - 30.4	25.6 - 31.8
Género	25 homens 63 mulheres	39 homens 63 mulheres
Intervenção		
Intervenção	Correção ortodôntica	
Tipo de aparelho	Aparelho fixo	
Duração do tratamento	2.9 anos	
Duração do <i>follow-up</i>	10-15 anos	
Retenção lingual?	Sim (maxilar e mandibular)	
Outcomes		
Recessão gengival	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliou-se a recessão gengival nos modelos dentários de todos os pacientes. VESTIBULAR e LINGUAL. • Usou-se a classificação de 4 pontos de Miller para avaliar a existência de recessões gengivais no lado labial e lingual. • Quando existiam dúvidas, usaram-se fotografias intraorais para esclarecer. • Dois avaliadores. 	
The effect of orthodontic treatment on the periodontium and soft tissue esthetics in adult patients		
Metodologia		
Tipo de estudo	Estudo de coorte-transversal	
País	Jordânia	
Participantes		
	Grupo de intervenção	Grupo de controlo
Critérios de inclusão	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientes que completaram totalmente o tratamento ortodôntico • Pacientes com idade ≥ 18anos; • Sem doenças sistémicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientes com oclusão normal ou com ligeira má oclusão que não necessitasse de tratamento ortodôntico • Pacientes com idade ≥ 18anos; • Sem doenças sistémicas

	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação periodontal não podia apresentar profundidades de sondagem >3mm, ou sinais clínicos detetáveis e inflamação 	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação periodontal não podia apresentar profundidades de sondagem >3mm, ou sinais clínicos detetáveis e inflamação
Critérios de exclusão	<ul style="list-style-type: none"> • Fumadores • Pacientes não cumpridores das medidas de higiene oral corretas • Pacientes que apresentem perda de aderência interdentária • Pacientes com história de tratamento de periodontite (com saúde gengival em periodonto reduzido) • Pacientes com moderada a grave má oclusão • Pacientes com condições sistémicas que afetem a saúde periodontal • Grávidas • Lactantes • Pacientes com aparelho ortodôntico • Pacientes que apresentem extração de dentes anteriores ou pré-molares por razões não ortodônticas. 	
Idade	18.04 - 24.24	18.01 - 25.61
Género	30 homens 126 mulheres	32 homens 126 mulheres
Intervenção		
Intervenção	Correção ortodôntica	
Tipo de aparelho	Aparelho fixo	
Duração do tratamento	-	
Duração do <i>follow-up</i>	-	
Retenção lingual?	-	
Outcomes		
Recessão gengival	<ul style="list-style-type: none"> • Distância entre a junção amelocementária até à margem da gengiva livre, na porção centro-labial de cada dente, com exceção dos 3ºMs. 	
Preenchimento da papila	<ul style="list-style-type: none"> • Distância entre o topo da papila e o ponto de contacto. (em todos os dentes, exceto 3ºMS) 	
Espessura da gengiva queratinizada	<ul style="list-style-type: none"> • Medida desde a margem gengival até à junção mucogengival, nos incisivos e molares superiores e inferiores 	
Exposição dentária	<ul style="list-style-type: none"> • Medida entre o bordo inferior do lábio superior e o bordo incisivo dos incisivos superiores. 	
Linha do sorriso	<ul style="list-style-type: none"> • Medida desde o zénite da margem gengival até ao bordo inferior do lábio superior. 	

Nível da cista óssea	<ul style="list-style-type: none"> • Medido através de radiografias, do lado mesial e distal de cada dente, entre a crista alveolar e a junção amelocementária
-----------------------------	---

Long-term influence of fixed lingual retainers on the development of gingival recession: A retrospective, longitudinal cohort study

Metodologia

Tipo de estudo Estudo de coorte, retrospectivo longitudinal

País Noruega, Oslo

Participantes

Grupo de intervenção

Grupo de controlo

Critérios de inclusão

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Tratamento ortodôntico fixo • Tratamento ortodôntico iniciado antes dos 18 anos • Bons registos fotográficos e bons modelos dentários antes do tratamento, 4-6 semanas após remoção do aparelho e 5 anos após. | <ul style="list-style-type: none"> • Pacientes saudáveis • Com registos adequados (fotografias, radiografia panorâmica e telerradiografia) • Nascidos entre 1958-1972 • Com registos de examinação nas idades: 6, 9, 12, 15, 18 e 21 anos. • Pacientes que não tenham realizado tratamento ortodôntico |
|--|---|

Critérios de exclusão

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Ausência ou extração de dentes anteriores na arcada mandibular • Tratamentos restauradores devido a cáries ou trauma • Cirurgia ortognática | - |
|---|---|

Idade

Participantes com retenção : 11.42 - 21.74 Participantes sem retenção : 10.87 - 21.58	11.37 - 21.64
--	---------------

Género

Participantes com retenção : 24 homens 24 mulheres Participantes sem retenção : 25 homens 23 mulheres	16 homens 32 mulheres
--	--------------------------

Intervenção	
Intervenção	Correção ortodôntica
Tipo de aparelho	Aparelho fixo
Duração do tratamento	2.17 anos
Duração do <i>follow-up</i>	5.24 anos
Retenção lingual?	2 grupos: um que colocou retenção lingual após tratamento ortodôntico e um grupo que não colocou retenção lingual

Outcomes	
Recessão gengival	<ul style="list-style-type: none"> • Medida em três momentos, antes do início do tratamento ortodôntico, 4-6 semanas após a remoção do aparelho fixo e 5 anos após. Não especificou em que zona. • A presença ou ausência de recessão gengival foi determinada em cada um dos dentes nos modelos dentários. Considerou-se existir recessão gengival quando a junção amelocementária se encontrava exposta.
Presença de tártaro	<ul style="list-style-type: none"> • Considerada positiva quando era visível tártaro em mais de dois dentes na região intercanina.

Prevalence of gingival recession and its correlation with gingival phenotype in mandibular incisors region of orthodontically treated female patients: A cross-sectional study

Metodologia	
Tipo de estudo	Estudo de coorte-transversal
País	Arábia Saudita

Participantes		
	Grupo de intervenção	Grupo de controlo
Critérios de inclusão	<ul style="list-style-type: none"> • Tratamento ortodôntico fixo • Avaliados 1 ou mais anos após remoção do aparelho • Não se tratar de retratamento ortodôntico • Pacientes com boa higiene oral • Idades compreendidas entre os 17-36 anos 	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientes com boa higiene oral • Idades compreendidas entre os 17-36 anos
Critérios de exclusão	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientes com doenças sistémicas • Grávidas 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Tomaram antibiótico nos últimos 6 meses • Inserção alta do freio labial inferior • História de tratamento cirúrgico periodontal • História de tratamento restaurador ou protético na área dos incisivos inferiores 	
Idade	22.44 - 31.78	21.43 – 30.35
Género	75 mulheres	75 mulheres
Intervenção		
Intervenção	Correção ortodôntica	
Tipo de aparelho	Aparelho fixo	
Duração do tratamento	-	
Duração do <i>follow-up</i>	-	
Retenção lingual?	-	
Outcomes		
Recessão gengival	<ul style="list-style-type: none"> • O comprimento da recessão gengival foi medido entre a margem gengival e a junção amelocementária. • A largura da recessão gengival, por sua vez, mediu-se na direção mesio-distal 1mm apical à junção amelocementária • A espessura gengival foi medida com o auxílio de uma lima endodôntica número 15, com um stop de silicone que foi inserida perpendicularmente à gengiva vestibular. A espessura gengival de cada dente foi determinada pela média de 2 valores (1mm apical à margem gengival, e 1 mm coronal à junção mucogengival). Os valores foram obtidos por um paquímetro digital. • A largura da gengiva queratinizada foi medida desde a margem da junção mucogengival até ao ponto central da margem gengival • O índice de placa e o índice gengival foram medidos nos dentes (16, 21, 24, 36, 41 e 44 – caso houvesse ausência dos 1^oPMs, consideraram-se os 2^oPMs – 25 e 45) 	

DECLARAÇÃO

Monografia/Relatório de Estágio

Declaro que o presente trabalho, no âmbito da Monografia/Relatório de Estágio, integrado no MIMD, da FMDUP, é da minha autoria e todas as fontes foram devidamente referenciadas.

21/05/2023

Anabela
O/A Estudante

DECLARAÇÃO
Mestrado Integrado em Medicina Dentária

Monografia/Relatório de Estágio

Identificação do autor

Nome completo Ana Rita Cruz Oliveira Lopes
N.º de identificação civil 30077774 N.º de estudante 201806028
Email Institucional up201806028@up.pt
Email alternativo Lopes.anarita@gmail.com Tlf/Tlm 913148684
Faculdade/Instituto Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto

Identificação da publicação

Dissertação de Mestrado Integrado (Monografia)

Relatório de Estágio

Título completo

"Existe relação entre os tratamentos ortodônticos e a prevalência de recessões gengivais? - Uma Revisão Sistemática"
"Is there a relationship between orthodontic treatments and the prevalence of gingival recession? - A systematic Review"

Orientador Prof. Doutor Ricardo Manuel Cavaleiro Lobo de Faria e Almeida
Coorientador Prof.ª Doutora Luísa da Conceição Martins Mendes Gonçalves

Palavras-chave "orthodontic treatment"; "orthodontic movement"; "orthodontics"; "gingival recessions";

Autorizo a disponibilização imediata do texto integral no Repositório da U.Porto: _____ (x)

Não Autorizo a disponibilização imediata do texto integral no Repositório da U.Porto: X (x)

Autorizo a disponibilização do texto integral no Repositório da U.Porto, com período de embargo, no prazo de:

6 Meses: _____; 12 Meses: _____; 18 Meses: _____; 24 Meses: X; 36 Meses: _____; 120 Meses: _____.

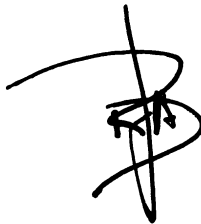
Justificação para a não autorização imediata Publicação de artigo

Data 21 / 05 / 2023

Assinatura Ana Rita

Parecer do orientador para entrega definitiva do trabalho apresentado:

Informo que o Trabalho de Monografia/Relatório de Estágio desenvolvido pela estudante: Ana Rita Cruz Oliveira Lopes, com o título “Existe relação entre os tratamentos ortodônticos e a prevalência de recessões gengivais? – Uma Revisão Sistemática”, está de acordo com as regras estipuladas na FMDUP, foi por mim conferido e encontra-se em condições de ser apresentado em provas públicas.



O orientador

19/05/2023

Parecer da coorientadora para entrega definitiva do trabalho apresentado:

Informo que o Trabalho de Monografia/Relatório de Estágio desenvolvido pela estudante: Ana Rita Cruz Oliveira Lopes, com o título “Existe relação entre os tratamentos ortodônticos e a prevalência de recessões gengivais? – Uma Revisão Sistemática”, está de acordo com as regras estipuladas na FMDUP, foi por mim conferido e encontra-se em condições de ser apresentado em provas públicas.

Luzia da Conceição Martins Mendes Gonçalves

Assinado de forma digital por Luzia da Conceição Martins Mendes Gonçalves
Dados: 2023.05.20 11:24:09 +01'00'

A coorientadora

19/05/2023