

TRATAMENTO ORTODÔNTICO EM PACIENTES PERIODONTAIS ORTHODONTIC TREATMENT IN PERIODONTAL PATIENTS

Julia dos Santos Marques Ferreira do Curso de Odontologia do Centro Universitário São José.

Vitória Menezes Coutinho do Curso de Odontologia do Centro Universitário São José.

Orientador

Prof.^a. Priscila Pereira Pavan Vidal, especialista e mestre em Periodontia, Doutoranda em Periodontia

RESUMO

O objetivo do presente trabalho é discutir, através de uma revisão de literatura, aspectos relacionados ao tratamento ortodôntico em pacientes com doença periodontal e avaliar as modificações nas condutas ortodônticas a serem tomadas durante a movimentação dentária nestes pacientes. O movimento ortodôntico em pacientes periodontais contribuiu para a melhora estética e funcional, além de reduzir as lesões infraósseas e, em alguns casos, aumentar a inserção óssea em movimentos intrusivos, uma vez que a movimentação seja conduzida em um periodonto reduzido saudável, caso contrário o processo de reabsorção óssea é acelerado. O tratamento visa restabelecer a função oclusal do paciente, como também resolver problemas de migração dentária, estética e saúde periodontal, reduzindo a possibilidade de perdas dentárias e de infecções gengivais decorrentes do mal posicionamento dentário, e assim, evidenciando os benefícios que o tratamento bem conduzido, com a colaboração do paciente pode acarretar para o controle da doença periodontal.

Palavras-chave: ortodontia, doença periodontal, periodontia e tratamento ortodôntico.

ABSTRACT

The objective of the present work is to discuss, through a literature review, aspects related to orthodontic treatment in patients with periodontal disease and to evaluate the modifications in the orthodontic procedures to be taken during tooth movement in these patients. Orthodontic movement in periodontal patients contributed to the aesthetic and functional improvement, in addition to reducing infraosseous lesions and, in some cases, increasing the bone insertion in intrusive movements, since the movement is conducted in a reduced healthy periodontium, otherwise the bone resorption process is accelerated. The treatment aims to restore the patient's occlusal function, as well as solve problems of tooth migration, aesthetics and periodontal health, reducing the possibility of tooth loss and gingival infections resulting from poor dental positioning, and thus, showing the benefits that the well-conducted treatment, with the collaboration of the patient can lead to the control of periodontal disease.

Keywords: orthodontic, periodontal disease and orthodontic treatment.

INTRODUÇÃO:

Nos últimos anos, tem sido observado um aumento do número de pacientes adultos em busca de correção ortodôntica (BOYD et al., 1989; JOHAL; IDE, 1999). Todavia, um cuidado especial deve ser tomado nestes indivíduos, quanto à presença da doença periodontal (JOHAL; IDE, 1999). A doença periodontal avançada pode causar migração dentária devido às alterações inflamatórias das fibras de colágeno, que unem os dentes adjacentes, e que têm um papel significativo na estabilização dos dentes (JOHAL; IDE, 1999). Como consequência, os pacientes com comprometimento periodontal podem apresentar inclinação e extrusão de um ou mais incisivos, acompanhado de diastema localizado ou espaços generalizados na região anterior do arco (ARTUN; URBYE, 1988), rotações e/ou inclinações de pré-molares e molares com colapso da oclusão posterior e redução da dimensão vertical (LINDHE; NYMAN, 1977; THILANDER, 1986; ONG; WANG; SMITH, 1998; JOHAL; IDE, 1999).

O movimento ortodôntico em pacientes periodontais contribui para a melhora estética e funcional, além de reduzir as lesões infraósseas e, em alguns casos, aumentar a

inserção óssea em movimentos intrusivos, uma vez que a movimentação seja conduzida em um periodonto reduzido saudável, caso contrário o processo de reabsorção óssea é acelerado. Além disso, o princípio da movimentação ortodôntica é a aposição e a reabsorção do osso alveolar correspondente às áreas do ligamento periodontal submetidos, respectivamente, a tensão e a pressão (CAPELOZZA FILHO et al, 2001). Entretanto, antes que o tratamento ortodôntico seja iniciado, um pré-requisito é a ausência da inflamação periodontal. Ela pode ser alcançada com debridamento e dificilmente é necessária qualquer cirurgia (CARRANZA, 2011).

A correção ortodôntica promove uma melhora na higiene bucal, um melhor contorno gengival e uma distribuição mais adequada das forças oclusais (MELSEN et al., 1988). Embasados nessa realidade o cirurgião dentista deve conhecer as principais características desses pacientes para que possamos identificá-las e tratá-las de acordo com suas necessidades e dificuldades, e assim, o tratamento seja bem-sucedido.

ZACHRISSON e MATHEWS concordam que os procedimentos periodontais de curetagem e raspagem radicular devam ser realizados antes da movimentação dentária, e acrescentam que é vantajoso esperar ainda um tempo de 4 a 6 meses de intervalo entre um tratamento e outro (dependendo da severidade do problema) para se assegurar que o tratamento será iniciado em tecidos saudáveis, e proporcionará tempo para avaliar a motivação do paciente e se os hábitos de higienização estão adequados. Geralmente após estes procedimentos iniciais, ocorre uma diminuição significativa do sangramento, supuração e profundidade da bolsa.

O objetivo do presente trabalho foi realizar uma revisão de literatura acerca da relação entre a Periodontia e a Ortodontia, elucidando como a terapia ortodôntica pode contribuir para o tratamento e o prognóstico em pacientes com doença periodontal, mesmo diante das limitações e riscos sobre as estruturas periodontais.

A presente revisão de literatura consistiu em levantamento bibliográfico de estudos acerca do tratamento ortodôntico em pacientes periodontais. Foi realizada busca na base de dados Pubmed, Google Acadêmico, The Physiological Society.

Este TCC abordará através de uma revisão de literatura a inter-relação entre Periodontia e Ortodontia acerca de como a terapia ortodôntica pode contribuir para o tratamento de pacientes previamente acometidos pela doença periodontal, tendo em vista a necessidade de reabilitação oral em pacientes periodontais.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1. Anatomia do Periodonto

O periodonto é dividido em duas partes: periodonto de proteção, composto pela gengiva, e o periodonto de inserção, constituído pelo ligamento periodontal, cemento e osso alveolar. Dessa maneira, o periodonto se caracteriza por ser uma unidade de desenvolvimento e biológica, que se altera ao longo da vida do indivíduo, estando sujeito a alterações morfológicas e funcionais (CARRANZA, 2011). A função do periodonto é inserir o dente no tecido ósseo dos maxilares e garantir a integridade da mucosa mastigatória na cavidade bucal (LINDHE, 2005).

A gengiva pode ser definida como a parte da mucosa bucal que cobre os arcos alveolares, onde se localizam os dentes implantados (VELLINI, 2008). Uma gengiva normal deve recobrir o osso alveolar e a raiz dental no nível coronal da junção cemento-esmalte. Sob o ponto de vista anatômico, pode-se dividi-la em marginal, inserida e área interdental. Apesar de cada tipo apresentar uma variação na sua diferenciação, histologia e em espessura, todos os tipos devem atuar evitando danos mecânicos e microbianos. Dessa maneira, cada tipo apresenta uma estrutura específica contra os agentes nocivos que se apresentam mais profundamente no tecido (CARRANZA, 2011).

O ligamento periodontal ocupa um espaço de 0,2-0,4 mm, envolvendo as raízes dos dentes, unindo o cemento ao osso alveolar. É um tecido conjuntivo frouxo, altamente vascularizado e celular (LINDHE, 2005). Os vasos sanguíneos nutrem o ligamento periodontal e servem de via de acesso para as células responsáveis pela remodelação do osso cortical e ligamentos. Essas terminações são capazes de transmitir as sensações de pressão e propriocepção. As fibras periodontais e o fluido intersticial formam um eficaz sistema amortizador, que dissipa as forças fisiológicas que ocorrem durante as funções oclusais (VELLINI, 2008).

O cemento radicular é um tecido mineralizado especializado que recobre as superfícies radiculares, e assim como outros tecidos mineralizados, ele apresenta fibras colágenas. Sua porção mineral é constituída principalmente por hidroxiapatita (65% do seu peso). Não possui vasos sanguíneos, linfáticos e inervação. É caracterizado pela formação contínua e por inserir as fibras do ligamento periodontal na raiz (LINDHE, 2005).

O osso alveolar pode ser dividido em duas porções: fasciculada (lâmina dura), envolve a superfície interna do alvéolo, e lamelar (osso esponjoso). A porção fasciculada recebe a inserção das fibras periodontais (VELLINI, 2008). Juntamente com o cemento radicular e o ligamento periodontal, o osso alveolar propicia a inserção dos dentes, distribuindo e absorvendo as forças dos contatos dentários (LINDHE, 2005).

Maynard & Wilson, 1980, propuseram a mais conhecida classificação sobre a morfologia dos tecidos periodontais. Quatro tipos de periodonto foram descritos. Tipo I, II, III, IV. O periodonto tipo I, considerado o "ideal", por apresentar espessura do tecido queratinizado e do processo alveolar normal; o periodonto tipo II as dimensões do tecido queratinizado são reduzidas e a espessura vestibulolingual do processo alveolar normal; o periodonto tipo III o tecido queratinizado é de dimensão normal e a espessura vestibulolingual do processo alveolar é fina; e o periodonto tipo IV com espessura do tecido queratinizado e do processo alveolar reduzida, o que leva a ser o mais crítico da classificação pela forte tendência a recessão gengival durante movimento ortodôntico.

2. Saúde periodontal

De acordo com a nova classificação das Doenças e Condições Periodontais e Peri-implantares do ano de 2017 um periodonto é considerado saudável quando se encontra sem perda de inserção, profundidade de sondagem de no máximo 3 mm, sangramento à sondagem em menos de 10% dos sítios e com ausência de perda óssea radiográfica (STEFFENS; MARCANTONIO, 2018).

É a perda de inserção clínica que distingue a periodontite da gengivite. Geralmente, ela vem acompanhada pela formação de uma bolsa periodontal, com mudanças na altura e densidade do osso alveolar subjacente (CARRANZA, 2011). Os sítios com sinais clínicos de inflamação devem ser definidos como “com inflamação gengival”, pois o termo “gengivite” se refere a um diagnóstico do paciente (STEFFENS; MARCANTONIO, 2018). Portanto, um paciente definido com periodontite não pode receber a denominação de gengivite em um dos seus sítios (HOLZHAUSEN; MARINELLA, 2019).

A gengivite é a inflamação do periodonto marginal, desencadeada pelo acúmulo de biofilme supragengival, e a periodontite é a inflamação do periodonto de sustentação desencadeada pelo acúmulo de biofilme subgengival. O tratamento da doença periodontal inclui a eliminação da placa e os fatores de retenção, bem como o restabelecimento de uma morfologia na região dento gengival que facilite a higienização dos dentes pelo próprio paciente. Bolsas gengivais devem ser eliminadas, e as superfícies radiculares devidamente polidas antes do início do tratamento ortodôntico (LINDHE, 1992).

Além disso, os pacientes com periodonto reduzido, mas considerados com saúde gengival são separados em dois grupos. Um com periodontite estável, possuindo perda de inserção, profundidade de sondagem de no máximo 4 mm, sem sítios com profundidade de sondagem igual ou superior a 4 mm com a presença de sangramento, sangramento à sondagem em menos de 10% dos sítios e com perda óssea radiográfica,

e o outro com pacientes sem periodontite apresentando perda de inserção, profundidade de sondagem de no máximo 3 mm, sangramento à sondagem em menos de 10% dos sítios e provável perda óssea radiográfica (STEFFENS; MARCANTONIO, 2018).

Segundo D'ornellas, Hahm & Marchioro, 2003, a doença periodontal é definida como uma reação inflamatória à presença de placa bacteriana, sendo a retenção desta o principal fator etiológico, seguida do mau posicionamento dentário.

A doença periodontal caracteriza-se por alteração de cor e textura gengival, ocorrência de sangramento, que podem levar à formação de defeitos ósseos angulares com tecido inflamado. Radiograficamente, a doença periodontal pode ser reconhecida pela redução da altura do osso alveolar de suporte. A doença periodontal grave afeta estruturas mais profundas, causando reabsorção das fibras colágenas do ligamento periodontal, reabsorção do osso alveolar, aumento da profundidade de bolsas, maior mobilidade dentária e perda de dentes, agravando a estética e a função dentária do paciente (SCANNAPIECO, 2004).

Para Ferreira et al, 2011, a doença periodontal é descrita como um conjunto de processos inflamatórios e infecciosos que atinge os tecidos periodontais, desencadeado e perpetuado por bactérias gram-negativas que provocam uma resposta imune, cuja consequência é a destruição da matriz extracelular e reabsorção do osso alveolar, podendo ocasionar na perda do elemento dental. O fator etiológico das inflamações gengivais é a relação positiva entre o grau de higiene oral e a formação de menor ou maior quantidade de placa bacteriana. O aumento das áreas retentivas de placa bacteriana, pode ser observado em pacientes que fazem uso de aparelhos fixos na boca.

Segundo Maia et al, 2011, o aumento gengival é uma condição que normalmente se desenvolve durante o tratamento ortodôntico, isto porque os aparelhos ortodônticos facilitam a retenção do biofilme e dificultam a higienização oral do paciente. Os aumentos gengivais são tratados por meio da associação entre a remoção do aparelho ortodôntico,

orientação de higiene bucal a terapia periodontal básica, sendo em alguns casos necessários o tratamento periodontal cirúrgico (gengivoplastia e gengivectomia).

Diante disso, o fator que deve ser sempre analisado é o tipo de aparelhos que é utilizado no tratamento ortodôntico em pacientes com comprometimento periodontal. Estes devem sempre promover uma ancoragem precisa, porém, que não cause problemas ao periodonto. O uso de aparelhos ortodônticos fixos durante o tratamento em pacientes que já apresentaram doença periodontal pode contribuir para uma maior acumulação de placa bacteriana sobre os dentes, favorecendo o desenvolvimento da doença. Normalmente, após o tratamento ortodôntico, são usadas contenções fixas linguais ou palatinas por tempo indefinido, sendo este um local que favorece a acumulação de biofilme dentário.

Realizar um tratamento ortodôntico em pacientes com doença periodontal pode contribuir para uma maior destruição periodontal. Quando há a associação de inflamação não controlada com forças ortodônticas e trauma oclusal, pode haver uma destruição periodontal mais acelerada do que quando ocorre uma inflamação isolada. Por esta razão, o tratamento ortodôntico em pacientes com doença periodontal deve ser realizado com cuidado, sendo especialmente contraindicado em pacientes com doença periodontal ativa.

Segundo Melo et al, 2016, o conhecimento da morfologia gengival durante exame periodontal e sua avaliação é importante para identificar os pacientes com maior risco de desenvolver recessão gengival durante ou após os tratamentos na implantodontia, dentística, prótese e ortodontia. Assim, durante o exame clínico periodontal, o profissional deve estar atendo as características do tecido gengival para evitar ou diminuir os riscos de recessão após tratamento ortodônticos estéticos. Além disso, relatou que os biótipos espessos apresentam coroas quadradas, papilas curtas e larga faixa de mucosa ceratinizada, com a presença de um denso osso alveolar subjacente. Já o biótipo fino apresenta dentes triangulares, papilas longas e osso subjacente delgado.

3. Periodontite

A periodontite é uma doença inflamatória crônica multifatorial que está relacionada a um biofilme disbiótico, resultando em destruição progressiva dos tecidos de inserção dental. Clinicamente, a periodontite se caracteriza pela perda de inserção em dois ou mais sítios interproximais não adjacentes ou pela perda de inserção de 3 mm ou mais na vestibular ou lingual/palatina, no mínimo em 2 dentes, sem que seja devido a recessão gengival traumática, cárie dental que se estende até a cervical do dente, perda de inserção na face distal de um segundo molar (associado ao mau posicionamento ou à extração do terceiro molar), lesão endoperiodontal drenando através do periodonto marginal ou ocorrência de fratura radicular vertical (STEFFENS; MARCANTONIO, 2018).

Periodontite é uma doença comum entre os pacientes que vão ao consultório odontológico e que leva à perda de estruturas de suporte resultando em migração patológica, tal como proclinação, diastemas, rotação, extrusão. (CAO et al, 2015). Certas espécies, chamadas de organismos pioneiros, são frequentemente substituídas por outras após o habitat ter se modificado. Essa alteração, que é provocada pelas populações inicialmente residentes, possibilita que elas sejam substituídas por espécies mais adequadas para o habitat modificado, essa sucessão é considerada autogênica. Um outro tipo de substituição que pode ocorrer, é a alteração do habitat por fatores não microbianos, como por exemplo, mudanças nas propriedades químicas ou físicas, chamadas sucessão alogênica (SOCRANSKY; HAFFAJEE, 2005).

Na tentativa de manter o equilíbrio entre o hospedeiro e os microrganismos, decorre-se uma resposta inflamatória local que ocasiona uma cascata de eventos, cujo objetivo é a destruição e remoção das bactérias, células necróticas e agentes deletérios. Porém, durante o processo de tentar restaurar a saúde, as células do hospedeiro (neutrófilos, macrófagos, fibroblastos, entre outras) produzem proteinases, citocinas e prostaglandinas que podem afetar ou destruir o periodonto (CARRANZA, 2011).

4. Resposta Biológica

A resposta biológica dos tecidos saudáveis à movimentação dentária já foi amplamente estudada e sabe-se que o dente se movimenta por meio de mecanismo de aposição óssea do lado onde há tensão no ligamento periodontal e reabsorção óssea onde há compressão do ligamento; nos casos em que há grande envolvimento periodontal, com perda de suporte ósseo, o organismo responde da mesma maneira, desde que o osso remanescente esteja saudável. Isto leva a concluir que o importante é a qualidade e não a quantidade do osso que determina o sucesso da terapia ortodôntica. Em relação aos tipos de movimentos empregados, vale lembrar que a intrusão dentária em dentes com envolvimento periodontal deve ser realizada com critério, pois dependendo do defeito ósseo apresentado pode haver um agravamento da situação com a intrusão.

Segundo MELSEN, existem duas condições distintas que requerem mecanoterapias diferentes:

- 1) defeitos verticais que frequentemente aparecem em áreas de molares e pré-molares mesializados por falta de dentes adjacentes;
- 2) perda óssea horizontal ao redor de dentes extruídos e vestibularizados.

5. Movimentação Ortodôntica em dentes com comprometimento periodontal

O tratamento de um paciente com doença periodontal é diferente do tratamento num paciente com o periodonto saudável, onde o objetivo é a finalização do tratamento nas seis chaves de oclusão de Andrews. Neste caso, para os pacientes com periodonto reduzido e que apresentam doença periodontal tratada, normalmente procura-se mobilizar os dentes para posições isentas de interferências oclusais, possibilitando a sua estabilidade e condições periodontais que facilitem a higienização e assim uma possibilidade de diminuir as recidivas de acumulação de biofilme, que por sua vez é o principal fator etiológico da doença periodontal.

Quando uma força é aplicada sobre o dente, ocorre uma reação inflamatória no periodonto, ocasionando um processo reabsortivo e de remodelação óssea que resulta

na movimentação dentária. Dessa forma, o estímulo mecânico do aparelho ortodôntico gera proteínas livres dentro do espaço que corresponde ao ligamento periodontal, liberando citocinas e mediadores químicos. Além do processo inflamatório, a compressão vascular também aumenta a concentração de mediadores químicos que induzem o aumento da permeabilidade vascular e da quimiotaxia (RUELLAS, 2013).

Com isso tem-se a distensão do ligamento periodontal, em que as células mesenquimais indiferenciadas se alteram em fibroblastos e osteoblastos, iniciando o processo de remodelação óssea, em que a área submetida a tensão obtém aposição óssea, e onde ocorreu a compressão sofre reabsorção do tecido ósseo (VELLINI, Flavio.,2008).

Ainda no que corresponde as forças ortodônticas, pode-se classificá-las de acordo com sua magnitude, duração e direção, estas quando aplicada podem causar o movimento dentário de: inclinação, translação, rotação, intrusão, extrusão e torque. Em todos os casos, tais forças serão aplicados de acordo com a necessidade do tratamento (FERNANDES, M. I.,2013).

O resultado da movimentação ortodôntica pode causar prejuízos nas estruturas radiculares, óssea e periodontais, bem como comprometer as diversas estruturas em longo prazo (THIESEN Guilherme, REGO Marcus.,2005).

A utilização de técnicas periodontais regenerativas previamente à movimentação ortodôntica pode apresentar, como vantagem, um aumento da inserção clínica, com regeneração parcial/total dos tecidos periodontais perdidos, no suporte ósseo, permitindo uma maior transferência do estímulo da força e, conseqüentemente, uma maior versatilidade no tratamento ortodôntico (SILVA; CIRELLI, 2004).

Um reposicionamento e alinhamento dentário prévio à terapia corretiva periodontal pode melhorar o prognóstico desta, reduzindo defeitos ósseos e distribuindo melhor as forças oclusais (Stelzel Flores-de-Jacoby, 1998). Portanto, alguns autores sugerem a

terapia ortodôntica anteriormente ao tratamento periodontal regenerativo (LEVINE; KUTALEK, 1993; AGUIRRE-ZORZANO et al., 1999; RE et al., 2002).

O movimento ortodôntico do dente pode trazer benefícios substanciais para o paciente adulto com necessidade de tratamentos periodontais e restaurador. Muitos adultos que procuram por uma odontologia restauradora de rotina têm problemas com o mau posicionamento dentário, o que compromete a sua capacidade para limpar e manter sua dentição. Se esses indivíduos também forem suscetíveis à doença periodontal, o mau posicionamento dos dentes pode ser um fator exacerbador que poderia causar a perda prematura dos dentes específicos (KOKICH, 1990). Tendo isso em vista, a terapia ortodôntica pode contribuir em muitas maneiras para ajudar os pacientes com problemas periodontais, em alguns casos selecionados, o reposicionamento ortodôntico vertical do dente pode melhorar certos tipos de defeitos ósseos para eliminar a necessidade de cirurgia periodontal ressectiva. O alinhamento ortodôntico dos dentes apinhados ajudará os pacientes a manter o controle melhorado do biofilme. A incorporação de terapia ortodôntica no tratamento desses problemas clínicos periodontais é uma grande ajuda ao clínico e ao paciente.

6. Fatores de Risco

Quando se fala em saúde periodontal fala-se num equilíbrio homeostático entre a microflora oral e a resposta imune do hospedeiro. Este equilíbrio pode ser interrompido por um aumento do número e/ou pela virulência dos microrganismos da placa bacteriana ou por uma diminuição da resposta imunitária por parte do hospedeiro, tornando o sujeito mais vulnerável à doença. Embora a ação bacteriana seja fundamental para o início das doenças periodontais, há que considerar ainda outros fatores, modificáveis e não modificáveis, que podem ser decisivos na severidade e na sua expressão clínica (Roberts FA, Darveau RP 2002).

No caso de fatores de risco modificáveis temos o tabagismo, sendo que os fumadores têm um risco cerca de três vezes superior em desenvolver uma forma severa de DP comparativamente aos não fumadores (Nazir MA, 2021). Também uma higiene oral deficitária, alterações hormonais, que ocorrem durante o período da menstruação, da ovulação e gravidez, certos fármacos, nomeadamente aqueles que provocam uma diminuição do fluxo salivar, como antidepressivos tricíclicos, antipsicóticos, anti-histamínicos e os betabloqueadores, alguns fármacos como a fenitoína, a ciclosporina ou a nifedipina, que provocam um aumento do volume gengival e o stress (STRECKFUS CF, 2002).

Em pacientes com periodontite estágio IV, deve-se iniciar a terapia ortodôntica (TO) assim que a meta clínica da terapia periodontal seja alcançada [sem locais com profundidade de bolsa = 5 mm e índice de sangramento à sondagem e nenhum local com profundidade de bolsa ≥ 6 mm (Sanz, Herrera, et al., 2020)].

DESENVOLVIMENTO

O tratamento ortodôntico em paciente com comprometimento periodontal, conduzido de forma correta e com a colaboração do paciente, resulta em ganhos de inserção, a exemplo, da movimentação de intrusão de dentes, que em decorrência da doença periodontal ocorreu a extrusão, melhorando assim não só a oclusão como a higiene do paciente (PROFFIT, WR, 2007).

Um das grandes preocupações durante o tratamento ortodôntico em paciente com periodonto reduzido é a utilização da força, o controle dela deve ser feito de forma correta, para que não haja nenhuma perda óssea adicional, para isso, a movimentação dentária precisa acontecer com muito menos trauma, isto é; com forças leves (sem hialização), que seria ideal (CARDAROPOLI, D.; GAVEGLIO, L; 2006). Uma força aplicada de

maneira excessiva que excede a pressão capilar, pode resultar em uma degeneração do ligamento periodontal e conseqüente retardo na movimentação, diferentemente das forças leves, menor do que a pressão capilar, onde ocorre uma isquemia do ligamento periodontal, mas com reabsorção e neoformação óssea simultânea, tendo assim uma movimentação dentária contínua, favorecendo o periodonto reduzido (CORREIA; NOGUEIRA; SPOLIDÓRIO; SEABRA; 2002). Os estudos enfatizam que quanto maior a perda de suporte ósseo, mais profundamente se encontra o centro de resistência do dente, sendo assim, forças menores e intervalos de ativação maiores são recomendados (PROFFIT, WR).

A força ideal para paciente saudável adulto é de 20-30 gramas, já em paciente com comprometimento periodontal a força adequada está entre 5 a 10 gramas para que não favoreça a perda óssea ou cause danos ao periodonto (MELSEN; AGERBAEK; MARKENSTAM, 1988). Essa força pode ser gradualmente aumentada no decorrer do tratamento, se houver ganho de inserção sequente de uma melhora oclusal, de acordo com cada movimento desejado. No entanto, se forças forem aplicadas em áreas com inflamação, a perda de inserção poderá ser de 1 a 1,5 mm, causando danos irreversíveis ao periodonto (CORREIA; NOGUEIRA; SPOLIDÓRIO, SEABRA. 2013).

Nos casos de pacientes com perdas dentárias, o osso alveolar perde a sua função de sustentação e atrofia-se, no sentido vestibulo-lingual e em altura. Durante o planejamento ortodôntico é importante que o profissional entenda como o osso atrófico se comporta durante a movimentação ortodôntica. Para o prognóstico dos efeitos devem ser observados e compreendidos que são: possibilidade de deslocar o dente para áreas atróficas e reposta tecidual em áreas que apresentam altura do rebordo reduzido. A espessura do rebordo alveolar limita a movimentação ortodôntica e precisa ser respeitada a fim de evitar possíveis lesões no periodonto (GARIB; D; YATAME, 2010).

Todas essas reações biológicas são resultantes de determinadas forças aplicadas no dente para que ocorra a movimentação ortodôntica, que só é possível obviamente através de aparelhos ortodônticos junto aos seus acessórios auxiliares. Atentando-se

para o uso destes em pacientes com comprometimento periodontal pois são predisponentes ao acúmulo de biofilme. Recomenda-se o uso de braquetes edgewise, com canaleta 0,022”, que permite o controle das inclinações axial e vestibulolingual, pois tem o tamanho maior facilitando o controle de rotações e extrusões indesejáveis sendo possível com o uso de fios de aços estabilizadores. O uso de arcos de aço para o tratamento de pacientes com periodonto reduzido são: 014, .016, .017x.022, .018x.025 (CORREIA; NOGUEIRA; SPOLIDÓRIO; SEABRA, 2013).

Os braquetes sobre a superfície do dente aumentam o acúmulo de placa bacteriana, assim como bandas, deve-se observar atentamente porque são fatores que podem causar recessões, hiperplasia gengival, além de cárie. Ainda no que diz respeito aos braquetes, recomenda-se o aparelho convencional ou autoligado metálico, pois possui a superfície mais lisa comparado aos braquetes cerâmicos, que ocorre significativa desmineralização do esmalte ao seu redor. Dentre os acessórios ortodôntico as ligaduras metálicas (amarelos) são superiores às elásticas, além de reter menos biofilme possibilitam uma força mais suave e contínua (ALMOSA, N.A.; SIBAI, B.S.; REJJAL, A.O.; ALQAHTANI, N; 2019).

Ao final do tratamento ortodôntico faz-se o uso de contenção para evitar recidiva, estabilizando o posicionamento dentário, a escolha do tipo de contenção depende da inserção periodontal que se estiver muito reduzida aconselha-se a fixa permanente. Portanto estas importantíssimas medidas preventivas acima citadas devem ser seguidas antes, durante e após o tratamento ortodôntico em paciente com o periodonto reduzido (CARRARO, F. L. C.; JIMENEZ-PELLEGRIN, C; 2002).

A utilização de procedimentos regenerativos parece representar um recurso auxiliar benéfico na terapia ortodôntica de pacientes periodontalmente comprometidos. A movimentação dentária em direção a defeitos ósseos alveolares é um fator estimulante para a aposição óssea, sugerindo um efeito benéfico do movimento ortodôntico na terapia regenerativa (Nemcovsky et al., 2001).

Segundo Diedrich et al. (2003), avaliando a relevância de terapia periodontal regenerativa para o movimento ortodôntico subsequente, não observaram diferença entre os sítios em que foi aplicada movimentação ortodôntica e os que não foram submetidos à movimentação ortodôntica, indicando que procedimentos regenerativos fornecem condições mais favoráveis para o movimento de dentes com perda de inserção. Por sua vez, Ogihara & Wang (2010) observaram maior ganho de inserção quando forças ortodônticas extrusivas foram aplicadas em dentes com defeitos infraósseos após tratamento regenerativo.

Clinicamente, os estudos avaliando a associação de técnicas regenerativas ao movimento ortodôntico mostram o fechamento de bolsas e condições periodontais saudáveis, com redução de profundidade de sondagem, ganho no nível clínico de inserção e ausência de sangramento à sondagem (Cardaropoli et al., 2006; Ghezzi et al., 2008).

Assim, a RTG e os enxertos ósseos podem melhorar as condições periodontais pré-ortodônticas para movimentar dentes com defeitos intra-ósseos, lesões de furca GII ou movimento de corpo de dentes com suporte ósseo reduzido, porque promovem maior estabilidade periodontal, eliminando bolsas e áreas inacessíveis à higiene bucal, e melhoram o nível ósseo e de inserção conjuntiva em áreas com destruição periodontal extensa. (Silva VC da, Cirelli JA *et al.*, 2004).

Quanto aos princípios técnicos, observa-se que não existe consenso entre os trabalhos clínicos sobre quanto tempo aguardar após os procedimentos regenerativos para realização da movimentação ortodôntica. Os trabalhos variam de 10 dias, segundo Re *et al.* (2002), a 14 meses, segundo Nemcovsky *et al.* (1996), e os resultados obtidos são tidos como satisfatórios em ambos os casos. Da mesma forma, não existe uma definição sobre qual a melhor técnica e/ou material regenerativo a ser empregado. A natureza dos estudos discutidos não permite uma avaliação adequada da influência de cada técnica e/ou material nos resultados alcançados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na literatura revisada pode-se concluir que:

A interrelação Ortodontia e Periodontia é de extrema importância, pois o tratamento deve ser mais criterioso e a boa relação entre ambas as especialidades é essencial para o sucesso do tratamento (Couto GMD, Soares CES, Barbosa CCN, Queiroz APG, Rodrigues VB, Barbosa OLC. *et al.*,2016).

Segundo Harfin (1999), todo e qualquer tratamento ortodôntico só poderá ser realizado após uma ótima anamnese, acompanhada de exames radiográficos e analisar as perdas ósseas. Após finalizado o tratamento ortodôntico, o paciente deve estar ciente das suas condições periodontais e da necessidade de dar continuidade às visitas regulares ao periodontista.

A técnica regenerativa para tratamento de defeitos infraósseos deve ser realizada antes do tratamento ortodôntico, pois procedimentos regenerativos fornecem pré-condições mais favoráveis para o movimento de dentes com perda de inserção. Além disso, quando realizado após a terapia regenerativa, o tratamento ortodôntico não ocasiona nenhum efeito negativo ao novo aparato (MAIA, Luciana Prado; NOVAES JÚNIOR, Arthur Belém; SOUZA, Sérgio Luís Scombatti de; PALIOTO, Daniela Bazan; TABA JR, Mário; GRISI, Márcio Fernando de Moraes. *et al.*, 2011).

Diversos autores concordam que o trabalho em equipe multidisciplinar é essencial para identificação de pacientes com doença periodontal ativa ou que estão em risco de desenvolvê-la, evitando-se abordagem de tratamentos que possam gerar sequelas negativas. A interdisciplinaridade da equipe pode gerenciar a maioria dos problemas ortodônticos e periodontais com o mínimo risco e previsão de sucesso nos resultados. (MATHEWS & KOKICH, 1997; 35 D'ORNELLAS, HAHM & MARCHIORO, 2003; CALHEIROS *et al.*, 2005; FENG *et al.*, 2005; PIAS & AMBROSIO, 2008; GOMES *et al.*, 2016).

Depreende-se, portanto, que com um diagnóstico correto e um plano de tratamento adequado, tem-se o êxito no tratamento da doença periodontal. A ausência de sinais clínicos inflamatórios, a excursão de uma movimentação ortodôntica responsável com o controle das forças necessárias, evitando assim, lesões aos tecidos de suporte, a participação do paciente, a colaboração e a conscientização sobre a melhora da higiene oral, torna-se possível realizar a ortodontia em pacientes com comprometimento periodontal, dessa forma, alcançando sucesso no tratamento proporcionando correção do posicionamento dentário e conseqüentemente a má oclusão.

REFERÊNCIAS

ALMOSA, N.A.; SIBAI, B.S.; REJJAL, A.O.; ALQAHTANI, N. Enamel **demineralization around metal and ceramic brackets: an in vitro study**. Clin Cosmet Investig Dent. 2019 Feb 28; 11:37-43.

Barbosa, J. **Ortodontia com excelência**. São Paulo; Editora Napoleão; 2013: 408-41.

BORTOLUZZI, Gianna Steffens et al. **Mecânica Ortodôntica para pacientes comprometidos periodontalmente**. Journal of Oral Investigations, v. 2, n. 1, p. 17-25, 2015.

BULGARELLI, Alexandre Favero; FERREIRA, Zulene Alves. **Uma abordagem multidisciplinar entre intrusão ortodôntica e tratamento periodontal: casos clínicos**. Rev. clin. ortodon. dental press, v. 1, n. 5, p. 63-66, 2002.

CALHEIROS, Anderson; FERNANDES, Álvaro; QUINTÃO, Cátia Abdo; SOUZA, Emanoela Volles. **Movimentação ortodôntica em dentes com comprometimento periodontal: relato de um caso clínico**. Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial vol.10 no.2 Maringá March/Apr. 2005.

CAMPOS, G.V. **Recessão gengival em adultos antes, durante e após o tratamento ortodôntico**

CAO, Tian et al. **Combined orthodontic-periodontal treatment in periodontal patients with anteriorly displaced incisors.** American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, v. 148, n. 5, p. 805-813, 2015.

CARDAROPOLI, D.; GAVEGLIO, L. **The influence of orthodontic movement on periodontal tissues level.** Semin. Ortho., Philadelphia, v. 13, no. 4, p. 234-245, Dec. 2007.

Cardaropoli D, Re S, Manuzzi W, Gaveglio L, Cardaropoli g. **Bio-Oss collagen and orthodontic movement for the treatment of infrabony defects in the esthetic zone.** Int J Periodontics Restorative Dent 2006; 26: 553-59.

CARRANZA, F.A. **Periodontia Clínica.** 11ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

CARRANZA, F.A. (ed.). Carranza **periodontia clínica.** Rio de janeiro: Guanabara koogan, 2004. Cap. 5, pag.68-92

CARRANZA, Newman. Carranza **periodontia clínica.** Elsevier Brasil, cap 1; p. 9-42; 2016

CORREIA, Marília Ferreira et al. **Diretrizes para o tratamento periodontal e acompanhamento durante o tratamento ortodôntico.** Revista Odontológica do Brasil Central, v. 22, n. 61, 2013.

Couto GMD, Soares CES, Barbosa CCN, Queiroz APG, Rodrigues VB, Barbosa OLC. **Tratamento ortodôntico em paciente com periodonto reduzido – dez anos de acompanhamento.** Ortodontia SPO. 2016; 49(5):377-378.

DANNAN, Aous. **An update on periodontic-orthodontic interrelationships.** Journal of Indian Society of Periodontology, v. 14, n. 1, p. 66, 2010.

DARVEAU, R. P. **Periodontitis: a polymicrobial disruption of host homeostasis.** Nat. Rev. Microbiol., London, v. 8, no. 7, p. 481-490, July 2010.

Diedrich P, Fritz U, Kinzinger G, Angelakis J. **Movement of periodontally affected teeth after guided tissue regeneration (GTR) – an experimental pilot study in animals.** J Orofac Orthop 2003; 64: 214-27.

D'ORNELLAS, Mauro Cordeiro; HAHN, Luciane; MARCHIORO, Ernani Menezes. **Abordagem ortodôntica frente ao paciente periodontal adulto.** Stomatos, Canoas, v. 9, n.16, p. 7-13, 2003.

FENG, Xingmei et al. **An interdisciplinary approach for improved functional and esthetic results in a periodontally compromised adult patient.** The Angle Orthodontist, v. 75, n. 6, p. 1061-1070, 2005.

FERNANDES, M. I. **Inter-relação entre periodontia e ortodontia.** In: OPPERMANN, R. V.; ROSING, C. K. Periodontia laboratorial e clínica. Porto Alegre: Artes Médicas, 2013. p.134-139.

FERREIRA, Jean Paulo Rodolfo et al. **A relevância do periodontista na prevenção da doença periodontal em pacientes ortodônticos: relato de caso clínico.** Revista Odontológica de Araçatuba, p. 67-72, 2011.

FIORELLINI, J.P.; KIM, D.M. ISHIKAWA, S.O. **As estruturas de suporte do dente.** In: NEWMAN, M.G. TAKEI, H.H.; CARRANZA, F.A. (ed.). Carranza periodontia clínica. Rio de Janeiro: Guanabara koogan, 2004. Cap. 5, pag.68-92

GARIB, Daniela Gamba; YATABE, Marília Sayako; OZAWA, Terumi Okada; SILVA FILHO, Omar Gabriel da. **Morfologia alveolar sob a perspectiva da tomografia computadorizada: definindo os limites biológicos para a movimentação dentária.** Dental Press J Orthod 2010 Sept-Oct;15(5):192-205.

Ghezzi C, Masiero s, Silvestri M, Zanoti G, Rasperini G. **Orthodontic treatment of periodontally involved teeth after tissue regeneration.** Int J Periodontics Restorative Dent 2008; 28: 559-67.

GOMES, Lidiane Gomes et al. **Tratamento ortodôntico de pacientes adultos com periodonto reduzido—cuidados e limitações.** Ortho Sci., Orthod. sci. pract, v. 9, n. 33, p. 80-87, 2016.

GORBUNKOVA, Angelina et al. **Impact of orthodontic treatment on periodontal tissues: a narrative review of multidisciplinary literature.** International journal of dentistry, v. 2016, 2016.

G. S. Bortoluzzi, J. S. Ortiz, D. N. Lazzaretti, C. P. C. DA SILVA. **Mecânica Ortodôntica para Pacientes comprometidos Periodontalmente.** Journal of Oral Investigations V. 2, N. 1, Passo Fundo – RS 2013.

HARFIN, J. **Movimentos ortodônticos como complemento da terapêutica periodontal.** In: INTERLANDI, S. Ortodontia: bases para iniciação. 4. ed. São Paulo: Artes Médicas, 1999. p. 73-95.

HOLZHAUSEN, Marinella. **Sistema de classificação das doenças e condições periodontais** [livro eletrônico] / [Coord.] Marinella Holzhausen. [Aut.] Bruno Nunes de França, Letícia Miquelitto Gasparoni, Estela Sanches Rebeis... [et al]. – São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP, 2019.

HUPP, J.R. **Cirurgia Oral e Maxilofacial Contemporânea.** 5ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

JANSON, Marcos; SILVA, Daniela Alcântara Fernandes. **Mesialização de molares com ancoragem em mini-implantes.** Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial, Maringá, v. 13, n. 5, p.88-94, Oct. 2008.

JIANG, N. et al. (2016). **Periodontal Ligament and Alveolar Bone in Health and Adaptation: Tooth Movement.** Frontiers of Oral Biology, 18, pp.1-8.

KLEIN, Y; KUNTHAWONG, N; FLEISSIG, O; CASAP, N; POLAK, D; CHAUSHU, S. **The impact of alloplast and allograft on bone homeostasis: Orthodontic tooth movement into regenerated bone.** J Periodontol. 2019 Dec 30. doi: 10.1002/JPER.19-0145. Epub ahead of print. PMID: 31887228.

LINDHE, Jan; KARRING, Thorkild; LANG, Niklaus P. **Tratado de periodontologia clínica e implatologia oral.** 4ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

LINDHE, J. **Tratado de periodontia clínica: movimento dentário ortodôntico na terapia periodontal.** 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, Cap. 23, p. 427-450,1992.

LINDHE, J. A. N.; KARRING, Thorkild; LANG, Niklaus. **Tratado de periodontia clínica e implantodologia oral**. Guanabara Koogan, 1999.

MACENA, M. C. B.; CATÃO, C. D.; RODRIGUES, R. Q. F.; VIEIRA, J.M.F. **Fios ortodômicos, propriedades microestruturais e suas aplicações clínicas: visão geral**. Revista Saúde e Ciência Online, 4; 90 -108. 2015.

MACHADO, M.S. et al. **Ortodontic Treatment in a patient with receding periodontium - case report. Brazilian Journal of surgery and clinical research – BJSCR, V.19, N.2, PP.91- 95, JUN/AGO 2017**

MACHIBYA, F.M.; ZHUANG, Y.; GUO, W.; YOU, D.; LIN, S.; WU, D.; CHEN, J. **Effects of bone regeneration materials and tooth movement timing on canine experimental orthodontic treatment**. Angle Orthod. 2018 Mar;88(2):171-178. doi: 10.2319/062017-407. Epub 2017 Nov 20. PMID: 29154676.

MAIA, Luciana Prado; NOVAES JÚNIOR, Arthur Belém; SOUZA, Sérgio Luís Scombatti de; PALIOTO, Daniela Bazan; TABA JR, Mário; GRISI, Márcio Fernando de Moraes. **Ortodontia e periodontia - parte II: papel auxiliar da terapia ortodôntica no tratamento periodontal / Orthodontics and periodontics: auxiliary role of orthodontic therapy in periodontal treatment**. Periodontia; 21(3): 46-52, 2011.

MAYNARD JR, J. G.; WILSON, R. D. **Diagnosis and management of mucogingival problems in children. Dental Clinics of North America**, v. 24, n. 4, p. 683-703, 1980.

MARIN, Constanza et al. **Nível de informação sobre doenças periodontais dos pacientes em tratamento em uma clínica universitária de periodontia**. Salusvita, v. 31, n. 1, p. 19-28, 2012. 27)

MATHEWS, David P.; KOKICH, Vincent G. **Managing treatment for the orthodontic patient with periodontal problems. In: Seminars in orthodontics**. WB Saunders, p. 21-38, 1997. 28)

MELO, J. P. G. et al. **Caracterização do biótipo periodontal de discentes do curso de odontologia da Universidade Federal de Campina Grande**. Braz J Periodontol-Março, v. 26, n. 01, 2016.

MORRIS, Jason W. et al. **Prevalence of gingival recession after orthodontic tooth movements.** American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, v. 151, n. 5, p. 851-859, 2017

NARANJO, Andrea Amezquita et al. **Changes in the subgingival microbiota and periodontal parameters before and 3 months after bracket placement.** American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, v. 130, n. 3, p. 275. e17- 275. e22, 2006

Nemcovsky CE *et al.* **Orthodontic tooth movement following guided tissue regeneration: report of three cases.** Int J Adult Orthodon Orthognath Surg 1996; 11(4):347-55.

Nemcovsky CE, Beny L, Shanberger S, Feldman-Herman S, Vardimon A, Bone Araújo MG, Carmagnola D, Berglundh T, Thilander B, Lindhe J. **Orthodontic movement in bone defects augmented with Bio-Oss. An experimental study in dogs.** J Clin Periodontol 2001; 28: 73-80.

Ogihara S, Wang HL. **Periodontal regeneration with or without limited orthodontics for the treatment of 2- or 3-wall infrabony defects.** J Periodontol 2010; 81: 1734-1742.

PEREIRA, Sónia Margarida Alves. **Reabsorção radicular apical externa associada ao tratamento ortodôntico: fatores de suscetibilidade genéticos, biológicos e mecânicos.** Orientador: Professor Doutor João Luis Maló de Abreu. Tese (Doutor em Ciências da Saúde - Medicina Dentária) - Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Coimbra – Portugal, 2014.

PIAS, Ana Cristina; AMBROSIO, Aldrieli Regina. **Movimento ortodôntico intrusivo para reduzir defeitos infra-ósseos em pacientes periodontais.** RGO, v. 56, n. 2, p. 188-91, 2008. 32)

PITHON, Matheus Melo; BERNARDES, Luiz Antônio Alves. **Tratamento ortodôntico em paciente adulto: relato de caso clínico.** R. Clin Ortodont Dental Press, Maringá, v. 3, n. 5, p. 1-9, 2004. [L]
[SEP]

PLEMONS, J. M.; EDEN, D. E. **Tratamento não-cirúrgico.** In: ROSE, L. R. et al. Periodontia: medicina, cirurgia e implantes. São Paulo: Santos, 2007. p. 238-262.

PROFFIT, WR. **Considerações Especiais no Tratamento em Adultos.** In: Proffit WR, Fields Jr HW, Sarver DM. Ortodontia Contemporânea. Rio de Janeiro: Elsevier; 2007. p. 591-637

Re S *et al.* **Orthodontic movement into bone defects augmented with bovine bone mineral and fibrin sealer: a reentry case report.** Int J Periodontics Restorative Dent 2002; 22:138-45.

ROCHA, David de Souza et al. **Considerações no tratamento ortodôntico de pacientes adultos com comprometimento periodontal.** Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada, v. 5, n. 2, 2005

REGO, R. O. et al. **Clinical and microbiological studies of children and adolescents receiving orthodontic treatment.** American journal of dentistry, v. 23, n. 6, p. 317, 2010.

SANTOS, Adriana Nogueira dos; MOLLO, Márcio de Alencar. **Intrusão ortodôntica no tratamento de dentes com comprometimento periodontal.** Rev. odontol. Univ. Cid. São Paulo (Online), v. 24, n. 3, 2012.

SCANNAPIECO, F. A. **Inflamação periodontal: da gengivite à doença sistêmica.** Compendium, v. 25, n. 7, p. 16-25, 2004.

Silva VC da, Cirelli JA. **Tratamento periodontal regenerativo associado à terapia ortodôntica.** J Bras Ortodon Ortop Facial 2004; 9(50):187-92.

SOCRANSKY, S.S.; HAFFAJEE, A.D. **Periodontal microbial ecology**. *Periodontol* 2000.2005;38:135-87. doi: 10.1111/j.1600-0757.2005.00107.x. PMID: 15853940.

STEFFENS, João Paulo; MARCANTONIO, Rosemary Adriana Chiérici. **Classificação das Doenças e Condições Periodontais e Peri-implantares 2018: guia Prático e Pontos-Chave**. *Rev Odontol UNESP*. 2018 July-Aug.; 47(4): 189-197.

TAVARES, Carlos Alberto Estevanell et al. **Orthodontic treatment for a patient with advanced periodontal disease: 11-year follow-up**. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*, v. 144, n. 3, p. 455-465, 2013.

THIESEN Guilherme, REGO Marcus. **A movimentação Dentária Ortodôntica Parte I Aspecto histológicos e biomecânicos**, *Revistada Associação Paulista de Especialistas em Ortodontia- Ortopedia Facial*. V.3, N.2,. abr./maio/jun.2005

Tonetti MS, Greenwell H, Kornman KS. **Staging and grading of periodontitis: Framework and proposal of a new classification and case definition**. *J Periodontol*. 73 2018;89(February):S159–72.

VALLE-COROTTI, Karyna do et al. **Aspectos clínicos do tratamento ortodôntico no paciente com doença periodontal**. *Rev. clin. ortodon. dental press*, v. 3, n. 6, p. 42-49, 2005.

VALLE-COROTTI, Karyna Martins do et al. **A ortodontia na atuação odontogerátrica**. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial*, v. 13, n. 2, p. 84-93, 2008.

VITTO, Fernando L. Canella et al. **Considerações Sobre o Tratamento Ortodôntico Em Pacientes Com Comprometimento Periodontal**. 2013.

XIE, Yijia et al. **Orthodontic treatment in a periodontal patient with pathologic migration of anterior teeth**. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*, v. 145, n. 5, p. 685-693, 2014.

