

SISTEMA INVISALIGN®: UMA ALTERNATIVA ORTODONTICA ESTÉTICA

Maikon Nogueira Lima¹; Larissa Moreira Cunha¹; Adricia Kelly Marque Bento¹; Heron Teixeira Lima¹; Natiane do Nascimento Colares¹; Luiz Filipe Barbosa Martins²
Sofia Vasconcelos Carneiro²

¹Discente do Curso de Odontologia do Centro Universitário Católica de Quixadá;

²Docente do Curso de Odontologia do Centro Universitário Católica de Quixadá ;

E-mail: sofiacarneiro@fcrs.edu.br

RESUMO

O aumento da preocupação com a estética na área odontológica resultou na viabilização de várias novas alternativas de tratamento. Uma delas é representada pelo sistema Invisalign®, um método de movimentação ortodôntica, onde utiliza um software que permite a elaboração não só de uma simulação do tratamento ortodôntico (set-up), mas também de uma sequência da movimentação dentária necessária para a obtenção da correção planejada. O objetivo do presente trabalho é, através de uma revisão de literatura, descrever a técnica do sistema Invisalign®, bem como suas indicações e limitações, vantagens e desvantagens. Foi realizada uma coleta de artigos na língua portuguesa e inglesa, que se relacionaram com o tema proposto, publicados a partir do ano de 2001, nas seguintes bases de dados: PubMed, Google Acadêmico, Lilacs e SciElo. O sistema Invisalign® é uma técnica ortodôntica adequada para os pacientes que desejam alcançar a estética ao final da terapia sem apresentar alterações bruscas em seu sorriso, apresentando, sobretudo a grande vantagem de ser estética durante todo o tratamento. A cooperação é decisiva para pacientes que fazem o uso do Invisalign®, pois se os alinhadores não forem usados com frequência suficiente o tratamento estará condenado ao fracasso. Portanto, se corretamente indicado, a terapia com o Invisalign® proporciona ótima satisfação tanto para o usuário quanto para o ortodontista. Cabe ao profissional informar sobre a forma correta de utilização do aparelho e motivar o paciente, lembrando-se que este apresenta uma maior expectativa por se tratar de uma alternativa não convencional.

Palavras-chave: Aparelhos ortodônticos removíveis. Estética Dental. Ortodontia Corretiva.

INTRODUÇÃO

A aparência do sorriso tem forte impacto na vida das pessoas, podendo prejudicar o convívio social e profissional. A odontologia estética, ao mesmo tempo em que reestabelece a função durante o tratamento, ressalta e restaura a harmonia facial (CHÁVEZ et al., 2002; FILHO et al., 2006; MACHADO et al., 2011, MALTAGLIAT;MONTES, 2007).

O interesse dos adultos pelo tratamento ortodôntico aumentou a demanda por técnicas que não comprometam a estética desses pacientes. Dentre as alternativas desenvolvidas encontram-se os braquetes estéticos, os braquetes linguais e o sistema invisalign®, sendo estas últimas as mais estéticas (ZIUCHKOVSKI et al., 2008).

Dentro desse contexto, o sistema Invisalign® surge como uma proposta de tratamento que utiliza aparelhos estéticos removíveis customizados, denominados alinhadores, que eliminam esses problemas, sendo assim, a principal alternativa para pacientes exigentes no que concerne a estética (TUNCAY, 2006).

A ideia de um alinhador removível não é nova, tendo sido proposta por Kesling, em 1945, sob a forma de posicionadores dentários de borracha confeccionados a partir de um set-up montado com os dentes dos modelos de gesso das arcadas dentárias do paciente. Como todos os dentes eram bandados, o posicionador servia para diminuir os espaços dentários, após a remoção dos anéis. Posteriormente, o autor sugeriu uma sequência de posicionadores baseados em set-ups, realizados em cada etapa do tratamento. Com o advento da computação todo o processo se tornou mais prático (KESLING, 1945).

O sistema Invisalign® é um método de ortodontia que pode ajudar a tratar uma grande variedade de problemas ortodônticos, como apinhamentos e diastemas. O fato de ser transparente, removível e confortável pode ser utilizado diariamente sem dificuldade o que facilita a aceitação. As sutis alterações estudadas na simulação do plano de tratamento virtual podem definir o sucesso ou não da técnica ortodôntica com alinhadores (MELKOS, 2005).

Esse sistema foi desenvolvido pela Align Technology, em 1998 nos Estados Unidos. Este método de tratamento para promover movimentação ortodôntica foi o primeiro baseado exclusivamente em uma tecnologia tridimensional (3D) (FALTIN et al., 2003; HAHN et al., 2009; KRAVITZ et al., 2009). Além disso, essa nova técnica

incorporou tecnologia ao tratamento ortodôntico, com o auxílio de computadores e com o desenvolvimento de um software denominado Clin Check™ (MILLER; DERAKHSHAN, 2010; VLASKALIC; BOYD, 2001). As imagens 3D (virtuais) das maloclusões são manipuladas através desse programa computadorizado que produz uma série de estágios de sucessivas e pequenas movimentações dentárias. Para cada um destes estágios são construídos modelos estereolitográficos, sobre os quais são confeccionados alinhadores transparentes fielmente adaptados às coroas dentárias. Estes alinhadores devem ser utilizados sequentemente pelo paciente durante 14 dias em média, por isso, são numerados de acordo com a evolução do tratamento. A justaposição destes alinhadores transparentes e removíveis aos dentes, na correção das maloclusões, determina uma condição estética satisfatória e de favorável higiene bucal (FALTIN et al., 2003; SCHUSTER et al., 2004).

O objetivo do presente trabalho é, através de uma revisão de literatura, descrever a inovação na ortodontia introduzida com a modalidade de tratamento oferecida pela técnica do sistema Invisalign®, conhecer as aplicações clínicas desse tratamento, bem como suas indicações, limitações, vantagens e desvantagens.

METODOLOGIA

Esta dissertação é de índole teórica, estando desta forma isenta de qualquer tipo de trabalho prático experimental. Trata-se de uma revisão de trabalhos que estudaram o tema. Em termos metodológicos e tendo por base os objetivos delineados para o seu desenvolvimento, procedeu-se à pesquisa de artigos científicos e outras publicações, desde 2001, através das fontes de pesquisa científicas: PubMed, SciElo, Lilacs e em motores de busca como o Google Acadêmico.

As palavras utilizadas na pesquisa foram: invisalign, vantagens e limitações, ortodontia, alinhadores ortodônticos, posicionamento dentário, alinhadores estéticos, estética ortodôntica, dentre outras.

A seleção dos 36 artigos baseou-se na conformidade dos limites dos assuntos aos objetivos deste trabalho, limitando a pesquisa para artigos científicos e estudos escritos em inglês, português e espanhol, com data de publicação de um período de 15 anos ou de ano anteriores cujo conteúdo é relevante e ainda com evidências experimentais

acerca do tema. Foram utilizados nessa revisão 27 artigos com base no critério de inclusão, e 9 artigos não se enquadraram.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Antes de iniciar o tratamento com o sistema Invisalign®, é necessário que o paciente já tenha realizado todo o tratamento restaurador básico caso seja indicado, não apresente doença periodontal em atividade e a erupção dos segundos molares permanentes esteja completa (JOSSEL; SIEGEL, 2007).

A documentação ortodôntica digitalizada é encaminhada por correio eletrônico, para se avaliar a viabilidade do tratamento. A resposta será fornecida ao dentista por e-mail em 48 horas. Então, as moldagens e o registro de mordida em PVS (polivinilsiloxano) são realizados e enviados pelo cirurgião dentista para a Align Technology (Santa Clara, Califórnia, USA) (BOYD; FALLAH; VLASKALIC, 2006; FALTIN et al., 2003; HAJEER, 2004).

A empresa realiza a digitalização das moldagens, que ganham um formato tridimensional, através da tecnologia CAD-CAM. O planejamento do tratamento feito pelo ortodontista é transferido para os modelos virtuais das arcadas, obtendo assim o tratamento virtual, que é acessado pelo profissional via Internet, podendo ser modificado se necessário (HAMULA; BREWKA, 2005; OWEN III, 2001).

Cabe ao ortodontista aprovar o plano de tratamento virtual inicialmente proposto, para que os alinhadores possam ser confeccionados. Nesta etapa fica determinado o resultado final do tratamento virtual. O número de estágios necessários para correção da maloclusão vai depender da quantidade e complexidade dos movimentos dentários desejados (WONG, 2002).

O tempo total de tratamento, que varia em média de 12 a 18 meses dependendo da complexidade do caso, se aplica a partir da instalação do primeiro alinhador com plena colaboração do paciente, sendo que cada alinhador deve ser usado durante duas semanas (BOYD; FALLAH; VLASKALIC, 2006).

Pode-se optar ainda, pela colocação de attachments em alguns dentes para maior controle de giro, inclinação e intrusão/ extrusão pela retenção e adaptação mecânica adicional determinada por estes acessórios. Também é possível solicitar pequenas sobrecorreções para determinados dentes que apresentarem seu posicionamento inicial

mais desfavorável (FALTIN et al., 2003; JOSELL; SIEGEL, 2007). Os alinhadores devem ser usados por, no mínimo, 22 horas por dia. A motivação do paciente é fundamental para que o resultado desejado possa ser alcançado (SCHUSTER et al., 2004).

A dificuldade de tratar algumas maloclusões com o método Invisalign® não inviabiliza seu uso por completo, pois há a opção de realizar o tratamento combinado com uma grande variedade de aparelhos convencionais. Também é possível acrescentar acessórios especiais, a fim de alcançar os movimentos dentários desejados (MELKOS, 2005).

A instalação de attachments em resina composta colados ao esmalte dentário, o recorte nos alinhadores, a colagem de botões aos dentes ou aos alinhadores, e a aplicação de elásticos individuais, intra e intermaxilares são propostos como eficientes elementos auxiliares no controle de efeitos indesejados, reduzindo as limitações do sistema (FALTIN et al., 2003; KRAVITZ et al., 2008).

Ainda assim, o tratamento de mordida aberta anterior com o aparelho Invisalign® tem tido sucesso limitado. A falta de mecânica interarcos pode explicar essa limitação. Apesar de haver extrusão anterior, isso não foi o suficiente para que se alcançar um trespasse vertical ideal. Outra limitação descrita está relacionada ao tempo adicional significativo para incorporar mudanças após o planejamento inicial, além da documentação suplementar, que deve ser incorporada para que o plano de tratamento seja modificado. O novo planejamento do caso deve incluir os movimentos sequenciais para cada dente desde o início até o fim do tratamento. Além disso, o intervalo entre a elaboração de um novo plano de tratamento e inserção do aparelho pode ser de até 2 meses (PHAN; LING, 2007).

Vários problemas como, distúrbios da fala, disfagia e fluxo salivar aumentado, são mais comuns em pacientes que fazem uso de aparelhos removíveis do que nos que fazem uso de aparelhos fixos. O fluxo salivar aumentado é verificado especialmente para aparelhos removíveis convencionais em forma de placas, que na maioria dos casos não cobrem completamente o palato. Em contrapartida, quase metade de todos os pacientes que fizeram uso do Invisalign® sentiram sua fala inalterada desde o início do tratamento. O Invisalign® é, portanto, muito bem indicado para pacientes que aparecem com frequência em público ou matem muito contato com o cliente, por não causar alterações na fala (NEDWED; MIETHKE, 2005).

Uma outra vantagem dos aparelhos Invisalign® está relacionada ao fato de nenhuma atividade citotóxica ter sido documentada em ensaio in vitro, realizado por Eliades e colaboradores (2009), ao utilizarem um modelo padrão para a avaliação da citotoxicidade de materiais. Já os aparelhos convencionais podem sofrer corrosão no interior da cavidade bucal, devido ao seu constante contato com a saliva, e liberar assim diversos componentes tóxicos, como por exemplo o níquel. Este elemento químico é associado comumente a reações de hipersensibilidade e alergias na mucosa ou pele do paciente, podendo também desencadear efeitos carcinogênicos e citotóxicos (DOLCI, et al., 2008; KOLOKITHA; CHATZISTAVROU, 2009; MENEZES; FREITAS; GONÇALVES, 2009).

CONCLUSÕES

O sistema Invisalign® é um tratamento estético que pode ser útil em alguns casos de maloclusão, especialmente nos apinhamentos ligeiros a moderados, nas extrusões, nos pequenos desvios da linha média e nas inclinações dentárias, evitando os tradicionais aparelhos fixos. Em alguns casos, pode ser necessário uma correção intermédia, recorrendo a goteiras de refinamento ou a aparelhos fixos, antes da finalização, para se atingir os objetivos do plano de tratamento. Contudo é importante conhecer as vantagens e limitações do sistema Invisalign® para o aplicar, baseado na experiência clínica e na seleção de casos específicos. O sistema Invisalign® oferece ao ortodontista e ao paciente uma nova possibilidade de tratamento, visto que, quanto melhor a imagem virtual reproduzir a situação clínica atual, melhor a eficiência dos alinhadores e o resultado final. Embora os aparelhos fixos permitam uma correção dentária nos três planos do espaço, obtendo deste modo uma dentição saudável estética e funcional, de uma maneira simplista, o sistema Invisalign®, é útil para alinhar os dentes (URZAL; FERREIRA, 2011).

REFERÊNCIAS

BOYD, R. L.; FALLAH, M.; VLASKALIC, V. An Update on Present and Future Considerations of Aligners. **Journal of the California Dental Association**, v.34, n.10, p.783-803, 2006.

- CHÁVEZ, O. F. M. et al. A Excelência da Estética: Proporção Áurea. **Jornal Brasileiro de Dentística e Estética**, v.1, n.1, p.22-27, 2002.
- DOLCI, G. S. et al. Biodegradação de braquetes ortodônticos: avaliação da liberação iônica in vitro. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, v. 13, n.3, p.77-84, 2008.
- FALTIN, R. M. et al. Eficiência, planejamento e previsão tridimensional de tratamento ortodôntico com sistema Invisalign: relato de caso. **Revista Clínica de Ortodontia Dental Press**, Maringá, v.2, n.2, p.61-71, 2003.
- FILHO, P. F. M. et al. Avaliação crítica do sorriso. **International Journal of Dentistry**, v.1, n.1, p.14-19, 2006.
- HAHN, W. et al. Initial forces generated by three types of thermoplastic appliances on na upper central incisor during tipping. **European Journal of orthodontics**, v.31, n.6, p.625-631, 2009.
- HAJEER, M. Y. et al. Current Products and Practices Applications of 3D imaging in orthodontics: Part II. **Journal of Orthodontics**, v.31, n.2, p.154-162, 2004.
- HAMULA, W.; BREWKA, R. Orthodontic Office Design. **Journal of Clinical Orthodontic**, v. XXXIX, n.4, p.259-263, 2005.
- JOSELL, S. D.; SIEGEL, S. M. An Overview of Invisalign® Treatment. **Dental Continuing Education Course**, p. 1-6, 2007.
- KESLING, H. The philosophy of the tooth positioning appliance. **Am J Orthod**, v.31, p.297-304, 1945.
- KOLOKITHA, O. E.; CHATZISTAVROU, E. A Severe Reaction to Ni – Containing Orthodontic Appliances. **The EH Angle Education and Research Foundation**, Inc, p.186-192, 2009.
- KRAVITZ, N. D. et al. How well does Invisalign work? A prospective clinical study evaluating the efficacy of tooth movement with Invisalign. **American Journal of Orthodontics**, v.135, n.1, p.27-35, 2009.
- KRAVITZ, N. D. et al. Influence of Attachments and Interproximal Reduction oh the Accuracy of Canine Rotation with Invisalign. **Angle Orthodontist**, v.78, n.4, p.682-687, 2008.
- MACHADO, A. W. et al. O papel da Ortodontia como auxiliar na estética labial. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v.86, n.4, p.773-777, 2011.
- MALTAGLIATI, L. A.; MONTES, L. A. P. Análise dos fatores que motivam os pacientes adultos a buscarem o tratamento ortodôntico. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, v.12, n.6, p.54-60, 2007.

MELKOS, Aristides B. Advances in digital technology and orthodontics a reference to the Invisalign method. **Medical Science Monitor Journal**, Thessaloniki, v.11, n.5, p.139-142, 2005.

MENEZES, L. M.; FREITAS, M. P. M.; GONÇALVES, T. S. Biocompatibilidade dos materiais em Ortodontia: mito ou realidade?. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, v.14, n.2, p.144-157, 2009.

MILLER, R. J.; DERAKHSHAN, M. Three-Dimensional Technology Improves. **The Range of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 131, n.3, p:54-57, 2010.

NEDWED, V.; MIETHKE, R. R. Motivation, Acceptance and Problems of Invisalign Patients. **Journal of Orofacial Orthopedics**, v.66, n.2, p.162-173, 2005.

OWEN III, Albert H. Accelerated Invisalign Treatment. **Journal of Clinical Orthodontic**, v.XXXV, n.6, p.381-385, 2001.

PHAN, X.; LING, P. H. Clinical Limitations of Invisalign. **Journal of the California Dental Association**, v.73, n.3, p.263-266, 2007.

SCHUSTER, S. et al. Structural conformation and leaching from in vitro aged and retrieved Invisalign appliances. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v.126, n.6, p.725-728, 2004.

TUNCAY, O.C. The Invisalign System. **Quintessence Books**, United Kingdom, 2006.

URZAL, V.; FERREIRA, A. Análise do sistema Invisalign no que concerne às vantagens e limitações. **Ortodontia – Revista da Sociedade Portuguesa de Ortopedia Dento-Facial**, v.13, n.1, p.28-39, 2011.

VLASKALIC, V.; BOYD, R. Orthodontic treatment of a mildly crowded malocclusion using the Invisalign System. **Australian Orthodontic Journal**, v.17, n.1, p.41-46, 2001.

WONG, Benson H. Invisalign A to Z. **American Journal of Orthodontic and Dentofacial Orthopedic**, v.121, p.540-541, 2002.

ZIUCHKOVSKI, J. P. et al. Assessment of perceived orthodontic appliance attractiveness. **American Journal of Orthodontic and Dentofacial Orthopedic**, v.133, n.4, p.68-78, 2008.