FACULDADE DE SETE LAGOAS

Pós-graduação em Odontologia

LAURA PAREDES MERCHAN

TRATAMENTO DE APINHAMENTO ANTERIOR COM ALINHADORES ORTODÔNTICOS: RELATO DE CASO

MARÍLIA – SP

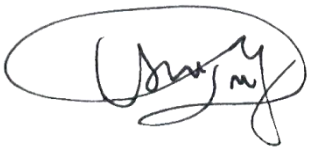
FACULDADE DE SETE LAGOAS

LAURA PAREDES MERCHAN

TRATAMENTO DE APINHAMENTO ANTERIOR COM ALINHADORES ORTODÔNTICOS: RELATO DE CASO

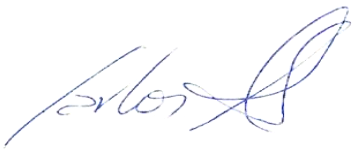
Monografia apresentada ao curso de Especialização Lato Sensu da Faculdade de Tecnologia de Sete Lagoas FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Ortodontia: Área de concentração: Odontologia. Orientador: Prof. Acácio Fuziy ORIENTADOR

Aprovada em 01/03/2024 pela banca constituída dos seguintes professores:



_____

Prof. Acácio Fuziy ORIENTADOR



_____

Prof. Carlos Eduardo Shimabucoro



_____

Prof. Claudio Faria Mendonça

Marília
2023

DEDICATÓRIA

A Deus por sempre proteger e guiar meu caminho.

A minha avó materna Mercedes Valenciano Paredes, que nos deixou uma semana antes de iniciar minha especialização. Tenho certeza de que estaria orgulhosa por essa conquista.

Aos meus pais e irmão, Marcos, Sandra e Hugo que me deram todo suporte para iniciar e finalizar essa jornada. Gratidão por tudo que fizeram e fazem por mim, nunca conseguirei agradecer em palavras.

Ao meu esposo, Paulo que sempre me apoiou e incentivou em minhas escolhas. Nunca me deixou desistir e sempre me foi conforto nos momentos difíceis.

A minha sogra, Beatriz, que esteve presente em mais uma conquista da minha vida. Cada módulo que ia para Marília, não media esforços para me ajudar e agradar.

Aos meus avós em terra, João, Maria Rosa, Maria Aparecida por sempre recarregarem minhas energias em cada módulo que vinha para Marília.

E aos meus avôs Zeca e Luiz que também não puderam me ver enfim ortodontista. Zelem por mim e pelas nossas famílias.

AGRADECIMENTOS

Ao professor Dr Acácio Fuziy pela orientação deste tratamento e ajuda no decorrer do curso. Minha eterna gratidão aos ensinamentos passados e por toda atenção que sempre me deu. Você é uma grande inspiração para mim!

A minha paciente desse trabalho, Cristina Tavares que além de paciente, é a tia que meu esposo me deu. Obrigada pela paciência e confiança.

E mais uma vez agradecer ao meu esposo Paulo e minha mãe Sandra que fizeram o possível e impossível para eu conseguir finalizar essa jornada.

A minha amiga e irmã de alma Tatiane Menossi, que me inspirou, apoiou e deu suporte nesses anos. Sou eternamente grata por nossa amizade e toda ajuda. Ao meu tio, José Felício que além de espelho me auxiliou inúmeras vezes dentro da ortodontia nesses anos. Tenho muito orgulho de ser sua sobrinha e tê-lo como inspiração.

As minhas amigas de infância Natália e Bruna que me davam forças a cada vinda à Marília para seguir em frente. Mais uma etapa da vida dividida com vocês. Aos meus colegas de turma Tainá, Gabriel, Bruna, Ola, Stephanie e Aline que dividiram comigo essa jornada e se tornaram grandes amigos. Levarei vocês sempre no meu coração, os meses passaram mais leves tendo vocês por perto.

A toda equipe do consultório que atendi nesses 3 anos, Oral Vitta (Dra Lowes, Geovana e Fábia) e a toda equipe Dream Team Solutiê (Dra Josi, Dra Anna, Dra Brenda, Elaine e todos da equipe), pelo suporte que me davam nas semanas que ia para a especialização. Obrigada por toda ajuda e compreensão.

Aos meus queridos alunos e colaboradores da Faculdade Ágora por terem sido compreensivos nas semanas que me ausentava fisicamente para a especialização.

A todos os pacientes da especialização pela confiança e paciência.
E por fim agradecer todo o corpo docente da especialização: professor Claudio, Carlão, Renan, Roberto e Maria Júlia por todos os ensinamentos e paciência que tiveram comigo no decorrer desses 3 anos. Sem vocês nada seria possível.

RESUMO

Como alternativa aos aparelhos fixos convencionais é crescente a procura por tratamentos ortodônticos que são estéticos e confortáveis aumentam cada dia mais. Em virtude disso, os alinhadores removíveis foram idealizados com a proposta de realizarem tratamentos ortodônticos de forma mais estética e simplificada. Algumas indicações rotineiras desses aparelhos ortodônticos invisíveis e removíveis incluem: alinhamento de dentes sem extrações; irregularidades dentárias leve a moderada; apinhamentos que podem ser corrigidos com expansão leve a moderada da arcada dentária ou com reduções na largura dos dentes (redução interproximal) e espaçamento leve. O presente trabalho apresenta por meio de um relato de caso clínico o uso de alinhadores para tratamento de apinhamento anterior, suas indicações e formas de utilização, para que os ortodontistas obtenham mais conhecimento sobre os alinhadores, sabendo como melhor utilizá-los.

Palavras-chave: tratamento ortodôntico; apinhamento anterior, estética.

ABSTRACT

As an alternative to conventional fixed braces, the demand for orthodontic treatments that are aesthetic and comfortable is increasing every day. As a result, removable aligners were designed with the aim of performing orthodontic treatments in a more aesthetic and simplified way. Some routine indications for these invisible and removable orthodontic appliances include: straightening teeth without extractions; mild to moderate dental irregularities; crowding that can be corrected with mild to moderate expansion of the dental arch or with reductions in tooth width (interproximal reduction) and slight spacing. This work presents, through a clinical case report, the use of aligners to treat anterior crowding, their indications and methods of use, so that orthodontists gain more knowledge about aligners, knowing how to best use them.

Key words: orthodontic treatment; anterior crowding, aesthetics.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 9
REVISÃO DE LITERATURA 12
CASO CLÍNICO 15
RESULTADOS 18
DISCUSSÃO 20
CONCLUSÃO 22
REFERÊNCIAS 23

INTRODUÇÃO

O tratamento ortodôntico tem como um dos seus principais objetivos a obtenção da adequada oclusão dentária. Neste sentido, é fundamental a correta interpretação da definição de oclusão normal e a busca desta considerando a individualidade de cada paciente (Brandão et al., 2008, Vianna e Mucha, 2006).

Como alternativa aos aparelhos fixos convencionais é crescente a procura por tratamentos ortodônticos que são estéticos e confortáveis (Melsen e Northcroft, 2011, Rosvall et al., 2009, Rossinia et al., 2015). A preocupação com a estética facial, eficiência funcional, saúde bucal e o tempo de tratamento são exigências de muitos pacientes que necessitam de tratamento ortodôntico, principalmente adultos, cada vez mais presentes na rotina da clínica ortodôntica. Neste sentido, verifica-se a procura crescente pelos aparelhos ortodônticos removíveis e invisíveis.

Os alinhadores são recursos ortodônticos removíveis, proporcionando a facilidade da higiene bucal, reduzindo o risco de manchas brancas, cáries, gengivite e doenças periodontais, o que minimiza o número e a duração das consultas (Han, 2015).

No que se refere à Ortodontia, a percepção da própria aparência envolve aspectos que não necessariamente estão relacionados com a gravidade da deformidade facial, ou, mais especificamente, com a gravidade da má oclusão apresentada (Mehra et.al, 1998). Problemas bem menores como o apinhamento anteroinferior suave ou um diastema mediano, podem chamar mais atenção e incomodar muito mais o paciente do que anomalias mais graves, como excesso vertical de maxila, prognatismo ou assimetrias (Maltagliati e Montes, 2007) .

A frequência de má oclusão em adultos é igual ou maior do que é observado em crianças ou adolescentes. O apinhamento é observado em cerca de 24% das mulheres e 14% dos homens, e diastemas em 8% de mulheres e 13% dos homens (Tavares e Fonseca, 2016).

O apinhamento anterossuperior possui etiologia semelhante ao inferior, podendo ser salientada a recidiva na expansão rápida da maxila (Steadman,1961), severidade do apinhamento inicial (Huang e Artun, 2001; Waldron e Newark,1942),

fibras periodontais (Huang e Artun, 2001;32,78) e diminuição do comprimento e largura do arco dentário superior (Surbeck e Artun, 1998).

O plano de tratamento com alinhadores pode ser realizado de forma conservadora (Glenn e Sinclair, 1987), com desgastes interproximais, por exemplo, ou com extrações dentárias. A opção por um destes métodos está diretamente associada à severidade da má oclusão, à quantidade de apinhamento e à colaboração do paciente.

Cada alinhador possui a capacidade de realizar uma movimentação dentária de 0,25 a 0,30 milímetros dentro de um período de aproximadamente duas semanas (Couto e Abreu, 2020). Os tratamentos ortodônticos com alinhadores invisíveis, necessitam da realização sucessiva de trocas, seguindo uma ordem específica, a qual depende de cada caso e da colaboração de cada paciente. O paciente é um dos principais responsáveis pelo tratamento e pode influenciar diretamente na eficácia do mesmo, pois é necessário realizar o uso dos alinhadores por 22 horas diárias para que ao final de 2 semanas se totalizem 400 horas de uso antes de passar para o próximo alinhador (Jóias et al., 2011; McNamara, Kramer e Juenker, 1985; Kesling, 1945; Ponitz, 1971). Quando comparados com os aparelhos ortodônticos fixos convencionais os alinhadores invisíveis acabam favorecendo uma melhor saúde bucal devido a possibilidade de removê-los sempre que for realizar a higienização oral (Couto e Abreu, 2020;

Neves et al, 2012).

O objetivo deste estudo foi realizar um relato de caso clínico de um tratamento de apinhamento anterior na maxila e mandíbula utilizando alinhadores ortodônticos em vista da necessidade estética da sociedade atual.

REVISÃO DE LITERATURA

Há muitos anos a eficiência dos tratamentos ortodônticos convencionais foi comprovada (Cardoso et al., 2020; Jóias et al., 2011). Porém, houve um aumento da demanda pela estética, no qual, as pessoas têm buscado cada vez mais tratamentos "invisíveis" e mesmo aqueles aparelhos com bráquetes de óxido de alumínio policristalino ou monocristalino acabam não satisfazendo plenamente o quesito "invisibilidade" (Jóias et al., 2011; Vieira et al., 2013). E foi nesse contexto, que os alinhadores ganharam força e se tornaram um tratamento tão procurado (Noble et al., 2009; Vieira et al., 2013). Vale ressaltar que os ortodontistas apresentam boa aceitação, tanto pelos aparelhos convencionais com bráquetes e fios, quanto pelos alinhadores invisíveis (Noble et al., 2009).

Uma das formas de satisfazer as necessidades e exigências estéticas dos pacientes consiste no uso de alinhadores removíveis e invisíveis, que são extremamente populares entre adolescentes e adultos que buscam tratamentos ortodônticos imperceptíveis, além de mais confortáveis e estéticos em comparação aos aparelhos fixos convencionais (Melsen e Northcroft, 2011; Rosvall et al., 2009; Rossinia et al., 2015; Aljabaa, 2020).

Os alinhadores ortodônticos foram introduzidos inicialmente para tratar apenas pequenas irregularidades na posição dos dentes. Alguns sistemas de alinhadores permanecem explicitamente limitados à correção de pequenas irregularidades posicionais, ao passo que outros também afirmam ter como alvo más oclusões complexas. O alinhador removível não é uma ideia nova, já foram idealizados por Kesling desde 1945, onde se usavam posicionadores de borracha confeccionados e recortados a partir dos modelos de gesso das arcadas dos pacientes.

Os alinhadores são recursos ortodônticos removíveis, que possuem vantagens como a facilidade da higiene bucal, redução do risco de manchas brancas, cáries, gengivite e doenças periodontais, o que minimiza o número e a duração das consultas (Han, 2015). Estudo clínico conduzido por Miethke e Brauner, (2007) mostrou que o índice de placa dos pacientes tratados com alinhadores transparentes foi significativamente menor do que o dos pacientes com Ortodontia convencional fixa, nos diferentes momentos. Outro estudo, sugeriu o uso do sistema ortodôntico invisível

e removível como primeira opção de tratamento em pacientes com risco de desenvolver doenças periodontais (Levrini et al., 2013).

Cada vez mais a busca por métodos ortodônticos mais estéticos vem tomando lugar de métodos ortodônticos convencionais, em decorrência de possuírem fatores fortemente associados a um comprometimento geral da aparência facial, levantando uma grande preocupação entre os pacientes que procuram tratamento ortodôntico. Portanto, a busca por estética despertou o interesse cada vez maior por estudos e desenvolvimento de materiais e técnicas com o objetivo de superar essas limitações.

Algumas indicações rotineiras para uso dos aparelhos ortodônticos invisíveis e removíveis incluem: casos que precisam de alinhamento de dentes sem extrações; irregularidades dentárias leve a moderada; apinhamentos que podem ser corrigidos com expansão leve a moderada da arcada dentária ou com reduções na largura dos dentes (redução interproximal) e espaçamento leve (Weir, 2017; Balachandran et al., 2019).

Outro aspecto importante comumente observado é a experiência da dor e o desconforto durante o tratamento ortodôntico. As queixas de dor são uma característica comum durante o tratamento ortodôntico influenciando diretamente na satisfação do paciente, também é uma das principais razões para a descontinuação do tratamento ortodôntico (White et al., 2017; Kazanci et al., 2016; Cardoso et al., 2020).

Com o desenvolvimento recente da tecnologia, é possível realizar de maneira mais precisa e eficiente os tratamentos com alinhadores estéticos. Esses podem ser classificados em dois tipos. O primeiro são os alinhadores sequenciais, onde são realizados vários setups virtuais, com a finalidade de atingir os objetivos finais. Essa configuração final do tratamento é conseguida por meio de softwares modernos, mostrando todas as etapas da movimentação dentária, a partir do estado inicial para o estado final. Por sequência, é realizada uma série de alinhadores, que movem os dentes de acordo com as fases projetadas do movimento. Cada placa alinhadora movimenta o dente 0,33mm e realiza rotações de 2º por placa (Tavares e Junior, 2016).

As empresas especializadas, com a imagem tridimensional da arcada dentária, realizam um “tratamento virtual” usando um software específico. A versão final do

tratamento é disponibilizada ao ortodontista, onde o profissional aprova ou reformula os resultados prospectivos da posição final dos dentes. Sendo aprovado, a empresa fabrica uma série de alinhadores com cerca de 0,030” de espessura. O número de alinhadores por paciente depende da quantidade de etapas necessárias para completar o tratamento (Boyd et al., 2000).

Os tratamentos ortodônticos com alinhadores invisíveis, necessitam da realização sucessiva de trocas, seguindo uma ordem específica, a qual depende de cada caso e da colaboração de cada paciente. O paciente é um dos principais responsáveis pelo tratamento e pode influenciar diretamente na eficácia do mesmo, pois é necessário realizar o uso dos alinhadores por 22 horas diárias para que ao final de 2 semanas se totalizem 400 horas de uso antes de passar para o próximo alinhador (Jóias et al., 2011; McNamara, Kramer e Juenker, 1985; Kesling, 1945; Ponitz,1971).

Nesse tipo de alinhadores, os desgastes interproximais programados são bastante detalhados, em localização e quantidade, precisando de uma execução fiel ao planejado, para se conseguir o resultado ideal (Rothier, 2013). Recurso este utilizado em casos de apinhamentos dentários onde se quer ganhar espaços sem necessariamente expandir o arco dentário.

Ensaios clínicos longitudinais demonstram que a utilização dos sistemas alinhadores estéticos é bem sucedido para vários tipos de movimentações dentárias, tais como inclinação, rotação de incisivos e fechamento de diastemas. Movimentos mais complexos, como fechamento de espaço de extrações, tem um prognóstico duvidoso. (Taylor, 2003).

Embora todas as vantagens da técnica dos alinhadores estéticos como a facilidade de uso, higienização, estética, há algumas desvantagens, pois a eficácia do tratamento é colocada nas mãos do paciente, dependendo do seu comprometimento com o tempo de uso para que a movimentação ortodôntica seja efetiva, além do pouco controle de movimento radicular e do movimento de extrusão (Tavares & Junior, 2016).

Desta forma, os alinhadores são mais bem sucedidos na melhoria do alinhamento anterior, do que na oclusão, isso se dá pela falta de uma mecânica inter arcos, ou porque os arcos são impedidos de ocluírem, devido a sobreposição dos aparelhos na superfície oclusal dos dentes (Clements et al., 2003).

Quando bem indicado, os alinhadores invisíveis tem apresentado bastante sucesso, mas não considerado um substituto dos aparelhos convencionais e sim uma alternativa nova para o ortodontista, assim como para os pacientes, especialmente para aqueles que não aceitam o tratamento convencional. Quando bem indicado, tem apresentado bastante sucesso, mas não considerado um substituto dos aparelhos convencionais e sim uma alternativa nova para o ortodontista, assim como para os pacientes, especialmente para aqueles que não aceitam o tratamento convencional (Neto, 2021).

CASO CLÍNICO

Paciente C.R.T.A, sexo feminino, 54 anos, procurou a clínica de especialização do Centro de Especialidades Odontologia de Marilia com a queixa principal de apinhamento nas regiões anteroinferior e anterossuperior. A mesma apresentava histórico de tratamento ortodôntico prévio e, no entanto não utilizou aparelhos de contenção. Por tratar-se de uma paciente adulta e com vida social ativa, ela optou por um tratamento ortodôntico mais estético, sendo a opção o emprego de alinhadores ortodônticos.

Em uma primeira consulta foi realizado o preenchimento da anamnese clínica, bem como o pedido para documentação ortodôntica. Essa documentação consiste em exames radiográficos (radiografia panorâmica, telerradiografia em norma lateral e periapicais de incisivos), fotografias e escaneamento intrabucal, que foram armazenados em arquivo digital para alimentar o programa de submissão de alinhadores (Figura 1A,B,C,D e E).

1. A 

1 B 

1 C 

1 D 

1 E 

Figura 1 A,B,C,D,E: documentação ortodôntica A.vista frontal; B.lateral direita; C. lateral esquerda; D. vista oclusal superior; E.oclusal inferior.

Diagnóstico

Por se tratar de uma má oclusão Classe I, com apinhamentos leves a marca de escolhas dos alinhadores foi Ortho e-motion (Ortho- e-motion, Marília, SP, Brasil). Após a submissão do caso no programa escolhido, mostrou-se a simulação da movimentação ortodôntica para a paciente aprovar o plano de tratamento. Após aprovação foram confeccionados 15 aligners para a arcada superior e 17 na arcada inferior.

Para a resolução do apinhamento foram realizados desgastes interproximais (Figura 2) conforme planificação do software empregado pela empresa. No caso em questão não foi planejado a realização nem de expansão nem de vestibularização.

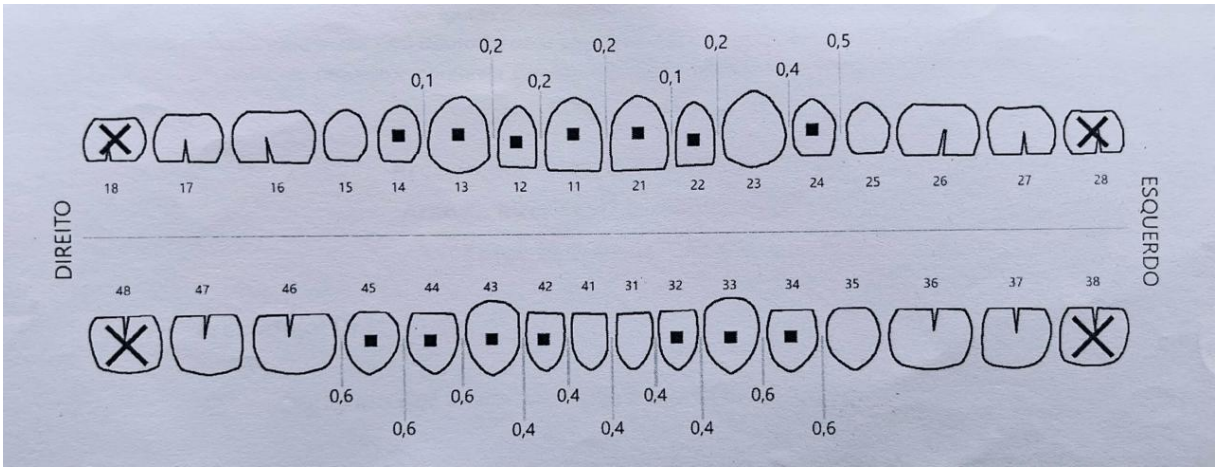


Figura 2: Esquema de desgastes interproximais (IPR) em milímetros.

Na consulta de instalação do aparelho, dia 20 de julho de 2022, foi realizada a descontaminação prévia da superfície dental com profilaxia. Em seguida realizou-se o ataque ácido e sistema adesivo dos dentes que receberam attachments (dentes 11,12,13,14, 21, 22, 24, 32, 33, 34, 42, 43, 44, 45, conforme mostra Figura 2), além do isolamento dos alinhadores com isolante para resina acrílica, a fim de prevenir problemas de adesão da resina composta com a superfície da placa.

Para a confecção dos attachments foi utilizado a resina Filtek Bulk Fill (marca 3M,ESPE Dental Products, St.Paul, MN, USA). e fotoativação. Após a colagem dos attachments realizou-se na consulta inicial os desgastes interproximais com tiras de lixas metálicas para 0,1 e 0,2 mm de desgastes, tiras abrasivas de aço inoxidável All Prime (3R Indústria e Comércio Eireli, São Paulo, Brasil) para 0,4mm e broca de aço nº8392 (Komet, Gebr Brasseler, Alemanha) para desgastes de 0,6mm, seguindo o planejamento proposto pela Ortho e-motion.

Isto feito, foram feitas fotos iniciais do tratamento e entregue alinhadores suficientes para retornos mensais. Orientamos a troca de alinhadores de 21 em 21 dias nas 7 primeiras placas alinhadoras e posteriormente, a troca foi feita de 15 em 15 dias. Nos retornos foram realizadas fotografias de acompanhamento, checagem de ponto de contato com fio dental e entrega de mais aligners.

Resultados

A paciente apresentou boa colaboração com o tratamento e finalizou-se a primeira etapa com 9 meses. Após essa etapa a paciente relatou estar satisfeita com o resultado na arcada superior, entretanto, demonstrou um certo descontentamento em alguns dentes que apresentavam diastemas. Entre dente 31/41 0,1mm, entre 31/32 0,25mm, entre 32/33 0,3mm, entre 41/42 0,2mm, entre 42/43 0,25mm, entre 43/44 0,4mm e entre 44/45 0,3mm. Foi realizado com re-escaneamento e novas fotografias (sem os attachments) para um refinamento do caso.

Com a re-submissão do caso, foram confeccionadas 8 placas adicionais na arcada inferior e o processo de colagem dos attachments foram refeitos. As orientações foram as mesmas da primeira etapa do tratamento e a troca dos aligners foi recomendada de 15/15 dias.

Ao final da etapa de refinamento, que durou 5 meses de tratamento, conseguiu-se o fechamento desses diastemas, e a finalização completa do caso, alcançando-se a satisfação total da paciente (Figura 3 A,B,C,D,E). Como forma de estabilização do tratamento, realizou-se contenções fixas no arco superior e fixa no arco inferior em virtude do apinhamento inicial da paciente.

3 A





3C





3E



3B

3D

Figura 3 A,B,C,D,E: fotos finais do tratamento ortodôntico.

DISCUSSÃO

Os alinhadores são mais bem sucedidos na melhoria do alinhamento anterior, do que na oclusão, isso se dá pela falta de uma mecânica inter arcos, ou porque os arcos são impedidos de ocluírem, devido a sobreposição dos aparelhos na superfície oclusal dos dentes.

Se comparados ao tratamento com aparelhos fixos convencionais, os alinhadores demonstraram causar menos sensibilidade e menos impactos negativos na vida dos pacientes durante a primeira semana de uso. No entanto, no período pós-tratamento ocorreu uma maior quantidade de recidivas.

A maioria dos autores concorda que os alinhadores não são indicados para todos os tipos de pacientes. A indicação principal são casos ortodônticos sem desarmonias esqueléticas e com apinhamento leve (Joffe, 2003; Mckenna, 2001; Turpin, 2005). Joffe, em seu trabalho, relatou critérios de seleção para o tratamento com alinhadores, contraindicado casos com apinhamentos com mais de 5mm, discrepâncias sagitais superiores de mais que 2mm, dentes com rotações superiores a 20º, dentes com inclinação superior a 45º, dentes com coroas clínicas curtas e arcadas com várias ausências dentárias.

Quando observamos o emprego dos alinhadores dentro de suas indicações, como é demonstrado nos estudos de Jóias et al. ,(2011) e Lonzetti (2019), notamos que estes podem ser considerado uma excelente escolha proporcionando estética, conforto, facilidade de higienização bucal e redução do tempo de trabalho, no entanto é importante ressaltar que este sistema não é indicado para todos os casos, este apresenta seus melhores resultados em casos de más oclusões simples, sendo que em casos mais complexos a indicação deve ser os aparelhos ortodônticos convencionais continuam demonstrando resultados superiores.

Alguns destaques para a utilização dos aparelhos invisíveis evidenciado pela literatura (Rossinia et al., 2015; Fujiyama et al., 2014; Zheng et al., 2017; Aljabaa, 2020; Hennessy e Al-Awadhi, 2016; Papadimitriou et al., 2018; Pacheco-Pereira et al.,2018; Eissa et al., 2018; Lagravère e Flores-Mir, 2005; Buschang et al., 2014; Djeu et al., 2005; Kuncio et al.,2007): a. Função estética, pois os

aparelhos são confeccionados de material plástico transparente; b. Facilidade de uso, maior conforto; c. Resultaram em redução significativa da dor e consequente melhoria dos aspectos funcionais e psicossociais; d. Possibilita ao paciente a visualização do plano de tratamento por meio de um software tridimensional de planejamento virtual; e. Permite uma análise de toda a evolução do tratamento, gerando uma aceitação maior em relação ao que foi planejado; f. Possibilidade de acrescentar acessórios especiais, a fim de alcançar os movimentos dentários desejados; g. Remoção para alimentação, o que permite que os pacientes consumam alimentos sem restrições; h. Retenção e a estabilidade do resultado pós-retenção de pacientes tratados; i. É o tratamento de escolha para pacientes adultos em risco de doenças periodontais, sendo muito indicado por propiciar uma melhor higienização. j. Aproximando a duração do tratamento com um pouco mais de precisão do que aparelhos; k. Evitar extrações de pré-molares, criando espaço interdentário por meio da redução interproximal; l. Retornos menos frequentes ao consultório odontológico, permitindo que os pacientes substituam seus alinhadores por conta própria a cada poucas semanas.

Por outro lado, os seguintes aspectos podem ser relacionados como desfavorável (Kuncio et al., 2007; Balachandran et al., 2019; Gu et al., 2017; Kuncio et al., 2007): a. A disfagia e o fluxo salivar, que aumenta quando o paciente utiliza aparelho removível; b. Existe também a possibilidade de ocorrer uma limitação da correção intermaxilar; c. Curto alcance de ação do aparelho; d. Controle tridimensional deficiente do movimento dentário; e. Eficácia limitada com alguns tipos de movimentos; f. Dependente da adesão do paciente, pois devem ser usados de 20 a 22 horas diárias.

Verifica-se assim que o tratamento com alinhadores invisíveis e removíveis vem evoluindo desde a sua criação, aumentando as possibilidades de mecânica de movimentação dentária e que, futuramente, poderão substituir por completo o tratamento ortodôntico corretivo, dadas vantagens como: estética, facilitação da higiene e comodidade no uso.

Diante do resultado obtido nesse estudo se pode comprovar as vantagens do tratamento, além da precisão e eficácia, que são muitas: estética, conforto, melhor higiene oral e consequentemente saúde periodontal. Características que influenciam positivamente a opinião do paciente promovendo a maior afluência a este tipo de tratamento. O conhecimento da eficácia dos alinhadores removíveis e suas limitações é essencial para oferecer um tratamento ortodôntico mais adequado. Assim o ortodontista deve conhecer as limitações dos alinhadores invisíveis e as suas aplicações específicas, tendo em atenção todas as técnicas e materiais desenvolvidos até à data para se chegar no melhor resultado esperado. (Fraundorf et al., 2022; Barone et al., 2017). Deixando assim o paciente satisfeito e realizado com o resultado que será obtido, respeitando princípios mecânicos e biológicos do tratamento ortodôntico.

CONCLUSÃO

Considerando-se o relato de caso e estudos de referências bibliográficas concluí-se que o tratamento ortodôntico com alinhadores quando bem indicado e executado é um excelente meio terapêutico para o tratamento de pacientes com apinhamento dentário anterior, para pacientes com exigências estéticas altas e não dispostos a utilizar o sistema convencional de correção ortodôntica e, que no entanto sejam cooperadores.

REFERÊNCIAS

1. Brandão, R. C. B., & Brandão, L. B. C. (2008). Ajuste oclusal na Ortodontia: por que, quando e como?.Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial.13, 124-156.
2. Vianna, V. F.,& Mucha, J. N. (2006). O posicionamento vertical dos acessórios na montagem do aparelho ortodôntico fixo. Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial., 11, 66-75.
3. Melsen B. (2011). Northcroft Lecture: how has the spectrum of orthodontics changed over the past decades?J Orthod., 38, 134-143.
4. Rosvall M. D, Fields H. W., Ziuchkovski J., Rosenstiel S. F., & Johnston W. M. (2009). Attractiveness, acceptability, and value of orthodontic appliances. Am J Orthod Dentofacial Ortho p.135, 276-277.
5. Rossinia, G., Parrinia, S., Castrofloriob, T., Deregibusc, A., & Debernardid, C. L. (2015). Efficacy of clear aligners in controlling orthodontic tooth movement: A systematic review. Angle Orthodontist., 85.
6. Han JY. Um estudo comparativo do tratamento periodontal e ortodôntico combinado com aparelhos fixos e alinhadores transparentes em pacientes com periodontite. J Periodontal Implant Sci, 2015.
7. Mehra, T..; Nanda, R.S.; Sinha, P.K. Orthodontics assessment and manegement of paciente compliance. Angle Orthod. Appleton, v.68. n.2. p. 115-122. 1998.
8. MaltagliatiI, L.A.; Montes, L.A.P. Análise dos fatores que motivam os pacientes adultos a buscarem tratamento ortodôntico. Ver. Dent Press Ortodon Ortop Facial. Maringá. V.12. n.6, Dec.2007.
9. Tavares, S.W; Fonseca Junior, G. Rev Clín Ortod Dental Press. 2016
   AgoSet;15(4):89-98.
10. Steadman, S. R. Changes of intermolar and intercuspid distances following orthodontic treatment. Angle Orthod, Appleton, v. 31, no. 4, p. 207-215, Oct. 1961.
11. Huang, L.; Artun, J. Is the postretention relapse of maxillary and mandibular incisor alignment related? Am J Orthod Dentofacial Orthop, St. Louis, v. 120, no. 1, p. 9-19, July 2001.

12. Waldron, R.; newark, N. J. Reviewing the problem of retention. J Orthod Oral Surg, Chicago, v. 28, no. 12, p. 770-791, Dec. 1942.

13. Surbeck, B. T.; artun, J. et al. Associations between initial, posttreatment, and postretention alignment of maxillary anterior teeth. Am J Orthod Dentofacial Orthop, St. Louis, v.113, no. 2, p.186-195, Feb. 1998.

14. Glenn, G.; sinclair, M. et al. Nonextraction orthodontic therapy: posttreatment dental and skeletal stability. Am J Orthod Dentofacial Orthop, St. Louis, v. 92, no. 4, p. 321-328, Oct. 1987.

15. Couto, B. L. B., & Abreu, L. G. (2020). Comparação entre alinhadores ortodônticos e aparelhos ortodônticos fixos convencionais: uma revisão sistemática e meta-análise. Arq Odontol. 56(30), 1-35.

16. Jóias, R. P., Sanders, D., Cepera, F., Paranhos, L. R., & Torres, F. C. (2011). Aparelhos ortodônticos sequenciais removíveis– considerações gerais e apresentação de caso clínico. Rev fac odontol. 16(3), 332-336.

17. McNamara, J. A., Kramer, K. L., &Juenker, J. P. (1985). Invisible Retainers. J clin orthod. 19(8), 570-8.

18. Kesling, H. D. (1945). The philosophy of tooth positioning appliance. Am J Orthod. 31(6), 297–304.

19. Ponitz, R. J. Invisible retainers. (1971). Am J Orthod.59(3), 266-272.

20. Neves, C. P. T., Coutinho, I. L., Ferreira, E. A., Coutinho, T. L., & Miranda, S. C. C. (2012). Sistema Invisalign®: uma alternativa ortodôntica estética. Pós Rev.6.

21. Cardoso, P. C., Espinosa, D. G., Mecenas, P., Flores-Mir, C., & Normando, D. (2020). Pain level between clear aligners and fixed appliances: a systematic review. Prog Orthod. 21(1), 1-17.

22. Jóias, R. P., Sanders, D., Cepera, F., Paranhos, L. R., & Torres, F. C. (2011). Aparelhos ortodônticos sequenciais removíveis–considerações gerais e apresentação de caso clínico.Rev fac odontol. 16(3),332-336.

23. Vieira, G. M., Franco, E. J., & Guimarães Junior, C. H. (2013). Alinhadores invisíveis: indicações, limitações biomecânicas e a problemática da mensuração das forças aplicadas.Rev ClínOrtod Dental Press. 12(1), 94-104.

24. Noble, J., Hechter, F. J., Karaiskos, N. E., Lekic, N., &Wiltshire, W. A. (2009). Future practice plans of orthodontic residents in the United States.Am JOrthodDentofacOrthop. 135(3), 357-360.
25. Melsen B.(2011). Northcroft Lecture: how has the spectrum of orthodontics changed over the past decades? J Orthod., 38, 134-143.
26. Rosvall M. D, Fields H. W., Ziuchkovski J., Rosenstiel S. F., & Johnston W. M.(2009). Attractiveness, acceptability, and value of orthodontic appliances. Am J Orthod Dentofacial Ortho p.135, 276-277.
27. Rossinia, G., Parrinia, S., Castrofloriob, T., Deregibusc, A., & Debernardid, C. L. (2015). Efficacy of clear aligners in controlling orthodontic tooth movement: A systematic review. Angle Orthodontist., 85.
28. Aljabaa, A. H. (2020). Clear aligner therapy—Narrative review. Journal of International Oral Health, 12(7), 1.
29. Kesling HD. The philosophy of the tooth positioning appliance. Am J Orthod. 1945;31(6):297-304
30. Han JY. Um estudo comparativo do tratamento periodontal e ortodôntico combinado com aparelhos fixos e alinhadores transparentes em pacientes com periodontite. J Periodontal Implant Sci, 2015.
31. Miethke, R. R., & Brauner, K. A Comparison of the periodontal health of patients during treatment with the Invisalign system and with fixed lingual appliances. J Orofac Orthop. 2007;68:223–31.
32. Levrini, L., Abbate, G.M., Migliori,F., Orrù,G., Sauro,S. & Caprioglio A. (2013). Assessment of the periodontal health status in patients undergoing orthodontic treatment with fixed or removable appliances. A microbiological and preliminary clinical study.Cumhuriyet Dent J. 2013;16:296–307.
33. Weir, T.(2017). Clear aligners in orthodontic treatment, Australian Dental Journal, 62, 58–62.
34. Balachandran, S., Ganapathy, D., & Ramanatha, V. (2019) Clear aligners – A review. Drug Invention Today, 12 (10), 2280-2284.
35. White, D. W., Julien,K.C., Jacob,H.,Campbell P.M., Buschang,P.H.(2017). Discomfort associated with Invisalign and traditional brackets: a randomized ,prospective trial. Angle Orthod., 87(6),801–8.

36.Kazancı F, Aydoğan C, Alkan Ö. Patients' and parents' concerns and decisions about orthodontic treatment. Korean J Orthod. 2016;46(1):20–6.

37.Cardoso, P.C., Espinosa, D.G., Mecenas, P., Flores-Mir, C., Normando, D. Pain level between clear aligners and fixed appliances: a systematic review. Progress in Orthodontics, 2020, 21:3

38.Tavares, Stenyo Wanderley; junior, Guaracy Fonseca. Tratamento de apinhamentos leves com alinhadores estéticos. Rev Clín Ortod Dental Press, v. 15, n. 4, p. 89-98, 2016.

39.Boyd RL, Miller RJ, Vlaskalic V. The Invisalign System in adult orthodontics: mild crowding and space closure cases. J Clin Orthod. 2000;34(4):203-12.

40.Jóias, R. P., Sanders, D., Cepera, F., Paranhos, L. R., & Torres, F. C. (2011). Aparelhos ortodônticos sequenciais removíveis–considerações gerais e apresentação de caso clínico.Rev fac odontol. 16(3),332-336.

41.McNamara, J. A., Kramer, K. L., &Juenker, J. P. (1985). Invisible Retainers. J clin orthod. 19(8), 570-8.

42.Kesling HD. The philosophy of the tooth positioning appliance. Am J Orthod. 1945;31(6):297-304.

43.Ponitz, R. J. Invisible retainers. (1971). Am J Orthod. 59(3), 266-272.

44.Rothier EKC. Afinal, o que podemos esperar do sistema invisalign? Rev Clín Ortod Dental Press. 2013;12(6):6-14.

45.Taylor, M.G.; Mcgorray,S.P.; Durret,S.; Pavlow, S.; Downey,N.; Lenk, M. Effect os Invisalign aligners on periodontal tissues. J Dent Res. V.82, 2003.

46.Tavares, Stenyo Wanderley; Junior, Guaracy Fonseca. Tratamento de apinhamentos leves com alinhadores estéticos. Rev Clín Ortod Dental Press, v. 15, n. 4, p. 89-98, 2016.

47.Clements, K.M.; Bollen, A.M.; Huang, G,; King, G.; Jujoel, P.; MA, T.: Activation time and material stiffness of sequential removable orthodontic appliances, Part2: Dental Improvements, Am. J. Orthod. V.124. p.502-508, 2003.

48.Neto, J. A. C. Alinhadores invisíveis: Revisão de literatura,2021.

49.Clements, K.M.; Bollen, A.M.; Huang, G,; King, G.; Jujoel, P.; MA, T.: Activation time and material stiffness of sequential removable orthodontic appliances, Part2: Dental Improvements, Am. J. Orthod. V.124. p.502-508, 2003.

50. Miller, K.B.; Mcgorray, S.P.; Womark, R.; Quintero, J.C.; Perelmuter, M.; Gibson, J. Dolan, T.A.; Wheeler, T.T. A comparison of treatment impacts between invisalign aligner and fixed appliance therapy during the first week of treatment. Am J Orthod Dentofac Orthop, e9, n.131. v.3. p.302,2007.

51. Kuncio, D.; Maganzini, A.; Shelton, C.; Freeman, K. Invisalign and tradicional orthodontic treatment postretention outcomes compared using the American board of orthodontics objective grading system. Angle Orthod n.77. v.5. p.864-869, 2007;.

52. Joffe, L. Invisalign: early experiences. J Orthod. 2003 Dec;30(4):348-52.

53. Mckenna, S. Invisalign: technology or mythology? J Mass Dent Soc. 2001 Summer; 50(2):8-9.

54. Turpin, D.L. Clinical trials needed to answer questions about Invisalign. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2005 Feb; 127(2):157-8.

55. Jóias, R. P., Sanders, D., Cepera, F., Paranhos, L. R., & Torres, F. C. (2011). Aparelhos ortodônticos sequenciais removíveis– considerações gerais e apresentação de caso clínico. Rev fac odontol. 16(3), 332-336.

56. Lonzetti, M. (2019). Alinhadores do Sistema Invisalign®: fundamentos e aplicação na Ortodontia. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil.

57. Rossinia, G., Parrinia, S., Castrofloriob, T., Deregibusc, A.,& Debernardid, C. L. (2015). Efficacy of clear aligners in controlling orthodontic tooth movement: A systematic review. Angle Orthodontist., 85.

58. Fujiyama K., Honjo T., Suzuki M., Matsuoka S., & Deguchi T.(2014). Analysis of pain level in cases treated with Invisalign aligner: comparison with fixed edgewise appliance therapy. Prog Orthod., 15-64.

59. Zheng, M., Liu, R., Ni, Z., & Yu, Z. (2017). Efficiency, effectiveness and treatment stability of clear aligners: A systematic review and meta-analysis. Orthodontics & craniofacial research, 20(3), 127-133.

60. Aljabaa, A. H. (2020). Clear aligner therapy—Narrative review. Journal of International Oral Health, 12(7), 1.

61. Hennessy, J., & Al - Awadhi E. A. (2016). Clear aligners generations and orthodontic tooth movement. J Orthod, 43, 68 -76.
62. Papadimitriou, A. , Mousoulea, S., Gkantidis, N., Kloukos, D. (2018). Clinical effectiveness of Invisalign® orthodontic treatment: a systematic review. Progress in Orthodontics, 19, 37.
63. Pacheco - Pereira, C., Brandelli, J.,& Flores -Mir, C, (2018). Patient satisfaction and quality of life changes after Invisalign treatment, Am J Orthod Dentofacial Orthop, 153:834-41.
64. Eissa, O., Carlyle,T., El - Bialy, T.(2018). Evaluation of root length following treatment with clear aligners and two different fixed orthodontic appliances: A pilot study. J Orthod Sci, 7, 11.
65. Lagrave` re M. O., & Flores - Mir C. (2005). The treatment effects of Invisalign orthodontic aligners: a systematic review. J Am Dent Assoc. 136, 1724 – 1729.
66. Buschang, P. H., Shaw , S. G., Ross, M, Crosby , .D.,& Campbell , P. M. (2014). Comparative time efficiency of aligner therapy and conventional edgewise braces. Angle Orthod. 84, 391-396.
67. Djeu, G., Shelton,C., & Maganzini, A. (2005). Outcome assessment of Invisalign and traditional orthodontic treatment compared with the American Board of Orthodontics objective grading system. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 128, 292-298.
68. Kuncio, D., Maganzini, A., Shelton, C., & Freeman, K. (2007). Invisalign and traditional orthodontic treatment postretention outcomes using the American Board of Orthodontics objective grading system. Angle Orthod, 77(5), 864–9.
69. Kuncio, D., Maganzini, A., Shelton, C., & Freeman, K. (2007). Invisalign and traditional orthodontic treatment postretention outcomes using the American Board of Orthodontics objective grading system. Angle Orthod, 77(5), 864–9.
70. Balachandran, S., Ganapathy, D., & Ramanatha, V. (2019) Clear aligners – A review. Drug Invention Today, 12 (10), 2280-2284.
71. Gu, J., Tang,J.S., Skulski,B, Campos, H.W., &Beck,F.M, Firestone, A.R.(2017). Avaliação da eficácia do tratamento Invisalign e eficiência em comparação com

dispositivos fixos convencionais, utilizando o índice de pares classificação da avaliação. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 151, 259-66.

72. Kuncio, D., Maganzini, A., Shelton, C., & Freeman, K. (2007). Invisalign and traditional orthodontic treatment postretention outcomes using the American Board of Orthodontics objective grading system. Angle Orthod, 77(5), 864–9.

73. Fraundorf, E. C. et al. (2022). Speech performance in adult patients undergoing Invisalign treatment: A prospective clinical study, Angle Orthodontist, Allen Press Inc., 92(1), pp. 80–86.

74. Barone, S. et al. (2017). Computational design and engineering of polymeric orthodontic aligners. International Journal for Numerical Methods in Biomedical Engineering, Wiley-Blackwell, 33(8). doi: 10.1002/cnm.2839. Epub 2016 Oct 21. PMID: 27704706.