

Técnicas de Retração Gengival em Prótese Fixa

Uma revisão sistemática integrativa

María Fernanda Darriba Pereira

**Dissertação conducente ao Grau de Mestre em Medicina
Dentária (Ciclo Integrado)**

Gandra, 22 de junho de 2021

María Fernanda Darriba Pereira

**Dissertação conducente ao Grau de Mestre em Medicina
Dentária (Ciclo Integrado)**

Técnicas de Retração Gengival em Prótese Fixa

Uma revisão sistemática integrativa

**Trabalho realizado sob a Orientação de Mestre Catarina
Calamote**

Declaração de Integridade

Eu, María Fernanda Darriba Pereira, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste trabalho, confirmo que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri a qualquer forma de falsificação de resultados ou à prática de plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria do trabalho intelectual pertencente a outrem, na sua totalidade ou em partes dele). Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores foram referenciadas ou redigidas com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.



CESPU
INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

AGRADECIMENTOS

Para as três mulheres mais importantes e fortes da minha vida: Minha avó, minha mãe e minha irmã. Com eles aprendi que com sacrifício, tenacidade e perseverança quase todos os sonhos profissionais podem ser alcançados, e que no final tudo tem sua recompensa. Eles fizeram. Eu tenho muita sorte que você esteja na minha vida.

Pelo meu companheiro de vida incondicional, Quique, que sempre me apoiou, encorajou e acompanhou, em todas as decisões que tomei ao longo de tantos anos juntos, sem ele teria sido impossível ter completado esta carreira.

Às minhas sobrinhas Paula e Antía, a quem adoro, espero que possam realizar seus sonhos.

Á minha orientadora, Professora Doutora Catarina Calamote, por tudo o apoio, disponibilidade e interesse que sempre demonstrou, nestes momentos difíceis que tivemos que viver. Foi uma ajuda muito importante na realização desta dissertação.

RESUMO

A retração gengival é o procedimento em que os tecidos gengivais são deslocados do dente para expor a parte das margens preparadas do dente, como no caso do preparo para prótese fixa. Existem várias técnicas de retração gengival na prática clínica (Técnica mecânica, química, as cirúrgicas e as suas combinações). A melhor técnica, ou técnica ideal, será a que causa menos traumas aos tecidos moles e que consegue o afastamento suficiente que permita a impressão da linha de terminação em prótese fixa. O objetivo deste estudo consiste em realizar uma revisão da literatura que visa analisar os diferentes métodos de retração gengival em prótese fixa e compreender as dificuldades e os benefícios de cada técnica. Foi realizada uma pesquisa bibliográfica com as palavras-chave "Gingival retraction" OR "Gingival displacement" AND "Methods", "Techniques". No total dos 335 artigos identificados, 22 foram escolhidos para a análise qualitativa. A análise da literatura mostrou que todos os métodos de retração satisfazem os critérios exigidos; o método mais utilizado é o do fio com a adição de agentes químicos. As pastas mostram maior pressão sobre os tecidos do que os outros métodos e o sistema electrocirúrgico promove uma cura mais rápida. A literatura não revela um método que se destaque dos outros, uma vez que todos atingem e ultrapassam as normas mínimas exigidas para as preparações.

Palavras-chave: "Gingival retraction", "Gingival displacement", "Methods", "Techniques".

ABSTRACT

Gingival retraction is the procedure in which the gingival tissues are displaced from the tooth to expose the prepared margin portion of the tooth, as in the case of preparation for fixed prosthesis. There are several techniques of gingival retraction in clinical practice which are the mechanical, chemical, surgical methods, and their combinations. The best technique, or ideal technique, will be the one that causes the least trauma to the soft tissues and that achieves sufficient separation to allow the impression of the termination line in fixed prosthesis. The aim of this study is to conduct a literature review aimed at analysing the different methods of gingival retraction in fixed prosthetics and to understand the difficulties and benefits of each technique. A literature search was performed using the keywords "Gingival retraction" OR "Gingival displacement" AND "Methods", "Techniques". From the total of 335 articles identified, 22 were chosen for qualitative analysis. The literature review showed that all retraction methods meet the required criteria; the most used method is wire with the addition of chemical agents. Pastes show greater pressure on the tissues than the other methods and the electrosurgical system promotes faster healing. The literature does not reveal a method that stands out from the others, since they all meet and exceed the minimum standards required for preparations. Therefore, the choice of the retraction method is attributable to the clinician, on the basis of his own experience and the quality of the tissues in the clinical case in question.

Keywords: "Gingival retraction", "Gingival displacement", "Methods", "Techniques".

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	1
2. OBJETIVOS.....	3
3. METODOLOGIA.....	5
4. RESULTADOS	7
5. DISCUSSÃO	9
5.1. Retração Mecânica	9
5.2. Retração Química	10
5.3. Retração Mecanico-Química ou Métodos combinados	11
5.4. Retração Cirúrgica.....	12
6. CONCLUSÃO	13
7. BIBLIOGRAFIA:.....	15
8. ANEXOS.....	21
Figura 1. Fluxograma pesquisa.....	21
Tabela 1. Resultados da pesquisa dos artigos.	24

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.....	21
---------------	----

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1.....	23
---------------	----

1. INTRODUÇÃO

A retração gengival é definida como o procedimento em que os tecidos gengivais são deslocados do dente para expor a parte as margens preparadas do dente, que ficam muito próximas à mucosa gengival, como no caso do preparo para uma restauração de prótese fixa, sejam coroas de metal-cerâmica, coroas de cerâmica ou facetas (1).

As próteses dentárias fixas suportadas por dentes e coroas unitárias são rotineiramente utilizadas na reabilitação oral, para restaurar dentes em falta ou deteriorados e para fins estéticos. As evidências mostram que as margens de preparação supragengival são ótimas para a saúde gengival. Contudo, na prática clínica, as exigências estéticas e a altura limitada da estrutura dentária coronal podem exigir uma colocação subgengival da linha de terminação, exigindo uma retração gengival temporária antes de se fazer uma impressão (1–3).

A obtenção de todos os detalhes após a retração gengival é de extrema importância para que a prótese dentária fixa tenha um encaixe perfeito. Existem várias técnicas de retração gengival na prática odontológica entre elas temos os métodos mecânicos, os químicos, os cirúrgicos e as suas combinações (1,4).

O fio de retração é o método clássico mais utilizado na odontologia. Pode ser usado com vários agentes hemostáticos e vasoconstritores para controlar o sangramento. Os agentes adstringentes usados, com o fio de retração, são geralmente compostos de sulfato férrico e sais de alumínio (5,6).

Esse método pode causar desconforto ao paciente, dor, e mudanças na fixação epitelial e até traumas como a recessão gengival. É importante neste método levar em consideração o biótipo periodontal do paciente, e do ponto de vista clínico, é necessário mais tempo para sua colocação. Existem métodos mais invasivos e outros menos traumáticos como o caso das pastas, que prejudicam menos o tecido periodontal. Hoje no mercado existem diversas marcas comerciais como: O Expasyl®; material à base de

cloreto de alumínio que pode provocar um deslocamento gengival moderado, Magic Foam Cord®; material composto de polivinil siloxano que pode causar encolhimento rápido e fácil, O Merocel®; material sintético em forma de tiras, que atua absorvendo os fluidos gengivais, entre outros (5,7,8).

Os métodos mecânicos baseiam-se na retração física lateral e vertical da gengiva, geralmente por fios de retração simples; este método é recomendado em pacientes onde a infiltração de fluido ou hemorragia não é um problema. O método de retração mecanico-químico é o método mais comumente utilizado. Os métodos mecanico-químicos podem ser na forma de pastas, géis, ou fios de retração saturados com adstringentes ou agentes hemostáticos, por exemplo, e podem ser utilizados em casos em que uma impressão seca e limpa é impedida por sangue ou fluido do sulco (3,9).

Os lasers de diodo, têm a vantagem de proporcionar maior conforto ao paciente, facilidade de aplicação pelo profissional e um bom controle hemorrágico (1,10).

A escolha do método de retração deve ter em conta o biótipo gengival, e a escolha do agente hemostático deve ter em atenção as condições locais da sua aplicação assim como as condições sistémicas do paciente (9).

O deslocamento gengival permite que a linha de acabamento gengival ou subgengival e a parte não preparada do dente adjacente a ela seja registada na impressão. A largura crítica do sulco foi reportada como sendo de aproximadamente 0,2 a 0,4 mm ao nível da linha de acabamento. Impressões com menor largura têm uma maior incidência de vazios, rasgamento de materiais de impressão, ou redução na precisão marginal (11,12).

A melhor técnica, ou a técnica ideal, será a que causa menos trauma aos tecidos moles e que consegue o afastamento suficiente que permita a impressão da linha de terminação em Prótese fixa (1-3,5,9,11).

2. OBJETIVOS

Principal: O objetivo deste estudo consiste em realizar uma revisão da literatura que visa analisar os diferentes métodos de retração gengival em Prótese fixa.

Secundário: Compreender as dificuldades das diferentes técnicas e os benefícios de cada uma para a obtenção da retração ideal em Prótese Fixa.

3. METODOLOGIA

Uma pesquisa bibliográfica foi realizada na PUBMED (Via National Library of Medicine) com acesso à base de dados Medline, por se tratar de um dos maiores motores de busca a nível internacional e o seu carácter multidisciplinar que lhe permite encontrar publicações de diversas áreas. Uma vez que as palavras-chave foram identificadas e selecionadas, elas foram combinadas com os operadores booleanos; neste caso, eles eram: AND e OR (Gingival retraction OR Gingival displacement) AND (Retraction materials), (Gingival retraction OR Gingival displacement) AND (methods), (Gingival retraction OR Gingival displacement) AND (techniques). A seleção dos estudos a serem incluídos nesta revisão foi delimitada pelos critérios de inclusão detalhados a seguir: pesquisa que irá analisar os diferentes métodos de retração gengival em próteses fixas; itens primários de todos os tipos; trabalhos publicados em inglês; documentos publicados nos últimos 10 anos (2011-2021).

Os critérios de exclusão foram os seguintes: artigos que não em língua inglesa, revisões da literatura, artigos antecedentes 2011, estudos “in vitro”, artigos inascíveis, aqueles que não apresentavam informações em conformidade com os objetivos do trabalho.

Uma avaliação preliminar dos *abstracts* foi realizada para determinar se os artigos atendiam ao objetivo do estudo. Os artigos selecionados foram lidos e avaliados individualmente quanto ao objetivo deste estudo. O total dos artigos pesquisados sobre este tema foram 30. O total dos artigos selecionados para este trabalho foram 22.

4. RESULTADOS

A pesquisa bibliográfica identificou um total de 335 artigos no PubMed, como mostra a figura 1 dos anexos (Fluxograma).

A pesquisa com as palavras-chave (Gingival retraction OR Gingival displacement) AND (Retraction Materials) resultou em 49 (14,6%), com as palavras-chave (Gingival retraction OR Gingival displacement) AND (Methods) resultou em 131 (39,1%) e com as palavras-chave (Gingival retraction OR Gingival displacement) AND (Techniques) resultou em 155 (46,3%).

Após a remoção dos duplicados permaneceram 208 artigos, destes, após a leitura dos títulos e resumos dos artigos, 178 foram excluídos por não preencherem os critérios de inclusão. Os restantes 30 estudos potencialmente relevantes foram então avaliados. Desses estudos, 8 foram excluídos porque não forneceram dados completos tendo em conta o objetivo do presente estudo. Assim, 22 estudos foram incluídos na presente revisão (13–34). Figura 1 em Anexo.

Os principais achados são os seguintes:

- Todos os sistemas de retração gengival (mecânicos, mecânicos-químicos e electro cirúrgicos) satisfazem os critérios para alcançar o seu objetivo (13–19,21–34).
- As pastas de retração são geralmente menos eficazes do que a utilização do fio de retração, quer seja ou não enriquecido com material químico (15,18,19,24,26–30,32–34).
- A adição de produtos químicos aos sistemas de retração não afeta a eficácia do tratamento escolhido de forma positiva ou negativa, mas pode ajudar a controlar a hemorragia e a compressão dos tecidos (18,22,26,28,31,32).
- Em relação aos aspetos biológicos e sistémicos, os adjuvantes químicos não apresentam alterações significativas (30,31,34).

- As pastas retrácteis tendem a gerar mais pressão do que outros sistemas utilizados (19,29).
- Os sistemas utilizados não criam retrações gengivais consideráveis que comprometeriam a aparência estética, especialmente em áreas vestibulares (15,17,26).
- A utilização de um sistema electro cirúrgico (bisturi electro cirúrgico ou laser) favorece uma cura mais rápida dos tecidos, mesmo que o fio tenha um deslocamento maior (16).

5. DISCUSSÃO

5.1. Retração Mecânica

Numerosos estudos relatam métodos mecânicos que envolvem a utilização de fios de retração com ou sem medicamentos como sendo os métodos mais eficazes, seguros e fáceis de retração de tecidos. A retração do tecido gengival é dividida em dois componentes, vertical e lateral. A retração lateral retrai o tecido de modo que um volume adequado de material de impressão possa ser interfaceado com o dente preparado. A retração vertical expõe a porção não cortada do dente apical à linha de acabamento (14).

Quando comparado com a retração produzida pelo fio convencional, a retração produzida pelas tiras de acetato de polivinil é significativamente maior; tanto os materiais como os métodos de retração não afetam seriamente a saúde gengival (14,18).

O fio de retração Stay-Put® parece proporcionar mais estabilidade no sulco após a sua colocação do que outro fio de retração convencional. A retração gengival no sistema com fio Stay-Put® (0,528 0,12 mm) tenha sido maior em comparação com o fio convencional (0,487 0,10 mm); a diferença qualitativa entre os dois sistemas não é estatisticamente significativa ($p = 0,057$) (25,27).

Embora as técnicas de retração sejam igualmente eficazes, os grupos tratados com fios de retração mostram uma maior quantidade de retração do que os grupos sem fios; no entanto, os materiais sem fio mostraram uma frequência reduzida de alterações do índice gengival (15). Enquanto que na retração com duas componentes, pode ver-se que a retração lateral gerada pelos fios é em geral de 0,282 mm, mas o fio indica apenas um pequeno desvio vertical de -0,06 mm (24).

5.2. Retração Química

Os estudos mostram uma eficácia igual no uso de agentes químicos como materiais de retração gengival (31). O cloreto de alumínio, a tetrahidrozolina e o Expasyl® produzem uma quantidade estatisticamente significativa de retração: a quantidade de retração gengival obtida usando cloreto de alumínio como agente de retração gengival foi de 148238,33 µm, a tetrahidrozolina de 140737,87 µm e o Expasyl® de 67784,90 µm (21,33).

O sistema Magic Foam Cord® é o primeiro material de retração (polivinilsiloxano) com expansão, alcança uma largura do sulco gengival superior à largura mínima citada na literatura (respectivamente 0,294147 mm ± 0,056697 mm e 0,22 mm)) não contém agentes hemostáticos, sua hemostasia é por compressão devido às compressões anatômicas que permitem que a retração seja mais fácil e melhor; por isso o sistema Magic Foam Cord® resulta eficaz para a retração de uma forma estabelecida (26).

A retração gerada tanto pelas pastas adstringentes (0,213 mm) como pelo fio (0,282 mm) de retração são clinicamente aceitáveis. Os estudos também indicam uma retração vertical gengival mínima para ambos os métodos, com a pasta a resultar em uma retração vertical mínima de -0,013 mm, enquanto o fio também indica apenas uma retração vertical menor de -0,06 mm. Esta medida é útil para compreender a forma como o tecido está retraído e indica que o tecido é empurrado bucalmente com apenas um pequeno movimento para baixo; no entanto, a pasta produziu um espaço estatisticamente menor em comparação com o fio (17,24).

As pressões médias pós-injeção geradas pelas pastas de retração são significativamente maiores que as pressões geradas pelas pastas de retração adstringente e pela Magic Foam Cord®. Todos os sistemas sem fio produzem pressões atraumáticas, com os primeiros a gerarem as pressões mais elevadas e, por conseguinte, podem ser considerados o material mais eficaz (29).

Quanto aos efeitos na "smear layer", a literatura revela que 0,05% de cloridrato de oximetazolina durante 10 min não produziu alteração na "smear layer", seguido de uma alteração mínima pelo Expasyl® durante 2 min e remoção completa da "smear layer" com 21,3% de cloreto de alumínio durante 10 min (34).

Enquanto a pressão gerada pelas esferas de encolhimento aumentou com o aumento do tamanho do grânulo, a gama de pressão gerada pelas pastas e géis de retração foi muito maior devido à diferente consistência das pastas e géis (19).

5.3. Retração Mecânico-Química ou Métodos combinados

O ajuste marginal da restauração é da maior importância para o sucesso ótimo da restauração fixa, nomeadamente na linha de acabamento da preparação do dente, que deve ser reproduzido na impressão o mais exato e detalhado possível. A retração do tecido gengival deve ser escolhido de modo a que o sulco gengival seja devidamente retraído e que a ação hemostática e a eliminação do fluido tecidual (fluido crevicular) sejam asseguradas (28). Um melhor alargamento do sulco pode ser conseguido com um fio quimicamente tratado, o que causa isquemia transitória, encolhendo o tecido gengival e, além disso, os medicamentos ajudam a controlar a infiltração do fluido gengival (32).

Segundo um estudo de Sarmiento et al. e Vijeta Gajbhiye et al., a utilização do fio impregnado com cloreto de alumínio (5%-10%) é referido como sendo o método mais seguro e eficaz de retração gengival. A solução de cloreto de alumínio (10%) atua como agente hemostático e adstringente e tem a capacidade de precipitar proteínas, comprimir vasos sanguíneos, e extrair fluido dos tecidos. A retração gengival máxima é obtida com fio de retração impregnado de cloreto de alumínio (0,271 mm) em comparação com os materiais com base em polivinil siloxano (20,30).

Labban N. afirma que, com o cloreto de alumínio o sulco permanece aberto mais tempo e é mais largo; esta técnica minimiza, também, o risco de desenvolver uma recessão

gingival irreversível, reduzindo o tempo de exposição ao fio de retração, especialmente no lado do tecido labial, onde o resultado estético pode ser significativamente afetado (13).

Os agentes químicos contribuíram para fornecer uma quantidade adequada de retração gengival, e não há diferença significativa na quantidade de retração gengival produzida entre os agentes: os autores constatam que a retração gengival máxima é alcançada com fios de retração de cloreto de alumínio seguidos de tetrahidrozolina; a retração produzida (em mm²) por cloreto de alumínio com fio, tetrahidrozolina é de 0,2256, 0,2158 respetivamente (22,23).

5.4. Retração Cirúrgica

Os estudos de Tau X. et al. indicam que é mais fácil para o material de impressão fluir em torno da linha de acabamento quando a largura sulcular é maior, enquanto minimiza a incidência de vazios e rasgões de materiais de impressão e, portanto, espera-se uma impressão mais precisa em termos de linha marginal. Além disso, a medição imediatamente após a largura sulcular com lasers foi maior em comparação com o fio de retração pré- saturado, mas a diferença entre os lasers não é estatisticamente significativa (16).

No espécime histológico, Nd:YAG[®], o sulco resulta numa cura mais rápida (cerca de 2 semanas) e menor inflamação do que o fio de retração comum; de um modo geral, a utilização do laser resulta em menos sangramento gengival e recessão, quando comparado com o fio de retração ou técnicas electro cirúrgicas. A utilização de lasers dentários resulta em sulcos gengivais mais largos, menos recessão gengival pós-tratamento, menos inflamação, e mais conforto do paciente quando comparado com o fio de retração convencional (16).

6. CONCLUSÃO

O preparo para realizar próteses fixas na prática clínica chama a atenção para as necessidades do clínico e do técnico para fazer uma prótese que satisfaça todos os critérios exigidos: retração de pelo menos 0,2 mm, qualidade da impressão e satisfação dos parâmetros estéticos.

- O método mais utilizado é a utilização de um fio de retração que pode ser associado a produtos químicos que ajudam a controlar os fluidos (sangue e líquido do sulco) que podem comprometer a qualidade da impressão.
- Em geral todos os sistemas de retração gengival, além do fio de retração, satisfazem os critérios para alcançar o seu objetivo; ou seja, alcançar uma retração mínima de 0,2 mm sem comprometer a qualidade da impressão e sem comprometer a saúde dos tecidos.
- No caso específico das diferentes pastas de retração estas tendem a gerar mais pressão do que outros sistemas utilizados, permitindo o controlo da hemorragia e sendo menos traumáticas sobre as estruturas moles do dente.
- A utilização de um sistema electro cirúrgico (bisturi electro cirúrgico ou laser) favorece uma cura mais rápida dos tecidos, mesmo que o fio tenha uma retração maior; em particular o laser é capaz de atingir os parâmetros mínimos necessários com o mínimo desconforto por parte do paciente nas fases pós-operatórias.
- Quando são utilizados métodos mecanico-químicos o agente químico adicionado não afeta a eficácia do tratamento escolhido de forma positiva ou negativa, mas resulta ser um valioso ajudante no controlo da hemorragia e da compressão dos tecidos.

- A principal diferença que surgiu entre os métodos de retração é que o fio é mais traumático do que os outros métodos, mas isto é insignificante ao avaliar os aspetos clínicos da preparação (retração da gengiva e qualidade de impressão).

A análise da literatura não revela um método que se destaque dos outros, uma vez que todos atingem e ultrapassam as normas mínimas exigidas para as preparações. Por conseguinte, é possível afirmar que a escolha do método de retração é atribuível ao clínico que avalia a qualidade dos tecidos e, com base na sua experiência e prática clínica, escolhe o método mais adequado.

7. BIBLIOGRAFIA

1. Tabassum S, Adnan S, Khan FR. Gingival Retraction Methods: A Systematic Review. *J Prosthodont.* 2017;26(8):637–43.
2. Huang C, Somar M, Li K, Mohadeb JVN. Efficiency of Cordless Versus Cord Techniques of Gingival Retraction: A Systematic Review. *J Prosthodont.* 2017;26(3):177–85.
3. Perakis N, Belser UC, Magne P. Final impressions: a review of material properties and description of a current technique. *Int J Periodontics Restorative Dent* [Internet]. 2004;24(2):109–17. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15119881>
4. Vishnubhotla G, Basapogu S, Karnati RKR, Dasari PP, Thommandru MV, Bethu MB. Evaluation of fluid absorbency of retraction cords after immersing in two retraction medicaments – An in-vitro study. *J Clin Diagnostic Res.* 2016;10(11):ZC19–22.
5. Wang Y, Fan F, Li X, Zhou Q, He B, Huang X, et al. Influence of gingival retraction paste versus cord on periodontal health: A systematic review and meta-analysis. *Quintessence Int (Berl).* 2019;50(3):234–44.
6. Nowakowska D, Saczko J, Kulbacka J, Choromanska A, Raszewski Z. Cytotoxic potential of vasoconstrictor experimental gingival retraction agents - in vitro study on primary human gingival fibroblasts. *Folia Biol (Czech Republic).* 2012;58(1):37–43.
7. Nowakowska D, Saczko J, Szewczyk A, Michel O, Ziętek M, Weźgowiec J, et al. In vitro effects of vasoconstrictive retraction agents on primary human gingival fibroblasts. *Exp Ther Med.* 2020;2037–44.

8. Martins F V., Santana RB, Fonseca EM. Efficacy of conventional cord versus cordless techniques for gingival displacement: A systematic review and meta-analysis. *J Prosthet Dent* [Internet]. 2021;125(1):46–55.
9. Donovan TE, Gandara BK, Nemetz H. Review and survey of medicaments used with gingival retraction cords. *J Prosthet Dent*. 1985;53(4):525–31.
10. Vamsi Krishna CH, Gupta N, Mahendranadh Reddy K, Chandra Sekhar N, Aditya V, Mohan Reddy GVK. Laser gingival retraction: A quantitative assessment. *J Clin Diagnostic Res*. 2013;7(8):1787–8.
11. Baba NZ, Goodacre CJ, Jekki R, Won J. Gingival displacement for impression making in fixed prosthodontics: Contemporary principles, materials, and techniques. *Dent Clin North Am*. 2014;58(1):45–68.
12. Stuffken M, Vahidi F. Preimpression troughing with the diode laser: A preliminary study. *J Prosthet Dent* [Internet]. 2016;115(4):441–6.
13. Labban N. A simple technique to reduce the risk of irreversible gingival recession after the final impression. *J Prosthodont*. 2011;20(8):649–51.
14. Shivasakthy M, Asharaf Ali S. Comparative study on the efficacy of gingival retraction using polyvinyl acetate strips and conventional retraction cord - An in vivo study. *J Clin Diagnostic Res*. 2013;7(10):2368–71.
15. Chandra S, Singh A, Gupta KK, Chandra C, Arora V. Effect of gingival displacement cord and cordless systems on the closure, displacement, and inflammation of the gingival crevice. *J Prosthet Dent* [Internet]. 2016;115(2):177–82.
16. Tao X, Yao J-W, Wang H-L, Huang C. Comparison of Gingival Troughing by Laser and Retraction Cord. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2018;38(4):527–32.

17. Einarsdottir ER, Lang NP, Aspelund T, Pjetursson BE. A multicenter randomized, controlled clinical trial comparing the use of displacement cords, an aluminum chloride paste, and a combination of paste and cords for tissue displacement. *J Prosthet Dent* [Internet]. 2018;119(1):82–8.
18. Thimmappa M, Bhatia M, Somani P, Kumar DR V. Comparative evaluation of three noninvasive gingival displacement systems: An in vivo study. *J Indian Prosthodont Soc*. 2018;18(1):122–30.
19. Dederichs M, Fahmy MD, Kuepper H, Guentsch A. Comparison of Gingival Retraction Materials Using a New Gingival Sulcus Model. *J Prosthodont*. 2019;28(7):784–9.
20. Vijeta Gajbhiye, Rajlakshmi Banerjee, Priti Jaiswal, Anuj Chandak UR. Comparative evaluation of three gingival displacement materials for efficacy in tissue management and dimensional accuracy. *J Indian Prosthodont Soc*. 2019;19(1):173–9.
21. Mehra N, Rathi A, Sood T. Evaluation of alpha-adrenomimetic agents for gingival retraction : A randomized crossover clinical trial. *J Conserv Dent*. 2019;18:1–6.
22. Kesari ZI, Karani JT, Mistry SS, Pai AR. A comparative evaluation of amount of gingival displacement produced by four different gingival displacement agents- An in vivo study. *J Indian Prosthodont Soc*. 2019;19(4):313–23.
23. Kavita K, Sinha RI, Singh R, Singh R, Parameshwar Reddy KR, Kulkarni G. Assessment of aluminum chloride retraction cords, expasyl, and tetrahydrozoline-soaked retraction systems in gingival retraction. *J Pharm Bioallied Sci*. 2020;12(5):S440–3.
24. Bennani V, Aarts JM, Brunton P. A randomized controlled clinical trial comparing

- the use of displacement cords and aluminum chloride paste. *J Esthet Restor Dent.* 2020;32(4):410–5.
25. Anupam P, Namratha N, Vibha S, Anandakrishna GN, Shally K, Singh A. Efficacy of two gingival retraction systems on lateral gingival displacement: A prospective clinical study. *J Oral Biol Craniofacial Res* [Internet]. 2013;3(2):68–72.
 26. Mehta S, Virani H, Memon S, Nirmal N. A comparative evaluation of efficacy of gingival retraction using polyvinyl siloxane foam retraction system, vinyl polysiloxane paste retraction system, and copper wire reinforced retraction cord in endodontically treated teeth: An in vivo study. *Contemp Clin Dent.* 2019;10(3):428–32.
 27. Qureshi S, Anasane N, Kakade D. Comparative evaluation of the amount of gingival displacement using three recent gingival retraction systems-In vivo study. *Contemp Clin Dent.* 2020;11(1):28–33.
 28. Acar Ö, Erkut S, Özçelik TB, Ozdemir E, Akçil M. A clinical comparison of cordless and conventional displacement systems regarding clinical performance and impression quality. *J Prosthet Dent.* 2014;111(5):388–94.
 29. Bennani V, Inger M, Aarts JM. Comparison of pressure generated by cordless gingival displacement materials. *J Prosthet Dent* [Internet]. 2014;112(2):163–7.
 30. Sarmento HR, Leite FRM, Dantas RVF, Ogliari FA, Demarco FF, Faot F. A double-blind randomised clinical trial of two techniques for gingival displacement. *J Oral Rehabil.* 2014;41(4):306–13.
 31. Ahmed SN, Donovan TE. Gingival displacement: Survey results of dentists' practice procedures. *J Prosthet Dent* [Internet]. 2015;114(1):81-85.e2.

32. Shrivastava KJ, Bhojar A, Murthy V. Comparative clinical efficacy evaluation of three gingival displacement systems. *J Nat Sci Biol Med*;2015;6(1):S53-S57
33. Chaudhari J, Prajapati P, Patel J, Sethuraman R, Naveen YG. Comparative evaluation of the amount of gingival displacement produced by three different gingival retraction systems: An in vivo study. *Contemp Clin Dent*. 2015;6(2):189–95.
34. Lahoti KS. Effect of various chemical agents used in gingival retraction systems on smear layer: Scanning electron microscope study. *Contemp Clin Dent*. 2016;7(1):27-30.

8. ANEXOS

Figura 1. Fluxograma pesquisa

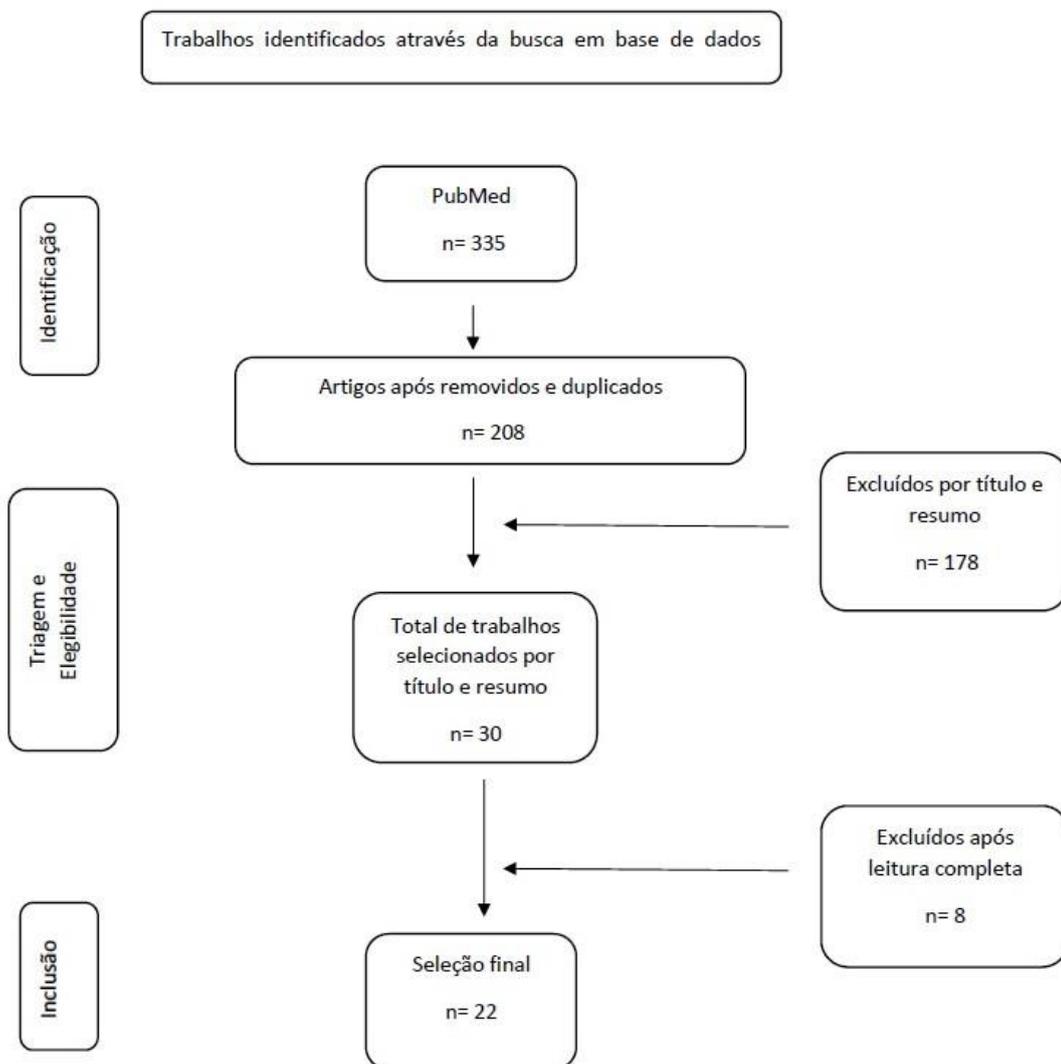


Tabela 1. Resultados da pesquisa dos artigos.

Autor/título/ano	Tipo de Estudo	Objetivo do Estudo	Métodos de afastamento ou retração gengival estudados	Eficácia da retração	Follow up	Resultados
Labban et al. A Simple Technique to Reduce the Risk of Irreversible Gingival Recession after the Final Impression. (13)	Descritivo	Minimizar o risco de desenvolver uma recessão gengival irreversível devido aos fios de retração nos tecidos.	Fio de retração simple e duplo Ultrapack® com cloreto de alumínio.	O sulco permaneceu aberto mais tempo e era o mais largo quando Hemodent® foi utilizado. Portanto, o cloreto de alumínio é o material de eleição para a nossa técnica.	-----	Esta técnica tira partido dos métodos tradicionais, mas minimiza o risco de desenvolver uma recessão gengival irreversível, reduzindo o tempo de exposição ao fio de retração, especialmente no lado do tecido labial-bucal, onde o resultado estético pode ser significativamente afetado.

<p>Shivasakthy, et al. Comparative Study on the Efficacy of Gingival Retraction using Polyvinyl Acetate Strips and Conventional Retraction Cord – An in Vivo Study. (14)</p>	<p>In vivo Comparativo.</p>	<p>Determinar se o acetato de polivinilo pode ser utilizado para colocar eficazmente tecidos gengivais em comparação com o fio de retração convencional.</p>	<p>Tiras de acetato de polivinilo (Merocel®) e fio de retração convencional (Ultrapak®).</p>	<p>A tira Merocel® produz uma quantidade estatisticamente significativa de retração gengival. Tanto os materiais como os métodos de retração não afetaram seriamente a saúde gengival.</p>	<p>2 semanas</p>	<p>A análise estatística dos dados revelou que tanto o fio de retração convencional Ultrapak® como a tira Merocel® produzem uma retração significativa. Entre os dois materiais, a tira Merocel® provou ser significativamente mais eficaz.</p>
--	---------------------------------	--	--	--	------------------	---

<p>Anupam et al. Efficacy of two gingival retraction systems on lateral gingival displacement: A prospective clinical study. (25)</p>	<p>Prospetivo</p>	<p>Para comparar a eficácia de um novo fio de retração (Roeko Stay-Put[®], Coltene Whaledent AG) e de um fio de retração convencional (Ultrapak[®], Ultradent[®] Products Inc., South Jordan, Utah) sobre a retração gengival lateral.</p>	<p>Novo fio de retração (Roeko Stay-Put[®], Coltene Whaledent AG) e um fio de retração convencional (Ultrapak[®], Ultradent[®] Products Inc., South Jordan, Utah)</p>	<p>A retração gengival média no grupo B foi mais elevado em comparação com o do grupo A, mas não foi estatisticamente significativa. Comparação qualitativa entre o grupo A e o grupo B também não foi considerado significativa.</p>	<p>14 dias</p>	<p>Embora a retração gengival média no sistema Roeko Stay-Put[®] (0,528 0,12 mm) tenha sido maior em comparação com o Ultrapak[®] (0,487 0,10 mm), a diferença entre os dois sistemas (0,041 0,11) não foi estatisticamente significativa (p = 0,057).</p>
---	-------------------	---	--	---	----------------	--

<p>Acar et al.</p> <p>A clinical comparison of cordless and conventional displacement systems regarding clinical performance and impression quality. (28)</p>	<p>In vivo</p> <p>Comparativo</p>	<p>Avaliar a capacidade de gestão gengival de quatro métodos diferentes de retração com uma linha de acabamento de preparação subgengival padronizada.</p>	<p>Fio de retração Knit-Pak[®] não impregnado.</p> <p>Fio de retração Knit-Pak[®] impregnado de cloreto de alumínio. (Hemoban)[®]</p> <p>Pasta de retração Traxodent[®] Hemodent (Premier Dental Products Co).</p> <p>Fio de retração Knit-Pak[®] impregnado de cloreto de alumínio. (Hemoban)[®] e pasta de retração Traxodent[®] Hemodent (Premier Dental Products Co).</p>	<p>Com exceção do grupo de fios não impregnados, todos os grupos eram comparáveis e clinicamente úteis, perfeitas e/ou qualidades de impressão aceitáveis.</p>	<p>-----</p> <p>----</p>	<p>Foram encontradas diferenças estatisticamente significativas para todos os critérios entre os grupos (P. 008). O grupo controle de retração de pasta mostrou melhores resultados em termos de facilidade de aplicação, tempo gasto, e sangramento, do que o grupo do fio impregnado de cloreto de alumínio (P <.008).</p>
---	-----------------------------------	--	--	--	--------------------------	---

<p>Bennani et al. Comparison of pressure generated by Cordless gingival displacement materials. (29)</p>	<p>In vivo Comparativo</p>	<p>Investigar as pressões geradas por quatro tipos diferentes de materiais de retração gingival.</p>	<p>Expasyl® Expasyl New® Pasta de retração adstringente 3M ESPE® Magic Foam Cord®</p>	<p>Expasyl® gerou uma pressão máxima de 317,4 kPa e Expasyl New® de 296,6 kPa, pasta de retração adstringente 3M ESPE® gerou 111,0 kPa, e o Magic Foam Cord® gerou 17,8 kPa.</p>	<p>----- ----</p>	<p>As pressões médias pós-injeção geradas por Expasyl® (142,2 kPa) e Expasyl New® (127,6 kPa) foram significativamente maior que as pressões geradas pela pasta de retração adstringente 3M ESPE® (58,8 kPa) e Magic Foam Cord® (32,8 kPa). Todos os sistemas sem fio produziram pressões atraumáticas, sendo Expasyl New® e Expasyl® aqueles que geram as maiores pressões e, portanto, podem ser considerados os materiais mais eficientes.</p>
--	--------------------------------	--	---	--	-----------------------	---

<p>Sarmiento et al.</p> <p>A double-blind randomized clinical trial of two techniques for gingival displacement. (30)</p>	<p>Ensaio controlado aleatório</p>	<p>Avaliar fatores clínicos, imunológicos e individuais relacionados com dois técnicas de retração gengival:</p> <p>Convencional e pasta de retração gengival.</p>	<p>Convencional:</p> <p>Gel adstringente à base de cloreto de alumínio a 25% (Viscostat Clear®) e fio de retração gengival (Ultrapak Cord®) e pasta de retração gengival: Expasyl® material à base de adstringente e 15% de cloreto de alumínio.</p>	<p>Não foi observada nenhuma hemorragia gengival durante ou após a retração gengival. Nenhuma diferença em CAL, mobilidade dentária, sensibilidade ao ar frio ou hemorragia. Foi encontrado mais stress durante a retração gengival convencional. A ocorrência de dor e sabor desagradável não diferem entre as técnicas. Ambas técnicas aumentaram as concentrações médias das três citocinas avaliadas.</p>	<p>28 dias</p>	<p>Ambos os tratamentos aumentaram significativamente as concentrações médias das três citocinas, e a técnica convencional produziu os níveis mais elevados de citocinas.</p>
---	------------------------------------	--	--	---	----------------	---

<p>Ahmed et al. Gingival displacement: Survey results of dentists' practice procedures. (31)</p>	<p>Transversal</p>	<p>Conhecer as diferentes técnicas de retração gengival atualmente utilizadas pelos dentistas na sua prática e comparar os conceitos de retração gengival atual com artigos publicados anteriormente.</p>	<p>Procedimentos de avaliação inicial do paciente, vários métodos de retração gengival e o tipo de método de retração gengival que o dentista usa atualmente em sua prática. O conhecimento e avaliação das manifestações sistemáticas também foi determinado.</p>		<p>----- ----</p>	<p>94% dos participantes eram médicos generalistas com 24,11 ± 12,5 anos de experiência. 92% usaram fios de retração gengival, enquanto 20,2% usaram um laser de tecidos moles e 32% usaram electro cirurgia como um complemento. 68% dos dentistas utilizavam fios de retração impregnados com um medicamento. Dos fios de retração pré-impregnados, 29% foram com epinefrina, 13% com cloreto de alumínio, e 18% com sulfato de alumínio e potássio.</p>
--	--------------------	---	--	--	-----------------------	--

<p>Chaudhari et al. Comparative evaluation of the amount of gingival displacement produced by three different gingival retraction systems: An in vivo study. (33)</p>	<p>In vivo Comparativo</p>	<p>Avaliar clinicamente a eficácia da tetrahidrozolina (agente de retração mais recente) com base na quantidade de retração gengival.</p>	<p>Um novo agente de retração tetrahidrozolina, fio de retração com Cloreto de alumínio; e pasta de retração Expasyl®</p>	<p>Os resultados sugerem que os três agentes de retração gengival produziram uma quantidade estatisticamente significativa de retração.</p>	<p>32 dias</p>	<p>A quantidade de retração gengival obtida usando cloreto de alumínio como agente de retração gengival foi máxima (148238,33 µm) em comparação com tetrahidrozolina (140737,87 µm) e Expasyl® (67784,90 µm).</p>
---	--------------------------------	---	---	---	----------------	---

<p>Shrivastava et al. Comparative clinical efficacy evaluation of three gingival displacement systems. (32)</p>	<p>Transversal</p>	<p>Retração gengival para registrar com precisão as margens intracreviculares da preparação do dente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de retração mecânica Magic Foam Cord® • Dois sistemas químico-mecânicos pasta Expasil® e fio de retração impregnado com 15% de cloreto de alumínio). 	<p>Todos os sistemas de retração produzem uma quantidade adequada de retração gengival para registrar a margem intracrevicular da preparação dentária de forma eficiente.</p>	<p>14 dias</p>	<p>Os três sistemas de retração produziram uma retração gengival horizontal muito significativa. O fio de retração impregnado com 15% de cloreto de alumínio produziu a retração máxima (0,74 mm), seguido pela pasta Expasil® (0,48 mm) enquanto Magic Foam Cord® produziu a retração mínima (0,41 mm).</p>
---	--------------------	---	---	---	----------------	--

<p>Lahoti et al. Effect of various chemical agents used in gingival retraction systems on smear layer: Scanning electron microscope study. (34)</p>	<p>Transversal</p>	<p>Para determinar o efeito de três agentes químicos diferentes utilizados para sistemas de retração gengival na smear layer.</p>	<p>Grupo A: Cloreto de alumínio 21,3% por 10 min. Grupo B: cloridrato de oximetazolina 0,05% por 10 min. Grupo C: Expasyl[®] por 2 min.</p>	<p>O exame SEM revelou que o Grupo B não produziu nenhuma alteração na smear layer seguida de uma alteração mínima pelo Grupo C e remoção completa da smear layer com gravura de dentina no grupo A.</p>	<p>----- ----</p>	<p>O exame revelou que 0,05% de cloridrato de oximetazolina durante 10 min não produziu alteração na smear layer, seguido de alteração mínima por Expasyl[®] durante 2 min e remoção completa smear layer com 21,3% de cloreto de alumínio durante 10 min.</p>
---	--------------------	---	--	--	-----------------------	---

<p>Chandra et al. Effect of gingival displacement cord and cordless systems on the closure, displacement, and inflammation of the gingival crevice. (15)</p>	<p>Comparativo</p>	<p>Investigar el fecho, a retração gengival e a inflamação gengival depois do uso do fio de retração e de sistemas sem fios de retração.</p>	<p>Dois métodos de fio de retração (Ultrapak[®], Siltrax AS[®]). E dois outros métodos sem fio de retração gengival (Expasyl[®], Traxodent[®] Hemodent[®] paste)</p>	<p>Todos os grupos mostraram uma largura sulcal superior a 0,22 mm. Entre todos os grupos, o Expasyl[®] mostrou o fecho mais rápido. A retração gengival na área MB para o grupo do fio de retração foi maior do que para os grupos sem fios. Os índices gengivais e de sangramento eram maiores para o grupo de fio do que para os sem fios.</p>	<p>----- ----</p>	<p>Até 60 segundos, as técnicas com e sem fios foram igualmente eficazes. O grupo de fios mostrou uma maior quantidade de retração do que o grupo sem fios. No entanto, os materiais sem fio mostraram uma frequência reduzida de alterações do índice gengival.</p>
--	--------------------	--	---	--	-----------------------	--

<p>Tao et al. Comparison of Gingival Troughing by Laser and Retraction Cord. (16)</p>	<p>Comparativo</p>	<p>Comparar os dois métodos mais comuns para a depressão gengival: Fio pré-saturado e lasers.</p>	<p>Fio de retração. Laser diodo. Nd: YAG[®] e Er: YAG[®]</p>	<p>A largura gengival do fio pré-saturado era significativamente mais estreita do que a dos três tipos de laser (P< .05). Não foram notadas diferenças entre as três abordagens de passagem do laser.</p>	<p>30 dias</p>	<p>O fio pré-saturado resultou em uma recessão gengival significativamente maior (P<,05) do que os lasers e sulcos gengivais mais estreitos. O laser Er: YAG[®] resultou numa cura mais rápida e descomplicada de feridas em comparação com os lasers de diodo e Nd: YAG.[®]</p>
---	--------------------	---	--	--	----------------	---

<p>Einarsdottir et al.</p> <p>A multicenter randomized, controlled clinical trial comparing the use of displacement cords, an aluminum chloride paste, and a combination of paste and cords for tissue displacement. (17)</p>	<p>Ensaio controlado aleatório</p>	<p>Avaliar as alterações na altura marginal dos tecidos moles, com três técnicas diferentes de retração do tecido gengival.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Grupo 1 (grupo P) só pasta de cloreto de alumínio. • Grupo 2 (grupo CP). foi inserido um fio de retração, e também utilizada pasta de cloreto de alumínio. <p>Grupo de controlo, (grupo C) dois fios de retração duplos /técnica de fio duplo.</p> <p>Os materiais usados:</p> <p>Fio de retração (Ultrapak[®]), 14% de cloreto de alumínio (Hemodent; Premier[®]) e 20% de sulfato férrico (ViscoStat[®])</p>	<p>Foi reportada uma pequena recessão gengival para o grupo C. Os resultados para todos os grupos mostraram que 21% dos dentes pilares ganharam >0,1 mm em altura gengival, 58% tinham altura gengival estável (0 ±0,10 mm), 21% apresentavam uma pequena recessão gengival (0,1 a 0,5 mm), e nenhum dente pilar mostrou recessão gengival moderada ou severa (>0,5 mm).</p>	<p>2 anos</p>	<p>É mais provável que ocorra uma recessão gengival leve ou moderado (<1 mm) quando fios convencionais são usados durante a impressão. No entanto, o técnico de laboratório descobriu que a preparação do molde foi significativamente menos desafiador ao usar a técnica de fio duplo, do que quando as impressões foram feitas usando a técnica de retração de pasta.</p>
---	------------------------------------	---	--	--	---------------	--

<p>Thimmappa et al. Comparative evaluation of three noninvasive gingival displacement systems: An in vivo study. (18)</p>	<p>In vivo Comparativo</p>	<p>Avaliar e comparar a eficácia de retração gengival da tira de retração com o sistema convencional de retração de fio e pasta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fio de retração (Ultrapak®) impregnado em cloreto de alumínio a 10%. • Tira de retração gengival. (Merocel®) • Magic Foam Cord® 	<p>Testes mostraram uma diferença significativa entre os materiais testados em relação à retração média vertical e lateral da gengiva.</p>	<p>14 dias</p>	<p>A tira Merocel® proporcionou um valor máximo de retração lateral e vertical do tecido, o tempo de aplicação é menor quando é usado Magic Foam Cord® e também os sistemas de retração com pasta são mais fáceis de aplicar.</p>
<p>Dederichs et al. Comparison of Gingival Retraction Materials Using a New Gingival Sulcus Model. (19)</p>	<p>Transversal</p>	<p>Investigar a pressão gerada por diferentes materiais de retração.</p>	<p>Seis tamanhos de fios de retração (Ultrapak®), 4 pastas de retração (Expazen®, Expasyl®, Access Edge®, Traxodent®) e 2 géis de retração (Sulcus Blue®, Racegel®)</p>	<p>O grupo de pasta de retração gerou significativamente maior pressão em comparação com os grupos do gel de retração e dos fios de retração.</p>	<p>----- ----</p>	<p>Enquanto a pressão gerada pelas esferas de encolhimento aumentou com o aumento do tamanho do grânulo, a gama de pressão gerada pelas pastas e géis de encolhimento foi muito maior devido à diferente consistência das pastas e géis.</p>

<p>Gajbhiye et al. Comparative evaluation of three gingival displacement materials for efficacy in tissue management and dimensional accuracy. (20)</p>	<p>In vivo Comparativo</p>	<p>Avaliação comparativa de novos materiais de retração gengival para manuseio eficaz do tecido e precisão dimensional.</p>	<p>Fio de retração impregnado com cloreto de alumínio e dois materiais de impressão de polivinilsiloxano (Sistema de impressão Aquasil® e NoCord VPS®)</p>	<p>A retração gengival máxima foi obtida com o fio de retração impregnado com cloreto de alumínio (0,271 mm). NoCord® também produziu retração ótima (0,26 mm). E o Aquasil® produziu uma retração gengival satisfatória (0,22 mm).</p>	<p>----- ----</p>	<p>A análise estatística mostrou que a quantidade de retração gengival obtida com o uso de fio de retração impregnado com cloreto de alumínio como agente de retração gengival foi máxima em comparação com o NoCord® seguido pelo Aquasil®. As três técnicas de retração gengival podem produzir uma retração gengival > 0,2 mm, que é a quantidade ideal de retração necessária para tirar impressões.</p>
---	--------------------------------	---	--	---	-----------------------	---

<p>Mehta et al. A Comparative Evaluation of Efficacy of Gingival Retraction Using Polyvinyl Siloxane Foam Retraction System, Vinyl Polysiloxane Paste Retraction System, and Copper Wire Reinforced Retraction Cord in Endodontically Treated Teeth: An <i>in vivo</i> Study. (26)</p>	<p>In vivo Comparativo</p>	<p>Para avaliar a eficácia de três sistemas de retração gengival em dentes tratados endodonticamente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fio de retração (Stay-Put; Roeko®) • Sistema Magic Foam Cord® • Sistema de retração (GingiTrac; Centrix®) 	<p>O sistema Magic Foam Cord® e o fio de retração (Stay-Put; Roeko®) provaram ser suficientemente eficazes para uso clínico. O sistema GingiTrac® não conseguiu alcançar a retração gengival mínima necessária.</p>	<p>----- ----</p>	<p>O estudo indicou uma retração gengival de 0,465627 mm ± 0,063066 mm para o fio de retração impregnado de cloreto de alumínio, 0,210993 mm ± 0,067358 mm para a pasta GingiTrac® e 0,294147 mm ± 0,056697 mm de retração gengival para o Magic Foam Cord®.</p>
--	--------------------------------	---	---	---	-----------------------	--

<p>Mehra et al. Evaluation of alpha-adrenomimetic agents for gingival retraction: A randomized crossover clinical trial. (21)</p>	<p>Ensaio controlado</p>	<p>Avaliar clinicamente a eficácia da nafazolina como agente de retração gengival e compará-la com a tetrahidrozolina e o cloreto de alumínio.</p>	<p>Fio de retração (Ultrapak®) Solução de nafazolina 0,025% (Naphcon®) 0,05% de Tetrahidrozolina (Visine®) e 10% cloreto de alumínio (Roeko®).</p>	<p>Os três agentes mostram uma quantidade clínica e estatisticamente significativa de retração quando comparados com o controlo. Entre os três agentes, a nafazolina mostrou uma retração máxima e talvez uma boa alternativa com menos efeitos secundários.</p>	<p>14 dias</p>	<p>Nafazolina teve a maior retração (138,160 µm) seguida de tetrahidrozolina (136,039 µm) e cloreto de alumínio (130,759 µm).</p>
---	--------------------------	--	--	--	----------------	---

<p>Kesari et al.</p> <p>A comparative evaluation of amount of gingival displacement produced by four different gingival displacement agents – Anin vivo study. (22)</p>	<p>In vivo</p> <p>Comparativo</p>	<p>Para comparar e avaliar a eficácia do ViscoStat clear[®], Vazozine[®] e Racegel[®] (com e sem fio) no que diz respeito à quantidade de retração gengival lateral produzido por eles.</p>	<p>ViscoStat clear[®], Vazozine[®] e Racegel[®] (com e sem fio de retração) Ultrapak[®]</p>	<p>A maior retração gengival médio foi produzido por Racegel[®] com fio (0,2256 mm²) e o menor por Racegel[®] sem fio (0,1414 mm²).</p>	<p>-----</p> <p>----</p>	<p>O teste Kruskal-Wallis e o teste U Mann-Whitney foram utilizados para comparar as quantidades de retração gengival por eles produzidas. A retração média produzida (em mm²) por Racegel[®] com fio, tetrahidrozolina, ViscoStat clear[®] e Racegel[®] é de 0,2256, 0,2158, 0,2069 e 0,1414, respectivamente.</p>
---	-----------------------------------	--	---	---	--------------------------	---

<p>Kavita et al. Assessment of Aluminum Chloride Retraction Cords, Expasyl, and Tetrahydrozoline- Soaked Retraction Systems in Gingival Retraction. (23)</p>	<p>Comparativo</p>	<p>Avaliar diferentes sistemas de retração gingival, tais como fios de retração de cloreto de alumínio, Expasyl® e fio de retração embebido em tetrahydrozolina para registar as margens intra- creviculares das preparações dentárias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Grupo I: Fios de retração de cloreto de alumínio • Grupo II: Expasyl® • Grupo III: Fios de retração impregnados em tetrahydrozolina • Grupo IV: Nenhum método 	<p>A retração gengival máxima foi conseguida com fios de retração de cloreto de alumínio seguidos de tetrahydrozolina e Expasyl®.</p>	<p>14 dias</p>	<p>A retração gengival média (μm) no grupo I foi 825,6, no grupo II foi 482,1, no grupo III foi 742,3 e no grupo IV foi 214,8. Uma diferença significativa entre os grupos foi observada pela análise de variância unidireccional como $P < 0,05$. A análise pós-hoc de Tukey mostrou uma diferença significativa durante a comparação múltipla entre grupos.</p>
--	--------------------	---	--	---	----------------	---

<p>Bennani et al.</p> <p>A randomized controlled clinical trial comparing the use of displacement cords and aluminum chloride paste. (24)</p>	<p>Ensaio controlado aleatório</p>	<p>Medir a mudança na abertura e altura da gengiva retraída usando pastas e materiais de retração.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fio de retração • Pasta de retração adstringente 	<p>A diferença da abertura variou de acordo com a abertura inicial (negativamente, $P = .038$) e variava por dente ($P = .008$). A pasta produziu espaços menores em comparação com o fio. a diferença da altura variou pela altura da linha de base (negativamente, $P < .001$) e variou pelo dente ($P < .001$). Não havia provas de que nem o fio nem a pasta produzissem diferenças menores de altura em comparação com o outro.</p>	<p>14 dias</p>	<p>A pasta produziu um espaço ligeiramente menor em comparação com o fio (0,041 mm menos, $P = .014$) enquanto a retração média do fio foi de 0,282 mm e a pasta foi de 0,241 mm respectivamente. A altura gengival com a pasta era 0,047 mm inferior à alcançada pelo fio ($P = .208$).</p>
---	------------------------------------	--	---	--	----------------	--

<p>Qureshi et al. Comparative Evaluation of the Amount of Gingival Displacement Using Three Recent Gingival Retraction Systems – <i>In vivo</i> Study. (27)</p>	<p>In vivo Comparativo</p>	<p>Comparar a eficácia de três materiais recentes de retração gingival na obtenção da retração do tecido gingival.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Grupo 1 (n = 10) sem qualquer retração gingival que seja grupo de controlo. • Grupo 2 (n = 10) retração gingival por fio de retração gingival Stay-put® (Roeko, Coltene/Whaledent, EUA). • Grupo 3 (n = 10) retração gingival por pasta de retração gingival Expasyl® (Kerr, US). • Grupo 4 (n = 10) retração gingival por pasta de retração gingival adstringente (3M ESPE®, Alemanha). 	<p>A quantidade de retração gingival obtida por os grupos experimentais foi superior à do grupo de controlo (P < 0,01). Pasta de retração gingival adstringente mostrou o valor para a retração gingival = 0,50 mm; fio de retração de permanência = 0,48 mm; Expasyl® = 0,34 mm.</p>	<p>----- -----</p>	<p>A pasta adstringente de retração gingival mostrou o valor mais alto para a retração gingival seguido pelo fio de retração Stay- put® enquanto, Expasyl® mostrou o valor mais baixo.</p>
---	--------------------------------	--	---	--	------------------------	--

