EGAS MONIZ SCHOOL of HEALTH & SCIENCE



ALINHADORES INVISÍVEIS VS APARELHOS TRADICIONAIS

— QUAL A MELHOR OPÇÃO?

Inês Santos1, Mafalda Dias1, Margarida Pardal1, Maria Duarte1, Pedro Pires2
Licenciatura em Prótese Dentária
Unidade Curricular - Estágio I
Egas Moniz School of Health & Science, 2829-511
Caparica, Almada, Portugal
1) Estudante 3.° ano; 2) Docente

INTRODUÇÃO

*A crescente procura por **soluções ortodônticas estéticas** levou ao desenvolvimento dos aparelhos transparentes, que têm como **objetivo alcançar resultados semelhantes aos aparelhos fixos convencionais [1, 2]**. Embora ambos permitam a correção das maloclusões, apresentam diferenças importantes em diversos aspetos clínicos. A medicina dentária mostra que os aparelhos transparentes, além da vantagem estética, **proporcionam maior conforto, menos dor [6, 7] e melhor saúde periodontal, melhorando a qualidade de vida dos pacientes.** Contudo, tendem a ser mais eficazes em maloclusões leves a moderadas, enquanto os **aparelhos fixos permanecem mais versáteis em casos mais complexos [3].***

CONTEXTO HISTÓRICO

*Desde a Antiguidade, diferentes civilizações procuraram **corrigir o apinhamento dentário através de dispositivos rudimentares.** A evolução dos aparelhos ortodônticos acelerou-se a partir do século XVIII com Fauchard, seguida pelo **desenvolvimento dos conceitos biomecânicos** de Farrar e, posteriormente, pela **criação dos brackets** por Angle e pela **adesão direta** proposta por Newman. A partir da década de 1970 **surgiram aparelhos autoligáveis**, e, em resposta à **crescente procura por estética**, foram desenvolvidos os aparelhos transparentes. A evolução dos alinhadores termoplásticos, com diferentes materiais, espessuras e acessórios, ampliou as possibilidades biomecânicas e permitiu tratar um número crescente de más oclusões, integrando ancoragem avançada e técnicas personalizadas. Hoje, tanto os aparelhos fixos como os transparentes seguem princípios mecânicos destinados a alcançar **função, estabilidade e estética.***

APARELHO FIXO

- ***Estrutura e funcionamento**: brackets, arcos, ligaduras e bandas → movimentos dentários controlados*
- ***Fases do tratamento**: alinhamento → correção das arcadas → finalização e controlo do torque*
- ***Cuidados e aplicações**: higiene oral, monitorização radiográfica, preparação para próteses e implantes*

ALINHADORES TRANSPARENTES

- ***Fabricados num material termoplástico** de uso médico, ligeiramente flexível mas **muito resistente e com grande durabilidade.***
- *São possivelmente usados em qualquer caso que também poderia ser tratado com os aparelhos metálicos convencionais.*
- *O **tempo de tratamento é geralmente mais rápido** do que o realizado com aparelhos convencionais.*

MÉTODOS E DADOS

- *Revisão sistemática segundo PRISMA (Moher et al., 2009).*
- *Base de dados: PubMed, Scopus, Cochrane Library.*
- *Seleção: 8 estudos relevantes de 1664 registos iniciais, incluindo:*
  - *Ensaios clínicos randomizados*
  - *Estudos longitudinais*
  - *Estudos comparativos prospectivos e retrospectivos*

Critérios de inclusão:

- *Pacientes adultos ou adolescentes tratados com alinhadores ou aparelhos fixos*
- *Avaliação quantitativa de parâmetros periodontais e biomecânicos*

Variáveis analisadas:

- *Índice de placa e gengival*
- *Profundidade de sondagem e perda de inserção*
- *Torque dentário, contatos oclusais e movimentos tridimensionais*
- *Duração do tratamento e complicações*

RESULTADOS

1. ***Eficiência Biomecânica***

- *Alinhadores transparentes apresentam limitações em:*
  - *Controle de torque radicular*
  - *Contatos oclusais precisos*
  - *Expansão transversal da arcada*
  - *Retenção a longo prazo*
- *Diferenças estatisticamente não significativas no Sistema de Classificação Objetiva (Rossini et al., 2015):*
  - *WMD = 8,38; IC 95% = −0,17 a 16,93; P = 0,05*

2. ***Duração do Tratamento***

- *Os alinhadores mostraram menor tempo total de tratamento:*
  - *WMD = −6,31; IC 95% = −8,37 a −4,24; P < 0,001*
- *Fatores contribuintes: adesão do paciente, planeamento digital e menor ocorrência de urgências*

3. ***Saúde Periodontal***

- ***Alinhadores**:*
  - *Redução da inflamação gengival*
  - *Menor índice de placa bacteriana*
  - *Melhor higienização (Brandão et al., 2019; Kravitz et al., 2009)*
- ***Aparelhos fixos:***
  - *Maior retenção de placa bacteriana*
  - *Risco elevado de gengivite*

4. Conforto e Qualidade de Vida

- ***Alinhadores oferecem:***
  - *Menor dor e desconforto mastigatório*
  - *Maior satisfação estética*
  - *Melhor adaptação diária (Rossini et al., 2015; Jiang et al., 2021)*

i



Fig.1- Aparelhos fixos



Fig.2- Alinhadores transparentes



Fig.3 - Recessão gengival durante o tratamento com alinhadores.



Fig.4 - Recessão gengival após o tratamento ortodôntico convencional

CONCLUSÃO

*Os alinhadores transparentes mostram-se **eficientes em correções leves a moderadas**, trazendo **benefícios significativos** em manutenção da higiene oral, diminuição da inflamação gengival [4, 5], conforto do paciente [6, 7] e redução do tempo de tratamento [1]. Por serem removíveis, facilitam a escovagem e o uso do fio dentário, sendo especialmente vantajosos para pessoas com risco periodontal.*

*Contudo, **apresentam limitações** em movimentos ortodônticos mais complexos, incluindo controle de torque, movimentações radiculares extensas e expansão transversal, situações em que os aparelhos fixos oferecem maior precisão e previsibilidade [2, 3].*

*A escolha do tipo de tratamento deve ser personalizada, levando em conta a complexidade da maloclusão, saúde periodontal, adesão do paciente, objetivos estéticos e relação custo-benefício. **Para casos leves a moderados, os alinhadores podem substituir os aparelhos fixos**, enquanto em casos mais complexos, os aparelhos fixos continuam sendo a opção mais confiável.*

REFERÊNCIAS

[1] Papageorgiou SN, Koletsi D, Iliadi A, Peltomaki T, Eliades T. Treatment outcome with orthodontic aligners and fixed appliances: a systematic review with meta-analyses. Eur J Orthod. 2020;42(3):331-343.
[2] Yassir YA, Nabbat SA, McIntyre GT, Bearn DR. Clinical effectiveness of clear aligner treatment compared to fixed appliance treatment: an overview of systematic reviews. J Orthod. 2022;49(3):268-278.
[3] Ke Y, Zhu Y, Zhu M. A comparison of treatment effectiveness between clear aligner and fixed appliance therapies.BMC Oral Health. 2019;19(1):24.
[4] Jiang Q, Li J, Mei L, Du J, Levrini L, Abbate GM, et al. Periodontal health during orthodontic treatment with clear aligners and fixed appliances: A meta-analysis. J Am Dent Assoc. 2018;149(8):712-720.e12.
[5] Azaripour A, Weusmann J, Mahmoodi B, Peppas D, Gerhold-Ay A, Van Noorden CJ, et al. Braces versus Invisalign®:gingival parameters and patients' satisfaction during treatment: a cross-sectional study. BMC Oral Health. 2015;15:69.
[6] Gao M, Yan X, Zhao R, Shan Y, Chen Y, Jian F, et al. Comparison of pain perception,anxiety, and impacts on oral health-related quality of life between patients receiving clear aligners and fixed appliances during the initial stage of orthodontic treatment. Eur J Orthod. 2021;43(3):353-359.
[7] Cardoso PC, Espinosa DG,Marques LS, Chiqueto K, de Carvalho PEG, Mucha JN. Pain level between clear aligners and fixed appliances: a systematic review. Prog Orthod. 2020;21(1):11.