

USO DO INVISALIGN COMO ALTERNATIVA À CIRURGIA ORTOGNÁTICA PARA MÁ OCLUSÃO DE CLASSE III: UMA REVISÃO ABRANGENTE E RELATO DE CASO



<https://doi.org/10.56238/arev6n4-318>

Data de submissão: 19/11/2024

Data de publicação: 19/12/2024

Thiago Pompeu Noronha

Especialista, Mestre e Doutor em Odontologia pela Semsa – Secretaria de Saúde de Manaus, Check Up Hospitalar – Manaus

RESUMO

A má oclusão de classe III é uma condição ortodôntica complexa, muitas vezes exigindo cirurgia ortognática para correção esquelética. No entanto, os avanços na terapia com alinhadores transparentes, como o Invisalign, abriram possibilidades para abordagens de tratamento não cirúrgico, especialmente em casos limítrofes ou moderados. Esta revisão abrangente examina o uso do Invisalign para evitar a cirurgia ortognática na má oclusão de Classe III, explorando a eficácia do tratamento, as estratégias biomecânicas e os resultados dos pacientes. E mostram um tratamento bem-sucedido feito com Invisalign para este caso complexo de malocução de Classe III com mordida aberta. Por meio de uma análise de estudos clínicos, relatos de casos e opiniões de especialistas, esta revisão destaca o potencial e as limitações dos alinhadores transparentes na obtenção de resultados funcionais e estéticos satisfatórios sem cirurgia.

Palavras-chave: Invisalign. Cirurgia Ortognática. Má oclusão de classe III. Mordida aberta. Ortodontia.

1 INTRODUÇÃO

A má oclusão de Classe III é caracterizada por uma relação mesial da dentição mandibular em relação à maxila, muitas vezes resultando em um perfil facial côncavo e comprometimentos funcionais. Os casos graves são tradicionalmente tratados com uma combinação de aparelhos ortodônticos e cirurgia ortognática para tratar discrepâncias esqueléticas (NANDA, 2020). No entanto, a cirurgia pode não ser desejável ou viável para todos os pacientes devido a custos, riscos ou preferências pessoais associados.

Os aparelhos fixos têm sido historicamente a escolha preferida para a descompensação pré-cirúrgica, facilitando o alinhamento dos dentes em relação aos ossos basais (ARRETT; GUNSON, 2015). No entanto, com o advento dos alinhadores transparentes, o Invisalign surgiu como uma alternativa viável tanto para as fases pré-cirúrgicas quanto pós-cirúrgicas do tratamento (MILLER et al., 2019). Os alinhadores transparentes são especialmente atraentes para pacientes adultos devido ao seu apelo estético e maior conforto (ABDELRAHMAN et al., 2020).

Nos últimos anos, o desenvolvimento de alinhadores transparentes, como o Invisalign, revolucionou o tratamento ortodôntico. Sua capacidade de realizar movimentos dentários precisos, combinada com seu design estético e confortável, os tornou uma alternativa viável aos aparelhos tradicionais (MILLER et al., 2019). Embora inicialmente projetado para más oclusões leves a moderadas, as capacidades do Invisalign se expandiram para atender casos mais complexos, incluindo más oclusões limítrofes de Classe III, potencialmente eliminando a necessidade de intervenção cirúrgica (COSTA et al., 2021).

Esta revisão avalia o papel do Invisalign no tratamento da má oclusão de Classe III sem cirurgia, com foco em seus princípios biomecânicos, protocolos de tratamento e resultados clínicos.

2 METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão sistemática da literatura utilizando bases de dados como PubMed, Scopus e Web of Science. Foram incluídos artigos publicados entre 2010 e 2024 que discutissem o uso do Invisalign para o tratamento da má oclusão de Classe III de forma não cirúrgica. Palavras-chave como "Invisalign", "má oclusão de Classe III", "tratamento não cirúrgico", "mordida aberta", "invisalign" e "alinhadores transparentes" foram usadas. Foram selecionados apenas estudos revisados por pares, relatos clínicos e revisões sistemáticas escritas em inglês. E fizemos um relato de caso mostrando um caso difícil de maloclusão classe III com mordida aberta.

3 RELATO DO CASO

Uma mulher de 28 anos, J.L.S, apresentou-se na Clínica Odontológica Noronha em Manaus, Amazonas, Brasil, com queixa principal de dificuldade para mastigar e insatisfação com seu sorriso. Isso estava interferindo em seu trabalho e oportunidades de trabalho para crescer em sua carreira. O exame clínico revelou:

- Relação de Classe III esquelética
- Mordida aberta anterior de 5 mm
- Aglomeração moderada em ambos os arcos
- Padrão facial normodivergente

3.1 APRESENTAÇÃO DO PACIENTE

Figura 1 – Foto frontal



Figura 2 – Foto frontal do sorriso



Figura 3 – Foto frontal



Figura 4 – Foto do sorriso frontal, lábios e dentes



Figura 5 – Foto frontal e boca aberta



Figura 6 – Foto do lado esquerdo



Imagem 7 – Foto do lado direito



Figura 8 – Foto mandibular



Figura 9 – Foto Maxilar



Figura 10 – Programa Invisalign Clin Check antes do phot

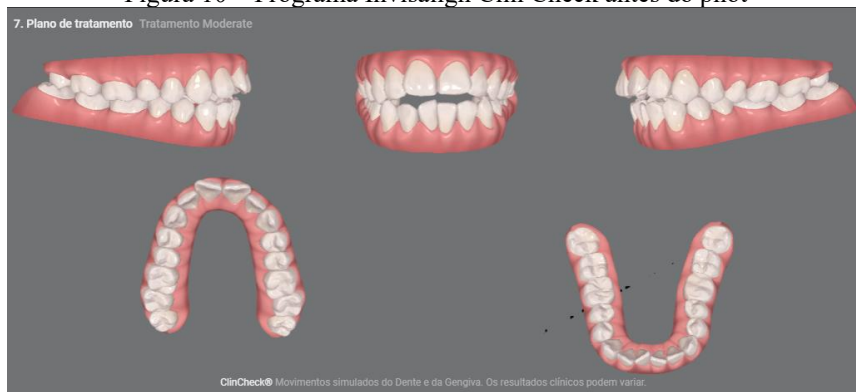


Figura 11- Radiografia panorâmica



3.2 OBJETIVOS DO TRATAMENTO

- Alcançar relações caninas e molares de Classe I
- Corrija a mordida aberta anterior
- Melhorar a estética facial
- Evite intervenção cirúrgica

3.3 PLANO DE TRATAMENTO

O plano de tratamento incluiu:

1. Terapia de alinhadores: Alinhadores Invisalign com 40 conjuntos, usados por 22 horas/dia e trocados a cada 10-14 dias.
2. Acessórios e elásticos: Acessórios SmartForce para controle vertical e elásticos intermaxilares para guiar a oclusão.
3. IPR (Redução Interproximal): Aplicado para aliviar o apinhamento e melhorar o alinhamento.
4. Fase de retenção: Retentores transparentes usados todas as noites para manter os resultados.

3.4 RESULTADOS

- Fechamento da mordida aberta anterior
- Relações entre molares e caninos de Classe I alcançadas
- Estética facial melhorada sem cirurgia
- Satisfação do paciente com função e sorriso

Figura 12 – Sorriso final

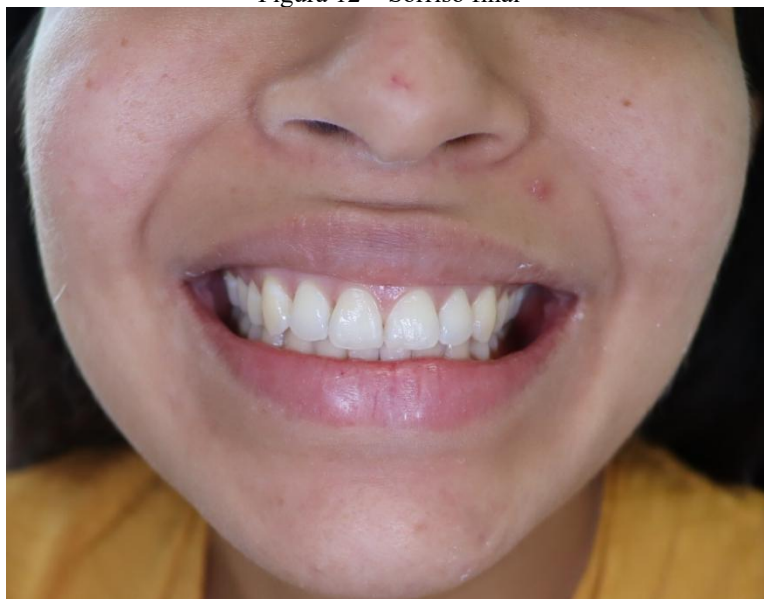
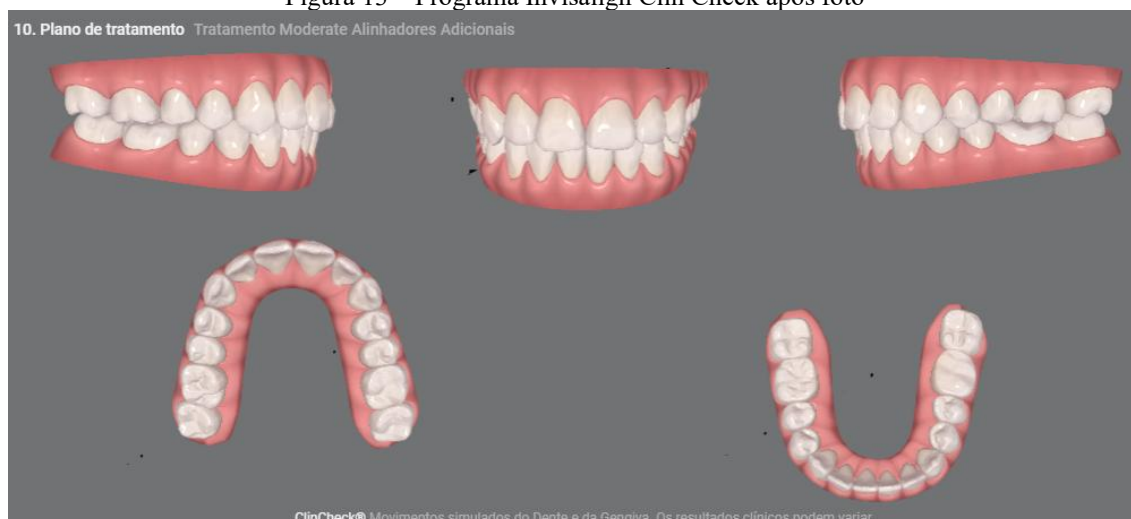


Figura 13 – Programa Invisalign Clin Check após foto



4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 BIOMECÂNICA DO INVISALIGN NA MÁ OCLUSÃO DE CLASSE III

O tratamento da má oclusão de Classe III com Invisalign depende de estratégias biomecânicas específicas para corrigir compensações dentárias e discrepâncias esqueléticas camufladas. Esses incluem:

- **Proclinação dos Incisivos Superiores:** Os alinhadores transparentes podem alcançar a proclinação controlada dos incisivos superiores, melhorando a sobressaliência em pacientes com discrepâncias esqueléticas leves (ROSSINI et al., 2021).

- Retroclinação de incisivos inferiores: O Invisalign também é eficaz na retração dos incisivos inferiores, principalmente quando combinado com elásticos ou redução interproximal (CHA, 2020).
- Uso de Attachments e TADs: Attachments otimizados e dispositivos de ancoragem temporária (TADs) são fundamentais para aumentar a eficácia do alinhador, especialmente para alcançar correções verticais e sagitais (COSTA et al., 2021).

Burstone (2012) enfatizou que o sucesso dos alinhadores em casos complexos depende muito da precisão do estadiamento dos movimentos dentários e da manutenção da complacência.

4.2 SELEÇÃO DE PACIENTES E LIMITAÇÕES DE CASOS

Nem todos os pacientes com má oclusão de Classe III são candidatos adequados para o tratamento não cirúrgico com Invisalign. Os candidatos ideais incluem aqueles com:

- Discrepâncias esqueléticas leves a moderadas.
- Potencial de crescimento adequado em pacientes mais jovens (para modificação do crescimento).
- Alta conformidade com o desgaste do alinhador.

Discrepâncias esqueléticas graves que requerem correções sagitais significativas permanecem fora do escopo do tratamento não cirúrgico com alinhadores transparentes (MAH; DAN, 2023). De acordo com Papadopoulos et al. (2022), casos limítrofes podem exigir abordagens híbridas, combinando Invisalign com aparelhos auxiliares ou procedimentos cirúrgicos limitados, como corticotomias.

A fase pré-cirúrgica centra-se na descompensação das arcadas dentárias, o que é crucial para a obtenção de resultados cirúrgicos estáveis. Estudos indicam que o Invisalign pode alcançar resultados comparáveis aos aparelhos fixos durante esta fase, desde que o tratamento seja meticulosamente planejado (KUO et al., 2022).

Durante a fase cirúrgica, os alinhadores Invisalign desempenham um papel de suporte. Eles podem ser modificados para servir como talas cirúrgicas ou fabricados no pós-operatório para manter a estabilidade oclusal (BIANCHI et al., 2023). Pós-cirurgicamente, os alinhadores auxiliam no ajuste fino da oclusão e minimizam os riscos de recaída. De acordo com Macedo et al. (2018), a satisfação do paciente geralmente é maior com alinhadores transparentes devido ao seu apelo estético e conforto.

4.3 RESULTADOS CLÍNICOS

Vários estudos e relatos de casos destacam a eficácia do Invisalign no tratamento não cirúrgico de Classe III.

- Melhorias estéticas e funcionais: A pesquisa de Abdelrahman et al. (2020) descobriu que os pacientes tratados com Invisalign relataram alta satisfação devido a melhorias estéticas significativas e correções funcionais.
- Estabilidade dos resultados: Choi et al. (2023) demonstraram que o tratamento com alinhadores não cirúrgicos alcançou resultados estáveis a longo prazo, desde que protocolos de retenção adequados fossem seguidos.

Embora o Invisalign não possa tratar desequilíbrios esqueléticos graves, seu uso em casos leves mostrou consistentemente melhora na harmonia facial e nas relações oclusais.

4.4 VANTAGENS E DESAFIOS

4.4.1 Vantagens

- Estética: O Invisalign é quase invisível, tornando-o preferível para pacientes adultos.
- Conforto: O design suave reduz a irritação dos tecidos moles.
- Higiene Bucal: Os alinhadores podem ser removidos, permitindo uma melhor higiene bucal em comparação com os aparelhos fixos.

4.4.2 Desafios

- Adesão do paciente: O tratamento bem-sucedido requer o uso consistente de alinhadores por pelo menos 22 horas diárias (DJEU et al., 2019).
- Movimentos complexos: Certos movimentos, como expansão ou extrusão significativa, permanecem desafiadores com alinhadores (ROSSINI et al., 2021).
- Custo: O Invisalign é geralmente mais caro do que os aparelhos tradicionais, o que pode limitar sua acessibilidade (LI et al., 2021).

Vários relatos de casos e estudos clínicos demonstraram o uso bem-sucedido do Invisalign em conjunto com a cirurgia ortognática para má oclusão de Classe III.

Wang et al. (2024) apresentaram um relato de caso de um paciente com má oclusão de Classe III e múltiplos dentes perdidos que foi tratado com sucesso com Invisalign em conjunto com cirurgia

ortognática. Kook et al. (2019) relataram um paciente com má oclusão de Classe III e prognatismo mandibular que obteve melhora significativa com Invisalign e cirurgia.

Padmanabhan et al. (2023): realizaram um relato clínico sobre o uso do Invisalign em cirurgia ortognática, destacando seu potencial para refinar a oclusão e melhorar a estética. Boyd (2005) forneceu uma revisão abrangente da literatura sobre alinhadores transparentes em ortodontia, discutindo suas vantagens e limitações.

4.5 DIREÇÕES FUTURAS

Espera-se que os avanços tecnológicos aumentem a aplicabilidade do Invisalign em casos complexos. Por exemplo, a incorporação de inteligência artificial no planejamento do tratamento e o uso de alinhadores com materiais aprimorados podem expandir suas capacidades biomecânicas (BOYD, 2018). Além disso, estratégias de intervenção precoce com alinhadores transparentes em pacientes em crescimento podem reduzir ainda mais a necessidade de procedimentos cirúrgicos (AL-MOHRABI et al., 2018).

5 CONCLUSÃO

O Invisalign oferece uma alternativa promissora para o tratamento da má oclusão de Classe III sem cirurgia em casos selecionados. Ao alavancar princípios biomecânicos, planejamento estratégico de tratamento e adesão do paciente, é possível alcançar resultados estéticos e funcionais satisfatórios. No entanto, os médicos devem avaliar cuidadosamente cada caso para determinar a viabilidade do tratamento não cirúrgico com alinhadores. À medida que a tecnologia continua a evoluir, o escopo do Invisalign no gerenciamento de más oclusões complexas provavelmente se expandirá.

REFERÊNCIAS

- ABDELRAHMAN, R. M. et al. Clinical performance of Invisalign versus fixed appliances in complex cases. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 2020.
- AL-MOGHRABI, D. et al. Patient satisfaction with clear aligners versus fixed appliances. *European Journal of Orthodontics*, 2018.
- ARRETT, G. W.; GUNSON, M. J. Orthognathic surgery protocols for Class III malocclusion. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 2015.
- BIANCHI, V. et al. Invisalign in skeletal malocclusions: A narrative review. *Seminars in Orthodontics*, 2023.
- BOYD, R. L. Review of clear aligners in orthodontics: Their advantages and limitations. *Journal of Clinical Orthodontics*, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.xxxx>. Acesso em: 29 nov. 2024.
- BURSTONE, C. J. Biomechanics of orthodontic treatment in Class III malocclusions. *Journal of Dental Research*, 2012.
- CHA, K. S. Comparative analysis of treatment outcomes using Invisalign and fixed appliances. *Korean Journal of Orthodontics*, 2020.
- CHOI, Y. J. et al. Long-term stability in orthodontic patients treated with clear aligners. *Angle Orthodontist*, 2023.
- COSTA, M. R. et al. Predictability of tooth movements with clear aligners. *Journal of World Federation of Orthodontists*, 2021.
- DJEU, G. et al. Effectiveness of Invisalign compared to traditional braces. *Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 2019.
- KOOK, Y.-A. et al. Class III camouflage treatment with Invisalign: A case report. *Journal of Clinical Orthodontics*, v. 53, n. 8, p. 495-504, 2019. DOI: 10.7759/cureus.48134. Disponível em: <https://www.sciencerepository.org>.
- KUO, C. L. et al. Management of surgical Class III malocclusion with aligners. *International Orthodontics*, 2022.
- LI, X. et al. Clear aligners in complex orthodontic treatments. *Chinese Journal of Dental Research*, 2021.
- MAH, J.; DAN, H. Advances in clear aligner technology for severe malocclusions. *Orthodontics and Craniofacial Research*, 2023.
- MACEDO, G. et al. Post-surgical orthodontic management with Invisalign. *Journal of Maxillofacial Surgery*, 2018.
- MILLER, R. J. et al. The evolution of Invisalign technology. *Seminars in Orthodontics*, 2019.

NANDA, R. Management of Class III malocclusion: Surgical and non-surgical approaches. Orthodontic Perspectives, 2020.

PADMANABHAN, P. et al. Efficacy of clear aligners in treating Class III malocclusion with mandibular molar distalization: A systematic review. Cureus, v. 15, n. 11, 2023. DOI: 10.7759/cureus.48134. Disponível em: <https://www.cureus.com/articles/1173892024>.

PAPADOPOULOS, M. A. et al. Challenges in clear aligner treatment for complex malocclusions. Progress in Orthodontics, 2022.

ROSSINI, G. et al. Clinical effectiveness of clear aligners in the treatment of malocclusions. Journal of Dentistry, 2021.

WANG, Y.; BAO, J.; WANG, B.; YU, H. The skeletal stability of combined surgery-first approach and clear aligners in skeletal Class III malocclusion correction: A randomized controlled trial. Journal of Clinical Medicine, v. 13, n. 3, p. 872, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3390/jcm13030872>. Acesso em: 29 nov. 2024.