

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 discutessem 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



Imagen 7 – Foto do lado direito



Figura 8 – Foto mandibular



Figura 9 – Foto Maxilar

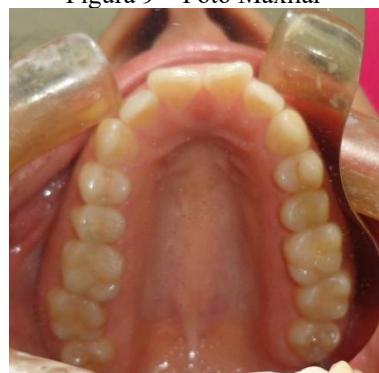


Figura 10 – Programa Invisalign Clin Check antes do phot

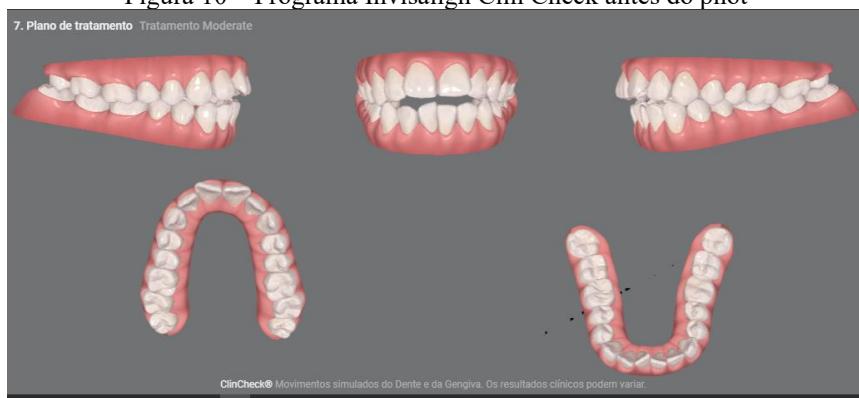


Figura 11- Radiografia panorâmica



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.

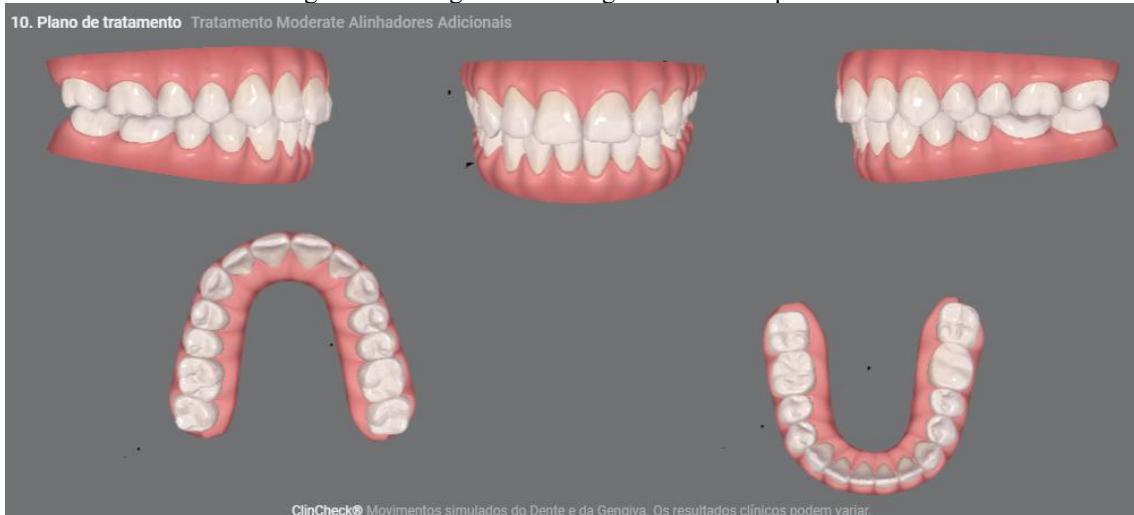
3.4 RESULTADOS

- 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 sobressalência 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 sejameticulosamente 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-MOGHRABI 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.