

# Comparação da estabilização transversal da maxila após cirurgia ortognática em pacientes com fissura labiopalatina com e sem enxerto ósseo alveolar secundário

*Comparison of transverse maxillary stabilization after orthognathic surgery in cleft lip and palate patients with and without alveolar bone graft*

*Comparación de la estabilización transversal del maxilar tras cirugía ortognática en pacientes con fisura labiopalatina con y sin injerto óseo alveolar secundario*

## RESUMO

**Objetivo:** Comparar as medidas transversais da maxila no pré e pós-operatório imediato de cirurgia ortognática em pacientes com e sem enxerto ósseo alveolar (EOA), a fim de avaliar se o grupo com EOA apresenta menor recidiva transversal e maior estabilidade oclusal em relação ao grupo sem EOA. **Metodologia:** Foram analisados 30 exames de tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC), sendo 15 de pacientes com enxerto ósseo alveolar secundário prévio à cirurgia ortognática e 15 de pacientes sem o procedimento prévio. As medidas transversais da maxila foram registradas nos períodos pré e pós-operatório. **Resultados:** As variáveis “molar”, “canino” e as diferenças entre os grupos com e sem enxerto não apresentaram significância estatística. Assim, infere-se que a dimensão transversal da maxila não sofre alteração após a osteotomia Le Fort I, independentemente da realização prévia do EOA. **Conclusão:** Apesar de a literatura indicar maior tendência de recidiva em pacientes com fissura labiopalatina (FLP) sem EOA, neste estudo não foi possível comprovar estatisticamente diferenças entre os grupos em relação à recidiva transversal ou estabilidade oclusal. Novas pesquisas, com amostras maiores, são necessárias para esclarecer a questão.

**Palavras-chave:** Fenda labial; Fissura palatina; Cirurgia ortognática.

## ABSTRACT

**Objective:** To compare transverse maxillary measurements in the pre and immediate postoperative periods of orthognathic surgery in patients with and without alveolar bone grafting (ABG), in order to assess whether the ABG group presents less transverse relapse and greater occlusal stability compared to the non-ABG group. **Methods:** Thirty cone-beam computed tomography (CBCT) scans were analyzed, 15 from patients with previous secondary alveolar bone grafting before orthognathic surgery and 15 from patients without previous grafting. Transverse maxillary dimensions were measured in the pre- and postoperative periods. **Results:** The variables “molar,” “canine,” and the differences between the groups with and without grafting showed no statistically significant results. Thus, it can be inferred that the transverse maxillary dimension is not altered after Le Fort I osteotomy, regardless of prior alveolar bone grafting. **Conclusion:** Although the literature suggests a higher tendency for relapse in cleft lip and palate (CLP) patients without ABG, this study did not statistically confirm differences between the groups regarding transverse relapse or occlusal stability.

**Isabela Toledo Teixeira da Silveira**

ORCID: 0000-0001-6256-2189

Mestre em Cirurgia Bucomaxilofacial, Universidade de São Paulo.

**Marcela Fernandes Lovison**

ORCID: 0009-0002-6712-2312

Mestranda, Universidade de São Paulo.

**Caroline de Paula Oliveira Gríngo**

ORCID: 0000-0002-0369-2757

Doutora em Ciências da Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo.

**Arturo Medrano Gutierrez**

ORCID: 0000-0002-1280-823X

Mestre em Ciências da Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo.

**Luciano Reis**

ORCID: 0000-0002-8485-6222

Mestre em Ciências da Reabilitação, Universidade de São Paulo.

**Peterson Garcia**

ORCID: 0009-0006-3123-7002

Mestrando em Ciências da Reabilitação, Universidade de São Paulo.

**Osny Ferreira Junior**

ORCID: 0000-0002-5813-3127

Professor, Universidade de São Paulo.

**Renato Yassutaka Faria Yaeud**

ORCID: 0000-0002-2576-7887

Professor, Universidade de São Paulo.

### ENDEREÇO DO AUTOR PARA CORRESPONDÊNCIA:

Endereço para correspondência: Alameda Dr. Octavio Pinheiro Brisolla 9-75, Bauru-SP.

Further studies with larger samples are required to clarify this issue. **Keywords:** Cleft lip; Cleft palate; Orthognathic surgery.

## RESUMEN

**Objetivo:** Comparar las medidas transversales del maxilar en los períodos pre y posoperatorio inmediato de la cirugía ortognática en pacientes con y sin injerto óseo alveolar (IOA), con el fin de evaluar si el grupo con IOA presenta menor recidiva transversal y mayor estabilidad oclusal en comparación con el grupo sin IOA. **Metodología:** Se analizaron 30 tomografías computarizadas de haz cónico (TCFC), 15 de pacientes con injerto óseo alveolar secundario previo a la cirugía ortognática y 15 de pacientes sin el procedimiento previo. Las dimensiones transversales del maxilar fueron medidas en los períodos pre y posoperatorio. **Resultados:** Las variables “molar”, “canino” y las diferencias entre los grupos con y sin injerto no mostraron significancia estadística. Por lo tanto, se infiere que la dimensión transversal del maxilar no se altera tras la osteotomía Le Fort I, independientemente de la realización previa del IOA. **Conclusión:** Aunque la literatura indica una mayor tendencia a la recidiva en pacientes con fisura labiopalatina (FLP) sin IOA, en este estudio no fue posible confirmar estadísticamente diferencias entre los grupos con respecto a la recidiva transversal o a la estabilidad oclusal. Se requieren más estudios con muestras mayores para esclarecer el tema. **Palabras clave:** Labio leporino; Fisura palatina; Cirugía ortognática.

## INTRODUÇÃO

A fissura labiopalatina (FLP) é a anomalia craniofacial mais comum em seres humanos.<sup>1,2,3</sup> Sua frequência está relacionada a etnia, pode variar de 1:450-2000, bebês nascidos vivos. Ocorre entre a 5ª e 9ª semana de gestação compreendendo o final do período embrionário e início do período fetal. Os fatores etiológicos são hereditariedade, tabagismo, etilismo, deficiências nutricionais da mãe, entre outros.<sup>4</sup> A reabilitação dos indivíduos com FLP depende da atuação multidisciplinar das áreas da saúde, e as intervenções começam desde os primeiros dias de vida e os acompanham até a vida adulta.<sup>5</sup> A cirurgia de enxerto óseo alveolar é comumente realizado para reconstruir a crista alveolar em pacientes com defeitos ósseos. É uma etapa importante para a junção dos rebordos segmentados pela FLP da maxila. O enxerto óseo alveolar secundário é realizado na dentição mista, preferencialmente antes erupção do caninos superiores, devido à sua contribuição para

a manutenção do local enxertado e suportes vizinhos periodonto.<sup>6,7,8</sup> Esse procedimento é realizado visando possibilitar a continuidade do arco maxilar, maximizar o suporte óseo para a dentição (favorecendo a erupção dos caninos superiores), estabilizar os segmentos maxilares, eliminar fístula oronasal, fornece suporte para a cartilagem nasal, estabelecer a morfologia alveolar ideal, e fornecer disponibilidade ósea para colocação de implantes.<sup>9</sup> O que possibilitará posteriormente reabilitação do indivíduo com movimentação ortodôntica, por meio da instalação de implantes osseointegrados e também realização da cirurgia ortognática.<sup>10</sup> Pacientes que não são submetidos a cirurgia de enxerto óseo alveolar apresentam maior probabilidade de recidivas após a cirurgia ortognática devido à falta de continuidade do arco maxilar e o comprometido da estabilidade oclusal. A cirurgia do enxerto óseo alveolar é fundamental para união dos segmentos maxilares, otimização do preparo ortodôntico, pois facilita o alinhamento e o nivelamento dos arcos. Além disso, melhora a vascularização, a mobilização da maxila e impede o colapso dos segmentos maxilares apresentando melhor estabilidade transversal. O presente estudo teve como objetivo comparar a recidiva transversal da maxila em pacientes com enxerto óseo alveolar e sem enxerto óseo alveolar através de imagens de TCFC.

## METODOLOGIA

### AMOSTRA

O estudo foi submetido e aprovado Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo, Brasil (número do Parecer: 6.204.828). Foram analisadas 26 reformatações coronais da maxila obtidas a partir de 26 exames de TCFC, nos períodos pré e pós-operatório de cirurgia ortognática, com médias de idades de 23,96 anos. As imagens em formato DICOM, foram obtidas da seção de Diagnóstico do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais. A seleção da amostra foi sem distinção de etnia, gênero, apenas obedecendo os critérios para inclusão na amostra. Os critérios de inclusão foram: pacientes maiores de 18 anos; que realizaram tratamento ortodôntico prévio; que possuísem FLP não-sindrômica; com oclusão Classe III de Angle; que não possuam lesões e/ou artefatos que possam alterar a morfologia da região; cirurgia ortognática com osteotomia Le Fort I; e no caso do grupo dos pacientes com enxerto óseo alveolar secundário, a realização do enxerto prévio.

Todos os pacientes selecionados foram submetidos à cirurgia ortognática no Hospital de reabilitação de anomalias craniofaciais pelo mesmo

cirurgião. Os exames de TCFC inseridos na amostra correspondem a exames realizados para planejamento e controle cirúrgico, ressaltando que esses exames já fazem parte da rotina desses pacientes, não sendo realizados exames extras para a realização do estudo.

### ANÁLISE DAS IMAGENS DE TCFC

As imagens de TCFC da face foram avaliadas no software *ITK-SNAP*, por um único examinador, previamente calibrado e testado pelo teste estatístico para verificação do valor intra-observador. Esse examinador avaliou os exames de TCFC em uma sala apropriada escurecida, própria para este tipo de análise.

### MEDIDAS AVALIADAS

Para ser avaliada o exame de TCFC foi importado no software Dolphin 11.8 em arquivo DICOM e realizou-se a padronização da imagem com o alinhamento dos três planos da reformatação. Na reformatação sagital foi utilizado como referência o plano do palato duro paralelo ao solo. Na reformatação coronal foi alinhado ao plano oclusal da maxila. E por fim na reformatação axial foi alinhado à projeção dentária na região dos caninos e alinhado na cúspide mesiovestibular direita na região dos primeiros molares.

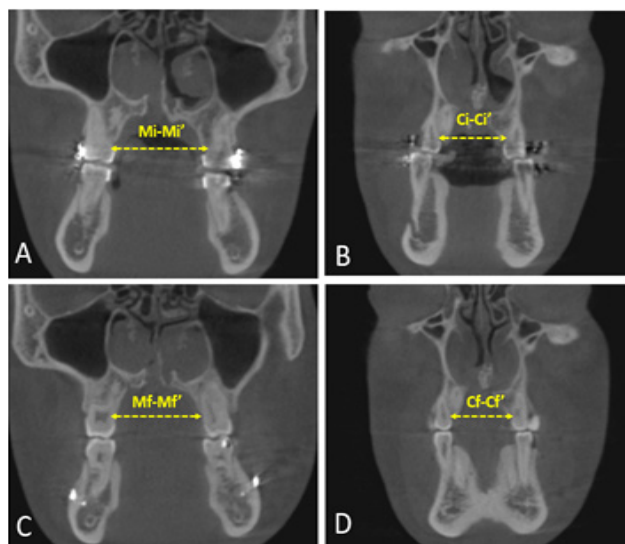
Foram realizadas as mesmas mensurações nos pacientes com enxerto ósseo alveolar e sem enxerto ósseo alveolar.

### MEDIDAS PRÉ-OPERATÓRIAS:

Denominou-se as medidas pré-operatórias em *Mi-Mi'* e *Ci-Ci'*. Na qual, a medida *Mi-Mi'* é a distância entre a região cervical palatina dos primeiros molares superiores na imagem de TCFC pré-operatória e a medida *Ci-Ci'* é a distância entre a região cervical palatina dos caninos superiores na tomografia pré-operatória (Figura 1.A e B)

### MEDIDAS PÓS-OPERATÓRIAS:

Já nas mensurações pós-operatórias denominou-se em *Mf-Mf'* e *Cf-Cf'*. Sendo a medida *Mf-Mf'* a distância entre a região cervical palatina dos primeiros molares superiores na tomografia pós-operatória imediata e a medida *Cf-Cf'* a distância entre a região cervical palatina primeiros caninos superiores na tomografia pós-operatória imediata (Figura 1.C e D).



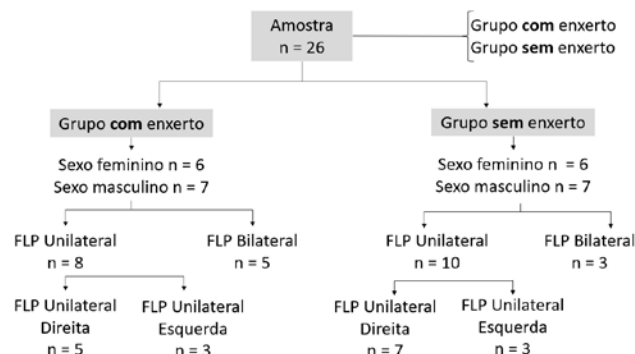
**Figura 1** - Exames de TCFC exemplificando as mensurações transversais na maxila realizadas no pré e pós-operatório de cirurgia ortognática. A. Medida *Mi-Mi'*. B. Medida *Ci-Ci'*. C. Medida *Mf-Mf'*. D. Medida *Cf-Cf'*. Fonte: HRAC-USP

### ANÁLISE ESTATÍSTICA

Todos os dados foram tabulados em planilha do excel e a análise estatística foi realizada pelo software Sigma Plot 12.0. Teste de Shapiro- Wilk foi utilizado para verificar se a amostra apresenta normalidade. E o teste anova foi utilizado para verificar se havia diferença estatisticamente significativa.

### RESULTADOS

A caracterização da amostra é demonstrada no esquema abaixo (Figura 2). Na amostra final foram inseridos 26 pacientes, 13 no período pré-operatório imediato de cirurgia ortognática e 13 no período pós-operatório imediato de cirurgia ortognática. Na calibração intra-observador obteve-se 0,89 no Índice de Correlação Intraclassa (ICC)<sup>11</sup>, sendo, portanto, consideração bom. A amostra não passou no teste de normalidade (Teste de Shapiro- Wilk) sendo considerada uma amostra não normal.



**Figura 2** - Esquema da caracterização da amostra FLP Fissura labiopalatina

As médias dos valores mensurados nos períodos pré e pós-operatórios são apresentados na Tabela 1.

**Tabela 1** - Médias das distâncias entre molares e caninos mensuradas nos períodos pré e pós-operatórios.

Grupo	Pré-operatório		Pós-operatório	
	Mi-Mi'	Ci-Ci'	Mf-Mf'	Cf-Cf'
FLP sem EOA	35,45	21,35	35,59	20,95
FLP com EOA	34,59	20,79	34,72	20,95

Pelo Teste Anova dois critérios foram analisados os dados e os valores medidos para as variáveis “molar”, “canino” e as diferenças entre os grupos “com enxerto” e “sem enxerto” não apresentaram diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ). Desta forma, a dimensão transversal da maxila não é alterada após a Le Fort I em pacientes com enxerto ósseo alveolar e pacientes sem enxerto ósseo alveolar. Os valores das mensurações que foram realizadas podem ser visualizados nas tabelas 2 e 3.

**Tabela 2** - Mensurações realizadas nos exames de TCFC em FLP com enxerto ósseo alveolar

FLP com EOA	Mi-Mi'	Mf-Mf'	Ci-Ci'	Cf-Cf'
1	37,6	38,6	23,7	25
2	32,8	36	20	20,5
3	37,4	37,3	21	21,35
4	33,2	32,24	27,5	26,38
5	32,77	31,22	22,01	21,67
6	37,84	37,8	18,24	18,3
7	31,0	30,99	21,58	21,33
8	32,3	32,97	23,43	23,99
9	33,5	33,69	17,93	17,94
10	35,81	35,37	16,69	16,68
11	34,56	34,12	16,97	16,62
12	37,11	37,12	21,22	21,6
13	33,8	34,0	20,0	21,0

**Legenda:** Mi-Mi': Mensuração da distância entre a cervical palatina dos primeiros molares superiores, no período pré-operatório. Ci-Ci': Mensuração da distância entre a cervical palatina dos caninos superiores, no período pré-operatório. Mf-Mf': Mensuração da distância entre a cervical palatina dos primeiros molares superiores, no período pós-operatório. Cf-Cf': Mensuração da distância entre a cervical palatina dos caninos superiores, no período pós-operatório. FLP Fissura labiopalatina.

**Tabela 3** - Mensurações realizadas nos exames de TCFC em FLP sem enxerto ósseo alveolar

FLP sem EOA	Mi-Mi'	Mf-Mf'	Ci-Ci'	Cf-Cf'
1	38,19	41,98	27,02	26,73
2	43,36	44	32,71	33
3	35,68	35,62	24,54	25,52
4	32,82	33,17	24,05	23,71
5	46,33	45,35	22,02	17,22
6	38,99	38,9	19,01	20,08
7	29	29,25	15,02	15,62
8	30,8	30	22,4	21,7
9	31,69	32	18,5	18,57
10	30,01	30,8	20,1	20,8
11	36	33,5	16	13,3
12	26,12	26,24	14	14,41
13	41,88	41,86	22,19	21,74

**Legenda:** Mi-Mi': Mensuração da distância entre a cervical palatina dos primeiros molares superiores, no período pré-operatório. Ci-Ci': Mensuração da distância entre a cervical palatina dos caninos superiores, no período pré-operatório. Mf-Mf': Mensuração da distância entre a cervical palatina dos primeiros molares superiores, no período pós-operatório. Cf-Cf': Mensuração da distância entre a cervical palatina dos caninos superiores, no período pós-operatório. FLP Fissura labiopalatina

## DISCUSSÃO

A cirurgia ortognática em pacientes com FLP e pacientes que não apresentam essa condição difere em alguns aspectos. Em pacientes com FLP, a quantidade de avanço maxilar é limitada devido ao tecido cicatricial no lábio e palato,<sup>28</sup> e a cicatrização óssea em locais cirúrgicos pode ser ruim devido à redução do fluxo sanguíneo. Diante disso, é fato que a cirurgia ortognática em pacientes com FLP tem uma forte tendência à recidiva. Outro fator é o de que quando a maxila é avançada, o palato mole também se move para frente, o que aumenta a possibilidade de insuficiência velofaríngea.<sup>21,29</sup> Devido a essas diferenças, a cirurgia ortognática em pacientes com FLP é mais complexa em termos de estabilidade e tem uma tendência maior à recidiva do que em pacientes em geral.

Portanto, na literatura científica é senso comum entre os autores o fato de que cirurgia ortognática em FLP tende a recidivar. Geralmente as recidivas da cirurgia ortognática é devido alguns fatores que foram gerados anteriormente e que atuam sobre a maxila desses pacientes, como, por exemplo, o tecido fibroso resultante das cirurgias primárias, alteração do formato do arco dentário da maxila e alteração no

funcionamento eficaz da musculatura da região.<sup>12,13</sup>

Quando comparado e acompanhado o pós-operatório em pacientes com FLP e pacientes com hipoplasia maxilar sem FLP que foram submetido à cirurgia ortognática, os autores denotam números de recidivas significativos para os pacientes com FLP.<sup>12,14</sup> Estudos sugerem que para se alcançar resultados melhores para cirurgia ortognática, o EOA seria uma estratégia para se alcançar maior estabilidade pós-operatória.<sup>15,16</sup> Tentativas foram feitas para reduzir as taxas de recidiva usando ossos autógenos ou enxertos ósseos alogênicos na lacuna óssea feita pela osteotomia Le Fort I.<sup>21,30,31</sup> Os estudos mencionados<sup>21,30,31</sup> relatam que os enxertos ósseos prévio a cirurgia ortognática melhoram a estabilidade esquelética. No entanto, os enxertos ósseos requerem locais doadores, aumentam a extensão da cirurgia, aumentam os tempos de operação e introduzem riscos adicionais de infecção.<sup>32</sup> No presente estudo, mensurou-se valores transversais da maxila com a finalidade de avaliar se o grupo FLP com EOA apresenta menor recidiva transversal e maior estabilidade oclusal quando comparado com o grupo FLP sem EOA. Com os resultados do presente estudo não foi possível estabelecer estatisticamente essa diferença entre os grupos através dessa amostra.

No entanto, outros estudos conseguiram firmar essa diferença com resultados estatisticamente significativos entre os grupos, demonstrando os efeitos positivos da realização do EOA, com o benefício de minimizar recidivas em cirurgia ortognática em pacientes com FLP.<sup>17,18,19</sup> Outro fator importante a se considerar é que com o avanço da maxila na cirurgia ortognática, ocorre também por consequência o avanço do palato mole o que pode tornar o paciente suscetível a insuficiência velofaríngea.<sup>20,21</sup>

Mas para se avaliar a estabilidade pós-operatória da cirurgia ortognática é importante considerar a quantidade de avanço maxilar, autores demonstram a relação entre quantidades maiores de avanço e recidivas, isso se dá pelo fato de que quanto mais tensão aplicada sobre os tecidos moles e musculatura, a cicatrização e a remodelação óssea tendem a aumentar quanto mais avança a maxila.<sup>22</sup> Para Saltaji *et al.*<sup>24</sup>, em sua revisão da literatura de 2012, mostrou que a recorrência sagital na direção de protrusão da maxila é de 20 a 40% após propulsão inferior a 8 mm. Enquanto à recorrência da dimensão vertical, nesta revisão da literatura variam de 50% a 65%.<sup>24</sup> Sabe-se que a quantidade adequada de avanço maxilar para aumentar a estabilidade pós-operatória e reduzir complicações em pacientes com fissura é menor que 6 mm.<sup>28,33,34</sup> Portanto, se a quantidade de avanço maxilar for maior que 6 mm, a cirurgia de camuflagem pode ser usada para compensar o avanço maxilar au-

mentando a quantidade de recuo mandibular, mesmo quando a mandíbula está na posição anteroposterior normal.<sup>33</sup>

No entanto, quando se mensura a dimensão transversal da maxila, nosso estudo demonstrou que, essa medida não é alterada após a Le Fort I em pacientes com enxerto ósseo alveolar e pacientes sem enxerto ósseo alveolar. Em um estudo de Eskenazi e Schendel (1992), no qual foram avaliados 24 pacientes, 3 pacientes desenvolveram colapso transversal do pequeno segmento da fissura maxilar e 4 desenvolveram angulação dos incisivos para compensar a recidiva esquelética maxilar, e o mesmo estudo conclui que o enxerto autógeno antes da osteotomia maxilar por si só fornece estabilidade suficiente.<sup>23</sup> Embora no presente estudo, a presença ou não do enxerto ósseo alveolar não interferiu na medida transversal da maxila.

A presença de retalho de faringoplastia é outro elemento que dificulta a mobilização da maxila e favorece a recorrência. Frequentemente é necessário cortá-lo ou enfraquecê-lo. A oclusão pós-operatória instável é outro fator responsável.<sup>25,26</sup> O uso da distração sagital maxilar progressiva tem se mostrado como um recurso interessante para evitar recidivas.<sup>26</sup> No estudo randomizado de Cheung e Chua, os autores relataram uma recorrência horizontal de 8,24% para propulsões de 7 mm.<sup>27</sup>

## CONCLUSÃO

Em nosso estudo que mensurou valores transversais da maxila com a finalidade de avaliar se o grupo FLP com EOA apresenta menor recidiva transversal e maior estabilidade oclusal quando comparado com o grupo FLP sem EOA, não foi possível estabelecer estatisticamente essa diferença entre os grupos através dessa amostra. No entanto, mais estudos são necessários para elucidar o assunto.

## REFERÊNCIAS

1. Ayliffe PR, Banks P, Martin IC. Stability of the Le Fort I osteotomy in patients with cleft lip and palate. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1995;24(3):201-7.
2. Baek SH, Lee JK, Lee JH, et al. Comparação do resultado do tratamento e estabilidade entre distração osteogênica e osteotomia LeFort I em pacientes com fissura e hipoplasia maxilar. *J Craniofac Surg.* 2007;18:1209-15.
3. Bergland O, Semb G, Abyholm F. Elimination of the residual alveolar cleft by secondary bone

- grafting and subsequent orthodontic treatment. *Cleft Palate J.* 1986;23:175–205.
4. Boyne PJ, Sands NR. Secondary bone grafting of residual alveolar and palatal clefts. *J Oral Surg.* 1972;30(2):87-92.
  5. Capelozza Filho L, et al. Conceitos vigentes na etiologia das fissuras labiopalatinas. *Rev Bras Cir.* 1988;78(4):233–40.
  6. Cheung LK, Chua HDP. Uma meta-análise de osteotomia maxilar fissurada e osteogênese por distração. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2006;35:14–24.
  7. Christian JM, Peterson LJ. Frozen femoral head allogeneic bone grafts for orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg.* 1982;40(10):635-9.
  8. da Silva Filho OG, Valladares Neto J, Capelozza Filho L, et al. Influence of lip repair on craniofacial morphology of patients with complete bilateral cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofac J.* 2003;40:144–53.
  9. de Riu G, Meloni SM, Raho MT, Gobbi R, Tullio A. Delayed iliac abscess as an unusual complication of an iliac bone graft in an orthognathic case. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2008;37(12):1156-8.
  10. Eskenazi LB, Schendel SA. An analysis of Le Fort I maxillary advancement in cleft lip and palate patients. *Plast Reconstr Surg.* 1992;90(5):779-86.
  11. Etapas e condutas terapêuticas do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais. HRAC USP. 2018. Available from: [https://hrac.usp.br/wp-content/uploads/2018/02/etapas\\_e\\_condutas\\_terapeuticas\\_hrac\\_fev\\_2018.pdf](https://hrac.usp.br/wp-content/uploads/2018/02/etapas_e_condutas_terapeuticas_hrac_fev_2018.pdf)
  12. Garrison BT, Lapp TH, Bussard DA. A estabilidade das osteotomias maxilares Le Fort I em pacientes com enxertos ósseos de fenda alveolar simultâneos. *J Oral Maxillofac Surg.* 1987;45:761–6.
  13. Gomes KU, Martins WB, Ribas MO. Horizontal and vertical maxillary osteotomy stability, in cleft lip and palate patients, using allogeneic bone graft. *Dent Press J Orthod.* 2013;18(5):84–90.
  14. Handa Y, Maeda K, Toida M, Kitajima T, Ishimaru J, Nagai A, et al. Kabuki make-up syndrome (Niikawa-Kuroki syndrome) with cleft lip and palate. *J Craniomaxillofac Surg.* 1991;19:99-101.
  15. Heliovaara A, Ranta R, Hukki J, Rintala A. Skeletal stability of Le Fort I osteotomy in patients with isolated cleft palate and bilateral cleft lip and palate. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2002;31(4):358-63.
  16. Hochban W, Ganss C, Austermann KH. Long-term results after maxillary advancement in patients with clefts. *Cleft Palate Craniofac J.* 1993;30:237–43.
  17. Iannetti G, Cascone P, Saltarel A, Ettaro G. Le Fort I in cleft patients: 20 years' experience. *J Craniofac Surg.* 2004;15(4):662–9.
  18. Jang H, Park JY, Choi NR, Hwang DS. Estabilidade esquelética da cirurgia de dois maxilares sem enxerto ósseo em pacientes com fissura labiopalatina. *J Craniofac Surg.* 2022;33(2):e150–3. doi:10.1097/SCS.00000000000008166
  19. Kerawala CJ, Stassen LF, Shaw IA. Influence of routine bone grafting on the stability of the non-cleft Le Fort 1 osteotomy. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2001;39(6):434-8.
  20. Koo TK, Li MY. A guideline of selecting and reporting intraclass correlation coefficients for reliability research. *J Chiropr Med.* 2016;15(2):155-63. doi:10.1016/j.jcm.2016.02.012
  21. Luyk NH, Ward-Booth RP. A estabilidade das osteotomias de avanço Le Fort I usando placas ósseas sem enxertos ósseos. *J Maxillofac Surg.* 1985;13:250–3.
  22. Nishihara K, Nozoe E, Maeda A, Hirahara N, Okawachi T, Miyawaki S, et al. Outcome following secondary autogenous bone grafting before and after canine eruption in patients with unilateral cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofac J.* 2014;51(2):165-71. doi:10.1597/11-298
  23. Park YH, Seo JH, Yang IH, et al. Quais são os fatores contribuintes para recidiva pós-cirúrgica após cirurgia de dois maxilares em pacientes com fissura labiopalatina. *J Craniofac Surg.* 2017;28:1071–7.
  24. Paulus C. Chirurgie orthognathique dans le cadre des fentes. *Rev Stomatol Chir Maxillofac.* 2014;115(4):239-44. doi:10.1016/j.revsto.2014.06.006
  25. Picard A, Diner P-A, Labbé D, Nicolas J, Tomat C, Sequelas JB. Sequelas maxilares em fissuras

labioalvéolopalatovelares. *Rev Estomatol Chir Maxillofac*. 2007;108:313–20.

26. Scheffer P, Blanchard P, Attar A, Assa A. Cryopreserved allografts in orthognathic surgery. *Rev Stomatol Chir Maxillofac*. 1988;89(4):220-8.
27. Setó-Salvia N, Stanier P. Genetics of cleft lip and/or cleft palate: Association with other common anomalies. *Eur J Med Genet*. 2014;57:381–93.
28. Shin HK, Yuh-Jia H, Yu-Fang L, et al. Bony stability and soft tissue changes after orthognathic surgery on patients with cleft. *Arch Craniofac Surg*. 2012;13:4–10.
29. Silva OG Filho, Ferrari FM Júnior, Capelozza L Filho, Albuquerque MV. Enxerto ósseo alveolar em pacientes fissurados: realidade e perspectivas. *Ortodontia*. 1995;28(1):34-45.
30. Trindade IE. Cleft lip and palate: A multidisciplinary approach. São Paulo: Santos Editora; 2007.
31. Trindade-Suedam IK, Silva OG Filho, Carvalho RM, Faco RA, Calvo AM, Ozawa TO, et al. Timing of alveolar bone grafting determines different outcomes in patients with unilateral cleft palate. *J Craniofac Surg*. 2012;23(5):1283-6. doi:10.1097/SCS.0b013e3182519ab5
32. Welch TB. Estabilidade na correção de deformidades dentofaciais: uma revisão abrangente. *J Oral Maxillofac Surg*. 1989;47:1142–9.