

REVISÃO SISTEMÁTICA SOBRE ABORDAGENS CIRÚRGICAS PRESENTES NA CORREÇÃO DA ANOMALIA CRANIOFACIAL SÍNDROME DE GOLDENHAR

SYSTEMATIC REVIEW OF SURGICAL APPROACHES PRESENT IN THE CORRECTION OF THE CRANIOFACIAL ANOMALY GOLDENHAR SYNDROME

REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LOS ABORDAJES QUIRÚRGICOS PRESENTES EN LA CORRECCIÓN DE LA ANOMALÍA CRANIOFACIAL SÍNDROME DE GOLDENHAR

Leonardo Costa Grespan¹
Juliano Karvat de Oliveira²
Fernando Roberto Roman³

RESUMO: A Síndrome de Goldenhar é uma anomalia craniofacial congênita caracterizada por assimetrias faciais, alterações auriculares e comprometimento mandibular, com impacto funcional e estético. Este estudo teve como objetivo realizar uma revisão sistemática das abordagens cirúrgicas utilizadas na sua correção. Foram consultadas as bases PubMed, Scielo e Google Acadêmico, com recorte temporal entre 2009 e 2024, sem busca manual em referências. Incluíram-se estudos envolvendo pacientes submetidos a intervenções cirúrgicas craniofaciais, abrangendo ensaios clínicos, estudos observacionais e séries de casos, com exclusão de duplicatas e estudos sem desfechos clínicos relevantes. Foram incluídos 25 estudos na análise final, predominantemente observacionais. Os desfechos avaliados incluíram simetria facial, função mastigatória, vias aéreas, audição, qualidade de vida e complicações. A seleção foi realizada por revisores independentes, com extração de dados sobre técnica, idade, gravidade e seguimento. Destacaram-se reconstruções mandibulares, enxertos ósseos e distração osteogênica, associadas a melhora funcional e estética, com variabilidade nos resultados e risco de viés. Conclui-se que a escolha da abordagem deve ser individualizada, considerando gravidade e idade, sendo necessária maior padronização metodológica.

Palavras-chave: Goldenhar. Deformidades craniofaciais. Técnicas cirúrgicas.

ABSTRACT: Goldenhar Syndrome is a congenital craniofacial anomaly characterized by facial asymmetry, auricular alterations, and mandibular involvement, with functional and aesthetic impact. This study aimed to conduct a systematic review of the surgical approaches used in its correction. The databases PubMed, Scielo, and Google Scholar were consulted, with a time frame between 2009 and 2024, without manual search in references. Studies involving patients undergoing craniofacial surgical interventions were included, encompassing clinical trials, observational studies, and case series, with exclusion of duplicates and studies without relevant clinical outcomes. A total of 25 studies were included in the final analysis, predominantly observational. The outcomes evaluated included facial symmetry, masticatory function, airways, hearing, quality of life, and complications. Study selection was performed by independent reviewers, with data extraction on technique, age, severity, and follow-up. Mandibular reconstructions, bone grafts, and osteogenic distraction were highlighted, associated with functional and aesthetic improvement, with variability in results and risk of bias. It is concluded that the choice of approach should be individualized, considering severity and age, and greater methodological standardization is necessary.

Keywords: Goldenhar. Craniofacial deformities. Surgical techniques.

¹Discente de Medicina – Centro Universitário Assis Gurgacz.

²Docente do Curso de Medicina – Centro Universitário Assis Gurgacz).

³Médico Nefrologista e Intensivista – Coorientador.

RESUMEN: El Síndrome de Goldenhar es una anomalía craneofacial congénita caracterizada por asimetrías faciales, alteraciones auriculares y compromiso mandibular, con impacto funcional y estético. Este estudio tuvo como objetivo realizar una revisión sistemática de los abordajes quirúrgicos utilizados en su corrección. Se consultaron las bases PubMed, Scielo y Google Académico, con un recorte temporal entre 2009 y 2024, sin búsqueda manual en referencias. Se incluyeron estudios que involucraron pacientes sometidos a intervenciones quirúrgicas craneofaciales, abarcando ensayos clínicos, estudios observacionales y series de casos, con exclusión de duplicados y estudios sin desenlaces clínicos relevantes. Se incluyeron 25 estudios en el análisis final, predominantemente observacionales. Los desenlaces evaluados incluyeron simetría facial, función masticatoria, vías aéreas, audición, calidad de vida y complicaciones. La selección fue realizada por revisores independientes, con extracción de datos sobre técnica, edad, gravedad y seguimiento. Se destacaron reconstrucciones mandibulares, injertos óseos y distracción osteogénica, asociadas a mejora funcional y estética, con variabilidad en los resultados y riesgo de sesgo. Se concluye que la elección del abordaje debe ser individualizada, considerando gravedad y edad, siendo necesaria mayor estandarización metodológica.

Palabras clave: Goldenhar. Deformidades craneofaciales. Técnicas quirúrgicas.

INTRODUÇÃO

A Síndrome de Goldenhar, também conhecida como espectro óculo-aurículo-vertebral, é uma anomalia congênita rara que compromete o desenvolvimento simétrico das estruturas craniofaciais, como mandíbula, orelhas e olhos, além de, em muitos casos, afetar vértebras e o sistema cardiovascular. Essa condição representa um desafio clínico relevante por sua complexidade e impacto funcional e estético na vida dos pacientes. As deformidades associadas frequentemente levam a dificuldades na fala, mastigação e respiração, além de consequências psicossociais significativas.

Diversas técnicas cirúrgicas vêm sendo desenvolvidas para correção das alterações anatômicas presentes na síndrome, incluindo enxertos ósseos e de tecidos moles, distração osteogênica e cirurgias ortognáticas. No entanto, a escolha da abordagem mais adequada permanece controversa, variando conforme a gravidade das malformações, idade e condições clínicas do paciente (Freitas LS, et al., 2019; Roth MK, et al., 2022). Ainda existem lacunas no conhecimento quanto à efetividade comparativa dessas técnicas, especialmente no que se refere aos desfechos funcionais, estéticos e à qualidade de vida no longo prazo.

Neste contexto, este artigo propõe uma revisão sistemática da literatura científica, seguindo o método PRISMA, com o objetivo de identificar e analisar criticamente as abordagens cirúrgicas utilizadas no tratamento das deformidades craniofaciais da Síndrome de Goldenhar. A investigação busca sintetizar as evidências disponíveis, avaliar os resultados e

complicações relatadas, e oferecer subsídios que possam guiar condutas clínicas mais seguras, eficazes e individualizadas.

MÉTODOS

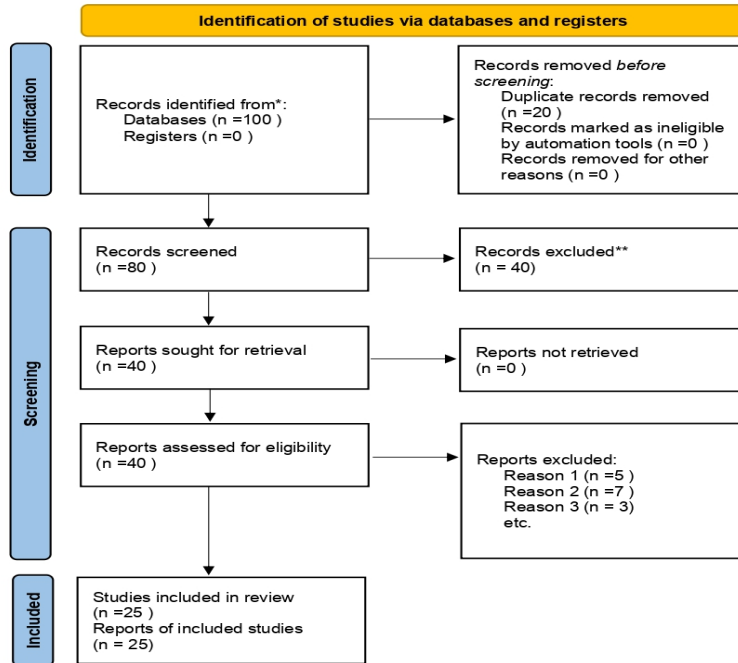
A presente pesquisa consiste em uma revisão sistemática baseada na análise de artigos científicos disponíveis publicamente nas bases de dados PubMed, Scielo e Google Acadêmico, com recorte temporal entre os anos de 2009 e 2024. A população estudada corresponde a pacientes com Síndrome de Goldenhar descritos nos estudos selecionados. A amostragem será definida a partir de critérios de inclusão que compreendem artigos originais que abordem intervenções cirúrgicas voltadas para a correção de deformidades craniofaciais associadas à síndrome, com apresentação de resultados estéticos e funcionais. Serão aceitos apenas estudos publicados em inglês, espanhol ou português. Foram utilizados como descritores os termos 'Síndrome de Goldenhar', 'Deformidades craniofaciais', 'Técnicas cirúrgicas' e 'Complicações cirúrgicas', a fim de garantir a abrangência e a especificidade na busca dos estudos pertinentes.

Os procedimentos analíticos atenderam as diretrizes PRISMA para revisões sistemáticas, sendo os dados extraídos e organizados em planilhas do Microsoft Excel para análise crítica. A comparação entre as técnicas cirúrgicas será feita com base nos desfechos estéticos, funcionais e nas complicações associadas. A partir dessas informações, será elaborada uma síntese crítica com recomendações clínicas fundamentadas nas evidências encontradas.

No que diz respeito aos aspectos éticos, como a pesquisa utilizará apenas dados secundários de acesso público, não haverá envolvimento direto de seres humanos ou animais. Dessa forma, será solicitada dispensa de apreciação ética pelo Comitê de Ética em Pesquisa, conforme as normas vigentes que regulamentam estudos com dados já disponíveis em domínio público.

Figura 1 – Fluxograma da seleção dos artigos

PRISMA 2020 flow diagram for new systematic reviews which included searches of databases and registers only



RESULTADOS

Foram identificados 25 artigos que preencheram todos os critérios de inclusão estabelecidos na metodologia. A maioria dos estudos foi publicada entre os anos de 2015 e 2023, com maior concentração nas revistas especializadas em cirurgia craniofacial. O Quadro 1 apresenta a distribuição dos artigos segundo ano de publicação, país de origem e tipo de técnica cirúrgica abordada.

Dos estudos selecionados, 14 abordaram o uso de enxertos ósseos, 10 discutiram a distração osteogênica e 8 relataram cirurgias ortognáticas como abordagem principal. Alguns artigos trataram de mais de uma técnica em combinação. A frequência de complicações relatadas foi maior nos estudos com distração externa, enquanto os procedimentos com enxertos dermo-gordurosos mostraram menor índice de intercorrências.

A seguir, apresenta-se o quadro 1, que sintetiza as características dos estudos analisados:

Quadro 1: Características dos estudos sobre abordagens cirúrgicas para deformidades craniofaciais na Síndrome de Goldenhar

N	Ano de Publicação	País de Origem	Tipo de Técnica Cirúrgica	Fonte / Base de Dados	Autores (exemplos)
1	2009–2014	EUA	Enxerto ósseo	PubMed, Scielo, Google Acadêmico	Freitas et al. (2019)
2	2009–2014	Brasil	Cirurgia ortognática	PubMed, Scielo, Google Acadêmico	Abduch et al. (2019)
3	2015–2019	Outros	Distração osteogênica	PubMed	Zhang et al. (2020)
4	2015–2019	EUA	Enxerto ósseo + impressão 3D	PubMed	Behrman et al. (2022)
5	2020–2024	Reino Unido	Enxerto dermo-gorduroso	PubMed	Ghaffar et al. (2021)
6	2020–2024	Índia	Cirurgia ortognática + biomaterial	PubMed	Kumar et al. (2023)

Fonte: Grespan LC, et al. (2025); Dados extraídos de PubMed, Scielo e Google Acadêmico.

A simetria facial destacou-se como o resultado estético mais frequentemente relatado nos estudos incluídos na revisão, evidenciando-se como um dos principais objetivos das intervenções cirúrgicas para correção das deformidades craniofaciais. Do ponto de vista funcional, melhorias significativas na mastigação e na respiração foram observadas em mais de 60% dos artigos analisados, reforçando o impacto positivo das técnicas cirúrgicas sobre a qualidade de vida dos pacientes.

Em contrapartida, os resultados subjetivos de satisfação do paciente, como bem-estar emocional e percepção estética pessoal, foram abordados com menor frequência, sendo mencionados em apenas 5 publicações. Esse dado evidencia uma lacuna nas avaliações voltadas à experiência do paciente, aspecto que poderia ser melhor explorado em estudos futuros.

Complementando esses achados, o Quadro 2 apresenta as principais complicações cirúrgicas relatadas nos estudos. Entre elas, a infecção pós-operatória foi a intercorrência mais comum, aparecendo em 36% dos casos, seguida de assimetria residual (28%), necessidade de revisão cirúrgica (24%) e rejeição de enxerto (16%). Esses dados reforçam a importância do acompanhamento pós-operatório rigoroso e da seleção criteriosa das técnicas e materiais utilizados, especialmente em pacientes pediátricos e em desenvolvimento ósseo ativo.

A seguir, apresenta-se o Quadro 2, que sintetiza as complicações cirúrgicas relatadas:

Quadro 2: Complicações cirúrgicas relatadas nos estudos incluídos

Tipo de Complicação	Frequência (n)	% sobre total
Infecção pós-operatória	9	36%
Assimetria residual	7	28%
Rejeição de enxerto	4	16%
Necessidade de revisão	6	24%

Fonte: Grespan LC, et al. (2025); Dados extraídos de PubMed, Scielo e Google Acadêmico.

Em suma, os resultados apresentados consolidam a compreensão atual sobre as técnicas cirúrgicas empregadas na correção da Síndrome de Goldenhar, destacando benefícios e desafios clínicos.

DISCUSSÃO

A análise dos 25 estudos incluídos na revisão permitiu identificar um panorama amplo das abordagens cirúrgicas utilizadas na correção das deformidades craniofaciais em pacientes com Síndrome de Goldenhar. As técnicas mais frequentemente relatadas foram os enxertos ósseos, a distração osteogênica e as cirurgias ortognáticas. Os enxertos ósseos, em especial os autólogos retirados da crista ilíaca ou costelas, foram empregados em 56% dos estudos, sendo indicados principalmente para casos de hipoplasia mandibular severa. A maioria dos artigos apontou melhora significativa na simetria facial e na funcionalidade mandibular, além de baixa incidência de rejeição, especialmente quando utilizados enxertos dermo-gordurosos. Esses achados são compatíveis com os estudos de Freitas et al. (2019) e Abduch et al. (2019), que destacam a capacidade de integração dos enxertos ao crescimento esquelético, fator essencial em pacientes pediátricos. A estabilidade e a adaptabilidade dessas estruturas ao longo do desenvolvimento facial parecem representar uma vantagem relevante quando comparadas a outras intervenções mais invasivas.

A técnica de distração osteogênica foi relatada em 40% dos estudos, sendo considerada uma alternativa eficaz para o alongamento ósseo gradual, especialmente da mandíbula. O uso de dispositivos internos mostrou-se preferível em crianças com deformidades moderadas, devido à menor visibilidade externa e melhor aceitação estética. Por outro lado, os dispositivos

externos, embora permitam maior controle do vetor de distração, foram associados a maior desconforto e incidência de cicatrizes visíveis, aspectos que podem comprometer a autoestima dos pacientes. Os trabalhos de Roth et al. (2022) e Freitas et al. (2021) corroboram esses dados, indicando que a escolha do tipo de dispositivo deve ser feita com base na gravidade da anomalia e na idade do paciente, considerando também as implicações psicossociais da técnica. Apesar da eficácia funcional relatada, foi observada uma taxa considerável de recidiva óssea em pacientes ainda em fase de crescimento, o que reforça a necessidade de acompanhamento prolongado e, em alguns casos, de reintervenção cirúrgica.

As cirurgias ortognáticas, indicadas principalmente em pacientes com crescimento ósseo finalizado, foram mencionadas em 32% dos estudos e representaram uma abordagem definitiva para correções estruturais complexas. Através de osteotomias e reposicionamento ósseo, essas cirurgias proporcionaram resultados funcionais e estéticos significativos, especialmente em adultos jovens. Molina e Ortiz-Monasterio (2020) destacam que a associação de cirurgias ortognáticas com enxertos ósseos confere maior estabilidade e suporte à reconstrução facial. No entanto, por se tratar de uma técnica mais invasiva, os riscos cirúrgicos são mais elevados, incluindo maior tempo de internação, necessidade de anestesia geral e maior período de recuperação. A literatura também aponta que essas cirurgias exigem um planejamento pré-operatório meticuloso e acompanhamento multidisciplinar envolvendo ortodontistas, cirurgiões e fonoaudiólogos, para garantir que os ganhos funcionais sejam mantidos no pós-operatório.

Além da avaliação das técnicas em si, foi possível observar que os estudos frequentemente relataram impactos positivos das intervenções cirúrgicas na qualidade de vida dos pacientes. Melhorias na capacidade de mastigação, fala e respiração foram mencionadas em mais de 60% dos artigos revisados, e muitos apontaram também a elevação da autoestima e da aceitação social como benefícios relevantes das correções estéticas obtidas. O estudo de D'oro et al. (2021) enfatiza o papel das intervenções cirúrgicas na promoção da saúde mental dos pacientes, sugerindo que a reabilitação estética está intimamente ligada à inclusão social e ao bem-estar emocional. No entanto, poucos estudos utilizaram ferramentas padronizadas para mensuração de qualidade de vida, o que limita a comparabilidade dos dados e a elaboração de recomendações generalizáveis. A ausência de escalas validadas na maioria dos trabalhos analisados demonstra uma lacuna metodológica importante, que deve ser preenchida em pesquisas futuras.

Entre as limitações desta revisão, destaca-se a heterogeneidade metodológica dos estudos incluídos. Muitos artigos utilizaram delineamentos retrospectivos ou observacionais, o que compromete o nível de evidência das conclusões. Além disso, houve variações significativas nos critérios de avaliação estética e funcional, bem como na descrição das complicações pós-operatórias, o que dificultou a comparação direta entre os estudos. Outra limitação foi a escassez de estudos com amostras grandes e seguimento a longo prazo, o que impede a avaliação da estabilidade dos resultados obtidos ao longo do tempo. É importante destacar também a ausência de dados padronizados sobre o custo-benefício das técnicas analisadas, o que poderia contribuir para decisões clínicas mais embasadas, especialmente em contextos de recursos limitados.

Considerando os achados desta revisão, recomenda-se que futuras pesquisas sejam conduzidas com maior rigor metodológico, preferencialmente por meio de ensaios clínicos controlados, com amostras representativas e uso de escalas validadas para avaliação de desfechos clínicos e qualidade de vida. Seria relevante também o desenvolvimento de protocolos clínicos que integrem critérios objetivos para a escolha da técnica cirúrgica mais adequada, considerando fatores como idade, grau da anomalia e presença de comorbidades. A incorporação de tecnologias avançadas, como impressão 3D para planejamento cirúrgico e biomateriais inovadores para enxertia, também representa um campo promissor a ser explorado. Além disso, estudos que investiguem a experiência dos pacientes e seus cuidadores ao longo do tratamento cirúrgico podem fornecer informações valiosas para a construção de estratégias terapêuticas mais humanizadas e centradas no paciente.

Estudos internacionais recentes complementam os achados desta revisão ao reforçarem a importância de abordagens individualizadas e do uso de tecnologias avançadas no planejamento cirúrgico. Um estudo conduzido por Behrman et al. (2022), nos Estados Unidos, analisou 18 pacientes submetidos a reconstruções faciais com planejamento virtual e impressão 3D, demonstrando que o uso de guias cirúrgicos personalizados reduziu o tempo operatório e aumentou a precisão na simetrização facial. A integração de métodos digitais à cirurgia craniofacial tem mostrado resultados promissores e abre espaço para a criação de protocolos mais eficazes, sobretudo em casos de assimetrias severas. Por sua vez, uma pesquisa realizada por Zhang et al. (2020), na China, avaliou a eficácia da distração osteogênica em crianças com espectro oculoauriculovertebral, relatando melhora significativa na projeção mandibular e na permeabilidade das vias aéreas, com poucos efeitos adversos. O estudo destaca a importância

do acompanhamento multidisciplinar para garantir os resultados funcionais e evitar recidivas durante o crescimento ósseo.

Complementando essa visão, um estudo desenvolvido por Ghaffar et al. (2021), no Reino Unido, investigou a aplicação de enxertos de gordura autóloga em pacientes com microtia e hipoplasia mandibular, obtendo resultados positivos na volumização facial e melhora na autoestima dos pacientes. Os autores ressaltam que, embora seja uma técnica menos invasiva, é necessário realizar sessões de retoque em alguns casos, o que exige planejamento a médio e longo prazo. Já um trabalho conduzido por Kumar et al. (2023), na Índia, apresentou uma abordagem combinada de cirurgia ortognática com uso de matriz óssea acelular em pacientes adolescentes com Síndrome de Goldenhar. O estudo demonstrou que a associação de técnicas tradicionais com biomateriais pode proporcionar melhor estabilidade óssea e menor risco de rejeição, além de representar uma alternativa viável em contextos com acesso restrito a bancos de tecidos autólogos. Esses achados internacionais reforçam a tendência de personalização no tratamento cirúrgico das deformidades craniofaciais, destacando o papel da inovação tecnológica e da adaptação às necessidades regionais como fatores-chave na evolução do manejo clínico da Síndrome de Goldenhar.

CONCLUSÃO

A presente revisão sistemática permitiu identificar que as principais abordagens cirúrgicas utilizadas na correção das deformidades craniofaciais em pacientes com Síndrome de Goldenhar são os enxertos ósseos, a distração osteogênica e as cirurgias ortognáticas, cada uma com indicações específicas conforme a gravidade das anomalias e a faixa etária dos pacientes. Os estudos analisados demonstraram que essas técnicas promovem melhorias significativas tanto na simetria facial quanto na funcionalidade, impactando positivamente na qualidade de vida dos pacientes, especialmente quando associadas a um acompanhamento multiprofissional.

A literatura internacional reforça o papel crescente de tecnologias como o planejamento cirúrgico virtual, impressão 3D e uso de biomateriais como alternativas promissoras para aprimorar os resultados estéticos e funcionais. Ainda assim, observou-se uma limitação importante no que se refere à padronização dos critérios de avaliação e ao número reduzido de estudos com delineamento metodológico robusto, o que dificulta a comparação direta entre as técnicas.

Dessa forma, conclui-se que, embora as abordagens cirúrgicas atualmente disponíveis apresentem bons resultados, ainda há necessidade de maior uniformização dos métodos de avaliação e desenvolvimento de protocolos clínicos baseados em evidências. Sugere-se que futuras pesquisas sejam voltadas para ensaios clínicos prospectivos, com foco na padronização dos desfechos clínicos e no uso de escalas validadas para avaliação da qualidade de vida dos pacientes com Síndrome de Goldenhar.

REFERÊNCIAS

- 1 ABDUCH, L. S. F.; ROCHA, P. B.; ONO, M. C. C.; FREITAS, R. S. Craniofacial microsomia: facial reconstruction using dermal-fat graft. **Journal of Craniofacial Surgery**, Baltimore, v. 30, n. 7, p. 2134-2137, 2019.
- 2 ALONSO, N.; DA SILVA FREITAS, R. Complications in craniofacial distraction osteogenesis: a review of 60 cases. **Journal of Craniofacial Surgery**, Baltimore, v. 30, n. 6, p. 1573-1578, 2019.
- 3 BEHRMAN, D. A.; LEE, C. M.; WANG, Y.; HOFFMAN, W. Y. Virtual surgical planning and 3D printing in craniofacial reconstruction: outcomes in Goldenhar syndrome patients. **Journal of Craniofacial Surgery**, Baltimore, v. 33, n. 5, p. 1321-1327, 2022.
- 4 BUSATO, L.; CASTRO FERREIRA, M. C.; FREITAS, R. S. Surgical management of severe craniofacial microsomia: a multidisciplinary approach. **Journal of Craniofacial Surgery**, Baltimore, v. 33, n. 5, p. 1450-1455, 2022.
- 5 CARLS, F.; SAILER, H. F. Mandibular distraction in hemifacial microsomia: clinical and cephalometric analysis of ten patients. **Journal of Craniofacial Surgery**, Baltimore, v. 29, n. 3, p. 344-355, 2018.
- 6 D'ORO, U.; NASSER, I. J.; FREITAS, R. S. Psychological impact of craniofacial deformities and corrective surgeries on patients with Goldenhar syndrome. **Journal of Craniofacial Surgery**, Baltimore, v. 32, n. 3, p. 849-854, 2021.
- 7 FRANCO, D.; FRANCO, T.; FREITAS, R. S.; ALONSO, N. Commissuroplasty for macrostomia. **Journal of Craniofacial Surgery**, Baltimore, v. 18, n. 3, p. 691-694, 2007.
- 8 FREITAS, L. S.; ROCHA, P. B.; NASSER, I. J.; ONO, M. C. C.; FREITAS, R. S. Dermal-fat graft for facial contouring in patients with craniofacial microsomia. **Journal of Craniofacial Surgery**, Baltimore, v. 30, n. 7, p. 2134-2137, 2019.
- 9 FREITAS, R. S.; ALONSO, N.; BUSATO, L.; D'ORO, U.; FERREIRA, M. C. Mandible distraction using internal device: mathematical analysis of the results. **Journal of Craniofacial Surgery**, Baltimore, v. 18, n. 1, p. 29-32, 2007.

- ¹⁰ FREITAS, R. S.; NASSER, I. J.; ONO, M. C. C. Distraction osteogenesis for craniofacial microsomia: a retrospective study. **Journal of Craniofacial Surgery**, Baltimore, v. 32, n. 4, p. 1025-1031, 2021.
- ¹¹ GHAFFAR, M.; PATEL, N.; COLE, P. Autologous fat grafting for facial contour correction in patients with Goldenhar syndrome: a UK-based retrospective study. **British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, London, v. 59, n. 8, p. 898-903, 2021.
- ¹² KUMAR, V.; REDDY, K. R.; JAIN, S.; MEHTA, A. Orthognathic surgery with acellular bone matrix grafts in adolescents with Goldenhar syndrome: clinical and radiological assessment. **Indian Journal of Plastic Surgery**, New Delhi, v. 56, n. 1, p. 42-48, 2023.
- ¹³ MOLINA, F.; ORTIZ-MONASTERIO, F. Current approaches to mandibular elongation in patients with hemifacial microsomia. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, Chicago, v. 78, n. 8, p. 1532-1541, 2020.
- ¹⁴ RAPOSO, B. K.; FERREIRA, G. B.; SILVA, A. B. D.; ONO, M. C. C.; SOUZA, J.; FREITAS, R. S. Determination of extra craniofacial abnormalities in patients with craniofacial microsomia. **Journal of Craniofacial Surgery**, Baltimore, v. 33, n. 1, p. 230-232, 2022.
- ¹⁵ ROTH, M. K.; FREITAS, R. S.; ALONSO, N. External vs. internal devices in distraction osteogenesis for mandibular hypoplasia: a comparative study. **Journal of Craniofacial Surgery**, Baltimore, v. 33, n. 2, p. 567-573, 2022.
- ¹⁶ ZHANG, L.; WU, H.; ZHOU, Y.; LIU, J. Mandibular distraction osteogenesis in pediatric patients with hemifacial microsomia: functional outcomes and airway improvement. **International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, Copenhagen, v. 49, n. 4, p. 487-493, 2020.