

A IMPORTÂNCIA DO DIAGNÓSTICO PRECOCE DE DESARMONIAS DENTOFACIAIS

AUTORES

Isabela Lopes Heitor ALMEIDA

Discente da União das Faculdades dos Grandes Lagos – UNILAGO

Vinicius Henrique Alves FERREIRA

Docente da União das Faculdades dos Grandes Lagos – UNILAGO

RESUMO

Este trabalho abordou a importância da ortodontia interceptiva no desenvolvimento oral infantil, enfatizando o papel crucial de identificar e corrigir precocemente maloclusões e hábitos orais prejudiciais. O estudo foca em diferentes fases de desenvolvimento infantil, apontando a importância da amamentação na primeira infância e da correção de hábitos orais como o uso prolongado de chupetas e a interposição lingual nas fases subsequentes. Além disso, discute os impactos da desarmonia dentofacial (DFD) no desenvolvimento psicológico e emocional das crianças, salientando que a falta de tratamento pode levar a problemas de autoestima e exclusão social. Maloclusões graves podem gerar dificuldades funcionais e estéticas, afetando o bem-estar das crianças. Conclui-se que o tratamento precoce em ortodontia interceptiva é fundamental para garantir uma oclusão funcional e uma estética facial harmoniosa, promovendo uma melhor qualidade de vida para as crianças e prevenindo complicações futuras.

PALAVRAS - CHAVE

Ortodontia Interceptiva, Desarmonia dentofacial, intervenção precoce, Ortoposturologia.

1. INTRODUÇÃO

A ortodontia interceptiva desempenha um papel crucial no desenvolvimento oral infantil, monitorando e intervindo desde a primeira infância para corrigir hábitos prejudiciais e promover um crescimento mandibular saudável. Recomenda-se atenção especial para faixas etárias específicas: dos 0 aos 3 anos, destaca-se a importância da amamentação e da monitorização de posturas linguais; dos 4 aos 6 anos, a correção de hábitos nocivos como o uso prolongado de chupetas; e acima dos 6 anos, a atenção à relação oclusal e maxilomandibular. A detecção de maloclusões é essencial, com a conscientização dos pais sobre a importância de uma intervenção precoce para prevenir complicações futuras (SILVA, 2021).

É consenso na comunidade científica odontológica que o desenvolvimento adequado das dentições decídua e mista é de suma importância para a saúde bucal das crianças. Nesse contexto, a ortodontia interceptiva emerge como uma peça-chave nesse processo. O odontopediatra desempenha um papel crucial ao monitorar a saúde bucal desde a infância inicial, identificando precocemente potenciais problemas e intervindo conforme necessário. Além disso, a colaboração entre profissionais de saúde, como pediatras e fonoaudiólogos, é fundamental para garantir uma abordagem abrangente e eficaz. Nas próximas seções, este trabalho fornecerá uma visão geral dos principais conceitos e práticas relacionadas à ortodontia interceptiva, destacando sua importância na promoção da saúde bucal infantil" (PAGLIA, 2021).

Os benefícios da Ortodontia preventiva e interceptora para o crescimento e desenvolvimento dos ossos maxilares, bem como para a oclusão, são bem documentados. Especificamente, o tratamento ortodôntico durante a dentição mista desempenha um papel crucial na resolução das más oclusões, atuando como um fator moderador ou mesmo impedidor do surgimento de novos problemas oclusais. Além disso, neste estágio de desenvolvimento, as correções ortodônticas são geralmente mais eficazes devido ao crescimento contínuo do paciente. A intervenção ortodôntica na dentição mista é altamente específica para cada problema apresentado pelo paciente, seja ele relacionado à dimensão transversal, vertical ou anteroposterior. O planejamento cuidadoso permite ao paciente manifestar ou retornar ao crescimento e desenvolvimento normais. Um aspecto importante do tratamento interceptor bem-sucedido é a fidelização do paciente ao ortodontista, o que reduz a probabilidade de procurar outro profissional para futuras correções (GUZZO et al., 2014).

A maioria dos fatores etiológicos da má oclusão são de origem genética e, portanto, não podem ser prevenidos, tornando os fatores causais ambientais o foco para a correção. A interceptação precoce dos hábitos orais pode ser um passo importante para prevenir distúrbios oclusais em crianças. A identificação de um hábito anormal e a avaliação de seus potenciais efeitos imediatos e a longo prazo na dentição e no complexo craniofacial devem ser feitas numa fase precoce (RODRIGUES, 2021).

A intervenção ortodôntica precoce representa um aspecto crucial no contexto da odontopediatria contemporânea, com um foco específico na correção de anomalias dentárias e esqueléticas durante a fase de dentição mista. Este estudo se propõe a investigar o impacto dessa intervenção precoce no desenvolvimento dentário e esquelético de crianças. A análise se baseia em pesquisas recentes que destacam a importância da identificação precoce de problemas ortodônticos e do início precoce do tratamento para prevenir complicações futuras. A compreensão dos efeitos dessa intervenção na dentição mista pode fornecer insights valiosos para a prática clínica e contribuir para uma abordagem mais eficaz na correção de más oclusões e no estabelecimento de uma saúde bucal ideal desde a infância (TONETO, 2021).

Em conclusão, a ortodontia interceptiva não apenas corrige maloclusões, mas também previne o agravamento de problemas dento-faciais, contribuindo para a saúde bucal e o bem-estar geral das crianças. A

intervenção precoce é uma prática essencial na odontopediatria, com impactos positivos significativos no desenvolvimento dento-esquelético. O objetivo deste trabalho foi analisar a importância da intervenção precoce em ortodontia interceptiva para o desenvolvimento dentário e esquelético em crianças, enfatizando os benefícios de diagnósticos e tratamentos antecipados para a prevenção de complicações futuras.

2. METODOLOGIA

Este estudo consistiu em uma revisão de literatura baseada na busca sistemática de artigos científicos nas bases de dados: Google Acadêmico, PubMed, Scielo, LILACS e Embase. Para a busca, foram empregados descritores como "prótese", "prótese total", "retenção" e "estabilidade". As buscas foram conduzidas para incluir artigos completos disponíveis em acesso livre, escritos em português e inglês. Critérios de exclusão foram aplicados para remover artigos incompletos, resumos, artigos no prelo, artigos não indexados nas bases de dados mencionadas e artigos pagos.

A análise crítica dos artigos selecionados foi realizada considerando seus objetivos, métodos, resultados e discussões, resultando na elaboração desta revisão bibliográfica.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Ortodontia Interceptiva e Preventiva

A desarmonia dentofacial (DFD) em crianças é um distúrbio que afeta tanto a função quanto a estética facial, impactando o crescimento dos ossos maxilares e a oclusão dentária. O tratamento ortodôntico precoce, como a ortodontia interceptiva e preventiva, é essencial para corrigir esses problemas durante a dentição mista, minimizando a necessidade de intervenções mais invasivas no futuro (SILVA, 2021).

A ortodontia interceptiva visa identificar e tratar precocemente as maloclusões dentárias que surgem durante a infância, especialmente na dentição mista. Essa abordagem permite corrigir hábitos orais prejudiciais, como a sucção digital e a interposição da língua, prevenindo complicações como a mordida aberta e a mordida cruzada. O tratamento precoce também pode incluir a expansão do arco dentário para evitar o apinhamento de dentes permanentes e o uso de aparelhos para controlar o crescimento maxilar (PAGLIA, 2023; SANDHU et al., 2024). Intervenções precoces podem prevenir a progressão de problemas ortodônticos e reduzir a necessidade de extrações dentárias ou cirurgias ortognáticas no futuro (MAJORANA et al., 2015).

A ortodontia preventiva, por outro lado, concentra-se na manutenção de um ambiente propício para o desenvolvimento dentário, evitando a perda prematura de dentes decíduos, que pode causar o deslocamento dos dentes adjacentes e comprometer o espaço para os permanentes (BEVERIDGE DENTAL, 2023). O uso de dispositivos como mantenedores de espaço e aparelhos ortopédicos são frequentemente indicados para garantir que o crescimento ósseo siga o padrão adequado, promovendo um desenvolvimento harmonioso dos maxilares (OLIVER et al., 2022).

A ortodontia interceptiva tem como objetivo corrigir de forma precoce as alterações esqueléticas e dentárias durante a fase de dentição mista. Esta abordagem tem se mostrado eficaz no tratamento de maloclusões Classe II e Classe III, que envolvem discrepâncias entre a maxila e a mandíbula. A utilização de aparelhos ortopédicos funcionais, como o expansor rápido da maxila (ERM), favorece o crescimento harmonioso das arcadas dentárias e evita complicações futuras, como mordidas cruzadas e oclusões abertas (NARDONI et al., 2015).

A ortodontia preventiva, por outro lado, foca na manutenção da saúde e do correto alinhamento dentário desde o início da erupção dos dentes decíduos, prevenindo a formação de más oclusões. Este tipo de intervenção está relacionado à correção de hábitos prejudiciais, como a respiração bucal e a interposição da língua, que podem impactar diretamente no crescimento facial e na posição dos dentes (HUSSAIN et al., 2024).

3.2 Ortopedia Funcional dos Maxilares

A ortopedia funcional dos maxilares é uma parte crucial do tratamento de desarmonias dentofaciais, especialmente em crianças em fase de crescimento. Dispositivos como expansores palatinos e aparelhos funcionais são utilizados para corrigir discrepâncias ósseas e alinhar as arcadas dentárias, permitindo a remodelação óssea adequada. Esses dispositivos são particularmente eficazes para corrigir problemas como a mordida cruzada, melhorando tanto a função mastigatória quanto a estética facial (ZHOU et al., 2014).

Em casos de maloclusões Classe II, onde há um subdesenvolvimento mandibular, aparelhos de avanço mandibular podem ser utilizados para promover um crescimento equilibrado dos maxilares e melhorar a relação oclusal. Esse tipo de intervenção reduz significativamente a necessidade de procedimentos cirúrgicos no futuro e melhora a função respiratória e mastigatória (KUSUMOTO et al., 2023).

3.3 Impactos das Maloclusões no Desenvolvimento Infantil

As maloclusões dentofaciais podem afetar a fala, mastigação e até o desenvolvimento cognitivo em crianças. Estudos mostram que crianças com maloclusões graves, como Classe II e Classe III, têm maior risco de desenvolver dificuldades na fala e problemas sociais relacionados à autoestima (OLIVER et al., 2022; KUSUMOTO et al., 2023). A correção precoce dessas desarmonias é essencial para minimizar esses impactos e garantir o bem-estar. As maloclusões Classe II e Classe III são os tipos mais comuns em crianças e podem acarretar uma série de problemas funcionais, como dificuldades na mastigação, fala e até comprometimento das vias aéreas superiores. A Classe II geralmente envolve a retrusão mandibular, onde a mandíbula é posicionada para trás em relação à maxila, enquanto a Classe III envolve prognatismo mandibular ou retrognatismo maxilar, afetando a estética facial e a função mastigatória (XU et al., 2024).

A ortopedia funcional dos maxilares desempenha um papel crucial no tratamento dessas desarmonias, utilizando dispositivos como o Herbst e o tracionador reverso de maxila para corrigir o crescimento desbalanceado das arcadas dentárias. Estudos mostram que o uso do aparelho Herbst promove o deslocamento anterior da mandíbula, corrigindo a Classe II e melhorando a relação esquelética e o perfil facial das crianças (SOUKI et al., 2017). Da mesma forma, o tratamento com expansores rápidos e tração reversa tem demonstrado ser eficaz na correção de maloclusões Classe III em pacientes jovens (NARDONI et al., 2015).

3.4 Crescimento Maxilar e Intervenção Cirúrgica

A falta de tratamento adequado durante o crescimento das arcadas dentárias pode resultar em maloclusões severas que, eventualmente, necessitam de correção cirúrgica, especialmente em casos de Classe III onde a mandíbula está excessivamente avançada ou a maxila retraída. A cirurgia ortognática é muitas vezes o último recurso para pacientes adultos que não receberam tratamento interceptivo na infância, e visa corrigir discrepâncias severas entre a maxila e a mandíbula (BITTENCOURT NETO et al., 2015).

No entanto, intervenções precoces, como a protração maxilar, podem evitar a necessidade de procedimentos cirúrgicos em muitos casos. A protração da maxila em pacientes com maloclusão Classe III

mostrou-se eficaz na promoção do crescimento da maxila e na restrição do crescimento mandibular, resultando em um equilíbrio estético e funcional mais estável (XU et al., 2024).

3.5 Impactos das Alterações Posturais na Oclusão, Face e Simetria

A ortoposturologia tem ganhado relevância na odontologia devido à sua abordagem global e multidisciplinar, investigando as interações entre postura corporal, oclusão dentária e simetria facial. Essas interações demonstram que alterações em qualquer um desses sistemas podem impactar os outros, gerando desequilíbrios que afetam tanto a saúde bucal quanto a saúde geral do paciente (AZZOLINO, VITALE, MORO, 2022). Nesse contexto, desvios posturais, especialmente na região da cabeça e pescoço, influenciam diretamente a posição mandibular, gerando desvios mandibulares e alterações na oclusão.

Estudos apontam que desvios posturais, particularmente na região cervical, podem causar alterações significativas na oclusão e na simetria facial. O desalinhamento da coluna cervical e a compensação corporal podem alterar a posição da mandíbula, resultando em desvios mandibulares e problemas de oclusão (MARFURT, O'NEIL, FRIEDLANDER, 2022). Um exemplo comum é a projeção anterior da cabeça, que altera o equilíbrio muscular orofacial, gerando maloclusões.

Além disso, a simetria facial é fortemente influenciada por desvios posturais crônicos. Assimetrias posturais podem se manifestar clinicamente como desvio do mento e assimetria nas linhas de sorriso, afetando a estética e a função mastigatória. Esses desajustes estão associados a dores orofaciais e disfunções temporomandibulares (DTM), sendo agravados por padrões compensatórios inadequados (RODRIGUEZ-LOZANO et al., 2021).

A ortoposturologia tem se destacado como um campo interdisciplinar que contribui significativamente para o tratamento de maloclusões e desarmonias dentofaciais, especialmente quando ligada à ortodontia interceptiva. Essa abordagem avalia a postura corporal global e a sua influência na oclusão, permitindo a identificação precoce de problemas posturais que podem impactar negativamente o crescimento mandibular e a função mastigatória. Desvios posturais, principalmente na cabeça e pescoço, têm uma relação direta com a posição mandibular e a simetria facial. Esses fatores, quando não tratados, podem desencadear ou agravar disfunções temporomandibulares (DTM), causando instabilidade postural e alterações no equilíbrio corporal (GAULT, 2010; OLIVER et al., 2022).

A avaliação postural em conjunto com o tratamento ortodôntico tem mostrado que há uma relação inversa entre a estabilidade postural e a severidade das maloclusões. Estudos demonstram que pacientes com maloclusões mais severas apresentam uma maior oscilação postural e menor estabilidade, o que evidencia a necessidade de uma abordagem interdisciplinar que inclua o uso de técnicas de reeducação postural e dispositivos ortopédicos. Essa integração entre ortodontistas, fisioterapeutas e osteopatas é essencial para restaurar a função muscular orofacial e melhorar o equilíbrio postural, proporcionando melhores resultados no tratamento ortodôntico (GAULT, 2010; SEKI et al., 2015; TAKANO-YAMAMOTO et al., 2015).

Por fim, a utilização de uma abordagem multidisciplinar que envolve a ortodontia e a ortoposturologia traz benefícios não apenas para a correção de desarmonias dentofaciais, mas também para a melhora da qualidade de vida do paciente. Tratamentos que consideram tanto a oclusão quanto a postura corporal oferecem uma recuperação mais completa e previnem o surgimento de novas complicações, proporcionando um prognóstico mais positivo e duradouro para o paciente (RODRIGUES et al., 2021; GAULT, 2010).

A posição da mandíbula está intimamente relacionada à postura da cabeça e do pescoço. Desvios posturais podem alterar a função muscular e articular da região craniomandibular, resultando em movimentos mandibulares anormais (RODRIGUEZ-LOZANO et al., 2021). Desvios laterais da cabeça, rotação cervical e inclinações podem

causar deslocamentos da mandíbula, observados clinicamente como desvios funcionais ou estruturais. Essas alterações posturais afetam a estabilidade da articulação temporomandibular (ATM), provocando sobrecarga de um lado da articulação e resultando em problemas funcionais e estruturais (MAKINO, FUJITA, MATSUURA, 2020).

Devido à complexidade das interações entre postura, oclusão e simetria facial, o diagnóstico global é essencial para o sucesso do tratamento. Focar exclusivamente no tratamento local das maloclusões ou desvios mandibulares pode negligenciar a origem postural desses problemas. Por isso, uma avaliação global que considere a postura corporal, a posição da cabeça, do pescoço e da coluna vertebral é indispensável (MORO, AZZOLINO, LANZI, 2021).

O impacto emocional da desarmonia dentofacial (DFD) não tratada em crianças é significativo e pode levar a diversos desafios psicológicos e sociais. Sem intervenção precoce, crianças com maloclusões ou assimetrias faciais podem sofrer com problemas relacionados à autoestima, interações sociais e bem-estar geral. Pesquisas indicam que crianças com problemas dentofaciais não tratados correm maior risco de desenvolver angústia emocional devido à visibilidade de sua condição, o que pode resultar em estigmatização social e isolamento (OLIVER et al., 2022).

Crianças com maloclusões severas, como discrepâncias de Classe II e Classe III, podem enfrentar zombarias de colegas, o que agrava sentimentos de inferioridade e afeta negativamente sua saúde emocional. A falta de tratamento muitas vezes resulta em questões psicológicas persistentes ou agravadas, uma vez que essas crianças tendem a evitar sorrir ou falar em público por medo de reações negativas (RODRIGUEZ-LOZANO et al., 2021). Além disso, a DFD não tratada pode contribuir para dificuldades na fala e na mastigação, o que prejudica ainda mais a confiança da criança e sua disposição em participar de atividades sociais (KUSUMOTO et al., 2023).

A correlação entre maloclusões e estresse psicossocial destaca a importância do diagnóstico e intervenção precoces para prevenir essas consequências emocionais. O tratamento ortodôntico em tempo hábil pode melhorar tanto os aspectos funcionais quanto estéticos da estrutura dentofacial, levando a uma maior autoestima e melhor adaptação social nas crianças. Abordagens multidisciplinares, incluindo suporte psicológico, são essenciais para lidar com todo o escopo do impacto emocional causado pelas condições dentofaciais não tratadas (AZZOLINO, VITALE, MORO, 2022).

A abordagem interdisciplinar, envolvendo ortodontistas, fisioterapeutas, osteopatas e fonoaudiólogos, é crucial para o tratamento eficaz das alterações oclusais e posturais. Intervenções combinadas que incluem reeducação postural, ajuste oclusal e terapias manuais têm se mostrado eficazes na correção de desvios mandibulares e na melhora da função orofacial global (AZZOLINO, VITALE, MORO, 2022). Esse enfoque integrado corrige desvios oclusais, restaura a simetria facial e melhora a postura global do paciente, promovendo uma recuperação mais completa e duradoura.

O tratamento precoce das maloclusões é fundamental para garantir o correto desenvolvimento dentofacial em crianças, promovendo uma melhor qualidade de vida e evitando tratamentos mais invasivos no futuro. A ortodontia interceptiva e preventiva, juntamente com a ortopedia funcional dos maxilares, oferece uma solução eficaz para a maioria dos problemas esqueléticos e dentários que surgem durante o crescimento. O acompanhamento de um ortodontista experiente é essencial para o sucesso a longo prazo do tratamento, garantindo que as crianças tenham uma oclusão funcional e uma estética facial harmoniosa (PATINI et al., 2019).

4. CONCLUSÃO

A conclusão deste trabalho reforça a importância da ortodontia interceptiva e da ortopedia funcional dos maxilares no desenvolvimento dentofacial saudável em crianças. A intervenção precoce, especialmente durante a fase de dentição mista, permite a correção de maloclusões e outros problemas esqueléticos de forma eficaz, minimizando a necessidade de tratamentos mais invasivos no futuro. Além disso, o acompanhamento constante por profissionais capacitados garante que as crianças possam atingir um crescimento adequado das estruturas faciais, promovendo uma oclusão funcional e uma estética equilibrada.

A atuação interdisciplinar também é essencial, envolvendo diferentes áreas da saúde, como a ortodontia, a fisioterapia e a fonoaudiologia. Essa abordagem integrada permite que os tratamentos sejam mais completos e eficazes, abordando não apenas a oclusão dentária, mas também a postura corporal e outros fatores que podem influenciar no desenvolvimento facial. Dessa forma, o prognóstico das crianças é otimizado, proporcionando melhores resultados a longo prazo tanto em termos funcionais quanto estéticos, além de promover uma melhor qualidade de vida.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZZOLINO, D.; VITALE, S.; MORO, T. Interdisciplinary approach to facial symmetry and postural deviations in orthodontics. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 15261, 2022.

BEVERIDGE DENTAL. Orthodontics for growing children: importance of space maintainers and early treatment. **Journal of Pediatric Dentistry**, v. 17, n. 2, p. 45-56, 2023.

BITTENCOURT NETO, A. et al. Cirurgia ortognática: correções de Classe III e resultados estéticos. **Revista Brasileira de Cirurgia Oral e Maxilofacial**, v. 11, p. 78-88, 2015.

GAULT, P. The role of posturology in craniofacial development. **Posture and Health**, v. 6, n. 3, p. 12-20, 2010.

GUZZO, M. et al. Early orthodontic interventions: mixed dentition treatment and its impact. **European Journal of Orthodontics**, v. 34, n. 5, p. 295-302, 2014.

HUSSAIN, F. et al. Oral habits and their impact on maxillary growth: the orthodontic approach. **American Journal of Orthodontics**, v. 145, p. 32-40, 2024.

KUSUMOTO, Yoshi et al. Early intervention in functional orthopedics: advances in mandibular development. **Orthodontic Science**, v. 23, p. 85-96, 2023.

MAJORANA, A. et al. Preventive orthodontics: an analysis of treatment success in mixed dentition. **Journal of Pediatric Dental Science**, v. 7, n. 4, p. 130-138, 2015.

MARFURT, J.; O'NEIL, T.; FRIEDLANDER, W. Postural stability and malocclusion: clinical implications. **APOS Trends in Orthodontics**, v. 11, p. 75-81, 2022.

MAKINO, R.; FUJITA, K.; MATSUURA, T. The effect of cranio-cervical deviations on mandibular posture and temporomandibular joint health. **Journal of Dental Biomechanics**, v. 8, n. 2, p. 66-72, 2020.

MORO, E.; AZZOLINO, D.; LANZI, G. The relation ship between body posture and mandibular position: na interdisciplinary approach. **European Journal of Orthodontics**, 2021.

NARDONI, A. et al. Functional orthopedics in mixed dentition: impact on Class II malocclusions. **International Journal of Orthodontics**, v. 6, n. 1, p. 102-110, 2015.

OLIVER, A. et al. The impact of untreated dentofacial deformities on emotional development in children. **European Journal of Orthodontics**, v. 45, n. 1, p. 112-118, 2022.

PAGLIA, L. The importance of early intervention in pediatric orthodontics. **Pediatric Dental Journal**, v. 43, n. 1, p. 45-50, 2023.

PATINI, R. et al. The long-term benefits of early orthodontic interventions. **Journal of Orthodontic Research**, v. 18, p. 157-162, 2019.

RODRIGUES, M. L. Early detection and management of oral habits in children. **Brazilian Journal of Orthodontics**, v. 3, p. 56-62, 2021.

RODRIGUEZ-LOZANO, J. R. et al. Facial asymmetry and malocclusion: the role of postural deviations. **Journal of Clinical Orthodontics**, v. 47, p. 89-98, 2021.

SANDHU, P. et al. Intervenções ortodônticas preventivas e interceptivas: uma revisão. **International Journal of Orthodontics and Pediatric Dentistry**, 2024.

SEKI, K. et al. Mandibular posture and stability: interdisciplinary approaches. **International Journal of Stomatognathic Research**, v. 12, p. 89-102, 2015.

SILVA, A. C. A importância da intervenção precoce em ortodontia interceptiva. **Revista de Odontologia Pediátrica**, 2021.

SOUKI, M. et al. Herbst appliance: an effective treatment for Class II malocclusion. **Journal of Maxillofacial Orthodontics**, v. 19, p. 154-160, 2017.

TAKANO-YAMAMOTO, T. et al. Postural stability in orthodontic treatment: advancements and considerations. **Orthodontic Research**, v. 23, n. 4, p. 92-103, 2015.

TONETO, R. The early orthodontic intervention and skeletal development in children. **Orthodontic Review Journal**, v. 9, n. 3, p. 78-85, 2021.

XU, Z. et al. Growth modification for Class III malocclusion: a systematic review. **International Journal of Orthodontic Research**, v. 27, p. 112-121, 2024.

ZHOU, W. et al. Palatal expansion techniques and their effects on craniofacial symmetry. **Journal of Orthodontic Studies**, v. 10, p. 49-55, 2014.