

FATORES DE TOMADA DE DECISÃO NO MANEJO DA AGENESIA DOS INCISIVOS LATERAIS SUPERIORES: REVISÃO SISTEMÁTICA

DECISION-MAKING FACTORS IN THE MANAGEMENT OF MAXILLARY LATERAL INCISORS AGENESIS: SYSTEMATIC REVIEW

Assali Ahlam¹, El haddaoui Rajae¹, Youssef Oualalou¹, Zaoui Fatima¹

RESUMO

Fechar ou abrir o espaço de incisivos laterais superiores ausentes continua sendo um grande desafio para os dentistas. O objetivo desta revisão sistemática foi estudar os fatores decisivos no processo de tomada de decisão em pacientes com agenesia dos incisivos laterais superiores. Seguindo as diretrizes PRISMA, a pesquisa foi realizada nas seguintes bases de dados (PubMed, ScienceDirect, Cochrane Library), selecionando publicações publicadas de 1º de janeiro de 2010 a 30 de setembro de 2024. O protocolo foi registrado no registro prospectivo internacional de revisões sistemáticas (PROSPERO) em conformidade com as diretrizes PRISMA (PROSPERO CRD42024532098). De acordo com o desenho de cada estudo, a avaliação foi realizada utilizando as ferramentas do Joanna Briggs Institute (JBI) para os estudos incluídos. Foram identificadas 56 referências bibliográficas. Após a remoção de duplicatas, análise dos títulos e resumos e posterior leitura dos textos completos, oito artigos foram incluídos neste trabalho. A tomada de decisão terapêutica baseia-se principalmente em parâmetros periodontais e estudos demonstram que o fechamento de espaços é preferível quando ambas as opções de tratamento são viáveis.

Palavras-chave: Agenesia; Incisivo lateral; Escolha de tratamento.

ABSTRACT

Deciding whether to close or open the space of missing maxillary lateral incisors remains a clinical challenge. This systematic review aims to study the decisive factors in decision-making in patients with agenesia of the maxillary lateral incisors. Following the Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses (PRISMA) guidelines, this research was conducted using the PubMed, ScienceDirect, and Cochrane Library databases by selecting publications published from January 1, 2010 to September 30, 2024. The study protocol was registered with the International Prospective Register of Systematic Reviews (PROSPERO CRD42024532098), in accordance with Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses guidelines. The study was assessed using the Joanna Briggs Institute (JBI) tools base on each study's design. Our searches retrieved 56 bibliographical references. After removing duplicates, studying the titles and abstracts, and reading the articles in full, eight studies were included in this review. Therapeutic decision-making is primarily based on periodontal parameters, with studies suggesting that space closure is preferable when both treatment options are viable.

Keywords: Agenesis; Lateral incisor; Treatment choice.

¹ Departamento de Ortopedia e Ortodontia Dentofacial, Mohammed V University, Rabat, Marrocos.

Como citar este artigo: Ahlam A, Rajae EH, Oualalou Y, Fatima Z. Fatores de tomada de decisão no manejo da agenesia dos incisivos laterais superiores: revisão sistemática. Rev Nav Odontol. 2025;52(1):27-33.

Recebido em: 14/09/2024
Aceito em: 02/12/2025

DOI: <https://doi.org/10.22491/1983-7550-52-1-5>

INTRODUÇÃO

Dentes ausentes congenitamente são aqueles que não entraram em erupção na cavidade bucal, não foram extraídos nem acidentalmente perdidos, e não são visíveis no exame radiográfico (1). A prevalência de incisivos laterais maxilares ausentes congenitamente varia entre estudos (2,3). Swarnalatha et al. (4), por exemplo, encontraram uma taxa de prevalência de 3,77% em uma amostra de adolescentes em tratamento ortodôntico, na qual 62,16% apresentaram agenesia bilateral do incisivo lateral, com maior porcentagem de hipodontia dos incisivos laterais superiores em garotas (2,8%) e menor em garotos (0,9%).

A variação na prevalência e nos padrões de agenesia entre as populações estudadas pode estar relacionada a diferenças de raça e etnia, de ambiente ou de técnicas de amostragem utilizadas (1,4). Existem duas alternativas possíveis para tratar a agenesia congênita dos incisivos laterais maxilares: tratamento ortodôntico de fechamento de espaço usando um canino reanatomizado, ou tratamento ortodôntico com abertura de espaço, seguido pela colocação de próteses fixas com resina do tipo cantilever ou de reabilitações protéticas fixas sobre implantes (1,5). A decisão sobre a modalidade de tratamento mais apropriada deve considerar o tipo de má oclusão, a relação dos dentes anteriores, a disponibilidade de espaço, e a condição do dente adjacente (6).

Independentemente da alternativa escolhida, o objetivo principal do ortodontista é alcançar um resultado funcional e estético satisfatório, além da estabilidade duradoura. Esse processo envolve muitos desafios e necessita de avaliação cuidadosa antes da tomada de decisão (1). O objetivo deste estudo é investigar os principais fatores que influenciam o planejamento do tratamento de pacientes com agenesia dos incisivos laterais maxilares visando à otimização dos resultados de curto e longo prazo.

MATERIAL E MÉTODO

Registro do protocolo

O protocolo foi registrado no PROSPERO (Registro Prospectivo Internacional de Revisões Sistemáticas), de acordo com as diretrizes PRISMA (PROSPERO CRD42024532098).

Estratégia de pesquisa

A pesquisa sistemática foi conduzida de maneira similar nas bases de dados PubMed, Cochrane, Library e ScienceDirect, com seleção de estudos publicados entre 1º de janeiro de 2010 e 30 de setembro de 2024, utilizando-se as seguintes palavras-chave em Inglês: (maxillary lateral incisor OR upper lateral incisor OR lateral incisor) AND (congenitally missing OR agenesis) AND orthodontics AND treatment choice. A pergunta de pesquisa foi elaborada com o uso da estratégia PICO (população, intervenção, comparação e desfecho) (Figura 1).

População	Pacientes com agenesia do incisivo lateral maxilar permanente (uni/bilateral)
Intervenção	Tratamento da agenesia do incisivo lateral maxilar
Comparação	Resultado oclusal, periodontal ou estético dos dois tratamentos
Desfecho	Fatores que afetam a tomada de decisão em pacientes com agenesia dos incisivos laterais maxilares

Figura 1 - Pergunta PICO (População, Intervenção, Comparação e Resultados).

Crítérios de inclusão e exclusão

Os critérios de inclusão e exclusão usados na seleção de artigos para a análise estão resumidos na Figura 2.

Crítérios de inclusão	Crítérios de exclusão
<ul style="list-style-type: none">• Artigos de 1 de janeiro de 2010 a 30 de setembro de 2024;• Artigos em acesso aberto;• Artigos em francês ou inglês;• Estudos de coorte, estudos de caso-controle, estudos comparativos, prospectivos, longitudinais, retrospectivos ou transversais, artigos originais, ensaios clínicos randomizados controlados;• Ensaios clínicos sobre incisivos laterais maxilares que envolvem ambos os métodos (abertura e fechamento de espaço) na dentição permanente;• Estudos realizados independentemente de sexo ou raça.	<ul style="list-style-type: none">• Relatos de caso;• Revisões de literatura;• Opiniões de especialistas;• Editoriais;• Cartas;• Série de casos;• Agenesia dos incisivos laterais maxilares temporários;• Estudos abordando o incisivo lateral maxilar ausente devido a trauma ou cárie.

Figura 2 - Crítérios de inclusão e exclusão.

Método de extração de dados

Dois revisores independentes, A.A e E.R, conduziram síntese qualitativa por meio de uma discussão de consenso sobre as conclusões da avaliação dos títulos e resumos dos estudos. O software Zotero Reference Manager (www.zotero.org) foi usado para detectar referências duplicadas. Após a remoção das duplicatas, outros estudos foram removidos com base em uma revisão inicial de títulos e resumos. Os artigos que não atenderam aos critérios de inclusão nesta fase foram excluídos. Em seguida, os artigos restantes foram lidos na íntegra para garantir

sua elegibilidade. A lista de referência dos artigos incluídos na revisão foi fornecida na bibliografia.

Posteriormente, A.A e E.R coletaram informações dos estudos selecionados de maneira independente através de um formulário de coleta de dados, definindo os seguintes itens: nome do autor, ano de publicação, delineamento do estudo, objetivo do estudo, modalidades de tratamento, participantes, parâmetros avaliados, e resultados. Dois outros pesquisadores, Y.O e Z.F, reavaliaram os dados coletados. O processo de seleção é ilustrado no fluxograma (Figura 3).

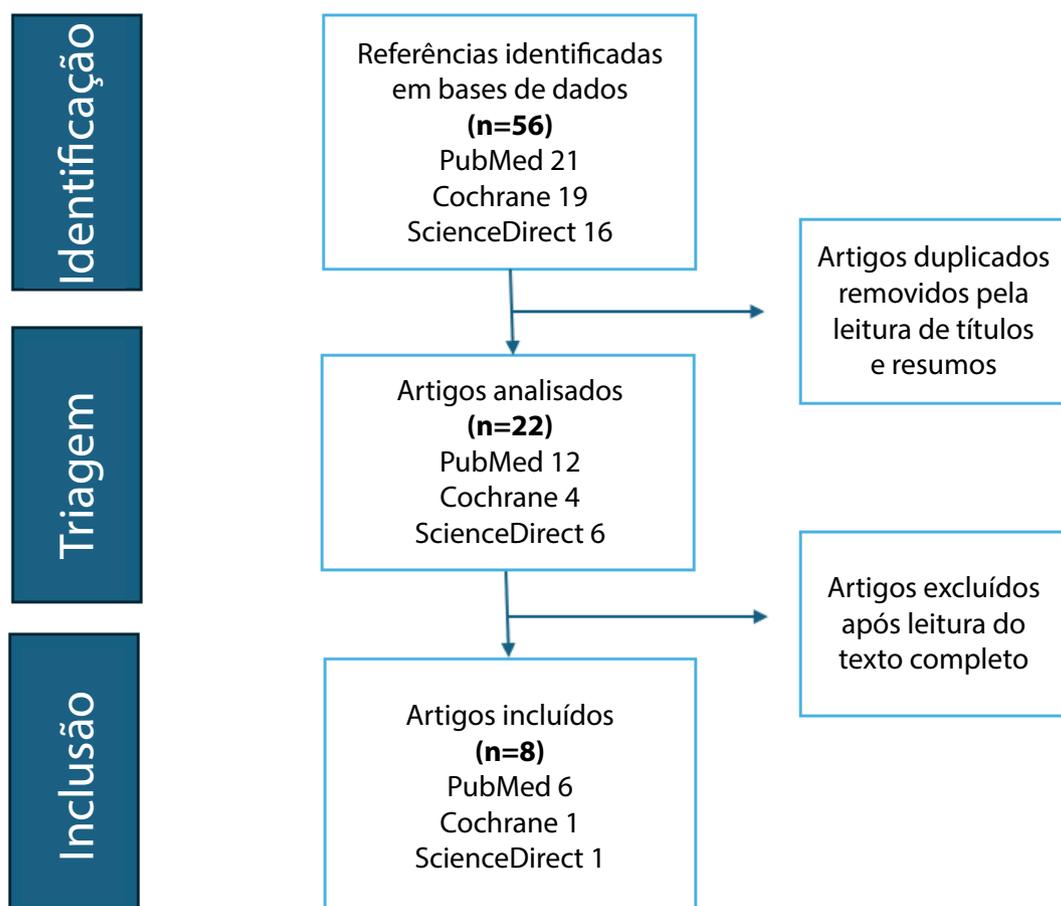


Figura 3 - Fluxograma de seleção de estudos.

Avaliação do risco de viés/qualidade metodológica (Rob)

A avaliação do risco de viés foi conduzida de forma independente por dois pesquisadores, A.A. e E.R. Em caso de conflitos de opinião, os revisores Y.O. e Z.F. reexaminaram os resultados da avaliação. De acordo com o delineamento de cada estudo, o julgamento foi realizado por meio das ferramentas do Joanna Briggs Institute (JBI) para os estudos incluídos (estudos retrospectivos, estudos de caso-controle, estudos transversais) (7).

RESULTADOS

Seleção de estudos

Cinquenta e seis referências bibliográficas foram identificadas. Em seguida, as duplicatas foram eliminadas e 47 artigos restaram para serem analisados. Depois da análise de títulos e resumos, 22 artigos foram selecionados. Após leitura dos artigos na íntegra, alguns estudos foram excluídos devido a preocupações metodológicas ou relatórios pouco claros. Ao final, oito artigos foram incluídos nesta revisão

sistemática. A visão geral do processo de seleção de estudos está ilustrada no fluxograma (Figura 1).

A Tabela 1 apresenta um resumo dos artigos incluídos neste estudo.

Tabela 1 - Resultados dos estudos incluídos na revisão

Autores	Delineamento de estudo	Objetivo do estudo	Modalidades de tratamento	Participantes	Parâmetros avaliados	Desfechos
Jamilian A. et al. (2015) (8)	Estudo retrospectivo	Comparar os resultados estéticos, periodontais e funcionais.	- FE - AE + implante	Grupos de estudo: 10 pacientes FE (19a ± 2,1) e 10 pacientes AE+implante (20 anos ± 1,4).	- Desfechos estéticos, periodontais e funcionais.	- Desfechos estéticos bem aceitos para as duas modalidades. - Infra-oclusão em pacientes AE + implante. - Melhor saúde periodontal com FE.
Hvaring C. et al. (2016) (9)	Estudo retrospectivo	Comparar as morfologias de tecidos moles e coroa.	- FE - AE + implante - AE + próteses fixas	- 50 pacientes - Idade média: 25,6 anos.	- Descoloração da mucosa - Morfologia da coroa - Cor e o índice de presença da papila.	- Descoloração da mucosa foi encontrada apenas em pacientes AE + implante - O índice de presença da papila foi maior para pacientes FE.
Hvaring C. et al. (2019) (10)	Estudo transversal	Avaliar a melhor opção de tratamento.	- AE - AE + implante	44 pacientes: 22 pacientes FE, 22 pacientes AE + implante Média de idade: 24,6-33,7 anos.	- Estética - Estado periodontal - Morfologia oclusal.	- Não houve diferenças estéticas significativas entre os grupos. - Cor gengival foi melhor no grupo FE. - Recessão gengival foi mais comum no grupo AE + implante
Barber et al. (2014) (11)	Estudo caso-controle	Verificar se os pacientes têm preferência por um dos resultados estéticos	- FE - AE	- 102 pacientes (14-16 anos)	Estética	A maioria dos examinadores escolheu AE.
Shneider et al. (2016) (12)	Estudo caso-controle	Determinar como dentistas, ortodontistas e leigos avaliam o desfecho estético	- FE - AE + implante	- 9 pacientes: 3 pacientes FE, 3 pacientes AE + implante, 3 no grupo controle	Estética	Dentistas classificaram FE e AE como igualmente estéticos; leigos escolheram FE.
De Marchi et al. (2014) (13)	Estudo caso-controle	Avaliar a atratividade do sorriso	- FE - AE + implante	- 68 pacientes: 26 pacientes FE, 20 pacientes AE, 22 no grupo controle	Estética	- Pacientes FE ficaram significativamente mais satisfeitos.
Barber et al. (2016) (14)	Estudo transversal	Analisar a opinião de leigos	- FE - AE	- 21 pacientes: 11 pacientes FE, 10 pacientes AE	Estética	Resultado estatisticamente mais agradável após FE do que após AE
Kafantaris et al. (2020) (15)	Estudo retrospectivo	Analisar os fatores que afetam a tomada de decisão	- FE - AE	- 46 pacientes (31 mulheres > 17 anos, 11 homens > 18 anos).	- Resposta do tecido mole - Desfecho estético - Resposta da ATM - Estado periodontal e peri-implantar	- A tomada de decisão depende diretamente de: idade do paciente, características individuais, especialistas que participam da equipe de tratamento.

- FE: Fechamento de espaço – AE: Abertura de espaço – ATM Articulação temporomandibular.

Características do estudo e Avaliação do Risco de Viés (Rob)

Foram incluídos estudos retrospectivos, estudos de caso-controle e estudos transversais. Os oito estudos compartilharam um objetivo comum: analisar parâmetros relacionados ao tratamento da agenesia dos incisivos laterais maxilares. Os estudos compararam resultados estéticos, periodontais e funcionais.

O risco de viés foi analisado com o uso da lista de avaliação crítica do JBI, na qual os estudos que apresentaram até 49% de respostas positivas (“sim”) foram considerados de alto risco; estudos com 50% a 69% de respostas positivas foram classificados como de risco moderado, e estudos com mais de 70% de respostas positivas foram considerados de baixo risco. Neste contexto, “√” significa

“sim”, “x” significa “não”, e “?” significa “indefinido”. Assim, cinco estudos foram classificados como de

risco moderado e três foram considerados de baixo risco (Tabelas 2, 3 e 4).

Tabela 2 - Avaliação crítica do JBI (Joanna Briggs Institute) para estudos retrospectivos

Perguntas da lista de verificação	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	% sim	Risco
Jamilian A. et al. (2015) (8)	✓	✓	✓	X	✓	X	X	X	✓	✓	60%	Moderado
Hvaring C. et al. (2016) (9)	✓	X	✓	✓	✓	X	X	✓	✓	✓	70%	Baixo
Kafantaris et al. (2020) (15)	✓	✓	✓	X	✓	X	X	X	X	✓	50%	Moderado

Tabela 3 - Avaliação crítica JBI para estudos caso-controle

Perguntas da lista de verificação	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	% sim	Risco
Qadri et al. (2016) (14)	X	✓	✓	✓	X	?	✓	✓			64%	Moderado
Barber et al. (2014) (11)	✓	✓	✓	X	✓	X	✓	✓			75%	Baixo
Shneider et al. (2016) (12)	✓	✓	X	✓	✓	X	X	✓			63%	Moderado

Tabela 4 - Avaliação crítica JBI para estudos transversais

Perguntas da lista de verificação	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	% sim	Risco
De Marchi et al. (2014) (13)	✓	✓	✓	X	✓	X	X	X	✓	✓	60%	Moderado
Josefsson et al. (2019) (10)	✓	✓	X	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	80%	Baixo

DISCUSSÃO

O tratamento da ausência congênita de incisivos laterais superiores permanentes envolve fechamento ou abertura de espaço. Os fatores que os profissionais devem considerar na tomada de decisão são: dimensões dos caninos, perfil facial e altura gengival. A maioria dos estudos abordou os parâmetros periodontais na avaliação dos resultados e a comparação entre as duas técnicas. De acordo com Rosa et al. (2015) (16), a longo prazo, o fechamento ortodôntico de espaço em casos de agenesia dos incisivos laterais não traz riscos para os tecidos periodontais e para a articulação temporomandibular. Tais achados estão de acordo com os estudos de Šikšnytė et al. (2021) (6) e de Jamilian et al. (2015) (8).

Josefsson et al. (2019) (10) afirmaram que a colocação gengival foi melhor no grupo com fechamento de espaço, e a recessão gengival foi mais comum no grupo com implante; no entanto, não houve diferenças significativas nos aspectos estéticos entre os grupos. Os autores concluíram que, se as duas opções forem possíveis, o fechamento de espaço é mais vantajoso. Esses resultados estão de acordo com três revisões sistemáticas realizadas por Kilidiaris et al. (2016) (17), Silveira et al. (2016) (18) e Al Qahtani (2021) (19), que relataram que o fechamento de espaço, sempre que possível, é preferível à abertura de espaço e à reabilitação protética.

Existe uma polêmica na literatura em relação à opção de tratamento com implantes e, de fato,

de acordo com alguns estudos, há alterações na posição relativa do implante nas direções vertical e sagital. Jamilian et al. (2015) (8), por exemplo, relataram que após cinco anos do tratamento todos os implantes apresentaram aumento da infraoclusão em mais de 1 mm. Estes resultados são semelhantes aos encontrados por Bernard (20) e Jemt (21), que demonstraram que, mesmo com a colocação de um implante após os 19 anos de idade, o osso alveolar circundante e os dentes adjacentes continuam se desenvolvendo verticalmente, causando a infraoclusão do implante. De acordo com Oesterle e Croning (22), o crescimento facial em mulheres se completa aos 17 anos, enquanto que em homens pode continuar até os 25 anos. Portanto, se os implantes forem colocados antes do final do crescimento facial, a infraoclusão da coroa do implante pode se acentuar com o tempo.

Mini-parafusos com pânticos foram sugeridos por Ciarlantini e Melsen (2017) (23), que constataram que eles permitem o desenvolvimento do processo alveolar, assim como por Michelogiannakis et al. (2020) (24), que relataram que mini-parafusos poderiam estimular a crista óssea no local da agenesia, relatando desenvolvimento vertical do osso alveolar. Assim, mini-parafusos com pânticos podem ser úteis para a substituição temporária de incisivos laterais maxilares ausentes congenitamente quando a abertura de espaço for indicada para pacientes em crescimento.

Lacarbonara et al. (2021) (25) avaliaram o desempenho dos mini-implantes em um período de 10 anos e relataram ausência de sinais de infraoclusão, com bom estado do tecido peri-implantar e valores satisfatórios de reabsorção óssea marginal. Os autores concluíram que os mini-implantes podem ser uma boa solução em caso de atrofia óssea grave.

Entretanto, a substituição dos incisivos por implantes pode apresentar desvantagens adicionais. Por exemplo, Hvaring et al. (2016) (9) relataram descoloração azulada da mucosa em pacientes com implantes, assim como Dueled et al. (2009) (26), que observaram, em acompanhamentos realizados ao longo de um período de quatro anos, a gengiva vestibular havia se tornado azulada em mais de 50% das coroas de implantes dentários unitários. Atualmente, a prótese parcial fixa adesiva (resina) é considerada “padrão-ouro”, tanto pelo resultado estético como por ser menos invasiva. Kafantaris et al. (2020) (15) relataram que, tanto a fixação bilateral quanto aquela feita com próteses fixas de resina do tipo cantilever oferecem melhores resultados em comparação aos implantes em termos de resposta do tecido mole, desfecho estético e função. Antonarakis et al. (2014) (27), que realizaram uma avaliação financeira comparativa de diversas modalidades de tratamento da agenesia dos incisivos laterais, demonstraram que o tratamento com menor custo-benefício é a prótese parcial fixa com cobertura total.

Esta revisão de literatura apresenta algumas limitações. Em primeiro lugar, foram selecionados apenas estudos em francês e inglês, o que pode ter excluído dados significativos de outros idiomas. Outra limitação é a variabilidade observada na qualidade dos estudos, pois alguns deles apresentaram inconsistência metodológica. Além disso, a revisão se concentrou nas evidências disponíveis, que podem não representar integralmente a tomada de decisão clínica ideal. Por fim, uma meta-análise ou síntese quantitativa não pode ser realizada devido à heterogeneidade dos diferentes estudos incluídos, que dificulta a combinação significativa de dados.

CONCLUSÃO

De acordo com os estudos analisados, a tomada de decisão terapêutica baseia-se principalmente nos parâmetros periodontais, com preferência pelo fechamento de espaço quando ambas as abordagens são viáveis. Nos casos de abertura de espaço, os estudos consideram as próteses parciais fixas adesivas (em resina) como mais estéticas e menos invasivas, apresentando resultados funcionais e periodontais

mais satisfatórios do que os implantes. O tratamento deve ser uma abordagem multidisciplinar para alcançar tanto a oclusão ideal como um sorriso natural com estabilidade duradoura. No entanto, estudos adicionais, com amostras maiores e abordagens padronizadas, devem ser realizados para que, finalmente, haja fortalecimento das recomendações terapêuticas e aprimoramento das estratégias de manejo.

Os autores declaram não haver conflito de interesse.

Autor correspondente:

Assali Ahlam.

Department of Dentofacial orthopedics and orthodontics, Faculty of dentistry, Mohammed V University, Avenue Allal El Fassi, Mohammed Jazouli Street, Al Irfane - BP 6212 Institute, Rabat, Morocco. Email: ahlaamassalii@gmail.com.

REFERÊNCIAS

1. Lacarbonara M, Cazzolla AP, Lacarbonara V, Lo Muzio L, Ciavarella D, Testa NF, Crincoli V, Di Venere D, De Franco A, Tripodi D, Grassi FR, Capogreco M. Prosthetic rehabilitation of maxillary lateral incisors agenesis using dental mini-implants: a multicenter 10-year follow-up. *Clin Oral Investig*. 2022 Feb;26(2):1963-1974. doi: 10.1007/s00784-021-04176-0. Epub 2021 Sep 26. PMID: 34564740; PMCID: PMC8816522.
2. Kabbani T, Abdullah N, Rshadat Y, Hassan MI. Prevalence of isolated maxillary lateral incisor agenesis in Syrian adolescents. *J Orofac Orthop*. 2017;78(1):62-69. doi: 10.1007/s00056-016-0064-y.
3. Gomes RR, da Fonseca JA, Paula LM, Faber J, Acevedo AC. Prevalence of hypodontia in orthodontic patients in Brasilia, Brazil. *Eur J Orthod*. 2010;32(3):302-306. doi: 10.1093/ejo/cjp107.
4. Swarnalatha C, Paruchuri U, Babu J, Alquraishi M, Almalaq S, Alnasrallah F, et al. Prevalence of congenitally missing upper lateral incisors in an orthodontic adolescent population. *J Orthod Sci*. 2020;9(1):15. doi: 10.4103/jos.JOS_28_19.
5. Khalil A, Alrehaili R, Almatrodi R, Koshak A, Tawakkul B, Almuqati T, Alharbi J, Alsaleh A, Alharbi M, Al Mahfouz S. Congenitally Missing Lateral Incisors: Prioritizing Gap Closure Whenever Feasible. *Cureus*. 2024 Nov 26;16(11):e74471. doi: 10.7759/cureus.74471. PMID: 39726452; PMCID: PMC11669918.
6. Šikšnelytė, J., Guntulytė, R., & Lopatienė, K.. Orthodontic canine substitution vs. implant-supported prosthetic replacement for maxillary permanent lateral incisor agenesis: A systematic review. *Stomatologija*. 2021;23(4):106–113.
7. Aromataris E, Lockwood C, Porritt K, Pilla B, Jordan Z, editors. *JBI Manual for Evidence Synthesis*. JBI; 2024. Available from: <https://synthesismanual.jbi.global>. <https://doi.org/10.46658/JBIMES-24-01> [accessed 21/01/25]

8. Jamilian, A., Perillo, L., & Rosa, M. Missing upper incisors: a retrospective study of orthodontic space closure versus implant. *Prog Orthod.* 2015;16(2).
9. Hvaring CL, Øgaard B, Birkeland K. Tooth replacements in young adults with severe hypodontia: Orthodontic space closure, dental implants, and tooth-supported fixed dental prostheses. A follow-up study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2016;150(4):620-626
10. Josefsson E, Lindsten R. Treatment of missing maxillary lateral incisors: a clinical and aesthetic evaluation. *Eur J Orthod.* 2019;41(3):273-278.
11. Barber SK, Houghton N, Spencer RJ. Limitations of a method used for adolescent assessment of smile aesthetics. *Eur J Orthod.* 2015;37(2):135-141.
12. Schneider U, Moser L, Fornasetti M, Piattella M, Siciliani G. Esthetic evaluation of implants vs canine substitution in patients with congenitally missing maxillary lateral incisors: Are there any new insights?. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2016;150(3):416-424.
13. De-Marchi LM, Pini NI, Ramos AL, Pascotto RC. Smile attractiveness of patients treated for congenitally missing maxillary lateral incisors as rated by dentists, laypersons, and the patients themselves. *J Prosthet Dent.* 2014;112(3):540-546.
14. Qadri S, Parkin NA, Benson PE. Space closing versus space opening for bilateral missing upper laterals - aesthetic judgments of laypeople: a web-based survey. *J Orthod.* 2016;43(2):137-146.
15. Kafantaris SN, Tortopidis D, Pissiotis AL, Kafantaris NM. Factors Affecting Decision-Making For Congenitally Missing Permanent Maxillary Lateral Incisors: A Retrospective Study. *Eur J Prosthodont Restor Dent.* 2020;28(1):43-52
16. Rosa M, Lucchi P, Ferrari S, Zachrisson BU, Caprioglio A. Congenitally missing maxillary lateral incisors: Long-term periodontal and functional evaluation after orthodontic space closure with first premolar intrusion and canine extrusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2016;149(3):339-348.
17. Kiliaridis S, Sidira M, Kirmanidou Y, Michalakis K. Treatment options for congenitally missing lateral incisors. *Eur J Oral Implantol.* 2016;9 Suppl 1:S5-S24.
18. Silveira GS, de Almeida NV, Pereira DM, Mattos CT, Mucha JN. Prosthetic replacement vs space closure for maxillary lateral incisor agenesis: A systematic review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2016;150(2):228-237.
19. Nasser D. Alqahtani, Successful treatment modalities for missing lateral incisors– A systematic review. *Saudi J Dent Res.* 2021; 33(6):308-315.
20. Bernard JP, Schatz JP, Christou P, Belser U, Kiliaridis S. Long-term vertical changes of the anterior maxillary teeth adjacent to single implants in young and mature adults. A retrospective study. *J Clin Periodontol.* 2004;31(11):1024-1028.
21. Jemt T, Ahlberg G, Henriksson K, Bondevik O. Changes of anterior clinical crown height in patients provided with single-implant restorations after more than 15 years of follow-up. *Int J Prosthodont.* 2006;19(5):455-461.
22. Oesterle LJ, Cronin RJ Jr. Adult growth, aging, and the single-tooth implant. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2000;15(2):252-260.
23. Ciarlantini R, Melsen B. Semipermanent replacement of missing maxillary lateral incisors by mini-implant retained pontics: A follow-up study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2017;151(5):989-994.
24. Michelogiannakis D, Javed F, Vastardis H. Mini-screw implant-supported pontics for the transitional management of missing permanent maxillary lateral incisors in children and adolescents: a review of currently available evidence. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2020 Jun;21(3) 285-293.
25. Lacarbonara M, Cazzolla AP, Lacarbonara V, et al. Prosthetic rehabilitation of maxillary lateral incisors agenesis using dental mini-implants: a multicenter 10-year follow-up. *Clin Oral Investig.* 2022;26(2):1963-1974.
26. Dueled E, Gotfredsen K, Trab Damsgaard M, Hede B. Professional and patient-based evaluation of oral rehabilitation in patients with tooth agenesis. *Clin Oral Implants Res.* 2009;20(7):729-736.
27. Antonarakis GS, Prevezanos P, Gavric J, Christou P. Agenesis of maxillary lateral incisor and tooth replacement: cost-effectiveness of different treatment alternatives. *Int J Prosthodont.* 2014;27(3):257-263.