



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE MORFOLOGIA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM MORFOLOGIA



PAULO VITOR DE SOUZA SILVA

**ANÁLISE MORFOMÉTRICA EM CRÂNIOS SECOS APLICADA À OSTEOTOMIA
DO TIPO LE FORT I COM DISJUNÇÃO DA SUTURA PTERIGOMAXILAR**

JOÃO PESSOA – PB
2025

PAULO VITOR DE SOUZA SILVA

**ANÁLISE MORFOMÉTRICA EM CRÂNIOS SECOS APLICADA À OSTEOTOMIA
DO TIPO LE FORT I COM DISJUNÇÃO DA SUTURA PTERIGOMAXILAR**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Especialização em Morfologia, do Centro de Ciências da Saúde, da Universidade Federal da Paraíba, como exigência para obtenção do título de Especialista.

Orientador (a): Prof^o Dr. Monique Danyelle Emiliano Batista Paiva

JOÃO PESSOA – PB
2025

FOLHA DE APROVAÇÃO

PAULO VITOR DE SOUZA SILVA

ANÁLISE MORFOMÉTRICA EM CRÂNIOS SECOS APLICADA À OSTEOTOMIA DO TIPO LE
FORT I COM DISJUNÇÃO DA SUTURA PTERIGOMAXILAR

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a
Universidade Federal da Paraíba como requisito
para a obtenção do título de Especialista em
Morfologia.

DATA DE APROVAÇÃO: 01 / 02 / 2025

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **MONIQUE DANYELLE EMILIANO BATISTA PAIVA**
Data: 27/02/2025 11:29:43-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Monique Danyelle Emiliano Batista Paiva
Doutora em Estomatologia
Universidade Federal da Paraíba - UFPB

Documento assinado digitalmente
 **ARTHUR WILLIAN DE LIMA BRASIL**
Data: 27/02/2025 11:56:35-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Arthur Willian de Lima Brasil
Doutor em Medicina Veterinária
Universidade Federal da Paraíba - UFPB

Documento assinado digitalmente
 **ANNA FERLA MONTEIRO SILVA**
Data: 27/02/2025 13:20:27-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Anna Ferla Monteiro Silva
Doutora em Ciências da Saúde
Universidade Federal da Paraíba - UFPB

RESUMO

Introdução: A osteotomia do tipo Le Fort I é uma técnica cirúrgica amplamente utilizada para corrigir deformidades ocluso-dentais do terço médio da face, bem como para acessar tumores ou fraturas complexas. Embora essa técnica seja comum e relativamente segura, complicações como lesões vasculares e fraturas ósseas indesejadas podem ocorrer. O conhecimento anatômico da região é essencial para reduzir riscos durante o procedimento cirúrgico. **Objetivo:** Realizar análise morfométrica, em crânios secos, das estruturas relacionadas a osteotomia do tipo Le Fort I com disjunção pterigomaxilar. **Metodologia:** Trata-se de um estudo observacional e quantitativo, a partir de análise macroscópica de crânios secos humanos do acervo do Departamento de Morfologia da Universidade Federal da Paraíba - UFPB. A amostra incluiu 39 crânios que não apresentaram defeitos ou fraturas nas regiões analisadas. Inicialmente, a determinação do sexo dos crânios foi realizada por meio da análise qualitativa por parâmetros de estimativa sexual. As medidas morfométricas da sutura pterigomaxilar, parede lateral da cavidade nasal e septo nasal ósseo foram obtidas com o auxílio de paquímetro digital e compasso de ponta seca. A análise dos dados foi realizada por meio do *software* STATA, a partir de estatísticas descritiva e inferencial. **Resultados:** Dos crânios analisados, 38,46% (n=15) foram femininos e 61,54% (n= 24) masculinos, com 58,97% (n=23) apresentando união completa das placas pterigoideas à tuberosidade da maxila e 41,03% (n=16) união parcial. Na análise das medidas adotadas, não houve diferença significativa entre os antímeros ($p > 0,05$). Contudo, a distância da sutura pterigomaxilar ao pilar zigomático e a extensão da parede lateral da cavidade nasal foram significativamente maiores nos crânios provavelmente masculinos em ambos os lados ($p < 0,05$). **Conclusão:** O estudo caracterizou parâmetros anatômicos para melhor precisão cirúrgica, evidenciando diferenças nas medidas craniométricas, contribuindo assim, para o conhecimento anatômico das estruturas envolvidas na técnica de osteotomia Le Fort I.

Palavras-Chave: Maxila. Osteotomia Maxilar. Cirurgia Ortognática.

ABSTRACT

Introduction: Le Fort I osteotomy is a surgical technique widely used to correct occlusal-dental deformities of the midface, as well as to access tumors or complex fractures. Although this technique is common and relatively safe, complications such as vascular injuries and unwanted bone fractures can occur. Anatomical knowledge of the region is essential to reduce risks during the surgical procedure. **Objective:** To perform morphometric analysis, in dry skulls, of the structures related to Le Fort I osteotomy with pterygomaxillary disjunction. **Methodology:** This is an observational and quantitative study, based on macroscopic analysis of dry human skulls from the collection of the Department of Morphology of the Federal University of Paraíba - UFPB. The sample included 39 skulls that did not present defects or fractures in the regions analyzed. Initially, the sex of the skulls was determined through qualitative analysis by sexual estimation parameters. The morphometric measurements of the pterygomaxillary suture, lateral wall of the nasal cavity and bony nasal septum were obtained using a digital caliper and dry-point compass. Data analysis was performed using the STATA software, based on descriptive and inferential statistics. **Results:** Of the skulls analyzed, 38.46% (n = 15) were female and 61.54% (n = 24) were male, with 58.97% (n = 23) presenting complete union of the pterygoid plates to the maxillary tuberosity and 41.03% (n = 16) partial union. In the analysis of the adopted measurements, there was no significant difference between the antimeres ($p > 0.05$). However, the distance from the pterygomaxillary suture to the zygomatic pillar and the extension of the lateral wall of the nasal cavity were significantly greater in the probably male skulls on both sides ($p < 0.05$). **Conclusion:** The study characterized anatomical parameters for better surgical precision, highlighting differences in craniometric measurements, thus contributing to the anatomical knowledge of the structures involved in the Le Fort I osteotomy technique.

Keywords: Maxilla. Maxillary Osteotomy. Orthognathic Surgery. Morphometry.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	7
2 METODOLOGIA.....	8
3 RESULTADOS.....	11
4 DISCUSSÃO.....	13
5 CONCLUSÃO.....	14
REFERÊNCIAS.....	15
ANEXO I.....	17
ANEXO II.....	18
ANEXO III.....	21

Análise morfométrica em crânios secos aplicada à osteotomia do tipo Le Fort I com disjunção da sutura pterigomaxilar

Morphometric analysis of dry skulls applied to Le Fort I osteotomy with disjunction of the pterygomaxillary suture

Análisis morfométrico en cráneos secos aplicado a osteotomía Le Fort I con disyunción de sutura pterigomaxilar

Paulo Vitor de Souza Silva¹

Monique Danyelle Emiliano Batista Paiva²

¹Universidade Federal da Paraíba – UFPB, João Pessoa, Paraíba, Brasil

e-mail: paulovitor0688@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8961-9026>

²Universidade Federal da Paraíba – UFPB, João Pessoa, Paraíba, Brasil

e-mail: moniquedebp@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9230-6570>

Autor Correspondente:

Paulo Vitor de Souza Silva

R. Padre Emiliano de Cristo, 89, João Pessoa, Paraíba. CEP: 58.063-230.

Telefone: +55 83 996950478

E-mail: paulovitor0688@gmail.com

INTRODUÇÃO

A osteotomia do tipo Le Fort I é um procedimento amplamente utilizado na realização de cirurgias ortognáticas visando corrigir deformidades ocluso dentais do terço médio da face, mas também pode ser empregada para acesso cirúrgico na remoção de tumores ou redução de fraturas complexas da face. Ela foi denominada de acordo com o padrão de fratura horizontal Le Fort I, descrito por Rene Le Fort em 1901(Asan *et al.*, 2023; Sakharia; Muthusekar, 2015).

Na técnica de osteotomia Le Fort I convencional, o cirurgião realiza uma ressecção óssea que vai da abertura piriforme ao processo pterigoide do osso esfenoide de modo bilateral, separando também as estruturas do septo nasal ósseo e da sutura pterigomaxilar, para posterior mobilização da maxila, permitindo a correção de más oclusões de classe II e classe III (Menezes *et al.*, 2023; Garg; Kaur, 2014).

Durante o procedimento do tipo Le Fort I, temos a osteotomia septal que visa separar as inserções do osso vômer, da cartilagem do septo nasal e do osso palatino utilizando cinzéis específicos para separação septal (Eliason *et al.*, 2021). Na sutura

pterigomaxilar, temos a divergência da parte posterior da maxila ao processo pterigoide do osso esfenóide. A separação é realizada por meio de osteótomos curvos, sendo uma das técnicas mais comumente utilizadas (Breeze; Linares; Stockton, 2016).

O processo de separação da sutura pterigomaxilar da tuberosidade da maxila, apresenta-se como um momento crítico durante o tempo cirúrgico, devido à pouca visibilidade e o acesso restrito pelo profissional. O uso dos osteótomos curvos nas condições de pouca visibilidade podem resultar em fraturas das placas pterigoides ou da região posterior de maxila (Leung *et al.*, 2023).

A osteotomia Le Fort I é considerada um procedimento relativamente seguro e comum. Complicações podem ocorrer durante sua execução, contudo a taxa de incidência varia de 4% a 9% em indivíduos saudáveis. Durante a execução as lesões vasculares são as mais presentes, com principal risco de hemorragia da artéria palatina descendente. Outras complicações como lesões nervosas, dentárias, desvio do septo nasal, fraturas da tuberosidade da maxila e das lâminas do processo pterigoide do osso esfenóide também são relatadas (Eshghpour; Mianbani; Samieirad, 2018; Kotaniemi; Suojanem; Palotie, 2021).

Complicações inerentes à osteotomia Le Fort I podem ser reduzidas a partir da compreensão anatômica da região e do correto planejamento e instrumentação. Conhecer a região posterior da maxila, bem como ter o entendimento completo da vascularização, inervação e drenagem das áreas adjacentes à sutura pterigomaxilar, se torna fundamental para o êxito do procedimento cirúrgico pelo profissional, aumentando a segurança do procedimento (Garg; Kaur, 2014; Oliveira *et al.*, 2017).

Compreendendo a importância do conhecimento anatômico e seus parâmetros métricos, o presente estudo teve como objetivo realizar análise morfométrica, em crânios secos, das estruturas relacionadas a osteotomia do tipo Le Fort I com disjunção pterigomaxilar (sutura pterigomaxilar, parede lateral da cavidade nasal e septo nasal ósseo), entre crânios do sexo feminino e masculino.

2 METODOLOGIA

O estudo foi enviado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal da Paraíba sob número do CAAE: 83735624.1.0000.5188 e parecer 7.198.620. Inicialmente, foi realizado um teste piloto para identificar e corrigir potenciais dificuldades na determinação sexual e nas medições dos parâmetros morfométricos. A

verificação da concordância intraexaminador foi mediante coeficiente Kappa de Cohen ($\kappa = 0,80$, $p = 0,01$).

Trata-se de um estudo observacional e quantitativo, a partir de análise macroscópica de crânios secos humanos. A população do estudo foi 124 crânios secos pertencentes ao acervo do Departamento de Morfologia (DMORF) do Centro de Ciências da Saúde (CCS) da Universidade Federal da Paraíba – UFPB. Desses, 97 foram crânios completos e 27 bases de crânio. Foram excluídos do estudo os crânios que apresentaram defeitos ou fraturas nas regiões da sutura pterigomaxilar, parede lateral da cavidade nasal e do septo nasal ósseo, que impossibilitaria as medições adotadas.

A realização realizada a provável determinação sexual dos crânios a partir da análise por parâmetros qualitativos baseados em Deitos e Cunha (2022). As seguintes características foram avaliadas por visualização direta de cada crânio: Crista Nucal (CN), Processo Mastóide (PM), Margem Supraorbital (MS), Área da Glabella (G), Margem Supraorbital (MS).

Após a análise visual das características, mediante os traçados de referência, cada crânio pontuou com nota de 1 (características femininas) a 5 (características masculinas). Os traçados foram pontuados de modo independente, sendo desconsiderada as demais características. Ao final, cada crânio teve sua provável determinação sexual classificada em feminino ou masculino.

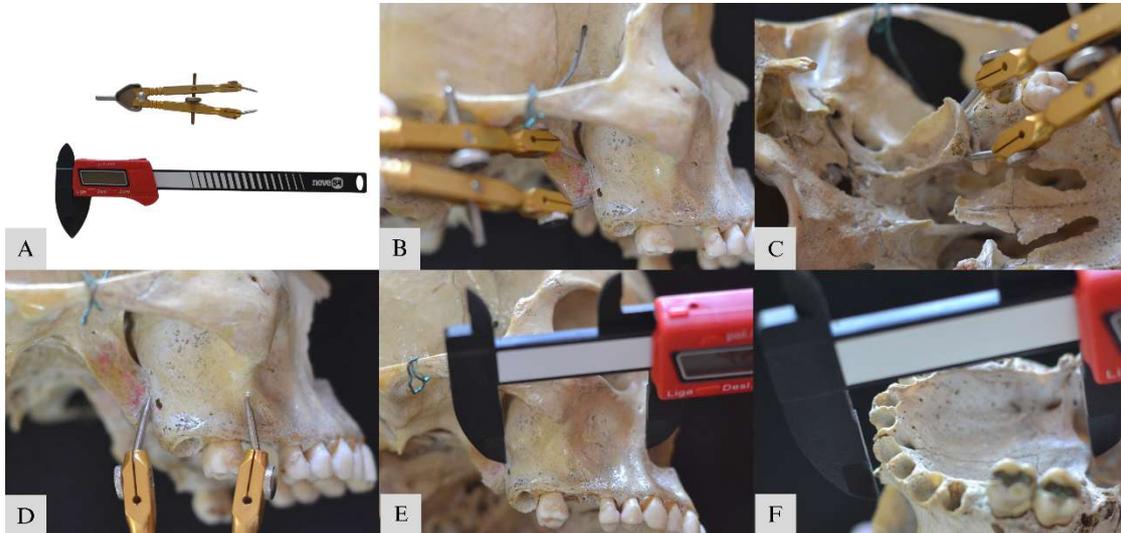
Para a análise das estruturas relacionadas nos crânios secos foram adotadas as seguintes medidas morfométricas (Figura 1), bilateralmente (Quintão *et al.*, 2019):

1. Altura da sutura pterigomaxilar (ALT-SPM): distância do ponto mais inferior da SPM ao ponto mais superior;
2. Espessura da sutura pterigomaxilar (ESP-SPM): distância entre a face externa e interna da SPM;
3. Distância da sutura pterigomaxilar até o pilar zigomático (SPM-PZ): distância do ponto de maior concavidade da crista zigomático-alveolar até a SPM.
4. Extensão da parede lateral da cavidade nasal (EXT-NASAL): distância da abertura piriforme (3mm acima do ponto mais inferior da abertura) até a SPM.

Com relação a análise do septo nasal ósseo, estrutura envolvida na osteotomia septal, foi realizada a seguinte medida morfométrica:

1. Comprimento do septo nasal ósseo (COMP-SEPT): distância da espinha nasal anterior até a espinha nasal posterior.

Figura 1. A. Materiais utilizados. B. Altura SPM C. Espessura da SPM. D. Distância da SPM-PZ. E. Extensão da parede lateral da cavidade nasal. F. Comprimento do septo nasal ósseo.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Somada as medições citadas, a SPM foi classificada com relação a sua morfologia de união, em ambos os lados, em SPM com união completa e SPM com união parcial. As medidas aferidas, em mm (milímetros), por meio do auxílio de paquímetro digital (Nove54® 150mm) e compasso de ponta seca (Orto Central®). Os dados mensurados foram registrados em planilha e posteriormente tabuladas por meio do software *Microsoft Excel 2013*.

Os dados coletados foram analisados no programa STATA versão 14. A análise se constituiu em estatística descritiva inicial das variáveis sexo, morfologia de união, altura da SPM, espessura da SPM, distância da SPM até o pilar zigomático, extensão da parede lateral da cavidade nasal, comprimento do septo nasal ósseo.

Para as variáveis categóricas utilizou-se frequências absolutas (n) e relativas (%) e para as variáveis quantitativas (medidas morfométricas) foram adotadas medidas de tendência central (média e mediana) e de dispersão (desvio padrão), além dos valores mínimos e máximos.

A normalidade dos dados foi verificada a partir do teste de *Shapiro-Wilk*. As variáveis ESP-SPM (LD: $p= 0,538$; LE: $p= 0,924$), SPM-PZ (LD: $p= 0,839$; LE: $p= 0,105$), EXT-NASAL (LD: $p= 0,598$; LE: $p= 0,219$) e COMP-SEPT ($p= 0,987$)

apresentaram distribuição normal. Já a variável ALT-SPM (LD: $p=0,040$; LE: $p=0,004$) apresentou distribuição não normal.

Para verificar possíveis diferenças dos parâmetros entre o lado direito (LD) e o lado esquerdo (LE) foi utilizado o Teste T para amostras emparelhadas e seu equivalente não paramétrico, o Teste de *Wilcoxon*. Na verificação de possíveis diferenças relacionadas ao sexo, adotou-se o teste T de *Student* e seu correspondente não paramétrico, o Teste de *Mann-Whitney*. Foi adotado nível de significância de 95%.

3 RESULTADOS

A amostra constitui-se de 39 crânios, 15 do sexo feminino (38,46%) e 24 do sexo masculino (61,54%). Em relação a morfologia de união das placas pterigoides à tuberosidade da maxila, 58,97% ($n=23$) apresentaram união completa e 41,03% ($n=16$) união parcial.

Posteriormente a análise descritiva, observou-se como medidas no LD a mediana da altura (11,80 mm) e média da espessura (9,66 mm), distância da SPM até o pilar zigomático (23,91 mm), extensão da parede lateral da cavidade nasal (44,04 mm). No LE, a mediana foi 11,30 mm e as médias 9,61mm, 23,71 mm, 43,40 mm, respectivamente. O comprimento do septo nasal ósseo apresentou valor médio de 50,23 mm. Na análise inferencial, não houve diferenças estatisticamente significativas entre os lados (Tabela 1).

Tabela 1. Distribuição das medidas em milímetros entre o lado direito e esquerdo.

Variável	Lado Direito					Lado Esquerdo					p
	\bar{x}	Md	s	Mín.	Máx.	\bar{x}	Md	s	Mín.	Máx.	
Altura da SPM	12,16	11,80	1,98	9,0	16,2	11,82	11,30	2,18	7,5	18,0	0,434 ^a
Espessura da SPM	9,66	9,60	1,20	7,6	12,4	9,61	9,60	1,39	6,1	12,6	0,773 ^b
Distância SPM-PZ	23,91	23,90	2,04	18,8	28,1	23,71	24,00	2,26	19,2	27,1	0,454 ^b
Extensão da Parede Lateral da Cavidade Nasal	44,04	43,60	2,71	39,1	50,5	43,87	43,40	2,89	39,5	50,3	0,412 ^b
Comprimento do Septo Nasal Ósseo	50,23	50,20	3,45	42,3	58,5	50,23	50,20	3,45	42,3	58,5	-

^aTeste de Wilcoxon; ^bTeste t de amostras emparelhadas; Nível de significância de 95%.

Fonte: Dados da Pesquisa.

Entre o sexo feminino e masculino com relação as medidas de distância da SPM até o pilar zigomático e a extensão da parede lateral da cavidade nasal houve diferenças

estatísticas significativas ($p < 0,05$), em ambos os lados, onde os crânios masculinos apresentaram médias superiores no LD (SPM-PZ: 24,80 mm e EXT-NASAL: 45,30 mm) e LE (SPM-PZ: 24,5 mm e EXT-NASAL: 45,30 mm) comparados aos crânios femininos, que obtiveram valores médios do LD (SPM-PZ: 22,6 mm e EXT-NASAL: 42,2 mm) e LE (SPM-PZ: 22,50 mm e EXT-NASAL: 41,90 mm). Nas demais medidas, não foram encontradas diferenças significativas entres os sexos (Tabela 2 e 3).

Tabela 2. Distâncias em milímetros no direito entre o sexo feminino e masculino.

Variável	Feminino (n= 15)					Masculino (n= 24)					p
	\bar{x}	Md	s	Mín.	Máx.	\bar{x}	Md	s	Mín.	Máx.	
Altura da SPM	12,30	12,10	1,62	9,5	15,6	12,10	11,40	2,21	9,0	16,2	0,583 ^c
Espessura da JPM	9,56	9,50	1,12	7,6	12,4	9,72	9,95	1,26	7,7	11,9	0,688 ^d
Distância SPM-PZ	22,6	22,5	1,18	21,1	24,5	24,80	25,30	2,02	18,8	28,1	0,001 ^d
Extensão da Parede Lateral da Cavidade Nasal	42,2	42,40	2,20	39,1	47,7	45,20	45,30	2,35	41,8	50,5	0,001 ^d
Comprimento do Septo Nasal Ósseo	49,2	50,10	4,02	42,6	54,9	50,90	50,70	2,95	45,9	58,5	0,125 ^d

^cTeste de Mann-Whitney; ^dTeste T de Student; Nível de significância de 95%.

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 3. Distâncias em milímetros no lado esquerdo entre o sexo feminino e masculino.

Variável	Feminino (n= 15)					Masculino (n= 24)					p
	\bar{x}	Md	s	Mín.	Máx.	\bar{x}	Md	s	Mín.	Máx.	
Altura da SPM	11,20	11,30	1,73	7,5	14,5	12,20	11,60	2,36	9,7	18,0	0,305 ^c
Espessura da SPM	9,29	9,30	1,26	6,10	11,2	9,81	9,75	1,45	7,3	12,6	0,262 ^d
Distância SPM-PZ	22,50	22,80	1,87	19,3	25,5	24,50	24,90	2,19	19,2	27,1	0,008 ^d
Extensão da Parede Lateral da Cavidade Nasal	41,90	41,50	1,72	39,5	45,3	45,10	45,30	2,79	39,8	50,3	0,001 ^d
Comprimento do Septo Nasal Ósseo	49,20	50,10	4,02	42,6	54,9	50,90	50,70	2,95	45,9	58,5	0,125 ^d

^cTeste de Mann-Whitney; ^dTeste T de Student; Nível de significância de 95%.

Fonte: Dados da pesquisa.

DISCUSSÃO

Para a realização da osteotomia do tipo Le Fort I é fundamental o conhecimento da anatômica da cabeça e pescoço. Entender os parâmetros anatômicos é de extrema importância para evitar complicações intra e pós-operatórias e otimizar os resultados cirúrgicos (Oliveira *et al.*, 2017). A região pterigomaxilar apresenta-se como uma área desafiadora para o profissional, em função do acesso limitado e sua complexidade anatômica (Wong; Leung, 2024).

Complicações no procedimento de separação da SPM pode ocorrer e apresenta-se desfavorável e interferindo no avanço e recuo da maxila. A anatomia complexa da região, apresenta-se como uma das causas de fraturas ou separação indesejada da placa pterigoidea (Bilge *et al.*, 2020).

O presente estudo mostrou que em sua maioria dos crânios analisados a SPM apresentava-se com união completa entre a tuberosidade da maxila e as placas pterigoides. A união completa da tuberosidade da maxila com as placas pterigoides aumenta a dificuldade em se obter uma separação exata da SPM. Tentativas de separação nesses casos pode aumentar o risco de fraturas das placas pterigoides (Neema *et al.*, 2020).

A ocorrência de fraturas das placas pterigoide ou da tuberosidade da maxila pode ter associação direta com o uso impróprio de instrumentos bem como por emprego de angulação inadequada ou visão dificultada para uso do osteótomo curvo. O resultado positivo da disjunção depende da morfologia da SPM e angulação do osteótomo (Bilge *et al.*, 2020; Juliet *et al.*, 2021).

A avaliação da altura e espessura da SPM permite a determinação da largura apropriada do osteótomo curvo a ser utilizado durante a disjunção cirúrgica, além de estabelecer o limite de profundidade adequado para o procedimento (Quintão *et al.*, 2019). Com base os valores do estudo, a SPM variou entre 7,5 mm e 18,0 mm, enquanto a espessura 6,1 mm e 12,6 mm, sendo possíveis valores de referência para a seleção do osteótomo a ser empregado no ato cirúrgico.

Lesões da artéria palatina descendente pode ocorrer durante o procedimento. Sendo assim, a osteotomia na parede lateral da cavidade nasal deve ser planejada para evitar tais lesões (Oliveira *et al.*, 2017). No estudo, houve uma diferença estatística significativa no comprimento da parede lateral da cavidade nasal, bem como na distância da sutura até o pilar zigomático, entre os sexos, apresentando-se valores maiores nos crânios masculinos. Portanto, vale a cautela na realização da osteotomia em pacientes do

sexo feminino, para não atingir o canal palatino descendente, diante do menor comprimento das estruturas nesses casos.

O septo nasal ósseo, juntamente com a parte cartilaginosa, é o principal suporte estrutural do dorso do nariz. Deformidades e desvio do septo podem ocorrer durante a osteotomia Le Fort I (Eliason *et al.*, 2021). Alterações do septo nasal podem ser originárias do estresse ocorrido durante o processo de separação do septo nasal ósseo, bem como pela movimentação da maxila durante a osteotomia Le Fort I (Moroi *et al.*, 2023).

As medições do septo nasal, no estudo, oscilaram entre 42,3 mm e 58,5 mm, sugerindo valores que podem servir como referência para o limite máximo a ser considerado ao acessar na cavidade nasal durante o processo de osteotomia septal. Dessa forma, busca-se prevenir lesões às estruturas anatômicas situadas na nasofaringe do paciente.

O advento do planejamento virtual em cirurgias orais, viabilizado pelas tecnologias como as imagens 3D, a tomografia computadorizada e o escaneamento oral, vem contribuindo para minimizar as imprecisões inerentes ao planejamento cirúrgico tradicional, permitindo, a exemplo, a confecção de guias de corte personalizadas (Chu *et al.*, 2022).

No entanto, o planejamento virtual apresenta suas desvantagens, como os elevados custos e a incapacidade de realizar ajustes intraoperatórios (Wong; Leung, 2024). A integração entre os conhecimentos anatômicos e os parâmetros associados, aliado ao uso das novas tecnologias, é indispensável para um planejamento cirúrgico e execução efetiva, contribuindo para a redução de complicações.

Neste estudo, a determinação sexual foi realizada com base exclusivamente em parâmetros qualitativos presentes no crânio, uma vez que as ossadas analisadas não eram completas e nem identificadas. Recomenda-se que em estudos futuros, a utilização de ossadas completas e identificadas, permitindo a determinação sexual também pelos parâmetros da pelve e dos ossos longos (Deitos; Cunha, 2022). Além disso, destaca-se a necessidade e ampliar o tamanho amostral, para maior precisão dos parâmetros estabelecidos.

5 CONCLUSÃO

A procedimento de osteotomia Le Fort I é uma técnica cirúrgica utilizada principalmente para correções de deformidades maxilofaciais e apresenta desafios

relacionados a complexa anatomia da região pterigomaxilar. O estudo buscou caracterizar parâmetros anatômicos aplicados a técnica, visando oferecer dados morfométricos que possam contribuir para maior precisão na execução.

Os resultados demonstraram diferenças em algumas medidas nos crânios, como a distância da SPM até o pilar zigomático e a extensão da parede lateral da cavidade nasal. Os achados reforçam a importância de considerar a variação sexual no planejamento cirúrgico individualizado e contribuem para o aprimoramento do conhecimento anatômico da região pterigomaxilar.

REFERÊNCIAS

- ASAN, C. Y. *et al.* Does Le Fort I osteotomy influence nasal septum deviation? **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, [s.l.], v. 81, n. 10, p. 1244-1251, 2023. DOI: 10.1016/j.joms.2023.06.031.
- BILGE, S. *et al.* Evaluation of the Pterygomaxillary Separation Pattern in Le Fort I Osteotomy Using Different Cutting Instruments. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, [s.l.], v. 78, n. 10, p. 1820-1831, 2020. DOI: 10.1016/j.joms.2020.06.003.
- BREEZE, J.; LINARES, C. V.; STOCKTON, P. Is an osteotome necessary for pterygomaxillary dysjunction or dysjunction through the tuberosity during Le Fort I osteotomy? A systematic review. **The British Journal of Oral & Maxillofacial Surgery**, [s.l.], v. 54, n. 3, p. 248-252, 2016. DOI: 10.1016/j.bjoms.2015.11.014.
- CHU, Y. *et al.* The accuracy of virtual surgical planning in segmental Le Fort I surgery: A comparison of planned and actual outcome. **Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery**, [s.l.], v. 75, n. 8, p. 2719-2726, 2022. DOI: 10.1016/j.bjps.2022.04.018.
- DEITOS, A. R.; CUNHA, E. **Estimativa de sexo em Antropologia Forense**. 1ª Edição. Brasília: Editora Millenium, 2022.
- ELIASON, M. J. *et al.* The impact on nasal septal anatomy and physiology following le fort I osteotomy for orthognathic surgery. **The Journal of Craniofacial Surgery**, [s.l.], v. 32, n. 1, p. 277-281, 2021. DOI: 10.1097/SCS.00000000000007024.
- ESHGHPOUR, M.; MIANBANI, V.; SAMIEIRAD, S. Intra-and Postoperative Complications of Le Fort I Maxillary Osteotomy. **The Journal of Craniofacial Surgery**, [s.l.], v. 29, n. 8, p. 797-803, 2018. DOI: 10.1097/SCS.00000000000004828.
- GARG, S.; KAUR, S. Evaluation of Post-operative Complication Rate of Le Fort I Osteotomy: A Retrospective and Prospective Study. **Journal of Maxillofacial and Oral Surgery**, [s.l.], v. 13, n. 2, p. 120-127, 2014. DOI: 10.1007/s12663-012-0457-4.

JULIET, M. *et al.* Does angulation of osteotome during pterygomaxillary dysjunction for a Le Fort I osteotomy influence stress transmission to the orbit? A finite element simulation in normal and cleft maxillae. **The British Journal of Oral & Maxillo Surgery**, [s.l.], v. 59, n. 4, p. 407-412, 2021. DOI: 10.1016/j.bjoms.2020.08.031.

KOTANIEMI, K. V. M.; SUOJANEM, J.; PALOTIE, T. Peri-and postoperative complications in Le Fort I osteotomies. **Journal of Cranio-maxillo-facial Surgery**, [s.l.], v. 49, n. 9, p. 789-798, 2021. DOI: 10.1016/j.jcms.2021.04.009.

LEUNG, Y. Y. *et al.* Accuracy and safety of in-house surgeon-designed three-dimensional-printed patient-specific implants for wafer-less Le Fort I osteotomy. **Clinical Oral Investigations**, [s.l.], v. 27, n. 2, p. 705-713, 2023. DOI: 10.1007/s00784-022-04798-y.

MENEZES, M. L. S. *et al.* Avaliação da fixação dos avanços maxilares pela técnica de osteotomia Le Fort I. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial**, Camaragibe, v. 23, n. 2, p. 17-25, 2023.

MOROI, A. *et al.* Efficacy of Nostril Supportive Splint Treatment for Nasal Septum Deformities after Le Fort I Osteotomy. **The Journal of Craniofacial Surgery**, [s.l.], v. 34, n. 6, p. 572-576, 2023. DOI: 10.1097/SCS.00000000000009402.

NEEMA, B. *et al.* Computed Tomography Scan Assessment of the Anatomy of the Pterygomaxillary Junction and Its Relevance in Le Fort I Osteotomy. **The Journal Craniofacial Surgery**, [s.l.], v. 31, n. 7, p. 2017-2020. DOI: 10.1097/SCS.00000000000006588.

OLIVEIRA, G. Q. V. *et al.* Cone beam computed tomography assessment of the pterygomaxillary region and palatine canal for Le Fort I osteotomy. **Internacional Journal of Oral Maxillofacial Surgery**, [s.l.], v. 46, n. 8, p. 1017-1023, 2017. DOI: 10.1016/j.ijom.2017.03.030.

QUINTÃO, L. M. V. *et al.* Análise morfométrica maxilar aplicada a osteotomia Le Fort I. **HU Revista (Online)**, Juiz de Fora, v. 45, n. 1, p. 47-52, 2019. DOI: 10.34019/1982-8047.2019.v45.13888.

SAKHARIA, A.; MUTHUSEKAR, M. R. A comparative assessment of maxillary perfusion between two different Le Fort I osteotomy techniques. **Internacional Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, [s.l.], v. 44, n. 3, p. 343-348, 2015. DOI: 10.1016/j.ijom.2014.10.014.

WONG, C. H. B.; LEUNG, Y. Y. Prevention and management of complications from Le Fort I osteotomy. **Current Problems in Surgery**, [s.l.], v. 61, n. 12, p. 1-12, 2024. DOI: 10.1016/j.cpsurg.2024.101635.

ANEXO I

CARACTERÍSTICAS ANTROPOSCÓPICAS DO CRÂNIO PARA ESTIMATIVA DE SEXO

A. Crista Nucal (CA)

Mínima expressão (classificação = 1): A superfície externa do osso occipital é lisa, sem saliências ósseas visíveis a partir de onde perfil lateral do osso occipital é visualizado.

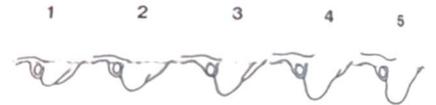
Máxima expressão (classificação = 5): Uma crista nucal maciça que projeta distância considerável do osso e forma uma saliência bem definida ou um gancho de osso.



B. Processo Mastoide (PM)

Mínima expressão (classificação = 1): Um processo mastoide muito pequeno (menos desenvolvidas) que projeta apenas uma pequena distância abaixo das margens inferiores do meato acústico externo.

Máxima expressão (classificação = 5): Um processo mastoide maciço (proeminente) com comprimento e larguras várias vezes do que a do meato acústico externo.



C. Margem Supraorbital (MS)

Mínima expressão (classificação = 1): Extremamente afiada (cortantes), a borda a ponta de uma faca cega.

Máxima expressão (classificação = 5): Uma margem espessa e arredondada (romba) com uma curvatura que se aproxima a de um lápis.



D. Área de Glabela (G)

Mínima expressão (classificação = 1): O contorno é liso, com pouca ou nenhuma projeção na região da glabela.

Máxima expressão (classificação = 5): A glabela é saliente e em forma de pão arredondado.



ANEXO II

CENTRO DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA -
CCS/UFPB



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ANÁLISE MORFOMÉTRICA EM CRÂNIOS SECOS APLICADA À OSTEOTOMIA DO TIPO LE FORT I COM DISJUNÇÃO DA SUTURA PTERIGOMAXILAR

Pesquisador: Paulo Vítor de Souza Silva

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 83735624.1.0000.5188

Instituição Proponente: Centro De Ciências da Saúde

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 7.198.620

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um projeto de pesquisa do aluno Paulo Vítor de Souza Silva sob a orientação da profa. Dra. Monique Danyelle Emiliano Batista Paiva.

Trata-se de um estudo quantitativo descritivo com análise macroscópica de crânios secos humanos do acervo do Departamento de Morfologia da UFPB.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Realizar análise morfométrica em crânios secos da sutura pterigomaxilar e do septo nasal ósseo.

Objetivo Secundário:

Avaliar a diferença dos parâmetros morfométricos entre crânios do sexo feminino e masculino, no que se refere as estruturas da sutura pterigomaxilar e do septo nasal ósseo.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

O projeto de pesquisa proposto é viável e não apresenta riscos previsíveis, pois os métodos

Endereço: Campus I / Prédio do CCS UFPB - 1º Andar
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 58.051-900
UF: PB **Município:** JOAO PESSOA
Telefone: (83)3216-7791 **Fax:** (83)3216-7791 **E-mail:** comitedeetica@ccs.ufpb.br

CENTRO DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA -
CCS/UFPB



Continuação do Parecer: 7.198.620

dependem diretamente dos pesquisadores envolvidos e a infraestrutura disponível na instituição é adequada para sua correta execução.

Benefícios:

Como benefício, possibilitará estabelecer parâmetros métricos anatômicos mais precisos e seguros para a realização da osteotomia do tipo Le Fort I com disjunção pterigomaxilar. Isso pode resultar em procedimentos cirúrgicos mais eficazes e com menor risco de complicações clínicas.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A proposta está adequadamente elaborada e permite tecer julgamentos concernentes aos aspectos éticos/metodológicos envolvidos, conforme diretrizes contidas na Resolução 466/2012, do CNS, MS.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos foram apresentados possibilitando adequada avaliação no que se refere aos aspectos éticos e metodológicos.

Recomendações:

Recomenda-se que o pesquisador atenda às pendências apontadas pelo Colegiado do CEP/CCS, e só INICIAR A COLETA DE DADOS APÓS APROVAÇÃO POR ESTE CEP, em respeito às observâncias éticas contidas na Resolução 466/2012, do CNS/MS.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O estudo apresenta viabilidade ética e metodológica, estando em consonância com as diretrizes contidas na Resolução 466/2012, do CNS/MS, somos favoráveis ao desenvolvimento da investigação.

Considerações Finais a critério do CEP:

Certifico que o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba, CEP/CCS aprovou a execução do referido projeto de pesquisa. Outrossim, informo que a autorização para posterior publicação fica condicionada à submissão do Relatório Final na Plataforma Brasil, via Notificação, para fins de apreciação e aprovação por este egrégio Comitê.

Endereço: Campus I / Prédio do CCS UFPB - 1º Andar
Bairro: Cidade Universitária CEP: 58.051-900
UF: PB Município: JOAO PESSOA
Telefone: (83)3216-7791 Fax: (83)3216-7791 E-mail: comitedeetica@ccs.ufpb.br

CENTRO DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA -
CCS/UFPB



Continuação do Parecer: 7.198.620

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_2427687.pdf	05/10/2024 13:57:26		Aceito
Outros	Carta_de_anuencia_laboratorio_anatomia.pdf	05/10/2024 13:56:02	Paulo Vitor de Souza Silva	Aceito
Declaração de concordância	Parecer_do_Departamento_de_Morfologia.pdf	05/10/2024 13:54:35	Paulo Vitor de Souza Silva	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Justificativa_para_dispensa_do_tcle.pdf	05/10/2024 13:51:56	Paulo Vitor de Souza Silva	Aceito
Orçamento	Orcamento.pdf	05/10/2024 13:51:38	Paulo Vitor de Souza Silva	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	05/10/2024 13:51:06	Paulo Vitor de Souza Silva	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_detalhado.pdf	05/10/2024 13:50:56	Paulo Vitor de Souza Silva	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto_Assinada.pdf	05/10/2024 13:50:45	Paulo Vitor de Souza Silva	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

JOAO PESSOA, 01 de Novembro de 2024

Assinado por:

Eliane Marques Duarte de Sousa
(Coordenador(a))

Endereço: Campus I / Prédio do CCS UFPB - 1º Andar
Bairro: Cidade Universitária CEP: 58.051-900
UF: PB Município: JOAO PESSOA
Telefone: (83)3216-7791 Fax: (83)3216-7791 E-mail: comitedeetica@ccs.ufpb.br

ANEXO III

NORMAS DA REVISTA

A **Contribuciones a Las Ciencias Sociales** aceita apenas artigos originais, não publicados em outros periódicos. Aceitamos artigos apresentados em eventos, desde que essas informações sejam disponibilizadas pelos autores.

As normas para formatação e preparação de originais são:

- Máximo de 25 páginas:
- Idiomas permitidos: Português, Inglês ou Espanhol;
- Autoria: máximo de 8 autores por artigo:
- Fonte Times New Roman, tamanho 12, espaçamento entre linhas 1,5;
- As Figuras e Tabelas devem vir correspondentes do texto, editáveis, em fonte 10, tanto para o conteúdo quanto para o título (que deve vir logo acima dos elementos gráficos) e fonte (que deve vir logo abaixo do elemento gráfico).
- Título em português, inglês e espanhol, no início do arquivo, com fonte 14;
- Resumo e palavras-chave com espaçamento simples, logo abaixo do título;
- As referências devem seguir as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).
- O arquivo submetido não deve conter a identificação dos autores.

Link do Template para autores:

<https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/issue/view/42>

Emitido em 20/03/2025

DOCUMENTO Nº 10/2025 - CCS - DMORF (11.01.16.09)
(Nº do Documento: 10)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 20/03/2025 07:53)
ANDRE DE SA BRAGA OLIVEIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
1157337

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufpb.br/documentos/> informando seu número:
10, ano: **2025**, documento (espécie): **DOCUMENTO**, data de emissão: **20/03/2025** e o código de verificação:
694bfaefd5