

FACULDADE SETE LAGOAS-FACSETE

ALINE RONDÃO

**CONTENÇÕES ORTODÔNTICAS: ESTABILIDADE DA
OCLUSÃO E ASPECTOS PERIODONTAIS**

São Paulo
2023

ALINE RONDÃO

**CONTENÇÕES ORTODÔNTICAS: ESTABILIDADE DA
OCLUSÃO E ASPECTOS PERIODONTAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Sete Lagoas - Facsete, como requisito parcial para a obtenção do título de especialista em Ortodontia.

Curso de especialização em Ortodontia da Sociedade Paulista de Ortodontia - SPO

Orientadora: Profa. Ms. Thalita Varela Galassi

ALINE RONDÃO

CONTENÇÕES ORTODÔNTICAS: ESTABILIDADE DA OCLUSÃO E ASPECTOS PERIODONTAIS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Sete Lagoas - Facsete, como requisito parcial para a obtenção do título de especialista em Ortodontia.

Curso de especialização em Ortodontia da Sociedade Paulista de Ortodontia - SPO

BANCA EXAMINADORA

Prof. 1 (Aprovado: _____)

Prof. 2 (Aprovado: _____)

São Paulo, 18 de março de 2023.

Dedico o meu trabalho ao meu querido e falecido avô Antônio, que sempre foi meu porto seguro, incentivador e apoiador de tudo o que eu gostaria de ser, inclusive da minha profissão.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus em primeiro lugar por me conceder força e sabedoria todos os dias para que eu prossiga minha jornada na minha profissão e por ter me guiado até aqui.

Agradeço aos meus pais Márcia e Sidinei por serem meu porto seguro e me apoiar e incentivar em todas as minhas decisões e por estarem comigo em todos os momentos.

Agradeço à toda minha família por me apoiarem seguir meus sonhos.

Agradeço também ao meu namorado Victor por estar comigo desde o início da minha jornada como dentista e agora como ortodontista.

Agradeço à instituição Sociedade Paulista de Ortodontia e todos os professores que se fizeram presentes e que exerceram um papel fundamental para que pudesse chegar até aqui. Em especial à minha orientadora Thalita Varela Galassi, que contribuiu para realização deste trabalho e por todo apoio durante a especialização.

E por fim agradeço à todas as minhas amigas fora da especialização e as do curso por ajudarem essa jornada e fazerem tudo ser mais leve e divertido.

RONDÃO, Aline. Contenções ortodônticas: estabilidade da oclusão e aspectos periodontais. 2023. 29 folhas. Monografia / Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ortodontia) – Faculdade de Sete Lagoas - Facsete, São Paulo, 2023.

RESUMO

O uso da contenção ortodôntica após o final do tratamento é essencial, levando em consideração a estabilidade da oclusão e controle da saúde periodontal. O objetivo deste estudo, foi revisar a literatura sobre os tipos de contenções fixas e removíveis e fatores que podem contribuir com este fator primordial. Visto que existem vários tipos de contenções, buscou-se influenciar a recidivas a sua relação com a estabilidade, facilidade de colagem, higiene, aspectos periodontais e de estabilidade após o tratamento ortodôntico. Após pesquisa e revisão de literatura, concluiu-se que frente aos diversos tipos de contenções ortodônticas a melhor escolha pode variar de acordo com a experiência do ortodontista e condições individuais do paciente. No entanto, independente da escolha da contenção, é consenso a necessidade de conscientizar e acompanhar o paciente após o tratamento ortodôntico, no período de contenção, para profilaxias periódicas e controle de placa, bem como orientá-lo sobre fatores de estabilidade pós-tratamento ortodôntico.

Palavras-chave: *contenção ortodôntica, recidiva ortodôntica, periodonto.*

RONDÃO, Aline. Orthodontic retainers: occlusion stability and periodontal aspects. 2023. 29 pages. Monograph/ Final course assignment (specialization in orthodontics) – Faculty of Sete Lagoas - facsete, São Paulo, 2023.

ABSTRACT

The use of orthodontic retainers after orthodontic treatment is essential, taking into account the stability of the occlusion and control of periodontal health. The objective of this study was to review the literature on the types of fixed and removable retainers and factors that can contribute to this primordial factor. Since there are several types of appliances, we sought to influence relapses in relation to stability, bonding, hygiene, periodontal parameters and stability after orthodontic treatment. After research and literature review, it was concluded that, considering the different types of orthodontic retainers, the best choice may vary according to the experience of the orthodontist and individual conditions of the patient. However, regardless of the choice of retainer, there is a consensus on the need to raise awareness and monitor the patient after orthodontic treatment, during the retention period, for periodic prophylaxis and plaque control, as well as guide him/her on stability factors after orthodontic treatment.

Keywords: *orthodontic retainers, orthodontics relapse, periodontium*

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

FSC - fibrotomia supracrestal circunferencial – Técnica cirúrgica periodontal que rompe as fibras de ligamento gengival, visando diminuir as tensões dessa região.

CRV - Contenção removível formada a vácuo

CRF- Contenção reforçada com fita

PAR - Índice de avaliação por pares

IRL - Medição que descreve o apinhamento e o deslocamento de dentes anteriores superiores e inferiores

CHs - Contenções Hawley

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
2. PROPOSIÇÃO.....	12
3. REVISÃO DA LITERATURA	13
4. DISCUSSÃO.....	22
5. CONCLUSÕES.....	26
REFERÊNCIAS.....	27

1. INTRODUÇÃO

As contenções ortodônticas possuem grande importância após o tratamento ortodôntico e têm como finalidade manter a estabilidade dos dentes na posição alcançada ao final do tratamento, mantendo-os em posição estética e funcional, consideradas ideais.

Atingir essa estabilidade é uma das grandes dificuldades encaradas pelos ortodontistas, considerada uma das chaves do sucesso do tratamento ortodôntico e por isso a vasta literatura busca identificar os principais meios para alcançar a posição correta dos dentes e oclusão, e o que pode interferir para que recidivas não aconteçam.

Para isso, existem diversos tipos de dispositivos e protocolos que podem ser utilizados. A indicação varia de acordo com a experiência profissional; conforto; saúde periodontal; higiene; colaboração; estabilidade e estética. Normalmente no arco inferior são utilizadas as contenções fixas e no arco superior, as removíveis. Além disso, existem outras características a serem pontuadas sobre formas de instalar as contenções, tipo de fio utilizado, hábitos parafuncionais, entre outros.

Existem diversos fatores como: indicações, contra-indicações, fatores externos, fatores pré-tratamentos e tipos de maloclusões prévias, que devem ser levadas em consideração para eleição do tipo e tempo de uso das contenções.

Com isso, esse trabalho propôs revisar na literatura, sobre os tipos de contenções existentes, diferenciar o resultado clínico entre elas e contribuir com a escolha da parte profissional e do paciente para buscar elucidar sobre a relação contenção e estabilidade ao final do tratamento ortodôntico.

O levantamento bibliográfico foi realizado acessando a base de dados Medline, através do Pubmed. Para a busca, as palavras-chaves utilizadas foram: *orthodontic retainers*, *orthodontics relapse*, *periodontium*. Foram incluídos artigos internacionais publicados no período entre 2006 e 2022.

2. PROPOSIÇÃO

Este trabalho, por meio da revisão de literatura, objetiva sobre o melhor tipo contenção buscando alcançar estabilidade; analisar quais fatores que podem contribuir para recidivas; responder sobre quanto tempo o paciente precisa utilizar as contenções; verificar se o uso de contenção prolongada pode causar algum dano periodontal e por fim, saber quais as condutas após o tratamento ortodôntico, que se deve ter profissional/paciente, visando aspectos periodontais.

3. REVISÃO DA LITERATURA

Littlewood *et al.* (2006), fizeram uma revisão sistemática através dos bancos de dados: *Cochrane Oral Health Group Trials Register*, *Cochrane Clinical Trials Register*, *MEDLINE* e *EMBASE*, com ensaios clínicos randomizados (RCT) ou ensaios clínicos controlados (CCT). Onde o objetivo foi identificar a eficácia dos diferentes tipos de contenção pós-tratamento ortodôntico com as seguintes seleções de dados: quantidade de recidiva, tempo de uso, impacto na saúde gengival e satisfação do paciente. Nos resultados, evidenciaram aumento estatisticamente significativo na estabilidade em ambos os segmentos mandibular ($P < 0.001$) e maxilar anterior ($P < 0.001$) quando a fibrotomia supracrestal circunferencial (FSC) (uma técnica cirúrgica periodontal que rompe as fibras de ligamento gengival, visando diminuir as tensões dessa região), foi utilizada em conjunto com uma contenção de Hawley, em comparação com uma contenção de Hawley sozinha, porém, devido a falhas no desenho do estudo, concluíram que, eram evidências fracas e que havia a necessidade de mais estudos.

Shirasu *et al.* (2007), realizaram um estudo clínico onde compararam a situação periodontal após o uso de dois tipos de contenções ortodônticas: as fixas retas 3x3 (fio ortodôntico 0,8mm retilíneo fixado apenas em caninos) e as contenções fixas modificadas (fio ortodôntico 0,6mm com dobras permitindo o livre acesso do fio dental e fixado em todos os dentes do segmento anterior). Foram 15 pacientes que utilizaram, por 6 meses, a contenção convencional reta, e após este tempo, foram submetidas à raspagem e alisamento corono-radicular com instrução de higiene. Após quinze dias foi instalada a contenção modificada. Após um período de 6 meses foram avaliados: índice de placa bacteriana, índice gengival e índice de cálculo dentário. Além disso, foi realizada a mensuração do cálculo no fio da contenção e todos os pacientes responderam a um questionário sobre a utilização, aceitação e conforto dos dois tipos de contenções. Foi possível concluir que o índice de placa, índice alteração gengival, índice de cálculo nas regiões proximais, índice de cálculo, ao longo do fio foram maiores durante o uso da contenção modificada. Além disso, concluíram que todos os pacientes relataram melhor conforto para o uso dessa mesma contenção.

Renkema *et al.* (2008), realizaram um estudo clínico para avaliar a eficácia da contenção 3x3 mandibular de aço inoxidável a fim de evitar recidiva do tratamento

ortodôntico. Foram avaliados 235 modelos de pacientes (96 meninos e 139 meninas) dos arquivos do Departamento de Ortodontia e Biologia Oral, *Radboud University Nijmegen Medical Center*, Holanda e foram estudados antes do tratamento ortodôntico (Ts); logo após o tratamento (T0); 2 anos depois (T1) e 5 anos (T2). Com este estudo foi possível concluir que a contenção 3x3 mandibular (apenas colados nos caninos) apresentou eficácia na prevenção da recidiva na maioria dos pacientes, mas uma pequena porcentagem apresentou moderada movimentação do incisivo inferior.

Littlewood *et al.* (2009), fizeram uma revisão da literatura a fim de identificar diversos tipos de contenção e a estabilidade dos dentes após o tratamento ortodôntico. Através de cinco ensaios que compararam diferentes intervenções: fibrotomia supracrestal circunferencial (FSC) combinado com contenção removível em tempo integral com contenção removível em tempo integral isolado; FSC combinado com um removível apenas para noite; contenção o dia todo com uma contenção removível somente à noite; contenção Hawley removível com uma contenção removível formada a vácuo (CRV); fio twist-flex; contenção com contenção reforçada com fita; e três tipos de contenções fixas versus uma contenção removível. Houve uma fraca evidência baseada nos estudos, que mostrava aumento significativo na estabilidade em ambos (inferior) ($P < 0,001$) e maxilar (superior) anterior ($P < 0,001$) quando o FSC foi usado, comparado com quando não foi usado. Também havia evidências fracas e não confiáveis de que os dentes assentam mais rapidamente com uma contenção Hawley do que com uma contenção removível formada a vácuo (CRV) após 3 meses. Concluíram que não havia pesquisas suficientes na prática clínica para mostrar quais meios de contenção são melhores.

Tynelius *et al.* (2014), realizaram um estudo clínico randomizado prospectivo e controlado, a fim de comparar 3 estratégias diferentes de contenção. Único centro, com 49 pacientes (33 meninas e 16 meninos) designados aleatoriamente para o uso de determinado tipo de contenção. Os critérios de elegibilidade foram: pacientes sem ortodontia prévia, dentição permanente, padrão esquelético normal sagital, vertical e transversal, relação dentária de classe I, apinhamentos, plano de tratamento com extrações de quatro pré-molares com uso de aparelho fixo straight-wire. Foram utilizadas 10 medidas de forma aleatória para cada paciente. Teve como meios de contenção, a contenção removível formada a vácuo (CRV) cobrindo palato e dentes anteriores superiores; canino a canino fixo no arco

inferior (grupo V-CTC); CRV com desgastes dos dentes anteriores inferiores (grupo V-S); e posicionador pré-fabricado (grupo P). E foi possível concluir que os três meios de contenção obtiveram resultados clínicos favoráveis.

Johnston e Littlewood (2015), realizaram um estudo clínico e demonstraram que as contenções ortodônticas são fundamental para evitar recidivas. Essas alterações podem acontecer devido forças das fibras periodontais ao redor dos dentes, que tendem a trazer os dentes de volta para suas posições iniciais, e também desviar os contatos oclusais, se a oclusão final não estiver ideal. Outras alterações externas como idade, crescimento, alterações nos tecidos moles, também podem afetar a estabilidade do resultado ortodôntico. Concluíram que, os clínicos gerais e ortodontistas precisam entender a importância do uso da contenção e orientar os pacientes, desde o início do tratamento, o quão essencial é a higiene adequada e a presença em consultas periódicas pós-tratamento. Embora as contenções removíveis permitam ao paciente remover para realizar a higiene bucal, a estabilidade depende também do acompanhamento à longo prazo.

Littlewood *et al.* (2016), fizeram uma revisão da literatura, com objetivo de avaliar diferentes estratégias para estabilizar a posição dos dentes pós-tratamento ortodôntico através de ensaios clínicos controlados em pacientes crianças e adultos, tratados ortodonticamente. Foram feitas quatro comparações: contenções removíveis e contenções fixas; diferentes tipos de contenções fixas; diferentes tipos de contenções removíveis; e um estudo comparou uma combinação de contenção formada à vácuo superior e formada a vácuo inferior com fixa 3x3. E concluíram que não houve nenhuma evidência de que usar contenções formadas à vácuo em tempo integral tem mais efetividade do que nos casos usadas apenas em tempo parcial. Porém, isso foi avaliado em pequena amostra e, portanto, se faz necessário mais trabalhos de alta qualidade para afirmar recomendações de meios de contenções ortodônticas.

Oh *et al.* (2016), fizeram um estudo clínico para investigar as alterações maxilares e mandibulares após o tratamento ortodôntico na dentadura mista e dentição permanente. Obtiveram uma amostra de 42 pacientes de consultórios particulares que já haviam feito o tratamento ortodôntico há mais de 10 anos, através de modelos de estudo e medidas cefalométricas. Nos resultados, observaram mudanças mínimas nos dentes maxilares e mandibulares em média 16,98 anos

depois. Mais de 10 anos e 81% dos dentes anteriores superiores e 88% dos dentes anteriores inferiores se mantiveram alinhados. É possível concluir que as contenções fixas mandibulares ajudaram muito na estabilidade principalmente nos casos onde o paciente ainda tem expectativa de crescimento adicional.

Wolf *et al.* (2016), realizaram um estudo clínico para observar alterações na posição dos incisivos inferiores após o tratamento ortodôntico e investigar se a movimentação seguiu um padrão de movimento, e avaliar se existe algum fator de risco pré-existente que possa contribuir para essas movimentações indesejadas. Foram estudados 30 pacientes que usaram contenção com fio twist-flex de canino a canino inferior e estudados antes do tratamento (T0), logo após a terapia ativa (T1) e seis meses depois (T2) e colocados e sobrepostos no software Imaware Surfacer (Surfacer, v. 10.5; Imaware/Siemens PLM Software, Plano, TX, USA). Concluíram que, no geral, as contenções linguais são seguras e que em casos onde resultou em expansão intercanina e correção de overjet excessiva podem ser um fator de risco para recidivas.

Westerlund *et al.* (2017), realizaram um estudo clínico, onde o objetivo foi avaliar os efeitos a longo prazo das contenções ortodônticas a níveis ósseos em região anterior da mandíbula de pacientes tratados há 10 anos por meio de tomografia computadorizada cone beam, relacionando com variáveis do modelo de estudo e telerradiografias. Foram estudados 62 pacientes em 3 grupos. (1) pacientes que realizaram tratamento ortodôntico e usaram contenção fixa por 10 anos, (2) pacientes que se submeteram a tratamento ortodôntico, mas não utilizaram contenção fixa, e (3) controles, não tratados. Foi possível concluir que dentro dos limites deste desenho de pesquisa, a fase de contenção a longo prazo, em geral, não pareceu causar nenhum efeito adverso nos níveis ósseos marginais após 10 anos.

Steinnes *et al.* (2017), realizaram um estudo clínico, onde tiveram como objetivo avaliar a estabilidade de casos ortodônticos com um acompanhamento de 8 anos, em relação ao pós-tratamento ou tempo pós-contenção, tipo de aparelho de contenção, e duração do uso da mesma. Foram avaliados pacientes que fizeram o tratamento entre 2000 a 2007 com os seguintes critérios de elegibilidade: apinhamento anterior de 4 mm ou mais na maxila ou na mandíbula e relação molar de classe I ou classe II. Participaram 67 pacientes, 24 homens e 43 mulheres, com média de idade de 24,7 anos (variação, 20,0-50,0 anos). A estabilidade do tratamento foi

avaliada com o Índice Par de Richmond e o índice de irregularidade de Little (medição que descreve o apinhamento e o deslocamento de dentes anteriores superiores e inferiores). Concluíram que a recidiva é esperada após um tratamento ortodôntico, independente do uso prolongado de contenções fixas. Sendo as contenções fixas 3x3 coladas de canino a canino inferior melhores para manter o alinhamento inferior e sobre o arco superior, a contenção fixa não apresentou diferenças significativas no uso, sendo mais utilizadas as contenções removíveis formadas à vácuo (CRV).

Saleh *et al.* (2017), realizaram um estudo clínico para comparar a aceitabilidade entre as contenções ortodônticas de acetato formadas à vácuo (CRV) e as contenções Hawley (CHs) através um ensaio controlado randomizado de pacientes pós-tratamento ortodôntico durante um período de 6 meses. Tiveram como critérios de elegibilidade: pacientes tratados apenas com aparelhos fixos, sem expansão transversal, sem agenesia, sem fissura labiopalatina, sem correções cirúrgicas, sem extrações dentárias, 18 anos ou mais e disposição de usar contenções removíveis maxilares e mandibulares. Preencheram um questionário 1 semana após a colocação (T1); 3 meses (T2) e 6 meses após (T3). Também foram questionados sobre: oclusão, adaptação, fala, aparência, higiene bucal, durabilidade, inflamação gengival, deglutição, autoconfiança e conforto. E foi possível concluir que, no período de até 6 meses a CRVs foram significativamente mais aceitáveis do que CHs em fala, aparência, inflamação gengival, deglutição, autoconfiança e conforto. Porém, ambas as contenções foram iguais em relação à adaptação, oclusão e percepção de higiene.

Kartal & Kaya (2019), realizaram uma revisão da literatura a fim de avaliar a importância e necessidade do uso da contenção pós-tratamento ortodôntico para evitar recidiva e para satisfação do paciente com o tratamento. Foi observado que as contenções removíveis quando usadas de forma correta, no tempo recomendado e mantendo a higiene bucal, é de grande eficácia. Ressaltam que as contenções fixas são as mais utilizadas pois não dependem na colaboração do paciente, porém tem a desvantagem para a saúde periodontal, necessitam de adequada colagem e cuidados adicionais por serem mais frágeis. Concluem que ao utilizar as contenções fixas, deve-se sempre ressaltar a importância da escovação, fio dental e check-ups periódicos.

Abdulraheem *et al.* (2019), realizaram um estudo clínico a fim de identificar se a movimentação dos incisivos inferiores é decorrente de recidivas ou devido o crescimento natural. A amostra foi composta por 92 pacientes que já haviam feito

tratamento ortodôntico, divididos em três grupos. O 1º grupo com 38 pacientes, não apresentavam contenção inferior; 2º grupo com 24 pacientes que possuíam contenção fixa contínua de 0,7mm colada apenas nos caninos e um 3º grupo de 30 indivíduos que usavam um fio twist-flex de 0,4 mm colada em todos os incisivos. Em relação ao tempo, foram feitos modelos de estudo antes do tratamento ortodôntico (T0); logo após o tratamento ortodôntico (T1); 6 anos após (T2) e 12 anos depois (T3) e levando em consideração a remoção da contenção após 2,6 anos nos grupos 2 e 3. Foi concluído que 25% da movimentação que aconteceu pode ter sido decorrente do crescimento natural e o restante pode ter sido por recidiva, porém é válido usar o índice de deslocamento com outras variáveis para investigação da estabilidade após o tratamento ortodôntico.

Kaya *et al.* (2019), realizaram um estudo clínico para comparar a eficácia de contenções do tipo acetato formada à vácuo e Hawley após o tratamento ortodôntico. Foram estudados 30 pacientes que foram submetidos ao tratamento através da técnica *straight-wire* prescrição Roth, com os seguintes critérios de inclusão: padrão esquelético de classe I, ausência de tratamento ortodôntico prévio, tratamento com aparelhos ortodônticos fixos, obtenção de oclusão ideal e tratamento compatível com uso de contenção e acompanhamento a longo prazo, além de boa higiene oral. Os critérios de exclusão foram a necessidade de uso de contenção fixa e colocação de dente provisório por deficiência congênita do dente, fissura labiopalatina e cirurgia ortognática. Os resultados do tratamento foram classificados de acordo com o ABO (sistema de Fase III do American Board of Orthodontics) e foram divididos em dois grupos: CRV superior-inferior e Hawley superior-inferior. Os pacientes foram instruídos a utilizar as contenções em tempo integral por 6 meses (exceto durante as refeições) e 6 meses apenas durante a noite. A eficácia clínica das contenções foi avaliada de acordo com a sobressaliência, sobremordida, larguras intercaninos maxilares e mandibulares, larguras intermolares, comprimentos de arcos, irregularidades e medidas cefalométricas laterais, num período pré-tratamento, após tratamento e pós contenção. Concluíram que as contenções CRV e CH possuem eficácia clínica semelhantes, embora tenham sido encontradas alterações dentárias na maxila e mandíbula.

Outhaisavanh *et al.* (2020), realizaram uma revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados com a finalidade de comparar o uso de contenção Hawley (CH)

e contenção de acetato formada a vácuo (CRV) na estabilidade dos dentes após o tratamento ortodôntico e colaboração do paciente. Com base na Biblioteca Cochrane, EMBASE, PubMed, Web of Science, Revistas ortodônticas e artigos relevantes para estudos elegíveis. Foram incluídos também, autopercepção relatadas pelo paciente, durabilidade, custo-benefício, contato oclusal e efeito prejudiciais na gengiva e na fonoarticulação. Concluíram que o uso de CRV oferece melhor prevenção de recidiva na movimentação dos incisivos do que a CH, em ambos os arcos, indicando sua utilidade na prática clínica. No entanto, não há evidências para mostrar que o padrão de tempo de uso dessas contenções fornece excelente estabilidade, sendo necessária mais estudos randomizados.

Klaus *et al.* (2020), realizaram um estudo piloto sobre a prevalência dos movimentos dentários indesejados após contenção ortodôntica, identificando possíveis fatores predisponentes. Foram avaliados 44 pacientes (16 homens e 28 mulheres) no grupo de estudo. Modelos foram avaliados antes do tratamento ortodôntico (T0), logo após a remoção (T1) e dois anos depois (T2). Estes pacientes receberam uma contenção de fio trançado flexível coaxial de 6 fios 0,4 mm (Dentaflex®, Dentaurem, Ispringen, Alemanha) de canino a canino, com todos os dentes colados, nos arcos superior e inferior, cimentados com Transbond XT™ ou Transbond LR™ (3M Unitek, Monróvia, Califórnia, EUA). Foram comparados com um grupo controle (GC) de 43 pacientes (19 homens, 24 mulheres). Os modelos de gesso foram digitalizados, sobrepostos e medidos usando o software GOM Inspect 2017 (GOM GmbH, Braunschweig, Alemanha). Avaliaram o ângulo do plano mandibular, vestibularização dos incisivos, disfunções ou hábitos orais (T0) e distância intercanina, sobressalência e relação interincisal (T0, T1, T2), comparando os grupos GE e GC, sob os testes: qui-quadrado, exato de Fisher e de Mann-Whitney ($p < 0,05$). Concluíram que as movimentações indesejadas aconteceram com maior frequência nos dentes maxilares do que mandibulares, além disso, os pacientes que apresentavam algum tipo de disfunção/hábito e sem contato incisal apresentaram maiores prevalências de recidiva.

Knaup *et al.* (2020), realizaram um estudo piloto baseado em uma análise retrospectiva de dados a fim de avaliar a movimentação após o descolamento da contenção. Através de uma amostra de pacientes adultos (25,5 e \pm 4,9 anos) que utilizaram *twist-flex*, com os seguintes critérios de inclusão: tratamento ortodôntico

completo, paciente em uso de contenção fixa *twist-flex* superior e/ou inferior, e visível desalinhamento ($\geq 0,5$ mm de inclinação da oclusão regular) de 1 ou mais dentes. Os critérios de exclusão foram contenções quebradas ou danificadas. Modelos de estudos foram estudados e digitalizados através do scanner de modelo (Scan OrthoX®, Dentaurem, Ispringen, Alemanha) e os arquivos STL foram sobrepostos usando 2D/3D software de imagem dental (OnyxCeph3TM 3D Pro, versão 3.2.32 38, Chemnitz, Alemanha) logo após a descolagem (T0) e após 14 dias (+- 1 semana) depois. Os autores concluíram que após a descolagem da contenção do tipo *twist-flex* é esperado algum desalinhamento.

Jedliński *et al.* (2021), fizeram uma revisão sistemática com metanálise com objetivo de evidenciar falhas que acontecem no uso de contenções fixas, após tratamentos ortodôntico, já que essa estabilidade é afetada por vários fatores incluindo características individuais. Foram realizadas pesquisas bibliográficas no *Scopus*, *Web of Science*, *Embase* e *PubMed Central*. Foram comparados diferentes protocolos de contenção ortodôntica fixa e comparado a eficácia da contenção usando compósito reforçado com fibra e fio *twist-flex*. Foi possível concluir que nenhuma contenção pode garantir uma perfeita estabilidade dos alinhamentos dos dentes. A contenção deve ser colada em todos os dentes e preferencialmente com resina adesiva. Nenhuma das contenções se mostraram superiores em relação a taxa de falha, porém o compósito reforçado com fibra foi mais sensível a habilidades do operador, com taxa de falha técnica na instalação muito maior. Também concluíram que os primeiros 6 meses após o tratamento ortodôntico é de maior importância de controle do caso pelo ortodontista.

Knaup *et al.* (2022), realizaram um estudo clínico para identificar casos de movimentação dos dentes anteriores inferiores após tratamento ortodôntico em pacientes com contenção *twist-flex* e contenções fixas e removíveis combinadas, baseado em uma análise de 57 pacientes adultos e que estavam em fase de contenção. Os critérios de inclusão foram: tratamento ortodôntico fixo concluído (sem extração), contenção lingual fixa *twist-flex* em todos os dentes, de canino a canino (Dentaflex 0,45 mm, Dentaurem, Ispringen, Alemanha) na parte inferior. Os critérios de exclusão foram casos de extração, agenesia de incisivos, contenções quebradas ou danificadas. Foram divididos em dois grupos: No grupo 1 (n = 30), no arco inferior foi realizada apenas contenção *twist-flex*. No grupo 2 (n = 27) *twist-flex* combinado

com contenção Hawley removível para uso noturno. Os modelos pré tratamento e após tratamento foram sobrepostos com o software Surfacar (versão 10.5; Imageware/Siemens PLM Software, Plano, EUA), com acompanhamento ≥ 6 meses e os movimentos dentários foram medidos. Concluíram que as mudanças de posição dos caninos e incisivos durante o período de contenção ortodôntica foram mais pronunciadas no grupo 1 em comparação ao grupo 2 e, portanto, o alinhamento dos incisivos inferiores foi mais estável em pacientes com contenções fixas e removíveis combinadas em comparação apenas para contenções fixas.

4. DISCUSSÃO

As contenções tem como principal finalidade a manutenção dos dentes e estabilização da oclusão após o tratamento ortodôntico, segundo os autores Littlewood *et al.* (2006), Shirasu *et al.* (2007), Renkema *et al.* (2008), Littlewood *et al.* (2009), Tynelius *et al.* (2014), Johnston e Littlewood (2015), Littlewood *et al.* (2016), Wolf *et al.* (2016), Steinnes *et al.* (2017), Saleh *et al.* (2017), Kartal & Kaya (2019), Abdulraheem *et al.* (2019), Kaya *et al.* (2019), Outhaisavanh *et al.* (2020), Klaus *et al.* (2020), Knaup *et al.* (2020), Jedliński *et al.* (2021), Knaup *et al.* (2022). O tipo de contenção deve ser escolhido de forma individualizada (JEDLINSKI *et al.* 2021). Podem ser fixas, removíveis ou combinadas, de acordo com a escolha do profissional, características clínicas do paciente, e uso do paciente. Deve-se ter também critérios periodontais como meio de escolha. (LITTLEWOOD *et al.* 2006, SHIRASU *et al.* 2007, KARTAL & KAYA 2019). Foram ressaltados que se deve manter a estabilidade e ao mesmo tempo a saúde periodontal. (KARTAL & KAYA 2019).

As contenções fixas exigem maior colaboração do paciente na higienização a fim de evitar problemas periodontais como cálculos salivares, placas bacterianas, recessões gengivais e bolsas periodontais (SHIRAZU *et al.* 2007, KARTAL & KAYA 2019). Porém em casos onde há pacientes não colaborativos no uso, as contenções fixas são mais recomendadas e os pacientes são orientados a manter visitas regulares ao cirurgião-dentista para profilaxias e controles periódicos (STEINNES *et al.* 2017, KARTAL & KAYA 2019). Segundo Jedliński *et al.* (2021), as contenções fixas devem ser escolhidas de maneira individualizada, já que o sucesso dependerá de diversos fatores, inclusive de características individuais do paciente.

Existem dois tipos de contenções fixas inferiores, as convencionais retas e as modificadas também chamadas de higiênicas. Embora a modificada facilite o uso do fio dental, segundo Shirasu *et al.* (2007), ela acumula maior quantidade de cálculo e placa nos dentes e aumento da gengiva, além de um maior desconforto de uso.

O uso prolongado de contenção fixa inferior, mostrou que não causa perda óssea na região ântero- inferior, quando comparados a pacientes que não fizeram o uso de algum tipo de contenção. (WESTELUND *et al.* 2017)

É fundamental a técnica correta de colagem da contenção e uso de material adequado para maiores chances de sucesso e estabilidade da contenção. Também é

esperado algum desalinhamento em casos onde acontece a descolagem da contenção como vimos neste estudo de Knaup *et al.* (2020).

Foi possível observar em alguns estudos que podem ser feitas diversas combinações de contenções (LITTLEWOOD *et al.* 2006, LITTLEWOOD *et al.* 2009, TYNELIUS *et al.* 2014, LITTLEWOOD *et al.* 2016, SALEH *et al.* 2017, KARTAL & KAYA 2019, ABDULRAHEEM *et al.* 2019, KAYA *et al.* 2019, OUTHAISAVANH *et al.* 2020, JEDLINSKI *et al.* 2021, KNAUP *et al.* 2022). E no estudo de Steinnes *et al.* (2017), observaram ótimos resultados para contenções mandibulares e consideraram como melhor escolha as fixas 3x3 com aço inoxidável fio de aço colada em todos os dentes.

Existem casos onde as contenções fixas mandibulares são coladas apenas nos caninos e foi observado no estudo de Renkema *et al.* (2008), em um pequeno grupo de pessoas uma moderada movimentação dos incisivos inferiores. Em casos de expansão intercanina e correção de *overjet* são casos que a chance de recidiva são maiores como relataram Wolf *et al.* (2016).

Comparando o uso de contenção fixa inferior colada apenas em caninos ou em todos os incisivos, alguns estudos como Abdulraheem *et al.* (2019), obtiveram recidivas, mas que pode ser devido ao crescimento natural, ou crescimento adicional segundo Oh *et al.* (2016), e não apenas falha da contenção.

Segundo o autor Knaup *et al.* (2022), houve maiores mudanças na posição de caninos em incisivos inferiores quando usada apenas contenção fixa em comparação em casos onde foram utilizadas fixas e removíveis combinadas.

As contenções ortodônticas foram consideradas por Johnston e Littlewood (2015), um meio de estabilidade após o final do tratamento ortodôntico. Porém em casos de correção de *overjet* excessivo e expansão intercanina Wolf *et al.* (2016) mostraram que podem ser fatores de risco para recidivas. Além disso, neste estudo de Klaus *et al.* (2020), mostraram que movimentações indesejadas acometem mais os dentes maxilares do que mandibulares e que pacientes com algum hábito ou disfunção e sem contato incisal apresentam maior prevalência.

As contenções superiores mais escolhidas são as removíveis, principalmente Hawley e a contínua pela maior resistência a quebras e estabilidade dos dentes e oclusão. Já as fixas superiores não houve diferenças clínicas significativas (STEINNES *et al.* 2017). Houve melhor prevenção de recidiva da

irregularidade de incisivos em ambos os arcos com uso de contenções formadas a vácuo do que a Hawley segundo o trabalho de Outhaisavanh *et al.* (2020). No estudo de Kaya *et al.* (2019), resultaram em eficácia clínica semelhantes mesmo tendo sido encontrada alterações oclusais.

Em casos das contenções de acetato formadas à vácuo (CRV) foram observados no estudo de Saleh *et al.* (2017), que em um período de até 6 meses mais aceitável do que a Hawley em relação a fala, aparência, irritação gengival, deglutição, autoconfiança e conforto, porém ambas tiveram mesmo resultado em relação a adaptação aparelho, oclusão e percepção de higiene. E no estudo de Littlewood *et al.* (2006), houveram fracas evidências de que os dentes se acomodavam melhor com Hawley do que com contenções de acetato formadas à vácuo.

Embora seja fundamental o uso de contenções ortodônticas, é esperado com o passar dos anos, recidivas independente do tempo de uso (STEINNES *et al.* 2017). Essas alterações podem acontecer devido forças das fibras periodontais ao redor dos dentes, que tendem a trazê-los de volta para suas posições iniciais, e também de desviar os contatos oclusais, se a oclusão final for inferior à ideal. Eles ressaltaram também que idade, crescimento, alterações nos tecidos moles, podem afetar a estabilidade do resultado ortodôntico.

Segundo os autores Klaus *et al.* (2020), as recidivas maxilares são mais comuns do que mandibulares. E em casos de pacientes portadores de algum hábito ou interposição e sem contato dos incisivos, as chances de movimentação pós-tratamento ortodôntico, são maiores.

Através do estudo de Knaup *et al.* (2022) realizaram uma comparação ao uso apenas da contenção fixa ou fixa e removíveis combinadas, a estabilidade dos incisivos foi maior em casos em que foram usadas as contenções combinadas.

Alguns estudos demonstraram como de Tynelius *et al.* (2014) que não houveram diferenças clínicas entre os tipos de contenções. Eles não conseguiram concluir quais tipos eram melhores pois havia necessidade de mais estudos clínicos para comprovação, concordando com os estudos de Littlewood *et al.* (2009). Além do mais, outros não encontraram diferenças clínicas quanto ao tipo de contenção usada (TYNELIUS *et al.* 2014).

Segundo Jedliński *et al.* (2021), nenhuma contenção é comprovada a garantir uma perfeita estabilidade do alinhamento dos dentes, porém deve ser colada

em todos os dentes e preferencialmente com resina adesiva para menores chances de movimentações indesejadas.

O principal período de estabilidade do caso é após 6 meses do término do tratamento e por isso Jedliński *et al.* (2021), afirmam que no protocolo de qualquer contenção é indicado utilizar o dia todo e apenas tirar para se alimentar e higienizar.

Não houve nenhuma evidência de que as contenções de acetato formadas à vácuo utilizado em tempo integral teriam mais efetividade e estabilidade do que se não utilizadas em tempo integral (LITTLEWOOD *et al.* 2016). No entanto, independente do tempo de uso das contenções, segundo Steinnes *et al.* (2017), são esperadas pequenas recidivas da oclusão.

5. CONCLUSÕES

Dentre os diversos tipos de contenções ortodônticas, a escolha deverá ser feita de maneira individualizada e de acordo com a experiência profissional.

Para evitar recidivas é ideal utilizar contenção após o tratamento ortodôntico. No entanto, existem fatores que podem influenciar nessas recidivas como hábitos deletérios, alterações em tecido mole, o não alcance da oclusão ideal, fatores funcionais, fatores ambientais e a colaboração do paciente no uso correto.

O principal período de risco para recidiva é após 6 meses do término do tratamento sendo indicado, utilizar o dia todo e apenas remover para se alimentar e higienizar.

O uso prolongado das contenções fixas não provoca perda óssea, no entanto é fundamental que o paciente seja orientado e seja colaborador para retornos regulares para profilaxias e controles periodontais.

É necessário alcançar no tratamento ortodôntico, estabilidade funcional da oclusão, a individualização de escolha da contenção ortodôntica, remoção de hábitos com intervenção multidisciplinar caso necessário, correta colagem, manutenção de uma boa higienização por parte do paciente, além do acompanhamento profissional e *check-ups* periódicos a fim de um sucesso do tratamento com estabilidade e manutenção da saúde periodontal.

REFERÊNCIAS

Abdulraheem S, Schütz-Fransson U, Bjerklin K. Teeth movement 12 years after orthodontic treatment with and without retainer: relapse or usual changes? *European Journal of Orthodontics*. 2019 Abr 25(1):52-59.

Jedliński M, Grocholewicz K, Mazur M, Janiszewska-Olszowska J. What causes failure of fixed orthodontic retention? – systematic review and meta-analysis of clinical studies. *Head & Face Medicine*. 2021 Jul 24;17(1).

Johnston CD, Littlewood SJ. Retention in orthodontics. *British Dental Journal*. 2015 Feb;218(3):119–22.

Kartal Y, Kaya B. Fixed Orthodontic Retainers: A Review. *Turkish Journal of Orthodontics*. 2019 Jun 27;32(02):110–4.

Kaya Y, Tunca M, Keskin S. Comparison of Two Retention Appliances with Respect to Clinical Effectiveness. *Turkish Journal of Orthodontics*. 2019 Jun 27;32(02):72–8.

Klaus K, Xirouchaki F, Ruf S. 3D-analysis of unwanted tooth movements despite bonded orthodontic retainers: a pilot study. *BMC Oral Health*. 2020 Nov 4;20(1).

Knaup I, Bartz JR, Schulze-Späte U, Craveiro RB, Kirschneck C, Wolf M. Side effects of twistflex retainers—3D evaluation of tooth movement after retainer debonding. *Journal of Orofacial Orthopedics / Fortschritte der Kieferorthopädie*. 2020 Dez 1;82(2):121–30.

Knaup I, Schulte U, Bartz JR, Niederau C, Craveiro RB, Jäger A, et al. Post-treatment Stability in Orthodontic Retention with Twistflex Retainers—Do Patients Benefit from Additional Removable Retainers? *Clinical Oral Investigations*. 2022 Apr 26;26(8):5215–22.

Littlewood SJ, Millett DT, Doubleday B, Bearn DR, Worthington HV. Orthodontic retention: A systematic review. *Journal of Orthodontics*. 2006 Set;33(3):205–12.

Littlewood SJ, Millett DT, Doubleday B, Bearn DR, Worthington HV. Retention procedures for stabilising tooth position after treatment with orthodontic braces. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016 Jan 29;2016(1):CD002283. doi: 10.1002/14651858.CD002283.pub4. PMID: 26824885; PMCID: PMC7138206.

Littlewood S, Millett DT, Doubleday B, Bearn D, Worthington HV, SAMPSON WJ. Retention procedures for stabilizing tooth position after treatment with orthodontic braces. *Australian Dental Journal*. 2006 Mar;51(1):94–5.

Oh H, Ma N, Feng P ping, Kieu K, Boero R, Dugoni S, et al. Evaluation of posttreatment stability after orthodontic treatment in the mixed and permanent dentitions. *The Angle Orthodontist*. 2016 Maio 23;86(6):1010–8.

Outhaisavanh S, Liu Y, Song J. The origin and evolution of the Hawley retainer for the effectiveness to maintain tooth position after fixed orthodontic treatment compared to vacuum-formed retainer: A systematic review of RCTs. *International Orthodontics*. 2020 Jun;18(2):225–36.

Renkema A-M, Al-Assad S, Bronkhorst E, Weindel S, Katsaros C, Lisson JA. Effectiveness of lingual retainers bonded to the canines in preventing mandibular incisor relapse. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics: Official Publication of the American Association of Orthodontists, Its Constituent Societies, and the American Board of Orthodontics*. 2008 Ago 1 [citado 2022 Jul 20];134(2):179e1-8.

Saleh M, Hajeer MY, Muessig D. Acceptability comparison between Hawley retainers and vacuum-formed retainers in orthodontic adult patients: a single-centre, randomized controlled trial. *European Journal of Orthodontics*. 2017 Abr 19 [cited 2019 Mar 14];39(4):453–61.

Shirasu BK, Hayacibara RM, Ramos AL. Comparação de parâmetros periodontais após utilização de contenção convencional 3x3 plana e contenção modificada. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial*. 2007 Fev;12(1):41–7.

Steinnes J, Johnsen G, Kerosuo H. Stability of orthodontic treatment outcome in relation to retention status: An 8-year follow-up. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2017 Jun [cited 2020 Jan 25];151(6):1027–33.

Tynelius Edman G, Petrén S, Bondemark L, Lilja-Karlander E. Five-year postretention outcomes of three retention methods—a randomized controlled trial. *The European Journal of Orthodontics*. 2014 Dez 1;37(4):345–53.

Westerlund A, Oikimoui C, Ransjö M, Ekestubbe A, Bresin A, Lund H. Cone-beam computed tomographic evaluation of the long-term effects of orthodontic retainers on marginal bone levels. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2017 Jan;151(1):74–81.

Wolf M, Schulte U, Küpper K, Bourauel C, Keilig L, Papageorgiou SN, et al. Post-treatment changes in permanent retention. *Journal of Orofacial Orthopedics / Fortschritte der Kieferorthopädie*. 2016 Out 19;77(6):446–53.