



BLANCA INES DE GOIS RUA

**TRATAMENTO ORTODÔNTICO EM PACIENTES COM LESÕES
PERIODONTAIS**

SETE LAGOAS/MG

2023

BLANCA INES DE GOIS RUA

TRATAMENTO ORTODÔNTICO EM PACIENTES COM LESÕES PERIODONTAIS

Monografia apresentada ao Programa de Pós-graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial a obtenção do título de Especialista em Ortodontia.

Orientador: Prof. Sidnei Maurilio Prando

Coorientadora: Prof^a Ma. Vera Aparecida Parelli

SETE LAGOAS

2023

Rua, Blanca Ines de Gois.

Tratamento ortodôntico em pacientes com lesões periodontais / Blanca Ines de Gois
Rua - 2023
47 fs.

Orientador: Prof. Sidnei Maurilio Prando
Monografia – Faculdade Sete Lagoas
Sete Lagoas, 2023.

1. Tratamento ortodôntico. 2. Tratamento periodontal. 3. Lesões periodontais

I. Tratamento ortodôntico em pacientes com lesões periodontais II. Sidnei Maurilio Prando
III. Blanca Ines de Gois Rua



Blanca Ines de Gois Rua

Tratamento ortodôntico em pacientes com lesões periodontais

Trabalho de conclusão de curso de especialização *Lato Sensu* da Faculdade Sete Lagoas, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Ortodontia.

Área de concentração: Odontologia.

Aprovada em 29/08/2023 pela banca constituída dos seguintes professores:

Prof. Sidnei Maurilio Prando – Orientador - FACSETE

Profª Ma. Vera Aparecida Parelli – Coordenadora - FACSETE

Profª Ma. Ericka Zoli Marcial – Examinadora - FACSETE

Sete Lagoas, 29 de Agosto de 2023.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, que tem me guiado e me dado forças para continuar com este lindo sonho.

Agradeço aos meus pais por sempre me apoiarem em todos os momentos, principalmente a minha mãe que com seu grande coração e belos sentimentos, nos moldou como uma grande pessoa, de bons hábitos e valores, juntamente com meu pai.

Agradeço aos meus irmãos por sempre confiarem em mim, principalmente a minha irmã Maira que com seu apoio incondicional tem sido uma peça muito importante na minha vida.

Agradeço ao meu avô, mesmo não estando fisicamente presente, agradeço-lhe por tanto apoio em todos os momentos, da mesma forma agradeço aos meus amigos que sempre me enviaram boas energias e incentivo para continuar e finalizar esse lindo sonho.

Agradeço aos nossos professores pelos conhecimentos transmitidos durante a licenciatura, e agradeço ao meu tutor pelo tempo e dedicação que me cedeu para a conclusão deste projeto.

Blanca Ines De Gois Rua

RESUMO

Com as necessidades estéticas atuais, cada vez mais pacientes adultos periodontalmente comprometidos procuram a ortodontia como uma alternativa para melhorar seus problemas orais. No entanto, neste tipo de pacientes existem alterações típicas que devem ser consideradas, como a presença de proclinações, diastemas, rotações, erupções excessivas, bem como escassez do osso de suporte. Além disso, para que um procedimento ortodôntico seja bem-sucedido, o fator infeccioso a nível periodontal deve ser controlado, deve haver suporte ósseo suficiente, apresentar dois terços do comprimento da raiz, bom estado de saúde geral e contar com um paciente cooperativo em todas as fases. Pensando nisso, foi desenvolvida essa pesquisa, cujo principal objetivo foi identificar os aspectos centrais a serem levados em consideração, durante o tratamento ortodôntico, quando se trabalha com pacientes que apresentam lesões periodontais. Para isso, foram revisados um total de 36 documentos publicados em revistas científicas contidas em bases de dados como PUBMED, LILACS, SCIELO, nos quais ao final se verificou que qualquer que seja a condição periodontal encontrada, o tratamento pode ser efetuado, no entanto, os movimentos devem ser mais lentos e menos intensos que quando se trabalha com pacientes periodontalmente saudáveis, ou seja, permanecer nos mínimos terapêuticos.

Palavras-chave: Tratamento ortodôntico. Tratamento periodontal. Lesões periodontais.

ABSTRACT

With the current aesthetic needs, more periodontally compromised adult patients are looking to orthodontics for an alternative to improve their oral problems. However, in this type of patients there are typical alterations that must be considered, such as the presence of proclinations, diastema, rotations, over eruptions, in addition to a lack of supporting bone; in addition, for an orthodontic procedure to be carried out successfully, the infectious factor must be controlled at the periodontal level, there must be sufficient supporting bone, two-thirds of the root length, good general health, and a cooperative patient during all stages. With this in mind, this research was developed, whose main objective was to identify the main aspects to be taken into account during orthodontic treatment when working with patients with periodontal lesions; For this, a total of 36 documents published in scientific journals contained in databases such as PUBMED, LILACS, SCIELO were reviewed, and in which in the end it was possible to find that whatever the periodontal condition found, the treatment can be given; however, the movements should be slower and less intense than when working with periodontally healthy patients; that is, staying at therapeutic minimums.

Keywords: Orthodontic treatment. Periodontal treatment. Periodontal lesions.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Regeneração periodontal de defeitos ósseos das 2 paredes	21
Figura 2. Radiografias panorâmicas e fotografias intraorais após a intrusão maxilar e mandibular do lado esquerdo	22
Figura 3. Radiografia inicial lateral e panorâmica. Fotografias faciais e intraorais pré e pós-tratamento	23, 24
Figura 4. Fotografias intraorais pré-tratamento: intrusão de molares superiores com mini-implantes e cobertura radicular gengival com Alloderm e um retalho posicionado coronalmente	25
Figura 5. Fotografias iniciais da terapia ortodôntica e pós tratamento	26
Figura 6. Fotografias comparativas iniciais e finais	27, 28
Figura 7. Uso de mini-implantes em uma paciente com comprometimento periodontal prévio, aos 7 e 11 meses de tratamento	29
Figura 8. Radiografia panorâmica. Fotos pré-tratamento. Primeira fase da terapia periodontal. Fase de nivelamento e alinhamento ortodôntico. Segunda intervenção cirúrgica periodontal.	30, 31
Figura 9. Comparação clínica e radiográfica dos incisivos centrais superiores antes e durante o tratamento	32
Figura 10. Desbridamento de retalho aberto (OFD) do quadrante IV. Acima: a) Desbridamento, b) Osteoplastia, c) Suturas em colchoeiro horizontais externas. Retalho coronal avançado com enxerto de tecido conjuntivo (CAF + ITC) de 2.2 e 2.3. Abaixo: a) Incisões, b) Deseptalização de papilas, c) Enxerto suturado, d) Sutura pedicular	33
Figura 11. Paciente adulta com periodontite crônica controlada, antes e depois do tratamento ortodôntico	34
Figura 12. Radiografia panorâmica; fotos antes, durante e depois do tratamento ortodôntico em combinação com o tratamento periodontal	37
Figura 13. Radiografia panorâmica no início do tratamento ortodôntico e fotografias intraorais iniciais	39

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 DESENVOLVIMENTO.....	12
2.1 Exposição do problema.....	12
2.1.1 <i>Questão de pesquisa</i>	14
2.2 Justificativa.....	14
2.3 Proposição.....	15
2.4 Revisão da literatura.....	16
2.4.1 <i>Considerações ortodônticas para casos específicos</i>	18
2.4.2 <i>Relatos de casos</i>	20
2.5 Discussão.....	39
3 CONCLUSÃO.....	43
REFERÊNCIAS.....	44

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, a estética desempenha um papel fundamental na vida das pessoas e são muitos os tratamentos que podem ser acessados para satisfazer a necessidade de se sentir melhor com o próprio corpo. A ortodontia é um deles, não só porque a boca é considerada um dos componentes essenciais e determinantes da atratividade física, mas também porque dispõe de uma variedade de modalidades de tratamento que servem para responder às necessidades de um número variado de casos, desde os mais leves aos mais graves (Saloux *et al.*, 2022; Agarwal *et al.*, 2018; Gehlot, 2022).

Em princípio, sugere-se que a maioria dos tratamentos ortodônticos comece quando o paciente esteja nos primeiros estágios de desenvolvimento, pois nessa época os movimentos são mais fáceis de conseguir; no entanto, os adultos de hoje têm uma nova perspectiva sobre o que consideram ser qualidade de vida (Aguilar *et al.*, 2018), o que levou mais pessoas a procurarem uma solução para seus problemas de saúde oral; o problema é que, com a idade, surgem outros problemas, incluindo problemas periodontais (Saloux *et al.*, 2022). Um paciente com lesões periodontais, obviamente, requer diferentes considerações em relação aos movimentos ortodônticos a efetuar (González *et al.*, 2019).

No paciente em que tenham sido detectadas lesões periodontais, sejam elas leves ou graves, o tratamento ortodôntico deve ter uma preparação muito mais minuciosa e contar com o apoio de uma equipe multidisciplinar que ajude ativamente a tomar as decisões mais adequadas dependendo do caso a ser tratado (Aguilar *et al.*, 2018; Aimetti *et al.*, 2020). Daí a necessidade deste documento, que tem como objetivo compilar o máximo de informação possível sobre os passos a seguir na presença de um paciente orto-periodontal.

Assim, foi realizada uma pesquisa bibliográfica de informações em bases de dados eletrônicas como PUBMED, LILACS, SCIELO, onde se encontram revistas especializadas na área da Ortodontia, incluindo a *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* (AJODO), *International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, *Dental Press Journal of Orthodontics*, *Angle Orthodontist*, *Journal of Periodontal & Implant Science*, *European Journal of Orthodontics*, entre outras.

No final da pesquisa, foi utilizado um total de 36 artigos científicos, a maioria deles apresentando relatos de casos, pesquisas observacionais descritivas e revisões narrativas, o que permitiu a construção de um documento que deverá servir de ferramenta para os profissionais relacionados com este importante tema, que no dia a dia devem tomar decisões importantes em relação à saúde oral de seus pacientes e que esperam que a informação bibliográfica disponível ajude a resolver as dúvidas que possam surgir.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Exposição do problema

Nos últimos anos, cada vez mais adultos veem a ortodontia como uma opção para melhorar sua estética facial ou como parte de um tratamento de restauração, respondendo assim à pressão social vivida na sociedade atual (Gehlot, 2022; Mohamed *et al.*, 2020; Saloux *et al.*, 2022). Nos Estados Unidos, por exemplo, somente entre 2016 e 2018, registrou-se um aumento de 7% na quantidade de procedimentos ortodônticos realizados (Saloux *et al.*, 2022).

No entanto, dadas as condições deste grupo populacional, também é provável que algum grau de doença periodontal esteja presente em muitos destes pacientes ortodônticos (Aimetti *et al.*, 2020), pois entre outros fatores, a senescência imune e celular relacionada com a idade e a cicatrização prejudicada afetam diretamente a gravidade da doença periodontal, o que leva ao fato de que quase 80% dos adultos sofrem de gengivite ou periodontite leve a moderada (estágio I ou II) e cerca de 10% desenvolvem periodontite grave (estágio III ou IV) (Saloux *et al.*, 2022).

Estas características levam à periodontite, que é a inflamação dos tecidos de suporte dos dentes de origem multifatorial, causada por microrganismos específicos, levando à destruição progressiva do ligamento periodontal e do osso alveolar com formação de bolsas, recessão ou ambos (Mohamed *et al.*, 2020; Calniceanu *et al.*, 2020), é considerada a sexta doença crônica mais comum em todo o mundo e, por isso, o número de pacientes com doença periodontal que são tratados com ortodontia é elevado (Saloux *et al.*, 2022).

Assim, antes de iniciar o tratamento ortodôntico, o profissional deve identificar os vários problemas, estabelecer objetivos específicos de tratamento, formular um plano de tratamento definitivo e determinar a sequência exata do tratamento, incluindo a formação de uma equipe de apoio multidisciplinar para tratar estes pacientes adultos comprometidos periodontalmente (Agarwal *et al.*, 2018; Aguilar *et al.*, 2018; Aimetti *et al.*, 2020; Motta, 2021). A questão é que, durante e depois do tratamento ortodôntico, a manutenção de um periodonto saudável é um desafio (Aristizabal & Martinez, 2014), principalmente por se tratar de um processo longo que pode induzir efeitos prejudiciais à saúde periodontal; por isso, hoje em dia, é mais frequente ouvir falar da relação entre ortodontia e periodontia (Ustaoglu *et al.*, 2019; Gehlot, 2022).

Num doente periodontal, há uma série de alterações típicas que podem ser facilmente reconhecidas, incluindo a proclinação dos dentes anterossuperiores, diastemas interincisais, rotações e erupções excessivas; aqui a ortodontia pode ser uma solução (Agarwal *et al.*, 2018; Gehlot, 2022; González *et al.*, 2019) e, por vezes, até a única possibilidade de restaurar a função e a estética (Zasčiurinskienė *et al.*, 2019). Embora a periodontite ativa seja considerada uma contraindicação para o tratamento ortodôntico, os movimentos dentários são ainda possíveis nestes pacientes, desde que a inflamação tenha sido controlada (Aimetti *et al.*, 2020); os níveis de força utilizados devem ser inferiores aos utilizados num paciente periodontalmente saudável, para evitar efeitos adversos, incluindo a reabsorção radicular e danos adicionais no ligamento periodontal, que podem desencadear uma mobilidade dentária excessiva (Aristizabal, Martínez, 2014).

Nesse contexto, deve-se considerar que o tratamento periodontal por si só nem sempre é capaz de corrigir e controlar os danos causados pela doença periodontal e a consequente oclusão patológica; são necessários cuidados ortodônticos para alcançar o equilíbrio periodontal (Feu, 2020); assim, para que um paciente possa fazer um tratamento ortodôntico, é necessário controlar o fator infeccioso a nível periodontal, e deve haver um osso de suporte suficiente, dois terços do comprimento da raiz, sabendo-se que a oclusão pode ser estabilizada uma vez terminado o tratamento, um bom estado de saúde geral e, acima de tudo, que o paciente esteja motivado e disposto a cooperar durante todas as etapas do tratamento (González *et al.*, 2019).

Além disso, devem ser tidos em conta os custos inerentes, destacando-se entre eles, a possibilidade de perder alguns dentes durante o tratamento ortodôntico devido às sequelas da doença periodontal, bem como o aumento na mobilidade dos dentes tratados e a diminuição dos níveis ósseos, embora todos eles possam ser prevenidos e limitados através de um acompanhamento rigoroso ao longo de todo o processo, incluindo até a interrupção da ortodontia em caso de reativação da doença periodontal (Aguilar *et al.*, 2018; Calniceanu *et al.*, 2020).

Por fim, reconhecendo que a ortodontia e a periodontia são especialidades que procuram os mesmos objetivos e se complementam, coloca-se a seguinte questão de investigação.

2.1.1 Questão de pesquisa

Que aspectos devem ser tidos em conta durante o tratamento ortodôntico quando se trabalha com pacientes que apresentam lesões periodontais?

2.2 Justificativa

Nos anos anteriores, era impensável trabalhar ortodonticamente, dado o prognóstico desfavorável dos dentes periodontalmente comprometidos; o tratamento se limitava quase exclusivamente à extração dos dentes antes de iniciar um tratamento ortodôntico (Aristizabal, Martínez, 2014). Hoje em dia, é evidente que o ortodontista e o periodontista podem colaborar, a partir das suas próprias áreas, na realização do mesmo objetivo, que é, em última análise, conseguir pessoas com sorrisos e dentes esteticamente atraentes, independentemente da idade (Grillo *et al.*, 2020), e que uma boa comunicação entre estes profissionais é essencial para obter resultados de sucesso e evitar complicações indesejáveis (Mohamed *et al.*, 2020).

A referida interação é a responsável por conseguir a seleção de uma sequência de tratamento previsível para o paciente orto-periodontal, mesmo quando a lesão periodontal é grave (Jiang *et al.*, 2022), resolvendo a inflamação gengival ao mesmo tempo em que minimiza a duração do tratamento e otimiza a saúde e higiene oral; tendo sempre em conta aspectos como a saúde geral do paciente, a suscetibilidade periodontal, o diagnóstico periodontal, a classificação da má oclusão, o padrão de reabsorção alveolar, o biótipo periodontal e o nível de higiene oral (Sanhueza *et al.*, 2020).

A literatura atual é contundente em afirmar que seja possível realizar o tratamento ortodôntico em pacientes adultos portadores de algum tipo de lesão periodontal, mesmo quando há danos significativos ao nível de suporte ósseo; porém é necessário o controle dos diversos fatores intervenientes, como o controle da doença periodontal (González *et al.*, 2019).

Foi demonstrado que a terapia ortodôntica é confiável para restauração da dentição comprometida, fechamento de defeitos infraósseos, redução das recessões gengivais e, melhoria dos níveis das papilas interdentárias, defeitos hemiseptais, entre outros; sendo assim, é eficaz para o tratamento de pacientes periodontais com migração dentária (Calniceanu *et al.*, 2020; Agarwal *et al.*, 2018). Também foi demonstrado que é seguro em pacientes com terapia periodontal prévia. No entanto, o tratamento ortodôntico frequentemente emprega a utilização permanente ou a longo

prazo de uma contenção, o que pode complicar os procedimentos de higiene dentária e pode danificar, potencialmente, os tecidos periodontais (Calniceanu *et al.*, 2020).

Ter um posicionamento dos dentes adequado permite uma melhor distribuição da carga oclusal e facilita a rotina de higiene oral que é essencial para o paciente com lesões periodontais. No entanto, quando os limites biológicos não são respeitados pela mecânica ortodôntica aplicada, podem ocorrer recidivas parciais dos resultados obtidos durante a terapia periodontal (Del Santo, 2012), por isso, é necessário controlar os movimentos e as forças aplicadas, mantendo-as nos mínimos terapêuticos, o que gera uma evolução estável e segura do tratamento ortodôntico (Aguilar *et al.*, 2018).

Existem diferentes aspectos a serem considerados num paciente com lesões periodontais, por exemplo, é preciso lembrar que movimentos como a intrusão podem causar reabsorção radicular e encurtamento dos dentes, especialmente se a força ortodôntica for intensa; a proclinação excessiva dos incisivos pode tornar os tecidos gengivais menos resistentes à inflamação induzida pela placa bacteriana, entre outros (Aimetti *et al.*, 2020). Na literatura, a realidade é que não há um consenso sobre os níveis precisos de força nos movimentos ortodônticos, de acordo com as condições de cada paciente com lesões periodontais, nem sobre a estabilidade periodontal desses pacientes submetidos ao tratamento ortodôntico. No entanto, existe informação difundida que pode servir de guia quando se trata deste tipo de caso, daí que o objetivo geral deste documento em identificar os principais aspectos a serem levados em consideração durante o tratamento ortodôntico quando se trabalha com pacientes que apresentam lesões periodontais; como forma de proporcionar informação específica aos dois importantes ramos da odontologia, a ortodontia e a periodontia.

2.3 Proposição

Através da revisão da literatura, pretende-se: Identificar as alternativas de tratamento ortodôntico de acordo com o nível da lesão periodontal do paciente. Revelar a nível ortodôntico os movimentos que podem ser utilizados, os níveis de força, os implementos, entre outras particularidades, consoante a lesão periodontal identificada. Apresentar os principais resultados obtidos em casos de pacientes ortodontais.

2.4 Revisão da literatura

No tratamento ortodôntico de pacientes com história de doença periodontal prévia, é necessário um cuidado especial, pois, obviamente, as condições de suporte periodontal apresentam alterações (Gutiérrez *et al.*, 2017).

Antes, durante e após a realização de um tratamento ortodôntico, é necessário manter um periodonto saudável, embora possa ser um verdadeiro desafio; apesar de exigir um trabalho árduo e interdisciplinar, não é impossível de alcançar. Para qualquer adulto que necessite de um tratamento ortodôntico, a saúde do periodonto é fundamental, portanto, é obrigatório realizar um diagnóstico periodontal completo e, planejar e executar um tratamento de acordo com as necessidades individuais, antes da terapia ortodôntica (Aristizabal, Martínez, 2014; Ortiz *et al.*, 2016; Rath *et al.*, 2017) e assegurar que a inflamação ativa dos tecidos de suporte tenha sido removida e permaneça inativa (Russell & Lara, 2016). Inclusive, a literatura chegou ao ponto de recomendar aos ortodontistas que, durante o exame clínico e antes de fazer um diagnóstico ortodôntico e planejar o tratamento, seja obrigatório pelo menos cinco minutos de exame periodontal, incluindo a sondagem dos dentes indicadores-chave (Gyawali, Bhattarai, 2017).

O tratamento periodontal, quando se encontram casos graves de periodontite, pode envolver as seguintes etapas:

- Começa com a realização de uma sondagem periodontal, seguida de uma destarização com um dispositivo ultrassônico (como um cavitron) e de um alisamento radicular, sob anestesia local, de acordo com as necessidades do paciente.
- Devem ser dadas instruções adequadas de higiene oral, podendo ser prescritos 500mg de amoxicilina e entre 250-500mg de metronidazol, 3 vezes por dia (de 8 em 8 horas), durante 7 dias. Embora a literatura ainda não seja muito clara sobre as doses, a duração e o momento ideais.
- É necessário que o periodontista examine os pacientes de 3 em 3 meses.
- Quando houver bolsas >4mm, deve-se efetuar uma terapia mecânica adicional.
- Cada vez que o paciente comparecer a uma consulta de acompanhamento, a placa bacteriana deve ser removida e as instruções de higiene oral devem ser reforçadas.

- Para confirmar a eficácia do tratamento periodontal, pode ser efetuada uma cultura bacteriana nos pacientes.

- É necessário um período de acompanhamento de 3-6 meses após a terapia periodontal ativa para observar a resolução da inflamação e a restauração da saúde periodontal (Aristizabal, Martínez, 2014; Gyawali, Bhattarai, 2017).

Quando se trata de pacientes periodontais com perdas graves de inserção, é indispensável a estreita colaboração entre o periodontista, o ortodontista e até mesmo o cirurgião restaurador (Ortiz *et al.*, 2016). O que deve ser considerado é que existem problemas ortodônticos comuns observados em pacientes com comprometimento periodontal, que incluem aumento da proclinação do maxilar anterior com espaçamento e extrusão irregulares (migração patológica), oclusão traumática e rotações, erupção excessiva, perda de dentes, espaçamento interdentário irregular, que são consequências da diminuição do suporte fornecido pelo periodonto afetado (Rath *et al.*, 2017, Tavares *et al.*, 2013). A boa notícia que foi constatada é que a ortodontia também está associada a uma diminuição da taxa de periodontite (Sim *et al.*, 2017), resultando muito favorável no tratamento deste tipo de pacientes. No entanto, também deve ser notado que há uma série de procedimentos cirúrgicos periodontais normalmente necessários durante o procedimento ortodôntico, incluindo curetagem gengival, gengivectomia, gengivoplastia, fibrotomia, frenotomia, remoção de fissuras gengivais, alongamento da coroa, distração osteogênica do ligamento periodontal (Shekar *et al.*, 2017).

Quando se pretende iniciar um tratamento ortodôntico, em pacientes com doença periodontal, devem ser cumpridos quatro pontos-chave: existência de osso de suporte suficiente, dois terços do comprimento da raiz, conhecimento de que a oclusão pode ser estabilizada após a conclusão do tratamento, bom estado de saúde geral e, acima de tudo, um paciente motivado e cooperativo (Porto *et al.*, 2016). A terapia ortodôntica adjuvante é necessária para resolver diferentes problemas e pode facilitar a gestão de vários problemas estéticos e de restauração ou dificuldades relacionadas com dentes fraturados, dentes pilares inclinados, espaçamento excessivo, espaçamento inadequado entre eles, dentes malformados, incisivos erupcionados e diastemas (Pinho *et al.*, 2012). Embora seja necessário modificar o plano de tratamento ortodôntico, a biomecânica e o sistema de aparelhos para tratar dentes com suporte periodontal reduzido (Gyawali, Bhattarai, 2017).

No entanto, vários estudos clínicos demonstraram que, com um controle adequado da placa bacteriana, pacientes com um periodonto reduzido, mas saudável, podem ser tratados ortodonticamente sem agravar sua situação periodontal (Ortiz *et al.*, 2016).

Com ênfase na terapia ortodôntica, vale ressaltar que o movimento de ortodontia causa inflamação no ligamento periodontal e aumenta seu fluxo sanguíneo. Portanto, com a ativação ortodôntica existe: 1) dor (nos primeiros 3 a 5 dias), 2) aumento do espaço pericementário (deglutição no ligamento periodontal) e, 3) aumento da temperatura local (embora esta seja uma suposição teórica, difícil de avaliar). Este processo inflamatório é asséptico em pacientes periodontalmente saudáveis e, se bem planejado, desencadeia um processo bioquímico desejado e altamente sofisticado de deposição e reabsorção óssea (Del Santo, 2012); o problema ocorre quando se trabalha com pacientes com problemas periodontais, embora na literatura também tenha sido identificado que o movimento ortodôntico alcança a recuperação dos tecidos periodontais, e é causado em situações como intrusão, retrusão e movimento mesial dos incisivos periodontalmente estáveis devido ao alargamento anterior e/ou supererupção patológica (Zaschiurinskienė *et al.*, 2016). Estudos experimentais demonstraram que as forças ortodônticas e os movimentos dentários não induzem gengivite na ausência de placa bacteriana. No entanto, forças semelhantes podem induzir defeitos ósseos angulares na presença de placa. Os movimentos dentários ortodônticos, como a inclinação e a intrusão, podem causar perda de inserção na presença de placa bacteriana. As regiões de suporte de tecido periodontal saudáveis e reduzidas não causam inflamação gengival quando as forças ortodônticas são mantidas dentro dos limites ideais. Na maioria dos pacientes, a inflamação gengival transitória ocorre após a colocação de aparelhos fixos e, geralmente, não leva à perda de inserção. A hiperplasia gengival pode se desenvolver em volta das bandas ortodônticas, levando à formação de pseudobolsas. A importância do controle da placa bacteriana e de uma boa higiene oral deve ser enfatizada ao paciente antes de começar o tratamento com aparelhos fixos, além de garantir a aplicação adequada do paciente ao longo do tratamento para evitar a inflamação gengival (Rafiuddin *et al.*, 2015).

2.4.1 Considerações ortodônticas para casos específicos

- **Pacientes com perda de inserção.** Nestes casos, é relevante a utilização de sistemas adicionais de ancoragem para um maior controle da posição do dente;

atualmente, destacam-se entre estes sistemas os mini implantes e as mini-placas ou mesmo os implantes dentários. Apesar dos resultados inconclusivos na literatura, os sistemas de adesão, como tubos, em vez de bandas nos setores posteriores, são uma opção menos arriscada para a perda de inserção, bem como os sistemas de alinhadores transparentes em pacientes não periodontais (Ortiz *et al.*, 2016).

A diminuição da altura do osso alveolar em volta dos dentes afetados requer uma alteração no plano de tratamento ortodôntico e na biomecânica. À medida que o osso que rodeia a superfície da raiz diminui, também diminui a área do ligamento periodontal. Portanto, mesmo a aplicação de uma força menor pode produzir uma pressão maior no ligamento periodontal e, assim, aumentar o componente de extrusão da força aplicada. Então, deve-se usar uma força leve para mover o dente com suporte ósseo reduzido. À medida que o centro de resistência se desloca apicalmente, o momento da força aplicada aumenta e, assim, são necessários grandes momentos para controlar o movimento da raiz (Gyawali, Bhattarai, 2017).

Dentes com defeitos infraósseos. Na ausência de inflamação, os movimentos do dente em direção ao defeito e da intrusão geram, muitas vezes, um ganho significativo de inserção, criando uma anatomia mais favorável para realizar um procedimento de regeneração periodontal. Em dentes com regeneração periodontal prévia, também não foram observadas complicações durante o tratamento ortodôntico, embora seja recomendado esperar pelo menos 6 meses após o procedimento regenerativo, principalmente quando o movimento for extrusivo ou na direção oposta ao defeito. Quando a extrusão é realizada, na ausência de inflamação, os movimentos dos dentes com defeitos de uma e duas paredes reduzem o componente infraósseo do defeito, embora não ocorra ganho de inserção (Ortiz *et al.*, 2016).

- **Migração dentária patológica.** Esta é uma complicação comum na periodontite moderada e avançada e é, frequentemente, a razão pela qual estes pacientes necessitam de tratamento ortodôntico, principalmente, porque há uma ocorrência de diastemas e um aumento da sobremordida. Nestes pacientes com perda severa de inserção, as forças oclusais não axiais podem contribuir para a migração patológica dos dentes. Na ausência de dentes posteriores, esta observação é mais frequente, uma vez que a falta de integridade da arcada, com um maior componente de forças no setor anterior, leva a um colapso posterior da mordida com perda da dimensão vertical (Ortiz *et al.*, 2016).

Em pacientes periodontais adultos, a exposição excessiva da gengiva no sorriso também pode ser frequente. A causa mais comum é a extrusão dos dentes anterossuperiores, razão pela qual o tratamento ortodôntico terá como um de seus objetivos retardar a intrusão dentária reduzindo ou eliminando o excesso de exposição gengival no sorriso. As discrepâncias marginais também são frequentes, motivo pelo qual um dos objetivos da ortodontia é conseguir um alinhamento correto das margens gengivais através de leves movimentos de extrusão e intrusão (Ortiz *et al.*, 2016).

- **Aparelhos a serem usados.** Os aparelhos ortodônticos fixos são preferíveis aos aparelhos removíveis, porque os mesmos atuam como talas, ajudam a estabilizar a ancoragem e fornecem uma força leve e contínua que não é possível com os aparelhos removíveis. Além disso, a aplicação de momentos para controlar os movimentos da raiz é mais fácil com o aparelho fixo. A maioria dos aparelhos ortodônticos fixos e removíveis utiliza o primeiro molar como unidade de ancoragem. O suporte ósseo reduzido do primeiro molar permanente na periodontite agressiva diminui sua qualidade de ancoragem, resultando em efeitos colaterais indesejáveis. Se a ancoragem for crítica, podem ser usados dispositivos de ancoragem temporários (Gyawali, Bhattarai, 2017).

O desenvolvimento de novas opções de tratamento em periodontia e ortodontia, por exemplo, a regeneração tecidual guiada ou os implantes ortodônticos para ancoragem esquelética temporária, oferecem novas formas no tratamento de pacientes afetados periodontalmente (Kumar *et al.*, 2017).

2.4.2 Relatos de casos

Pinho *et al.* (2012), trataram uma paciente de 43 anos que apresentava o diagnóstico de má oclusão de Classe II divisão 1, com protrusão dos incisivos superiores, ângulo do plano mandibular elevado com fechamento vertical, periodontite crônica leve, maxilar e mandíbula parcialmente edêntulas e um plano oclusal inclinado. Sua mandíbula estava deslocada para a direita e havia extrusão unilateral dos dentes do lado esquerdo do maxilar e da mandíbula. A linha média mandibular estava deslocada 1mm para a direita do plano médio-sagital. Ambos os caninos, esquerdo e direito, estavam numa relação dentária de Classe II. O plano de tratamento inicial levou à identificação dos dentes essenciais para o tratamento protético e daqueles que tinham um mau prognóstico periodontal ou que não eram essenciais para o tratamento geral. Foi programada a extração do segundo pré-molar

inferior direito devido à perda óssea periodontal e a elevada mobilidade. Devido a uma grave perda óssea, o segundo pré-molar inferior esquerdo necessitou de tratamento endodôntico e foi planejada uma substituição pântica deste lado. A doença periodontal foi tratada com métodos não cirúrgicos e cirúrgicos (Fig. 1).

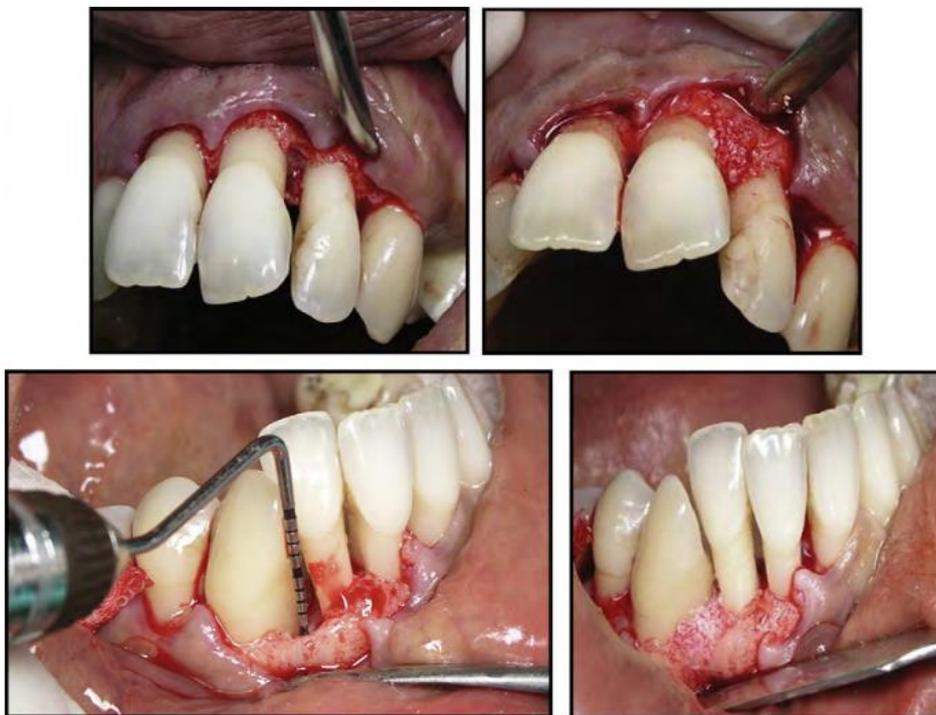


Figura 1: Regeneração periodontal de defeitos ósseos das 2 paredes.
Fonte: Pinho *et al.* (2012).

A raspagem total da boca e o alisamento radicular foram efetuados em 2 consultas. Depois de um período de reavaliação de 2 meses, foi conseguida uma redução da profundidade da bolsa em quase todos os locais. A face distal do incisivo central superior direito e a face mesial do canino inferior esquerdo sondavam mais de 5 mm com sangramento à sondagem. Uma fase cirúrgica secundária de tratamento periodontal para ambos os locais foi agendada. A regeneração periodontal dos defeitos ósseos das 2 paredes foi iniciada utilizando derivado de proteína do esmalte e hidroxiapatita na região anterior do maxilar e mesialmente no canino mandibular direito. Estes locais cicatrizaram sem incidentes antes do início do tratamento ortodôntico. As consultas de manutenção periodontal foram agendadas a cada 3 meses durante o tratamento ortodôntico. A terapia ortodôntica incluiu a intrusão dos dentes anteriores esquerdos, ancoragem para intrusão ortodôntica com um implante de titânio osseointegrado e também para alinhamento (Fig. 2). Devido à falta de osso para colocar um implante na posição do primeiro pré-molar inferior esquerdo, a intrusão foi realizada com um mini implante. O tratamento ortodôntico foi concluído

em 18 meses. Este caso fornece provas de que os métodos de tratamento ortodôntico específicos podem ter um efeito significativamente mais favorável na situação gengival marginal. A intrusão dentária na paciente não só reduziu o potencial de trauma nestes dentes, como também melhorou as relações gengivais. Por conseguinte, constatou-se que esta combinação é muito favorável no tratamento deste tipo de paciente.



Figura 2: Radiografias panorâmicas e fotografias intraorais após a intrusão maxilar e mandibular do lado esquerdo.

Fonte: Pinho *et al.* (2012)

Tavares *et al.* (2013), trataram o caso de uma paciente de 37 anos, que além de apresentar mordida aberta anterior, discrepância negativa no tamanho dos dentes em ambas as arcadas dentárias, desvio da linha média maxilar para a esquerda e relação molar de Classe II completa em ambos os lados, apinhamento, leve migração e rotação moderada, também apresentava doença periodontal avançada com perda óssea horizontal generalizada em ambas as arcadas e defeitos ósseos verticais entre os primeiros e segundos molares superiores esquerdos e na área do canino inferior direito. A primeira coisa em todo o procedimento foi realizar o tratamento periodontal durante 3 meses com raspagem, alisamento radicular e instruções de higiene oral. O período de observação foi de 4 meses, em que foi observada a estabilidade dos resultados periodontais. Os eixos dos dentes maxilomandibulares foram melhorados durante o tratamento ortodôntico pré-operatório com aparelhos de borda fixa com bráquetes ranhurados em ambas as arcadas e fios de aço inoxidável. Também foi utilizado um arnês de alta tração em forma de J como ancoragem contra os primeiros pré-molares superiores para distalização dos caninos. A retração dos dentes maxilares anteriores foi realizada com fios de aço inoxidável de 0,019 x 0,025 polegadas com mecânica de deslizamento suportada por um arnês de gancho em J de alta tração, que contribuiu para o controle do torque, o movimento corporal e a intrusão dos dentes maxilares anteriores. O arnês com gancho em J foi adaptado ao

arco de fechamento em alça a 100g por lado e a paciente foi instruída a usá-lo durante pelo menos 14 horas por dia. A força foi revisada mensalmente para ajustar e manter a continuidade. A retração anterior foi realizada durante 8 meses. A cirurgia ortognática melhorou o sorriso, endireitou o perfil e aumentou a autoestima da paciente. O tratamento ativo durou 48 meses. Depois disso, foi colocada uma contenção circunferencial removível no arco maxilar e uma contenção lingual foi colocada de canino a canino na arcada mandibular. Foram realizadas avaliações periodontais de 3 em 3 meses. Os resultados ao longo de 11 anos de acompanhamento, nesta paciente periodontalmente afetada (Fig. 3), mostram resultados bem-sucedidos e preservados, com melhoras estéticas e funcionais alcançadas através de uma abordagem interdisciplinar.





Figura 3: Radiografia inicial lateral e panorâmica. Fotografias faciais e intraorais pré e pós-tratamento.

Fonte: Tavares *et al.* (2013).

O caso apresentado por Agarwal *et al.* (2014), foi o de uma paciente de 50 anos com comprometimento periodontal e que estavam faltando vários dentes posteriores. Depois do tratamento periodontal inicial da paciente com periodontite crônica generalizada moderada, que consistiu na raspagem total da boca e curetagem periodontal para controlar a doença ativa e na face mesial do incisivo central superior, que tinha uma profundidade de sondagem de 8mm e apresentava sangramento espontâneo à sondagem, foi realizado um procedimento cirúrgico para regeneração periodontal do defeito ósseo de 2 paredes utilizando hidroxiapatita e uma membrana de regeneração tecidual guiada (Fig. 4). Seu estado periodontal foi reavaliado após um período de repouso de 3 meses; os locais cirúrgicos cicatrizaram sem incidentes, antes do início do tratamento ortodôntico. No nível ortodôntico, o tratamento começou com um aparelho MBT 0,022" fixado na arcada maxilar. Um arco transpalatino foi aderido aos primeiros molares superiores. O primeiro molar esquerdo foi colado com um bráquete siamês de alto padrão (ponta 0, torção 0) lateralmente e um tubo bucal aderente foi colocado no lado direito. Um tubo bucal aderente também foi colocado no segundo molar esquerdo. Inicialmente, o alinhamento foi iniciado com um fio de cobre-níquel-titânio de 0,014 polegadas, seguido de um fio de cobre-níquel-titânio de 0,016X0,022 polegadas. O arco foi encaixado do segundo pré-molar ao segundo pré-molar e os primeiros molares não foram incluídos, porque já estavam extruídos. Depois de 3 meses do alinhamento inicial, foram colocados mini-implantes para

intrusão dos primeiros molares superiores e do incisivo central direito, todos foram intruídos. Foram aplicadas cerca de 100g de força intrusiva com correntes elásticas. O tempo de tratamento ativo foi de 10 meses, embora o tempo total de tratamento tenha sido de 18 meses. No final da terapia interdisciplinar, os resultados foram esteticamente agradáveis, com as funções orais da paciente restauradas ao seu nível ideal. A ênfase deste relatório é destacar a importância da integração de várias especialidades, como periodontia, ortodontia, endodontia e odontologia restauradora, com o objetivo comum de melhorar a saúde bucal, função e estética do paciente.

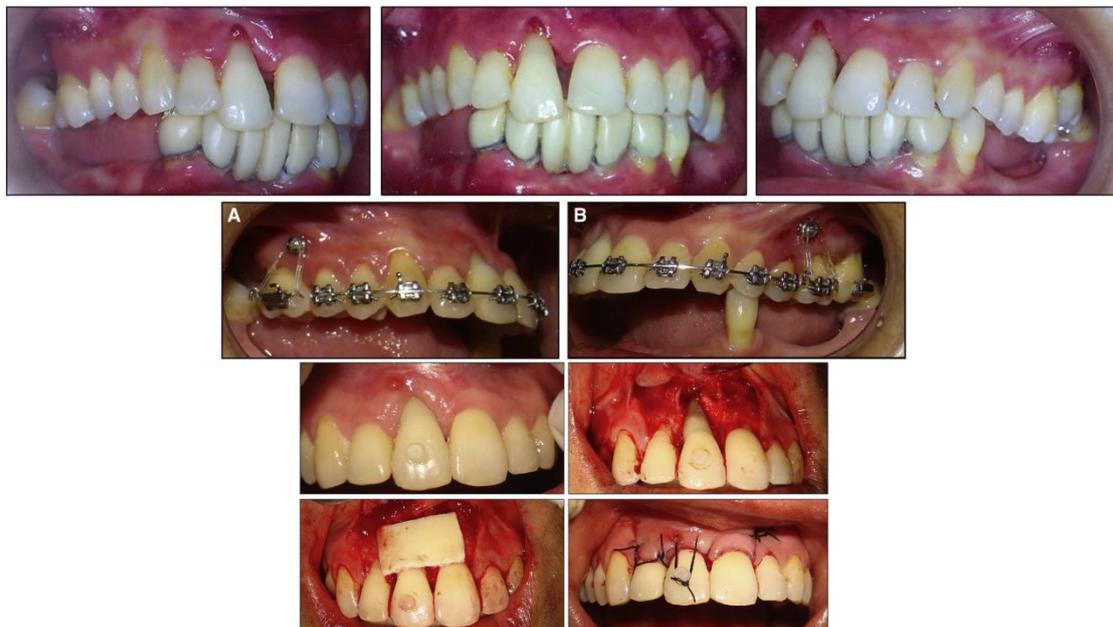


Figura 4: Fotografias intraorais pré-tratamento: intrusão de molares superiores com mini implantes e cobertura radicular gengival com Alloderm e um retalho posicionado coronalmente.
Fonte: Agarwal *et al.* (2014).

Aristizabal, Martínez (2014), entre os casos apresentados, está o de uma paciente de 26 anos que, após ter recebido terapia periodontal para tratar uma periodontite agressiva, iniciou terapia ortodôntica devido ao espaçamento na área dos incisivos; para isso utilizaram bráquetes Orthos™ slot 0,022"X0,028" com uma biomecânica baseada em forças leves, preservando o grupo de dentes periodontalmente comprometidos. O protocolo mecânico do caso teve sequências com fios de Níquel-Titânio austenítico e com liga quaternária de cobre, que favorece as características de termoelasticidade, procurando níveis de resistência ideais (Cooper NiTi 0,014"-0,018" e 0,016"X0,22"). A mecânica de consolidação de espaços

foi efetuada com fios de Beta Titânio de baixo atrito (0,016" x 0,022"). A terapia ativa durou 27 meses, quando foram removidos os aparelhos fixos (figura 5).



Figura 5: Fotografias iniciais da terapia ortodôntica e pós-tratamento.

Fonte: Aristizabal, Martinez (2014),

Porto *et al.* (2016), realizaram uma intervenção em uma paciente de 47 anos que procurava melhorar sua estética dentária; após fazer a revisão, anamnese e exame intraoral, foi diagnosticada uma periodontite crônica generalizada avançada com placa bacteriana como principal fator etiológico local. Após a raspagem e o alisamento radicular para controlar a inflamação, foi fornecida educação em saúde oral. Uma vez concluído o tratamento periodontal, iniciou-se o tratamento ortodôntico, pois, após a análise das radiografias foi constatado que a paciente apresentava osso de suporte suficiente, dois terços da raiz e uma boa motivação para melhorar seus hábitos de saúde oral. Na ortodontia trabalhamos com aparelhos fixos, bráquetes metálicos pré-ajustados com cimentação direta, Técnica Roth e slot 0.22. Na fase inicial foi realizado alinhamento e nivelamento com fios térmicos 0.014 e 0.018 que oferecem forças leves e contínuas; o fechamento de espaços foi efetuado com fios de aço redondos 0.018 e ligadura metálica em oito para reduzir o atrito, as linhas médias foram centralizadas; e foi finalizado com a intercuspidação utilizando elásticos intraorais com 2 onças de força. Os bráquetes superiores foram removidos e foi colocada uma placa eassy 0.40 para contenção e uma contenção inferior fixa com fio trançado 0.015. A duração da ortodontia foi de 15 meses, os controles ortodônticos foram realizados a cada 4 semanas e a manutenção periodontal com o periodontista

a cada 3 meses. Foram pedidas radiografias panorâmicas a cada 6 meses para verificar o estado da reabsorção óssea e, nas consultas de controle não foi observada nenhuma complicação associada ao tratamento, podendo até mesmo evidenciar mudanças favoráveis nas atitudes e práticas orais da paciente.

Russell, Lara (2016), apresentaram o caso de uma paciente de 54 anos, com doença periodontal em estado inativo e com o objetivo de melhorar a posição dos seus dentes. Antes de iniciar o tratamento ortodôntico, o departamento de periodontia tinha realizado um tratamento convencional para periodontite crônica, incluindo raspagem, alisamento radicular e controle da placa bacteriana. O objetivo era manter a doença periodontal inativa, melhorar o perfil facial suave, reduzir a protrusão e a proclinação superior e inferior, intruir os dentes anteriores superiores, fechar os espaços interdentários e melhorar a sobremordida. A sequência de tratamento se iniciou com a colocação de bráquetes metálicos com Sloth Roth 0.022" e fios NiTi 0.014" para iniciar o alinhamento e nivelamento. A retração do segmento anterossuperior foi realizada, inicialmente, com arcos de aço 0,014" com curvaturas de contração. Em seguida, foram utilizados arcos de aço 0,016" com curvaturas de contração e intrusão para os incisivos laterais e centrais. Na parte inferior, foram utilizados arcos de aço de 0,014" com dobras em T para desentortar o segundo pré-molar inferior esquerdo. Foi realizado um desgaste interproximal na arcada superior, colocadas correntes elásticas fechadas de lateral a lateral da arcada superior e o espaço restante foi fechado com arcos de aço de 0,016" com curvaturas de contração; posteriormente, foram utilizados arcos 0,016"X0,016". Foram colocados botões linguais no segundo pré-molar superior e inferior direito com elásticos para mordida cruzada de 3/16 polegadas e 3,5 onças. Na arcada inferior foi colocada uma contenção fixa, de canino a canino, com fio trançado de 0,175" e na arcada superior foi colocada uma contenção circunferencial removível. O tratamento teve a duração de 23 meses e foram obtidos resultados satisfatórios (Fig. 6).





Figura 6: Fotografias comparativas iniciais e finais

Fonte: Russell & Lara (2016)

O caso apresentado por Gutiérrez *et al.* (2017), destacou-se uma das alternativas muito úteis atualmente, os mini-implantes como ancoragem na intrusão de pacientes periodontalmente comprometidos; pois com esses acessórios o profissional tem maior controle sobre o tratamento que muitas vezes é alterado pela falta de colaboração do paciente. Este caso é de uma paciente de 53 anos que procurava melhorar seu sorriso através da ortodontia e a quem a clínica de periodontia tinha diagnosticado e tratado durante 3 anos com periodontite crônica moderada localizada, periodontite crônica insipiente e gengivite generalizada. Apresentava uma classe esquelética I, classe molar I, classe canina II, com diastema nos centrais superiores, incisivo central superior direito extruído e protruído devido à doença periodontal, overjet e overbit aumentados, incisivos inferiores retroinclinados com IMPA de 81° e curva de Spee aumentada. O plano de tratamento consistiu na colocação de aparelhos Roth 0.018. A primeira fase consistiu na colocação do arco utilitário, apenas com bráquetes inferiores, de canino a canino, colocação de mini-implantes de 6mm entre o 2º pré-molar e o molar, para intruir os incisivos, corrigir a sobremordida, corrigir a curva de Spee. A segunda fase foi a colocação de bráquetes térmicos superiores 0,016; alinhamento, nivelamento, fechamento de espaços, extrusão do incisivo central superior direito e, ameloplastia em cada consulta, para deixar uma boa relação de zênites gengivais. E também a colocação de aparelho inferior completo. Foi utilizado um fio térmico 0.016X0.022.



Figura 7: Uso de mini implantes em uma paciente com comprometimento periodontal prévio, aos 7 e 11 meses de tratamento
Fonte: Gutiérrez *et al.* (2017).

Rath *et al.* (2017), apresentaram o caso de uma mulher de 36 anos que decidiu iniciar um tratamento, pelo fato de seus dentes serem “colocados para frente e os espaços entre eles” terem se tornado cada vez maiores ao longo do último ano. O exame revelou inclinação, extrusão, recessão gengival e mobilidade de grau II. Foi observado deslocamento dos dentes anteriores com acentuada migração patológica de 11 dentes, tanto na direção axial como horizontal, devido ao comprometimento do suporte periodontal. Houve também perda óssea horizontal generalizada com perda óssea vertical em relação à região 11 e 12. A paciente foi programada para uma intervenção periodontal inicial seguida de correção ortodôntica. Antes de iniciar o tratamento completo, a paciente recebeu tratamento periodontal de fase I, que consistiu em instruções de higiene oral, raspagem supragengival e subgengival e, alisamento radicular sob um regime de antibiótico profilático. A correção oclusal foi realizada nos dentes anteriores com polimento seletivo para eliminar o trauma oclusal. Foi efetuada uma cirurgia de retalho aberto de boca inteira com alisamento radicular e desbridamento. Foram realizados os métodos regenerativos necessários com a utilização de vidro bioativo aloplástico (PerioGlass), para reduzir a perda óssea vertical na região anterior superior. A paciente foi motivada para a realização dos cuidados intensivos de higiene oral e chamado periodicamente para acompanhamento. Quando a inflamação gengival foi eliminada e a profundidade das bolsas foi reduzida durante 3 meses contínuos, foi realizada uma avaliação radiográfica e iniciado o tratamento ortodôntico. A paciente foi agendada para tratamento ortodôntico da extrusão 11 e para redução da proclinação e fechamento do diastema. Um aparelho de borda pré-ajustada (PEA) Roth de 0.018” foi colado na arcada maxilar e mandibular. Por se tratar de uma terapia adjuvante numa situação de comprometimento periodontal, não foram utilizadas bandas molares nesta

paciente. Inicialmente, o nivelamento e o alinhamento das arcadas superior e inferior foram realizados com fios de níquel-titânio (NiTi) (0,014", 0,016" e 0,016"X0,022"), com exceção do 11 (o bráquete não foi colado inicialmente). Por fim, foi fixado um fio de aço inoxidável (SS) de 0,016"X0,022" na arcada superior e inferior. Os espaços na arcada inferior foram consolidados com uma cadeia elastomérica. Agora, o 11 foi colado com um bráquete PEA e um fio NiTi 0,012" foi colocado sobreposto para aplicar uma força intrusiva leve (5 a 15 g) com um arco de arame de base pesada (0,016"X0,022" SS), para distribuir a força de reação. Gradualmente, o 11 foi intruído e levado ao plano oclusal. Os espaços foram consolidados em fio de aço com o auxílio de molas helicoidais fechadas, utilizando uma leve força de retração. Foi realizada uma segunda intervenção cirúrgica periodontal para avaliar a formação óssea e foi realizado um desbridamento essencial do tecido de granulação do local. A paciente foi mantida com aparelho fixo na fase retentiva após a consolidação do espaço para estabilizar os dentes na nova posição. A contenção permanente foi feita nos dentes superiores e inferiores. A paciente foi acompanhada periodicamente durante a fase de contenção (Fig. 8).

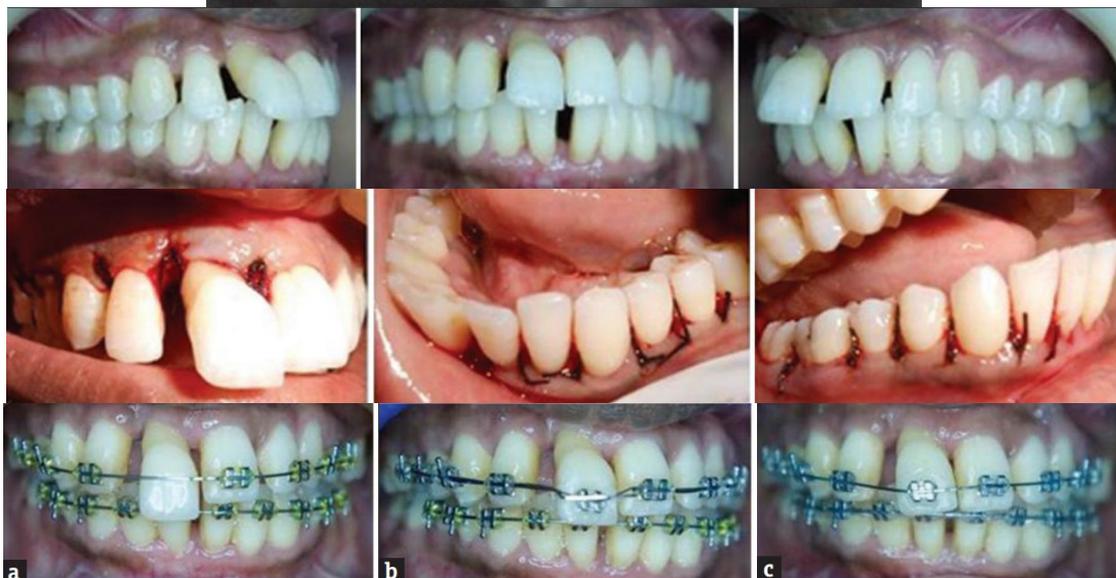
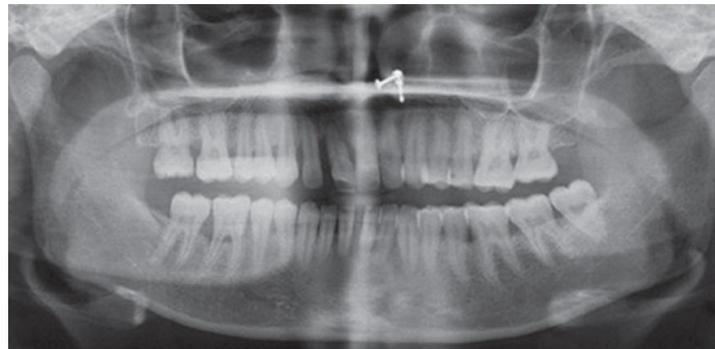




Figura 8: Radiografia panorâmica. Fotos pré-tratamento. Primeira fase da terapia periodontal. Fase de nivelamento e alinhamento ortodôntico. Segunda intervenção cirúrgica periodontal.
Fonte: Rath *et al.* (2017).

Aguilar *et al.* (2018), trataram de um paciente do sexo masculino, de 32 anos, que procurou uma clínica ortodôntica e já tinha sido previamente tratado de uma periodontite crônica com uma evolução favorável. No momento da avaliação ortodôntica, foi detectada doença periodontal inativa com sequelas como baixos níveis ósseos no maxilar e na mandíbula, mobilidade de grau 1 em diferentes dentes. Com base nos resultados, decidiu-se realizar um alinhamento e nivelamento, diminuir a proclinação e a protrusão superior e inferior, obter um canino Classe I, paralelismo radicular e espaçamento para a restauração protética com implante do dente 12, verticalizar um dente para melhorar o trajeto de inserção de uma provável prótese removível inferior, melhorar o perfil e reduzir a incompetência labial. Para isso, iniciou-se por garantir o controle periodontal a cada 2 meses, onde ocorreu a sondagem e o controle de placa bacteriana, além da profilaxia a cada 4 meses. Foram colocados Roth .018" superior e inferior com bandas nos molares, iniciando com arcos de níquel-titânio .014", também foi fixado dente de acrílico no arco principal por meio de bráquete com ligadura metálica. No quarto mês foram colocados arcos de aço .014" e iniciado o fechamento do diastema. No sexto mês de tratamento foram colocados arcos de NiTi .016" e no décimo mês NiTi 0.16"X0.22", o fechamento de espaços foi feito com fio elástico e correntes elásticas. O uso de ligaduras metálicas foi preferido por reterem menos placa bacteriana. O tempo de tratamento ativo foi de 26 meses, nos quais se conseguiu uma grande melhoria das condições iniciais do paciente (Fig. 9).



Figura 9: Comparação clínica e radiográfica dos incisivos centrais superiores antes e durante o tratamento

Fonte: Aguilar *et al.* (2018).

Rodríguez *et al.* (2018), trataram uma paciente do sexo feminino, de 49 anos, na qual foram identificados placa bacteriana e cálculo dentobacteriano, inflamação gengival, profundidade de sondagem de 5 a 7mm localizada no segmento posterior de ambas as arcadas com sangramento à sondagem e, bolsas periodontais de 7 mm na região mesial de peça 1.2 com exsudado purulento. Também apresentava cárie dentária e fratura no 1.7, má oclusão e extrusão do 2.7 e pré-molares inferiores, além de contar com perda óssea horizontal moderada generalizada e avançada no 1.7, defeito vertical no 1.2, envolvimento de furca no 3.6 e 4.6, e presença de 2.8 acima do ápice do 2.7, o que levou a um diagnóstico de periodontite crônica moderada generalizada e localizada avançada no 1.7, deformidades mucogengivais ao redor dos dentes, recessão gengival de Classe I de Miller nos 2.2 e 2.3 e de Classe IV no 2.4, abscesso periodontal no 1.2 com migração patológica e presença de trauma oclusal secundário. Foi iniciada uma raspagem e alisamento radicular, bem como instruções de higiene oral. Devido ao abscesso periodontal, foi prescrito azitromicina 500mg a cada 24 horas durante três dias. Devido à presença de defeitos periodontais, foi indicado o desbridamento com retalho aberto e, repetiu-se a raspagem e o alisamento radicular. Como o paciente apresentava hipersensibilidade dentária e também durante o planejamento dos movimentos ortodônticos os incisivos superiores seriam vestibularizados, foi decidido realizar um retalho coronal avançado com enxerto de tecido conjuntivo. O enxerto foi colocado no local receptor e suturado com pontos simples. Em seguida, iniciou-se o tratamento ortodôntico e, apesar de os pesquisadores não apresentarem a sequência utilizada, mostram a quantidade e a

complexidade dos tratamentos periodontais realizados, permitindo observar que, apesar de ser um caso complexo, foi possível realizar o tratamento ortodôntico.

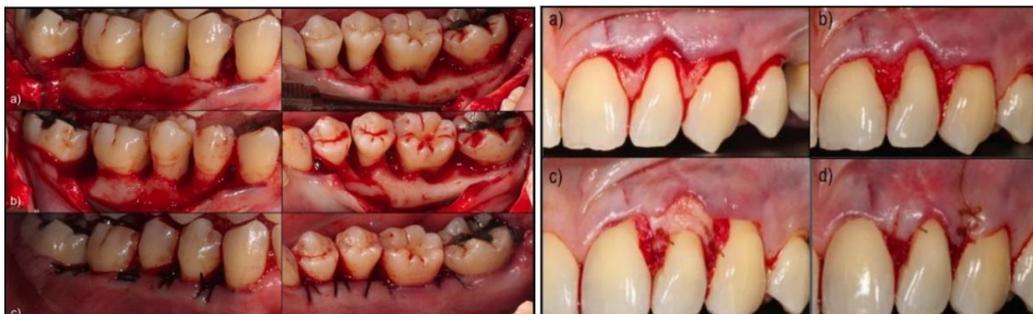


Figura 10: Desbridamento de retalho aberto (OFD) do quadrante IV. Acima: a) Desbridamento, b) Osteoplastia, c) Suturas em colchoeiro horizontais externas. Retalho coronal avançado com enxerto de tecido conjuntivo (CAF + ITC) de 2.2 e 2.3. Abaixo: a) Incisões, b) Desepitalização de papilas, c) Enxerto suturado, d) Sutura pedicular.

Fonte: Rodríguez *et al.* (2018).

Por sua vez, Zasčiurinskienė *et al.* (2018), conduziram uma pesquisa para comparar duas estratégias de tratamento em relação ao efeito do tratamento ortodôntico no estado periodontal em pacientes com periodontite induzida por placa, contando com 50 pacientes periodontais, sendo que todos receberam desbridamento supragengival e subgengival após o exame inicial. Um dos grupos recebeu tratamento periodontal antes do início do tratamento ortodôntico e o outro grupo recebeu tratamento simultâneo ao tratamento ortodôntico. Menos locais com profundidade de bolsa inicial (PD) de 4-6 mm cicatrizaram depois do tratamento ortodôntico-periodontal no grupo simultâneo ($p=0,03$). Os dentes anteriores [OR 2,5] tiveram maior probabilidade de melhorar a PD ≥ 2 mm. A duração total do tratamento periortodôntico foi significativamente maior para o grupo com tratamento periodontal prévio. Ambos os grupos mostraram um ganho no nível de ligação clínica e uma redução de locais com PD ≥ 4 mm. Ambos os grupos mostraram um ganho no nível de inserção clínica e uma redução de locais com DP ≥ 4 mm. Esses resultados levaram à conclusão de que o tratamento ortodôntico, simultâneo ao tratamento periodontal, poderia ser utilizado no tratamento de rotina dos pacientes com periodontite induzida por placa bacteriana, servindo, é claro, para reduzir o tempo necessário ao paciente.

González *et al.* (2019), relataram o caso de uma paciente de 41 anos diagnosticada com periodontite crônica, foi tratada e se encontrava na fase de manutenção e controle. O estudo radiográfico periapical mostrou perda óssea horizontal até o terço médio ao nível dos incisivos superiores. Perda óssea leve no

resto das arcadas dentárias, alargamento periodontal e perda do cortical alveolar. Os objetivos do tratamento visavam essencialmente melhorar a inserção periodontal, a estética e a função oclusal. Trimestralmente era feita uma consulta periodontal, onde era realizado o controle da placa bacteriana, eram reforçadas as instruções de higiene oral e removida a placa dental presente. Para a ortodontia, foram utilizados tubos de cimentação direta para evitar a colocação de bandas, o que criaria uma área de maior retenção de placa bacteriana difícil de controlar. Foram utilizados bráquetes slot MBT 0,022" com biomecânica orientada para o uso de forças leves, mínimo deslocamento dentário e menor tempo de tratamento. O arco utilitário de Ricketts foi utilizado como aparelho auxiliar para intruir os incisivos superiores e inferiores. A sequência de arcos começou com o NiTi térmico (0,014; 0,016; 0,017X0,025) e aço 0,017X0,025 na fase de alinhamento e nivelamento. Na fase de fechamento do espaço, aço 0,019X0,025 com módulos elastoméricos e arcos de aço 0,016 como arcos de acabamento. A contenção foi feita com talas pré-formadas termoplásticas. O tratamento teve duração de 18 meses (Fig. 11). Depois de 30 meses, observou-se estabilidade no resultado ortodôntico e na saúde periodontal.



Figura 11: Paciente adulta com periodontite crônica controlada, antes e depois do tratamento ortodôntico

Fonte: González *et al.* (2019).

A pesquisa realizada por Ustaoglu *et al.* (2019), tiveram como objetivo avaliar o efeito dos tratamentos ortodônticos fixos com bráquetes convencionais de aço e bráquetes autoligáveis (SLB) em parâmetros clínicos periodontais, como índice de placa (PI), índice gengival (GI) e índice de sangramento à sondagem (BOP). O estudo incluiu 24 homens e 53 mulheres com idades entre os 18 e os 30 anos e, concluiu que o efeito do tipo de bráquete ($p=0,596$) e da duração do tratamento ($p=0,670$) nos tecidos gengivais não apresentou diferenças estatisticamente significativas em termos de PI. O GI foi significativamente diferente entre as diferentes durações de

tratamento ($p=0,045$); foi mais elevado nos pacientes com uma duração de tratamento de 18 a 36 meses. No entanto, o GI não se alterou segundo os tipos de suporte ($p=0,270$). Este resultado não foi significativamente diferente entre as diferentes durações de tratamento ($p=0,270$). Não houve diferença significativa entre os períodos de tratamento ($p= 0,189$) em relação ao índice BOP, e esse resultado não se alterou de acordo com os tipos de suporte ($p= 0,621$). Isso permite afirmar que, embora os SLBs não necessitem de ligaduras, o que pode facilitar o acúmulo de placa bacteriana, os SLBs não são vantajosos em relação aos bráquetes convencionais em termos de saúde periodontal.

O estudo realizado por Zasčiurinskienė *et al.* (2019), se baseou no fato de não haver evidências sobre o risco de reabsorção radicular apical externa (RRAE) durante o tratamento ortodôntico (TO) de pacientes adultos com doença periodontal. Por isso, procuraram examinar a RRAE depois do TO em sujeitos com doença periodontal e analisar como a intrusão e a mudança na inclinação dos incisivos superiores mais proclivados influenciam na RRAE; para isso, incluíram 50 pacientes com doença periodontal que foram submetidos ao desbridamento subgingival usando instrumentação ultrassônica e instrumentos manuais. Para o grupo controle, o tratamento periodontal final (TP) foi realizado antes da movimentação dentária ortodôntica. Para os pacientes do grupo teste, o TP final foi realizado após a conclusão das fases de nivelamento e alinhamento, antes de iniciar o fechamento ativo do espaço com corrente elástica e/ou tração elástica interarcadas para correção sagital. O TO foi realizado com um aparelho de fio reto. Foram utilizados mini-implantes ou implantes para ancoragem posterior. Em 82,3% dos dentes, a RRAE era de 2 mm ou menos. A RRAE grave foi encontrada em 8% dos pacientes e em cinco incisivos superiores (menos de 1% de todos os dentes). A quantidade de intrusão e a mudança no ângulo de inclinação do incisivo central superior mais proclivado influenciaram na extensão da RRAE. O TEAR médio foi significativamente maior quando o TO durou mais de 18 meses ($p=0,02$). O TO juntamente com o TP em pacientes periodontais resultou em RRAE em 81% de todos os dentes de uma única raiz. A intrusão e a alteração do ângulo de inclinação do incisivo central superior mais proclivado influenciaram na extensão da RRAE, assim como o TO mais longo. Estes resultados indicam que, apesar de ocorrerem alterações ao nível da RRAE, é possível desenvolver tratamentos ortodônticos em doentes periodontais, embora seja prioritário um planejamento adequado.

O estudo retrospectivo de Aimetti *et al.* (2020), avaliou a resposta a longo prazo dos tecidos periodontais e a taxa de sobrevivência dos dentes com perda de inserção avançada e migração patológica; para tanto, avaliaram 21 pacientes com periodontite que foram tratados e depois combinaram com a ortodontia. O que se verificou foi que todos os dentes anteriores migrados estavam em função no final de 10 a 15 anos de manutenção, as profundidades de sondagem residuais e os níveis de inserção clínica melhoraram após o tratamento e permaneceram estáveis durante o acompanhamento; além disso, em pacientes altamente complacentes, todos os dentes migrados com prognóstico inicial desfavorável, mostraram estabilidade clínica a longo prazo.

O caso apresentado por Mohamed *et al.* (2020), envolveu um homem de 26 anos com periodontite agressiva que procurou tratamento ortodôntico por apresentar espaçamento anterior generalizado, ausência do incisivo central inferior esquerdo e mordida traumática profunda. Após a manutenção periodontal e a motivação para uma adequada higiene oral, foi iniciada a ortodontia, que começou em dezembro de 2015 e terminou em junho de 2017, utilizando aparelhos superiores removíveis com plano de mordida anterior e gancho de tala. Depois de duas semanas, foram colocados aparelhos pré-ajustados (0,022X0,028", MBT) em todos os dentes, exceto nos segundos molares superiores. Foram colocados arcos de níquel-titânio de 0,012" superior e inferior e o tratamento foi avançado até atingir arcos de aço inoxidável de 0,019X0,025". O alinhamento inicial seguido de nivelamento nas arcadas superior e inferior foi alcançado em 6 meses. Os arcos de aço inoxidável de 0,019x0,025" superior e inferior foram mantidos por 2 meses para expressar completamente o torque. O plano de mordida anterior foi removido e a retração em massa da arcada superior foi realizada com correntes elásticas (150g) para fechar os espaços remanescentes. O espaço para o incisivo central inferior esquerdo foi mantido com uma mola helicoidal morta. Depois de 18 meses de tratamento ortodôntico e acompanhamento pelo periodontista, o alinhamento dentário foi melhorado, a oclusão estável foi alcançada e o trauma oclusal foi evitado (Fig. 12).



Figura 12: Radiografia panorâmica; fotos antes, durante e depois do tratamento ortodôntico em combinação com o tratamento periodontal.
Fonte: Mohamed *et al.* (2020).

No trabalho apresentado por Han *et al.* (2021), eles pretenderam avaliar os fatores clínicos que afetam a longevidade das contenções fixas e a influência dessas contenções na saúde periodontal em pacientes com periodontite. Para isso, contaram com a participação de 52 pacientes com pelo menos 2 anos de acompanhamento após tratamento periodontal e ortodôntico. Após a raspagem e o alisamento radicular, foi realizado o tratamento ortodôntico com aparelhos fixos ou alinhadores transparentes. As contenções fixas com fios de aço inoxidável twist-flex foram coladas nas faces palatinas ou linguais dos dentes anteriores. Doze meses depois da colagem das contenções fixas, foram observadas melhoras em todos os parâmetros clínicos e ganho ósseo radiográfico. Por fim, embora as contenções fixas tenham sido colocadas em pacientes com periodontite, a saúde periodontal foi bem mantida, se foi

fornecido tratamento periodontal de apoio com educação repetida sobre higiene oral. No entanto, a falha das contenções fixas ocorreu mais frequentemente em pacientes que tinham periodontite em estágio III (grau B ou C) ou um IC ≥ 1 no acompanhamento de 12 meses após a colocação das contenções fixas.

O caso apresentado por Navarrete *et al.* (2021), em sua publicação, foi o de uma paciente de 64 anos com periodontite generalizada, estágio III, grau B, com proclinação, presença de diastemas e extrusão, parcialmente desdentada, ausência de dentes, protrusão e proclinação de incisivos, entre outros (figura 13). O tratamento periodontal foi iniciado com destartarização supragengival e subgengival, polimento e alisamento radicular, reavaliações a cada 4 semanas, retratamento de locais inflamados e com cálculos residuais, instruções de higiene oral, terminando com o encaminhamento para tratamento ortodôntico. A terapia antibiótica foi complementada com amoxicilina 500mg + metronidazol 250mg durante 7 dias no final do polimento radicular. Foram utilizados aparelhos fixos de prescrição Roth 0,022" em ambas as arcadas, com tubos de cimentação direta nos molares. Em dentes com perda óssea, o centro de resistência está deslocado apicalmente, o que determina que, quando uma força é aplicada, o momento gerado é maior. A cimentação estratégica permite aproximar os bráquetes do centro de resistência de cada dente e com isso, diminuir o momento gerado na aplicação de uma força ortodôntica. Nos demais dentes, os bráquetes foram cimentados convencionalmente no centro da coroa clínica. A paciente foi agendada para acompanhamento a cada 4 semanas. Na arcada superior, o primeiro arco utilizado foi um fio twist flex 0,0175" com curvaturas compensatórias nos incisivos. Após 3 meses de TO, iniciou-se a intrusão com um fio de aço de 0,014", atingindo como máximo 0,016" de aço. O alinhamento e o nivelamento inferior foram obtidos com arcos de NiTi 0,012" e, após os três meses, foi alterado para aço 0,014" por mais dois meses. Para a retrusão e fechamento de espaço da extração do incisivo, foi utilizado um arco de aço de 0,016" com alças fechadas distais em 3.2 e 4.2. A fase de finalização, em ambas as arcadas, foi obtida com arcos de aço 0,016" compensado e cingidos. Após 26 meses de tratamento, os objetivos da TO foram alcançados e foi realizada a remoção do aparelho.



Figura 13: Radiografia panorâmica no início do tratamento ortodôntico e fotografias intraorais iniciais.
Fonte: Navarrete *et al.* (2021).

2.5 Discussão

Atualmente, as necessidades estéticas da sociedade levaram a um aumento do número de tratamentos ortodônticos realizados em adultos; no entanto, quanto maior a idade, mais predominantes se tornam as lesões periodontais (Grillo *et al.*, 2020; Aimetti *et al.*, 2020; Saloux *et al.*, 2022), as mesmas que podem limitar a ação durante a Ortodontia.

Na revisão aqui realizada, os vários pacientes que procuraram uma solução para suas necessidades estéticas através da ortodontia, foram classificados inicialmente como pacientes com periodontite crônica leve (Pinho *et al.*, 2012), periodontite crônica moderada generalizada (Agarwal *et al.*, 2014) e localizada (Gutiérrez *et al.*, 2017; Rodríguez *et al.*, 2018), periodontite crônica (Russell & Lara, 2016; Aguilar *et al.*, 2018; González *et al.*, 2019), doença periodontal avançada (Tavares *et al.*, 2013), periodontite crônica avançada (Porto *et al.*, 2016), periodontite agressiva (Aristizabal, Martinez, 2014; Mohamed *et al.*, 2020), periodontite generalizada estágio III grau B (Navarete *et al.*, 2021), o que mostra que é possível obter resultados satisfatórios mesmo na presença de casos clínicos de gestão e prognóstico muito difíceis. Além disso, trata-se de pacientes adultos com idades entre os 26 e os 64 anos, mesmo considerando os resultados das pesquisas de Zasčiurinskienė *et al.* em 2018 e em 2019, cuja idade média em seus grupos de pesquisa era de aproximadamente 45 anos, a pesquisa de Ustaoglu *et al.* (2019) que tinham idades entre 18 e 30 anos, o estudo de Aimetti *et al.* (2020) que incluiu

pacientes com idade média de 52.6 ± 5.9 anos (variação: 44 a 68 anos), e a pesquisa de Han *et al.* (2021) com idade média de 52.72 ± 10.25 anos (variação: 35-74 anos). Estes dados indicam que, em pacientes adultos, é possível realizar o tratamento ortodôntico mesmo que tenham um diagnóstico periodontal não favorável; o importante antes de iniciar a ortodontia é efetuar um tratamento periodontal adequado de acordo com as condições particulares de cada paciente.

Uma das principais recomendações quando se planeja o tratamento ortodôntico para adultos com um histórico de doença periodontal, é esperar 2 a 6 meses após a terapia periodontal até a colocação dos bráquetes para a remodelação do tecido periodontal, restauração da saúde e avaliação da adesão do paciente (Tavares *et al.*, 2013; Aristizabal, Martínez, 2014; Gyawali, Bhattarai, 2017; Ortiz *et al.*, 2016); no entanto, Zasčurinskienė *et al.* (2018) conseguiram provar com sua investigação que é possível obter resultados de sucesso realizando os procedimentos perio-ortodônticos simultaneamente, o que tem a vantagem de reduzir o tempo total de tratamento até conseguir os objetivos propostos. Como estratégia adicional ao longo de todo o procedimento ortodôntico, é a realização de manutenções periodontais a cada 3 meses, o que serve para verificar o nível de comprometimento do paciente e a necessidade de intensificar ou não as práticas de higiene oral (Porto *et al.*, 2016). O paciente pode ter um periodonto reduzido, mas este deve estar saudável para poder funcionar de acordo com o procedimento ortodôntico (Ortiz *et al.*, 2016). A evidência dos resultados obtidos nos casos relatados confirma que o movimento ortodôntico é possível sem causar danos adicionais ao nível de inserção óssea, desde que o tratamento ativo seja iniciado após a inflamação ter sido controlada (Aristizabal, 2014).

Quanto às técnicas que podem ser utilizadas, as evidências indicam que não há limitação, no entanto, os movimentos devem ser mais controlados, ou seja, mais lentos e menos intensos que quando se trabalha com pacientes periodontalmente saudáveis; a indicação é manter os mínimos terapêuticos, para garantir uma evolução estável e segura do tratamento ortodôntico (Aguilar *et al.*, 2018; Aristizabal, Martínez, 2014; González *et al.*, 2019). Nestes casos, deve-se utilizar uma força leve para movimentar o dente com reduzido suporte ósseo, pois com um centro de resistência deslocado apicalmente, há um aumento do momento da força aplicada, levando à necessidade de grandes momentos para poder ter controle no movimento da raiz (Gyawali, Bhattarai, 2017; Navarrete *et al.*, 2021); deve-se considerar a cimentação

estratégica (diferente do centro da coroa clínica) para aproximar os bráquetes ao centro de resistência de cada dente e assim, reduzir o momento produzido na aplicação da força ortodôntica (Navarrete *et al.*, 2021).

As técnicas de Roth (Porto *et al.*, 2016; Gutiérrez *et al.*, 2017; Rath *et al.*, 2017; Aguilar *et al.*, 2018; Navarrete *et al.*, 2021) e MBT (Agarwal *et al.*, 2014; González *et al.*, 2019; Mohamed *et al.*, 2020) foram relatadas por diferentes pesquisadores com resultados muito bons, tanto no final dos tratamentos; no entanto, a técnica de Roth foi a mais utilizada, o que pode ser devido às vantagens relatadas de redução do tempo de tratamento e simplificar o mecanismo utilizado para alcançar as inclinações e angulações ideais dos dentes, uma vez que esta técnica utiliza arcos retos que preenchem o slot do bráquetes, baseando-se no conceito de sobrecorreção para promover a estabilidade dos resultados após o tratamento ortodôntico (Oda *et al.*, 2010; Moesi *et al.*, 2013).

Com base nas evidências fornecidas pelos casos, são diferentes os procedimentos que puderam ser realizados e que foram bem-sucedidos; entre eles, fechamento de espaços (Aristizabal, Martínez, 2014; Porto *et al.*, 2016; Rath *et al.*, 2017), intrusão de dentes anteriores (Pinho *et al.*, 2012; Tavares *et al.*, 2013; Agarwal *et al.*, 2014; Russell, Lara, 2016; Rath *et al.*, 2017; González *et al.*, 2019; Navarrete *et al.*, 2021), distalização dos caninos, retração dos dentes maxilares (Tavares *et al.*, 2013) e mandibulares (Russell, Lara, 2016), retrações em massa (Mohamed *et al.*, 2020), extrusões, se necessário (Gutiérrez *et al.*, 2017), vestibularização dos incisivos superiores (Rodríguez *et al.*, 2018), além dos processos de alinhamento e nivelamento que estão presentes em todos eles.

Nas terapias ortodônticas podem ser incluídos vários acessórios, entre eles, os de ancoragem através de mini-implantes osseointegrados, que permitem, por exemplo, os processos de intrusão (Pinho *et al.*, 2012; Agarwal *et al.*, 2014; Gutiérrez *et al.*, 2017), arnês de gancho em J de alta tração (Tavares *et al.*, 2013), arco transpalatino (Agarwal *et al.*, 2014) e botões linguais com elásticos (Russell, Lara, 2016). No caso dos mini implantes, sabe-se que os mesmos podem ser carregados com forças de até 100g (50g em cada lado) em situações como a intrusão, o que torna o procedimento simples (Agarwal *et al.*, 2014).

Outro aspecto importante a ser levado em consideração neste tipo de pacientes é a forte influência que a acumulação de biofilme tem e teve na sua saúde periodontal. O que tem sido demonstrado quando já se está em tratamento

ortodôntico é que a acumulação de biofilme nos aparelhos ortodônticos causa dificuldades na manutenção de uma boa saúde oral pelos pacientes, levando a um aumento na profundidade da bolsa e o agravamento do estado de saúde periodontal (Porto *et al.*, 2016); assim sendo, trabalhar com ligaduras metálicas é uma alternativa importante a considerar, pois com os módulos elásticos há maior retenção de placa bacteriana (Aguilar *et al.*, 2018; González *et al.*, 2019).

No que diz respeito à estabilidade dos resultados a longo prazo, as evidências indicam que, com um tratamento bem planejado, são alcançados resultados bem-sucedidos (González *et al.*, 2019), que podem ser observados por mais de uma década após a conclusão dos procedimentos (Tavares *et al.*, 2013; Aimetti *et al.*, 2020), onde os pacientes que inicialmente tinham algum tipo de doença periodontal, mantiveram as melhorias estéticas e funcionais alcançadas através da terapia ortodôntica (Agarwal *et al.*, 2014).

Por fim, o planejamento da contenção não pode ser negligenciado, pois é necessária uma maior consideração em adultos com periodontite. Foi afirmado que o método mais adequado de retenção é o retentor coaxial de fio de aço inoxidável multifilamentado colado na face lingual de cada dente, graças à sua fácil fabricação, não é visível e permite que os dentes mantenham sua mobilidade fisiológica (Tavares *et al.*, 2013; Porto *et al.*, 2016; Russell & Lara, 2016; Han *et al.*, 2021).

3 CONCLUSÃO

Os pacientes com comprometimento periodontal são muitas vezes um desafio para os profissionais periodontistas e ortodontistas; no entanto, um trabalho conjunto, bem planejado e conscientemente avaliado à medida que o processo avança é o melhor que pode ser feito, pois dessa forma, as respectivas correções podem ser realizadas no momento adequado, mesmo em condições de patologia extrema. A partir dos diferentes casos clínicos e da literatura consultada, fica evidente que é possível melhorar as condições arquitetônicas periodontais e manter os níveis de saúde alcançados com terapias periodontais após procedimentos ortodônticos. Desta forma, os pacientes com doença periodontal podem ter uma grande margem de sucesso em seus tratamentos ortodônticos, pois atualmente existem mais e melhores técnicas, que facilitam o trabalho do profissional. No entanto, o sucesso do tratamento ortodôntico em pacientes periodontalmente comprometidos depende em grande parte do comprometimento e da capacidade do paciente para compreender que a manutenção da higiene oral é fundamental para garantir baixos níveis de biofilme, que é a fonte da maioria dos problemas. Embora a decisão sobre o momento da intervenção e a sequência dos procedimentos periodontais e ortodônticos seja determinada principalmente pela experiência do profissional, os resultados e sequências utilizados pelos diferentes autores aqui considerados constituem uma excelente ferramenta de consulta. O importante é lembrar que, seja qual for a decisão tomada, no planejamento dos movimentos e as forças a serem aplicadas, estes devem ser mantidos reduzidos ao mínimo terapêutico e que, seja qual for a necessidade do paciente, é possível alcançá-la, mesmo quando os movimentos sejam considerados difíceis.

REFERÊNCIAS

AGARWAL S, GUPTA S, CHUGH VK, JAIN E, VALIATHAN A, NANDA R. Interdisciplinary treatment of a periodontally compromised adult patient with multiple missing posterior teeth. **Am J Orthod Dentofacial Orthop.** 2014; 145(2): 238-248. doi: 10.1016/j.ajodo.2013.03.027.

AGUILAR FJ, TAVIRA S, SILVA ME, ZÚÑIGA ID. Tratamiento Ortodóntico em paciente con enfermedad periodontal inactiva. **Rev Odontol Latinoam.** 2018; 10(1): 21-25.

AIMETTI M, GARBO D, ERCOLI E, GRIGORIE M, CITTERIO F, ROMANO F. Long-Term Prognosis of Severely Compromised Teeth Following Combined Periodontal and Orthodontic Treatment: A Retrospective Study. **Int J Periodontics Restorative Dent.**, 2020; 40(1): 95–102. Doi:10.11607/prd.4523

ARISTIZÁBAL JF, MARTÍNEZ R. Tratamiento ortodóntico y periodontal combinado en pacientes con periodontitis agresiva tratada y controlada. **Rev Fac Odontol Univ Antioq.** 2014; 26(1): 180-204.

CALNICEANU H, STRATUL SI, RUSU D, JIANU A, BOARIU M, NICA L, OGODESCU A, SIMA L, BOLINTINEANU S, ANGHEL A, MILICESCU S, DIDILESCU A, ROMAN A, SURLIN P, SOLOMON S, TUDOR M, RAUTEN AM. Changes in clinical and microbiological parameters of the periodontium during initial stages of orthodontic movement in patients with treated severe periodontitis: A longitudinal site-level analysis. **Experimental and Therapeutic Medicine.** 2020; 20(199): 1-8. Doi: 10.3892/etm.2020.9329

DEL SANTO. Periodontium and Orthodontic Implications: Biological Basics. **International Journal of Stomatological Research.** 2012, 1(2): 6-16 DOI: 10.5923/j.ijsr.20120102.01

FEU D. Orthodontic treatment of periodontal patients: challenges and solutions, from planning to retention. **Dental Press J Orthod.** 2020; 25(6): 79-116. doi: 10.1590/2177-6709.25.6.079-116.sar.

GEHLOT M, SHARMA R, TEWARI S, KUMAR D, GUPTA A. Effect of orthodontic treatment on periodontal health of periodontally compromised patients. **Angle Orthod.** 2022; 92(3): 324-332. doi: 10.2319/022521-156.1.

GONZÁLEZ RODRÍGUEZ S, LLANES RODRÍGUEZ M, FERNÁNDEZ PÉREZ E. Tratamiento ortodóntico en paciente adulta con Periodontitis crónica controlada. **Rev Haban Cienc Méd.** 2019; 18(5):741-751.

GRILLO G, DÍAZ JC, HERNÁNDEZ D. Relación orto-periodontal. **Medicentro Electrónica.** 2020; 24(2): 444-451.

GUTIÉRREZ A, ÁLVAREZ MJ, MARTÍNEZ G, OROZCO JA. Microimplantes como anclaje en la intrusión de paciente periodontalmente comprometido. **Revista Tamé.** 2017; 6(16): 580-584.

GYAWALI R, BHATTARAI B. Orthodontic Management in Aggressive Periodontitis. **Int Sch Res Notices**. 2017 Feb 16; 2017: 8098154. Doi: 10.1155/2017/8098154.

HAN JY, PARK SH, KIM J, HWANG KG, PARK CJ. Clinical factors affecting the longevity of fixed retainers and the influence of fixed retainers on periodontal health in periodontitis patients: a retrospective study. **J Periodontal Implant Sci**. 2021; 51(3): 163-178.

JIANG K, JIANG LS, LI HX, LEI L. Periodontal-orthodontic interdisciplinary management of a “periodontally hopeless” maxillary central incisor with severe mobility: A case report and review of literature. **World J Clin Cases** 2022; 10(14): 4550-4562

KUMAR V, YADAV V, DWIVEDI M, AGARWAL KL, ASRAR SA. Periodontal considerations in orthodontic treatment. **Indian Journal of Orthodontics and Dentofacial Research**. 2017; 3(1): 18-22. Doi: 10.18231/2455-6785.2017.0004

MOESI B, DYER F, BENSON PE. Roth versus MBT: does bracket prescription have an effect on the subjective outcome of pre-adjusted edgewise treatment? **Eur. J. Orthod**. 2013; 35: 236–243 doi:10.1093/ejo/cjr126

MOHAMED MZ, MARDIANA I, WAN HASSAN WN. Orthodontic treatment of an adult patient with aggressive periodontitis – A case report. **IIUM Journal of Orofacial and Health Sciences**. 2020; 1(2): 91-105.

MOTTA ATS. Orthodontic treatment in the presence of aggressive periodontitis. **Dental Press J Orthod**. 2021; 26(6): e21bbo6.

NAVARRETE C, MICHEA MA, MÜLLENBROCK H, GONZÁLEZ C, CHANG RH, PANGO A. Interrelación Entre Ortodoncia y Periodoncia en Periodonto Reducido. Estabilidad Periodontal Tras 6 Años de Seguimiento. **Int. J interdiscip. Dent**. 2021; 14(3): 278-281.

ODA S, ARAI K, NAKAHARA R. Commercially available archwire forms compared with normal dental arch forms in a Japanese population. **Am J Orthod Dentofacial Orthop** 2010; 137(4): 520-527. doi:10.1016/j.ajodo.2008.04.025

ORTIZ A, GROSS E, MARTÍN C. Tratamiento ortodóntico del paciente periodontal con pérdida severa de inserción. **Periodoncia y Ortodoncia**. 2016; 6(1): 40-47.

PINHO T, NEVES M, ALVES C. Multidisciplinary management including periodontics, orthodontics, implants, and prosthetics for an adult. **Am J Orthod Dentofacial Orthop** 2012; 142: 235-245.

PORTO I, PORTO I, CABALLERO A. Tratamiento ortodóntico en paciente con periodontitis crónica avanzada generalizada: reporte de un caso. **Acta Odont Col**. 2016; 6(1): 187-196

RAFIUDDIN S, KUMAR P, BISWAS S, PRABHU SS, CHANDRASHEKAR BM, RAKESH MP. Iatrogenic damage to the periodontium caused by orthodontic treatment procedures: an overview. **The Open Dentistry Journal**. 2015; 9(1-M13): 228-234.

RATH SK, DATAN SK, GUPTA A. Ortho-perio management of malocclusion in an adult patient. **J Interdiscip Dentistry**. 2017; 7: 41-44.

RODRÍGUEZ JI, VILLARREAL MO, MARTÍNEZ G, GARZA M, AKEMI MA. Orthodontic treatment in the periodontally compromised patient: A case report. **International Journal of Applied Dental Sciences** 2018; 4(3): 14-17.

RUSSELL DA, LARA P. Tratamiento ortodóncico en un paciente adulto con enfermedad periodontal inactiva. **Revista Mexicana de Ortodoncia**. 2016; 4(1): 49-55.

SALOUX A, COUATARMANACH A, CHAUVEL B, JEANNE S, BREZULIER D. Knowledge, attitudes and professional practices of ortho-periodontal care of adults: a cross-sectional survey in France. **BMC Oral Health**. 2022; 22(142): 1-9. Doi: <https://doi.org/10.1186/s12903-022-02177-3>

SANHUEZA C, VOGEL R, GARCÍA N, SANDOVAL P. Orthodontist precautions in caring for periodontally affected patients. **Rev Fac Odontol Univ Antioq**. 2020; 32(2): 97-108. DOI: <http://dx.doi.org/10.17533/udea.rfo.v32n2a9>

SHEKAR S, BHAGYALAKSHMI A, CHANDRASHEKAR BR, AVINASH BS. Periodontal considerations during orthodontic treatment. **Indian J Oral Health Res**. 2017; 3: 1-8.

SIM HY, KIM HS, JUNG DU, LEE H, LEE JW, HAN K, YUN KI. Association between orthodontic treatment and periodontal diseases: Results from a national survey. **Angle Orthod**. 2017; 87(5): 651-657. doi: 10.2319/030317-162.1.

TAVARES CAE, ALLGAYER S, CALVETE ES, POLIDO WD. Orthodontic treatment for a patient with advanced periodontal disease: 11-year follow-up. **Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop**. 2013; 144(3), 455–465. Doi: 10.1016/j.ajodo.2012.09.025

USTAOGU G, NUR KORKMAZ Y, HALICIOGLU K, UYSAL Ö. Comparison of effects of bracket types and treatment duration on periodontal health of adult patients. **APOS Trends in Orthodontics**. 2019; 9(2): 94-98.

ZASCIURINSKIENE E, LINDSTEN R, SLOTTE C, BJERKLIN K. Orthodontic treatment in periodontitis-susceptible subjects: a systematic literature review. **Clin Exp Dent Res**. 2016; 2(2): 162-173. doi: 10.1002/cre2.28.

ZASČIURINSKIENĖ E, BASEVIČIENĖ N, LINDSTEN R, SLOTTE C, JANSSON H, BJERKLIN K. Orthodontic treatment simultaneous to or after periodontal cause-related treatment in periodontitis susceptible patients. Part I: Clinical outcome. A randomized clinical trial. **J Clin Periodontol**. 2018; 45(2): 213-224. doi: 10.1111/jcpe.12835.

ZASČIURINSKIENĖ E, LUND H, LINDSTEN R, JANSSON H, BJERKLIN K. Outcome of orthodontic treatment in subjects with periodontal disease. Part III: a CBCT study of external apical root resorption. **Eur J Orthod.** 2019; 41(6): 575-582. doi: 10.1093/ejo/cjz040.