

ABORDAGENS MINIMAMENTE INVASIVAS EM CIRURGIA ORTOGNÁTICA: BENEFÍCIOS E DESAFIOS

Fabiana de Jesus Santos¹, Raquel Helena Rodrigues Raposo², Guilherme Jonnes de Sobral Nunes³, Talitha Maryam Fernandes⁴, Ana Karlla Martins Silva⁵, Jamesson dos Santos Celestino⁶, Leila da Silva Bortolato⁷, Rafael de Aguiar Fernandes⁸, Jeovanna Brito de Moraes⁹, Mariana Ortelan Borges¹⁰, Sara Santos Anselmo¹¹, Patrícia Sluce¹², Luane Menezes Moreira¹³, Ana Catarina Soares¹⁴

REVISÃO DE LITERATURA

RESUMO

O objetivo do presente estudo é fornecer uma revisão abrangente sobre as abordagens minimamente invasivas em cirurgia ortognática, abordando tanto os benefícios quanto os desafios associados a essas técnicas inovadoras. Realizou-se uma extensa revisão da literatura para identificar estudos relevantes sobre abordagens minimamente invasivas em cirurgia ortognática. Bases de dados eletrônicas, como PubMed, Scopus e Web of Science, foram consultadas para obter artigos publicados. Os resultados relevam que as abordagens minimamente invasivas em cirurgia ortognática apresentam benefícios substanciais, mas não estão isentas de desafios. A compreensão cuidadosa desses resultados e considerações é essencial para informar a prática clínica, buscando sempre equilibrar os avanços inovadores com a responsabilidade ética em prol do bem-estar dos pacientes.

Palavras-chave: Cirurgia Ortognática; Abordagens Minimamente Invasivas; Benefícios e Desafios.

MINIMALLY INVASIVE APPROACHES IN ORTHOGNATHIC SURGERY: BENEFITS AND CHALLENGES

SUMMARY

The aim of the present study is to provide a comprehensive review of minimally invasive approaches in orthognathic surgery, addressing both the benefits and challenges associated with these innovative techniques. An extensive literature review was carried out to identify relevant studies on minimally invasive approaches in orthognathic surgery. Electronic databases, such as PubMed, Scopus and Web of Science, were consulted to obtain published articles. The relevant results are that minimally invasive approaches in orthognathic surgery present substantial benefits, but are not without challenges. Understanding these results and considerations is essential to inform clinical practice, always seeking to balance innovative advances with ethical responsibility for the well-being of patients.

Keywords: Orthognathic Surgery; Minimally Invasive Approaches; Benefits and Challenges

UNIFASC - UNEX - Faculdade de excelência¹, Faculdade Santa Rita de Cássia², Universidade de Pernambuco³, Unic-Universidade de Cuiabá⁴, Faculdade de Ciências Odontológicas-FCO⁵, Poli Pós-Graduação⁶, Universidad de Ciencias Empresariales Sociales/UCES_ARG⁷, Universidade Católica de Brasília⁸, Universidade Federal do Pará⁹, Universidade Federal do Paraná¹⁰, Universidade Veiga de Almeida¹¹, FAMETRO¹², Universidade São Leopoldo Mandic¹³, UFRN e especialista CTBMF FOP/UPE¹⁴

Dados da publicação: Artigo recebido em 15 de Janeiro e publicado em 05 de Março de 2024.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n3p364-373>

Autor correspondente: Raquel Helena Rodrigues Raposo - rr_helena@hotmail.com



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

INTRODUÇÃO

A cirurgia ortognática tem representado uma intervenção crucial para corrigir deformidades craniofaciais, promovendo melhorias estéticas e funcionais ao longo do tempo. Contudo, em busca de aprimorar técnicas cirúrgicas e reduzir os impactos nos pacientes, as abordagens minimamente invasivas têm ganhado destaque. Este artigo propõe uma exploração aprofundada sobre as abordagens minimamente invasivas em cirurgia ortognática, examinando os benefícios que essas técnicas podem oferecer, assim como os desafios inerentes à sua implementação (SADR-ESHKEVARI; FLINT; ALPERT, 2022).

Ao longo da história, a cirurgia ortognática frequentemente priorizou resultados excelentes, muitas vezes à custa de procedimentos invasivos. Entretanto, recentes avanços tecnológicos e cirúrgicos têm permitido o desenvolvimento de técnicas menos agressivas, marcando uma transição significativa na prática cirúrgica. O paradigma atual enfatiza a obtenção de resultados de alta qualidade com menor impacto para o paciente, promovendo uma recuperação mais rápida e menos desconforto pós-operatório (STEENEN; BECKING, 2016).

As abordagens minimamente invasivas oferecem uma variedade de benefícios além da redução de cicatrizes visíveis. A diminuição do trauma cirúrgico resulta em menor dor pós-operatória, recuperação acelerada e menor probabilidade de complicações. Essas técnicas, muitas vezes, preservam a vascularização e inervação dos tecidos circundantes, promovendo a vitalidade e saúde a longo prazo. Esses aspectos não apenas contribuem para o bem-estar dos pacientes, mas também podem influenciar positivamente na aceitação e adesão ao tratamento ortognático (STANBOULY *et al.*, 2022)

Entretanto, apesar dos benefícios claros, as abordagens minimamente invasivas em cirurgia ortognática não estão isentas de desafios. Considerações éticas relacionadas à segurança, eficácia e adequada indicação dessas técnicas surgem como pontos críticos de discussão. A seleção criteriosa de pacientes e uma análise rigorosa dos casos individuais tornam-se essenciais para garantir que os benefícios superem os riscos potenciais. Ainda, a curva de aprendizado associada a essas técnicas demanda

treinamento aprofundado para os profissionais de saúde envolvidos (STANBOULY *et al.*, 2022).

No âmbito deste trabalho, o objetivo é fornecer uma revisão abrangente sobre as abordagens minimamente invasivas em cirurgia ortognática, abordando tanto os benefícios quanto os desafios associados a essas técnicas inovadoras. Pretende-se oferecer uma visão crítica das evidências disponíveis, destacando melhores práticas, considerações éticas e perspectivas futuras. Dessa maneira, busca-se contribuir para o avanço do conhecimento na área, promovendo uma abordagem mais informada e equilibrada na seleção e implementação dessas técnicas na prática clínica.

METODOLOGIA

Refere-se a uma revisão integrativa de literatura, de caráter qualitativa. A revisão de literatura permite a busca aprofundada dentro de diversos autores e referenciais sobre um tema específico (PEREIRA *et al.*, 2018).

Buscas avançadas foram realizadas em estratégias detalhadas e individualizadas em três bases de dados: Scientific Eletronic Library Online - Scielo (<https://scielo.org/>), U.S. National Library of Medicine (PUBMED) (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>) e Google Acadêmico (<https://scholar.google.com.br/?hl=pt>). Os artigos foram coletados no mês de dezembro de 2023 e contemplados entre os anos de 2000 a 2023.

A estratégia de pesquisa desenvolvida para identificar os artigos incluídos e avaliados para este estudo baseou-se em uma combinação apropriada de termos MeSH (www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html), nos idiomas português e inglês.

Considerou-se como critério de inclusão os artigos completos disponíveis na íntegra nas bases de dados citadas, nos idiomas inglês e português e relacionados com o objetivo deste estudo. Os critérios de exclusão foram artigos incompletos, duplicados, resenhas, estudos *in vitro* e resumos.

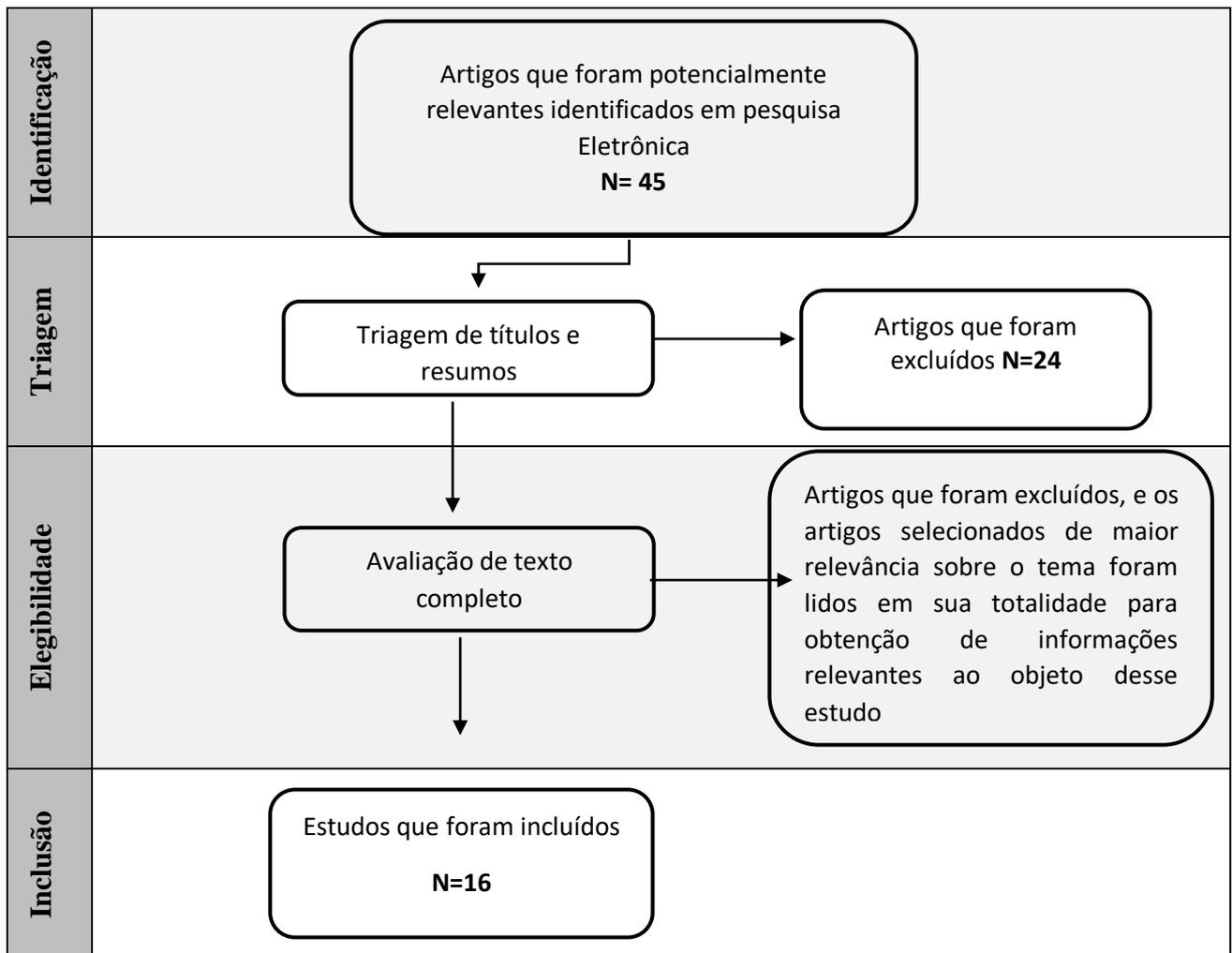
A estratégia de pesquisa baseou-se na leitura dos títulos para encontrar estudos que investigassem a temática da pesquisa. Caso atingisse esse primeiro objetivo, posteriormente, os resumos eram lidos e, persistindo na inclusão, era feita a leitura do

artigo completo. Na sequência metodológica foi realizada a busca e leitura na íntegra dos artigos pré-selecionados, os quais foram analisados para inclusão da amostra.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base na revisão de literatura feita nas bases de dados eletrônicas citadas, foram identificados 45 artigos científicos potencialmente relevantes, dos quais 24 foram excluídos após a triagem de títulos e resumos. Assim, 16 artigos foram lidos na íntegra e, com base nos critérios de inclusão e exclusão foram selecionados para compor este estudo. O fluxograma com detalhamento de todas as etapas de seleção está na figura 1.

Figura 1 – Fluxograma de identificação e seleção dos estudos



As abordagens minimamente invasivas em cirurgia ortognática têm se destacado como uma alternativa promissora, oferecendo benefícios significativos e, ao mesmo tempo, apresentando desafios distintos. A revisão dos estudos e práticas existentes revelou uma série de resultados que contribuem para a compreensão mais aprofundada dessas abordagens inovadoras.

Benefícios das Abordagens Minimamente Invasivas

Os benefícios associados às abordagens minimamente invasivas em cirurgia ortognática são variados e abrangem diferentes aspectos que impactam positivamente a experiência do paciente e os resultados clínicos (STEENEN; BECKING, 2016). Uma das vantagens mais evidentes é a redução do trauma cirúrgico. Ao empregar técnicas menos invasivas, há uma diminuição significativa na necessidade de incisões extensas, resultando em menor dano aos tecidos circundantes. Isso, por sua vez, contribui para uma recuperação pós-operatória mais rápida e com menor incidência de dor, proporcionando maior conforto aos pacientes (KAMOLRATANAKUL; JANSISYANONT, 2018).

A minimização do tempo de recuperação é um benefício crucial, permitindo que os pacientes retomem suas atividades normais mais rapidamente. Essa rápida recuperação não apenas melhora a qualidade de vida do paciente, mas também reduz os custos associados ao tempo de internação hospitalar. A possibilidade de uma hospitalização mais breve e uma recuperação mais ágil também pode contribuir para a redução dos riscos de complicações pós-operatórias (MARTIS; KARABOUTA, 1984; STRATTON *et al.*, 2022).

Além disso, a preservação da integridade vascular e inervação dos tecidos é um benefício importante. Abordagens minimamente invasivas muitas vezes permitem maior precisão na manipulação dos ossos e tecidos, o que pode resultar em uma resposta mais favorável do organismo à cirurgia. A preservação dos vasos sanguíneos e nervos pode minimizar complicações como a perda de sensibilidade ou atraso na cicatrização, contribuindo para uma recuperação mais suave e completa (GONÇALES *et al.*, 2014; SADR-ESHKEVARI; FLINT; ALPERT, 2022).

Outro benefício relevante é a potencial redução de cicatrizes visíveis. Com incisões menores e técnicas mais refinadas, as abordagens minimamente invasivas buscam

minimizar o impacto estético da cirurgia ortognática. Isso não apenas atende às preocupações estéticas dos pacientes, mas também pode melhorar a aceitação e satisfação geral com o procedimento (GONÇALES *et al.*, 2014; SADR-ESHKEVARI; FLINT; ALPERT, 2022).

Em resumo, os benefícios das abordagens minimamente invasivas em cirurgia ortognática estão intrinsecamente ligados à promoção de uma recuperação mais rápida, menor incidência de complicações, preservação das funções dos tecidos e uma abordagem estética mais delicada. Essas vantagens colaboram para uma experiência cirúrgica mais positiva e resultados clínicos superiores, destacando a importância contínua do desenvolvimento e implementação dessas técnicas na prática clínica.

Desafios e Considerações éticas

Os desafios e considerações éticas associados às abordagens minimamente invasivas em cirurgia ortognática são cruciais para uma prática clínica responsável e eficaz. Enquanto essas técnicas oferecem benefícios significativos, é imperativo abordar as complexidades inerentes a fim de garantir a segurança do paciente e a integridade ética dos profissionais de saúde envolvidos (SHIN *et al.*, 2015).

Um desafio central está relacionado à curva de aprendizado acentuada associada a essas técnicas. A complexidade técnica das abordagens minimamente invasivas exige habilidades e conhecimentos específicos, muitas vezes além do escopo das práticas cirúrgicas tradicionais. O treinamento especializado é essencial para garantir a competência dos profissionais, destacando a necessidade de programas educacionais abrangentes e atualizados para aqueles que buscam adotar essas abordagens inovadoras (GONÇALES *et al.*, 2014; SADR-ESHKEVARI; FLINT; ALPERT, 2022).

Considerações éticas surgem na seleção criteriosa de pacientes para procedimentos minimamente invasivos. A indicação adequada é fundamental para garantir que os benefícios superem os riscos potenciais, levando em consideração a complexidade do caso, as características individuais do paciente e suas expectativas realistas. A transparência na comunicação entre o cirurgião e o paciente é essencial para garantir o consentimento informado, abordando claramente os benefícios esperados e os possíveis desafios associados.

A avaliação cuidadosa dos benefícios versus riscos é uma consideração ética essencial. Em casos complexos, a escolha entre abordagens minimamente invasivas e técnicas mais tradicionais deve ser fundamentada em uma avaliação holística, ponderando não apenas os aspectos técnicos, mas também as implicações éticas, estéticas e funcionais. A discussão franca sobre as limitações potenciais dessas técnicas, juntamente com expectativas realistas, é crucial para estabelecer uma base sólida para a relação médico-paciente (PELEG *et al.*, 2021).

Além disso, a pesquisa contínua e a divulgação de resultados são aspectos éticos importantes. A comunidade médica deve compartilhar conhecimentos e experiências para avançar coletivamente no desenvolvimento e aprimoramento das abordagens minimamente invasivas em cirurgia ortognática. Essa colaboração contribui não apenas para o avanço da especialidade, mas também para a proteção ética dos pacientes, garantindo que as práticas adotadas sejam baseadas em evidências e experiências coletivas (PELEG *et al.*, 2021).

Em conclusão, os desafios e considerações éticas associados às abordagens minimamente invasivas em cirurgia ortognática exigem uma abordagem cuidadosa e ética por parte dos profissionais de saúde. A transição para essas técnicas inovadoras deve ser guiada por uma ética rigorosa, com foco na segurança, eficácia e respeito aos princípios fundamentais da medicina. A integração bem-sucedida dessas abordagens na prática clínica exige uma abordagem ética contínua, formação especializada e diálogo transparente com os pacientes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho destaca a importância contínua da pesquisa e do desenvolvimento de melhores práticas em abordagens minimamente invasivas em cirurgia ortognática. A busca por técnicas aprimoradas, com foco na segurança e eficácia, é fundamental para a evolução constante dessa área. Ademais, a formação contínua e o compartilhamento de experiências entre os profissionais de saúde são cruciais para superar os desafios técnicos e éticos associados a essas abordagens.

Em conclusão, as abordagens minimamente invasivas em cirurgia ortognática apresentam benefícios substanciais, mas não estão isentas de desafios. A compreensão

cuidadosa desses resultados e considerações é essencial para informar a prática clínica, buscando sempre equilibrar os avanços inovadores com a responsabilidade ética em prol do bem-estar dos pacientes.

REFERÊNCIAS

GONÇALES, E. S.; ROCHA, J. F.; GONÇALES, A. G. B.; YAEDÚ, R. Y. F.; SANT'ANA, E. Computerized Cephalometric Study of the Pharyngeal Airway Space in Patients Submitted to Orthognathic Surgery. **Journal of Maxillofacial and Oral Surgery**, v. 13, n. 3, p. 253–258, 2014. Disponível em:

<<https://doi.org/10.1007/s12663-013-0524-5>>.

KAMOLRATANAKUL, P.; JANSISYANONT, P. A review of antibiotic prophylaxis protocols in oral and maxillofacial surgery. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, Medicine, and Pathology**, v. 30, n. 5, p. 395–404, 2018. Disponível em:

<<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212555818300589>>.

MARTIS, C.; KARABOUTA, I. Infection after orthognathic surgery, with and without preventive antibiotics. **International Journal of Oral Surgery**, v. 13, n. 6, p. 490–494, 1984. Disponível em:

<<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300978584800198>>.

PELEG, O.; MAHMOUD, R.; SHUSTER, A.; ARBEL, S.; MANOR, Y.; IANCULOVICI, C.; KLEINMAN, S. Orthognathic surgery complications: The 10-year experience of a single center. **Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery**, v. 49, n. 10, p. 891–897, 2021. Disponível em:

<<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1010518221001141>>.

PEREIRA, A.; SHITSUKA, D.; PARREIRA, F.; SHITSUKA, R. **Método Qualitativo, Quantitativo ou Quali-Quantitativo**. [s.l.: s.n.]119 p.

SADR-ESHKEVARI, P.; FLINT, R. L.; ALPERT, B. An Overview of Maxillofacial Approaches to Smile Design. **Dental Clinics of North America**, v. 66, n. 3, p. 343–360, 2022. Disponível em:

<<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S001185322200009X>>.

SHIN, J.-H.; KIM, M.-A.; PARK, I.-Y.; PARK, Y.-H. A 2-Year Follow-Up of Changes



After Bimaxillary Surgery in Patients With Mandibular Prognathism: 3-Dimensional Analysis of Pharyngeal Airway Volume and Hyoid Bone Position. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 73, n. 2, p. 340.e1-340.e9, 2015. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278239114016012>>.

STANBOULY, D.; TUMMALA, H.; SHLEIWET, N. H.; ZENG, Q.; SELVI, F.; CHUANG, S.-K.; KINARD, B. What factors influence the cost of orthognathic surgery among patients in the US? **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology**, 2022. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212440322012536>>.

STEENEN, S. A.; BECKING, A. G. Bad splits in bilateral sagittal split osteotomy: systematic review of fracture patterns. **International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 45, n. 7, p. 887–897, 2016. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S090150271600059X>>.

STRATTON, M.; WAITE, P. D.; POWELL, K. K.; SCOPEL, M. M.; KUKREJA, P. Benefits of the enhanced recovery after surgery pathway for orthognathic surgery. **International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 51, n. 2, p. 214–218, 2022. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0901502721001612>>.