

MENSURAÇÃO DOS OSSOS DA FACE ATRAVÉS DE TOMOGRAFIA, EM PACIENTES COM TRAÇÃO MUSCULAR ALTERADA DEVIDO A PARALISIA DO NERVO FACIAL.



Rosana de Queiroz. rosanaqueiroz@msn.com, Prof^o. Dr. José Ricardo Gurgel Testa. drtesta13@terra.com.br, Prof^o. Dr^o. Hélio Kiitiro Yamashita. yamashita@huhsp.org.br, Prof^o. Marcos Nadler Gribel. marcos@odontogribel.com.br

Descritores: Paralisia facial. Crescimento. Nervo facial. Tomografia computadorizada.

Projeto aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa UNIFESP sob o n:0411/2021

Introdução: O paciente com paralisia Facial congênita ou adquirida durante a fase de crescimento, possui a função facial alterada, quando em movimento.



Em 1892 Julios Wolf, apresentou a "Teoria da transformação dos ossos" independentemente da ancestralidade, a forma do corpo pode ser definida pela qualidade de estímulos mecânicos que este sofre no desempenho de suas funções. Teoria confirmada por Moss. A teoria da Matriz Funcional de Moss afirma que na face existem matrizes capsular e periosteal e o osso parece estar intimamente sintonizado com o músculo esquelético e as unidades esqueléticas, estão sintonizadas com suas matrizes funcionais periosteais.

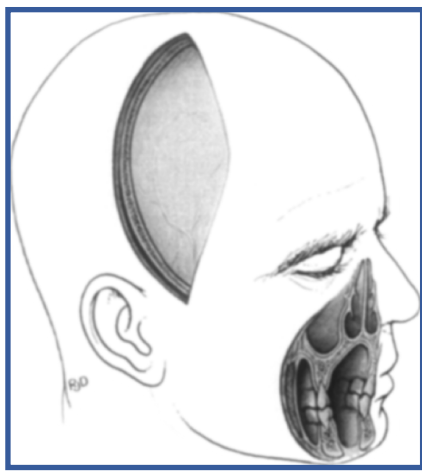


Figura 1. Matrizes capsulares, neurocraniana e orofacial (Moss, Salentijn, 1969).

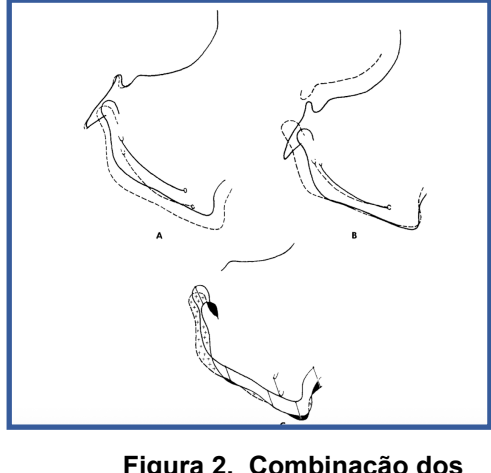


Figura 2. Combinação dos efeitos morfológicos das matrizes capsular e periosteal (Moss, Salentijn, 1969).

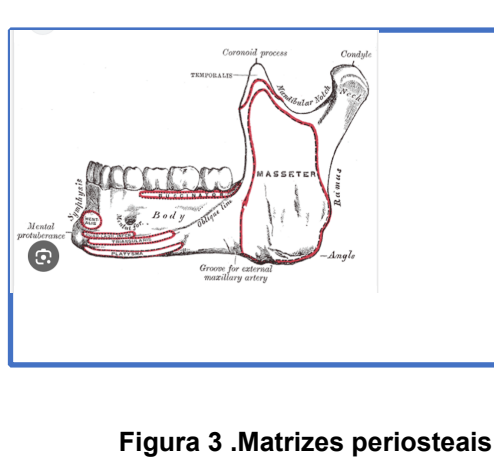


Figura 3. Matrizes periosteais são inserções musculares, vasos sanguíneos, músculos e dentes (Moss, Salentijn, 1969).

Pacientes com alteração na tração de periósteo devido ao recrutamento muscular alterado durante os movimentos

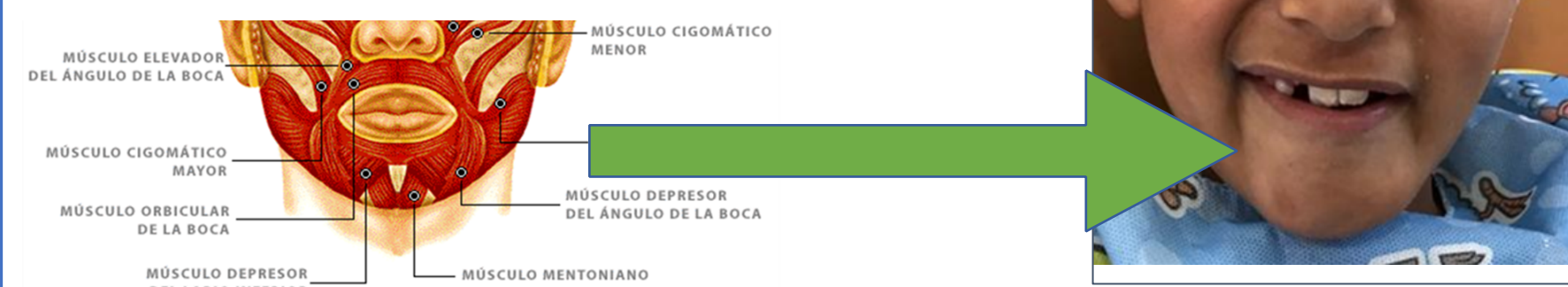
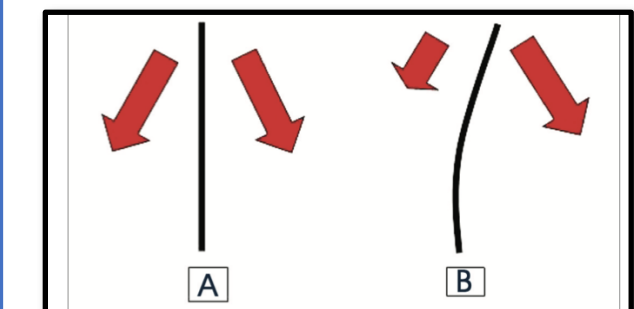


Figura 4.

Na literatura encontramos pesquisa em animais e humanos em relato de caso e pacientes com microsomia



Figura 5- Representação de esquema comparando os músculos da mesoestrutura facial em humanos e em coelhos (Mateus 2008).

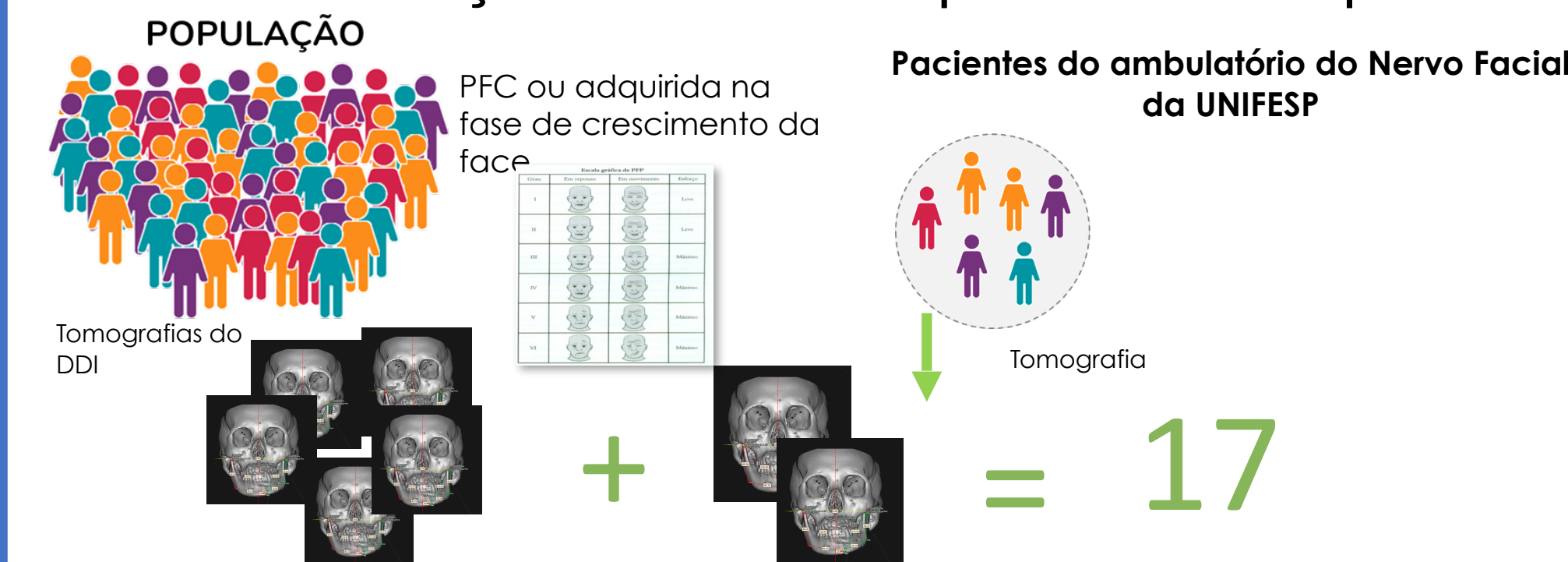


- ❖ "Estudo experimental da influência da atividade muscular da face sobre o esqueleto da mesoestrutura facial em coelhos"
- ❖ A tese de Mateus conclui, que a falta da atividade muscular em uma das metades da face produz desvio lateral do esqueleto da mesoestrutura facial para o mesmo lado em coelhos em fase de crescimento e desenvolvimento.

Figura 6-Setas representam os vetores das forças produzidas pelos músculos que atuam em ambas as metades da face. (A) de forma simétrica e (B) de forma assimétrica (Mateus 2008).

Objetivo: Avaliar, através de medições em tomografia computadorizada, as diferenças no crescimento e desenvolvimento da face em pacientes com Paralisia Facial Congênita ou adquirida, durante a fase de crescimento, devido à falta de função do nervo facial. Verificar se existe uma associação entre as diferenças de dimensões entre o lado afetado pela paralisia e o lado não afetado.

Método: Utilizando a hipótese da tração muscular alterada, associada a teoria da Matriz Funcional, foram avaliadas tomografias de 17 pacientes do Ambulatório do Nervo Facial, da Universidade Federal de São Paulo, com paralisia facial congênita ou adquirida e realizadas medições através do protocolo Compass.



17 Tomografias de Pacientes com paralisia facial congênita (de desenvolvimento) ou adquiridas com critérios de inclusão e exclusão.

As imagens DICOM foram levadas para o programa VistaDent 3D

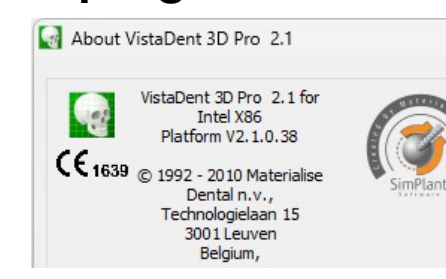


Figura 7- Programa utilizado

Pontos cefalométricos foram marcados nas imagens no plano coronal, sagital e axial e renderizadas e realizadas medidas em relação aos planos coronal, plano sagital mediano, plano de Camper e plano de Frankfurt e realizadas medidas lineares e angulares.

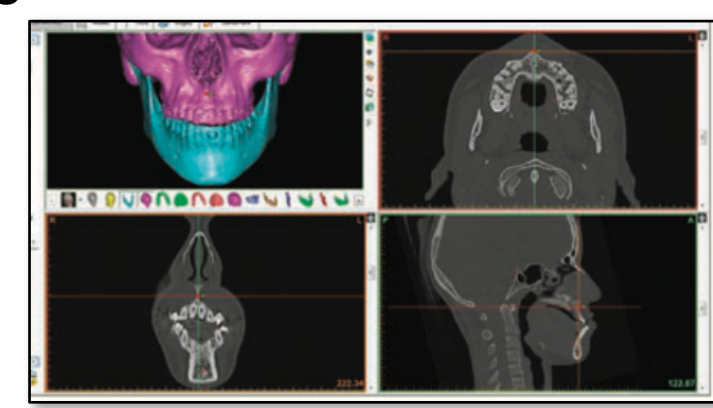


Figura 8- Localizando o ponto A

Medidas lineares e angulares avaliadas do lado direito e esquerdo

Ângulo AFAI
Ângulo Goniaco
Comprimento do Corpo Mandibular
Comprimento do ramo mandibular
Comprimento Efetivo da face média
Diagonal Mandibular
Distância do centro da cabeça da mandíbula ao plano sagital mediano
Ângulo AFAI
Distância do forame mentoniano ao plano de Camper
Distância do forame mentoniano ao plano sagital mediano (PSM)
Distância do gonio ao plano coronal
Distância do gonio ao plano de Camper
Distância do ponto Jugal ao Plano de Frankfurt
Distância do Ponto jugal ao plano sagital Mediano
Eixo Condilar
Posição do gonio em relação ao plano sagital mediano T-TM

Resultados: Na análise do desvio do gnátio, 100% da amostra apresentou desvio para o lado da paralisia. E em relação as diferenças das medidas do lado paralisado e o lado oposto 8 medidas obtiveram nível de significância de 5%



O gnátio desvia para o lado do lado da Paralisia independente se lado esquerdo ou direito

	Esquerdo	Direito	p-valor
Assimetria do gnatio	3,9 (4,2)	3,4 (3,6)	1,000

O coeficiente de Kappa de Cohen próximo a -1 discordância total
Valores próximos a +1 concordância perfeita
Valores próximos a 0 indica concordância ao acaso.

Primeira hipótese- o lado da paralisia corresponde ao lado de desvio do gnático. A segunda hipótese é que o lado da paralisia corresponde ao menor lado.

	Lado da paralisia		Kappa
	Direito (n = 7)	Esquerdo (n = 10)	
Lado do paciente que ocorre o desvio do gnatio - n (%)			
Direito	7 (100,0)	0 (0,0)	1,000
Esquerdo	0 (0,0)	10 (100,0)	

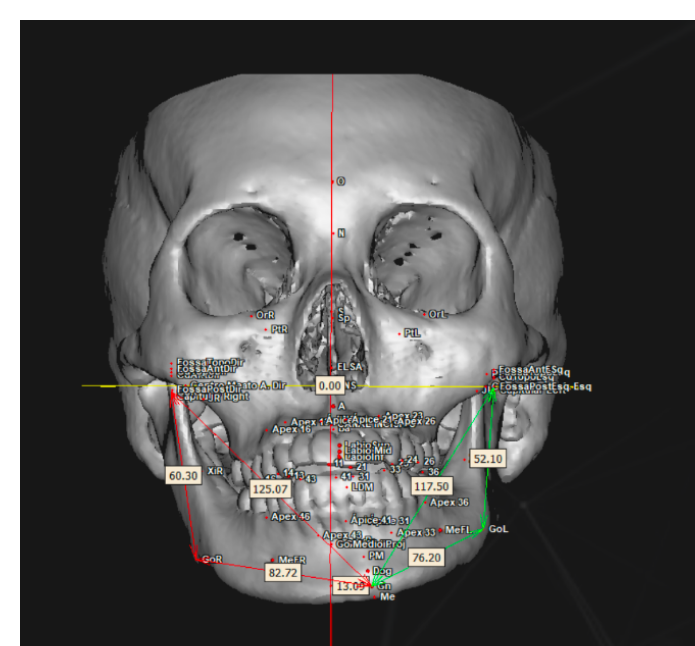
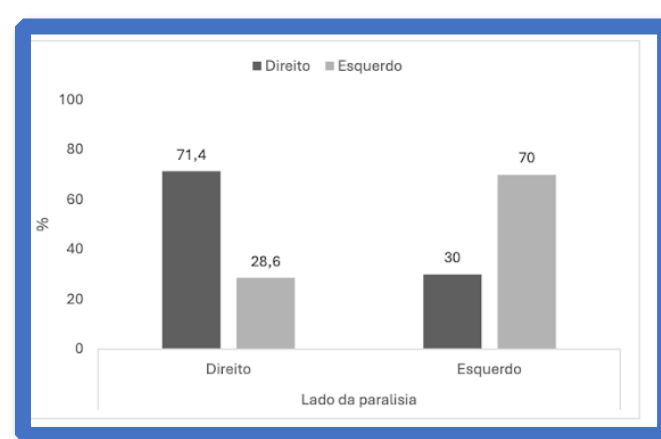
Análise comparativa do lado da paralisia e lado oposto com as medidas de interesse (media, desvio padrão e teste de significância)

Análise da concordância entre o lado da paralisia e o lado que apresenta o menor tamanho de acordo com as medidas analisadas.

	Lado paralisia	Lado oposto	p-valor
Ângulo AFAI	86,2 (13,8)	86,2 (14,2)	0,758
Ângulo goniaco	127 (8,4)	122,8 (8,8)	0,007
Comprimento do corpo mandibular	74 (8,3)	75,3 (7,1)	0,198
Comprimento do ramo mandibular	58,5 (8,7)	62,8 (9,1)	0,009
Comprimento efetivo da face média	86,1 (8,0)	82,7 (7,3)	0,162
Diagonal mandibular	118,0 (14,4)	114,7 (12,8)	0,149
Distância do centro da cabeça da mandíbula ao plano sagital mediano	41,7 (4,8)	48,3 (4,3)	0,043
Distância do forame mentoniano ao plano coronal	82,2 (9,3)	82,3 (9,3)	0,758
Distância do forame mentoniano ao plano de Camper	42,2 (8,4)	51 (8,2)	0,000
Distância do forame mentoniano ao plano sagital mediano	23,8 (3,8)	26,1 (3,2)	0,008
Distância do gonio ao plano coronal	35,8 (5,4)	35,9 (7,3)	0,588
Distância do gonio ao plano de Camper	49,8 (8,9)	54 (8,2)	0,008
Distância do ponto jugal ao plano de Frankfurt	21 (4,4)	24,2 (3,3)	0,000
Distância do ponto jugal ao plano sagital mediano	35,2 (4,2)	34,7 (2,8)	0,463
Eixo condilar	154,5 (8,1)	148 (8,4)	0,008
Posição do gonio em relação ao plano sagital mediano	43,2 (5,1)	40,2 (4,4)	0,000
T-TM	51,8 (3,6)	50,8 (3,1)	0,094

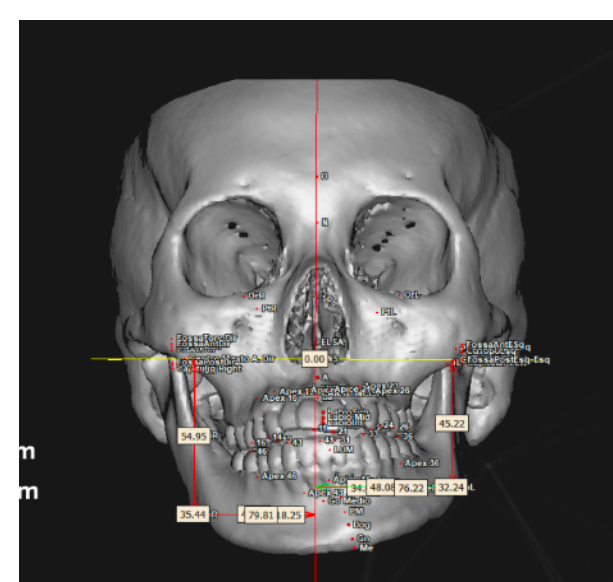
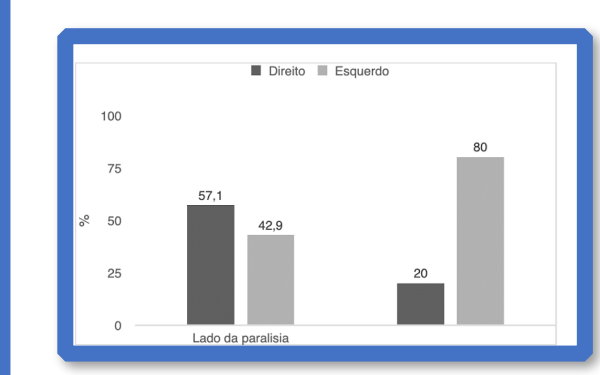
	Lado da paralisia	Lado oposto	Kappa
Menor lado	Direito (n = 7)	Esquerdo (n = 10)	
Ângulo goniaco - n (%)	Direito 3 (42,9)	Esquerdo 4 (40,0)	-0,426
Comprimento do ramo mandibular - n (%)	Direito 5 (71,4)	Esquerdo 3 (30,0)	0,408
Comprimento do forame mentoniano ao plano de Camper - n (%)	Direito 2 (28,6)	Esquerdo 3 (30,0)	0,107
Distância do forame mentoniano ao plano sagital mediano - n (%)	Direito 1 (14,3)	Esquerdo 2 (20,0)	0,107
Distância do forame mentoniano ao plano sagital mediano - n (%)	Direito 2 (28,6)	Esquerdo 3 (30,0)	-0,088
Distância do gonio ao plano de Camper - n (%)	Direito 4 (57,1)	Esquerdo 3 (30,0)	0,380
Distância do ponto jugal ao plano de Frankfurt - n (%)	Direito 3 (42,9)	Esquerdo 2 (20,0)	-0,007
Distância do ponto jugal ao plano de Frankfurt - n (%)	Direito 1 (14,3)	Esquerdo 3 (30,0)	0,078
Eixo condilar - n (%)	Direito 1 (14,3)	Esquerdo 3 (30,0)	-0,111
Posição do gonio em relação ao plano sagital mediano - n (%)	Direito 1 (14,3)	Esquerdo 3 (30,0)	-0,003
	Esquerdo 6 (85,7)	Direito 2 (20,0)	

Comprimento do Ramo mandibular (p-valor =0,019)
Índice Kappa 0,406



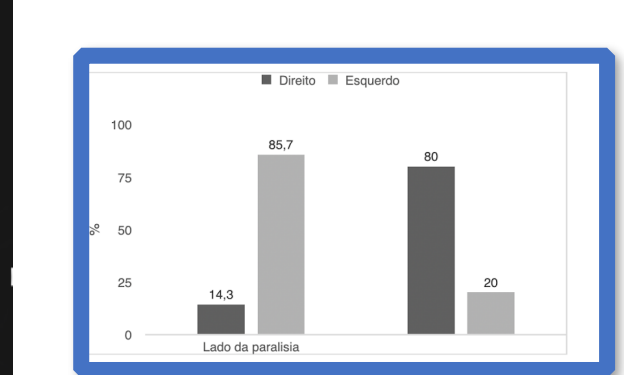
Distância do gonio ao plano de Camper (p-valor= 0,025)

Índice Kappa 0,380

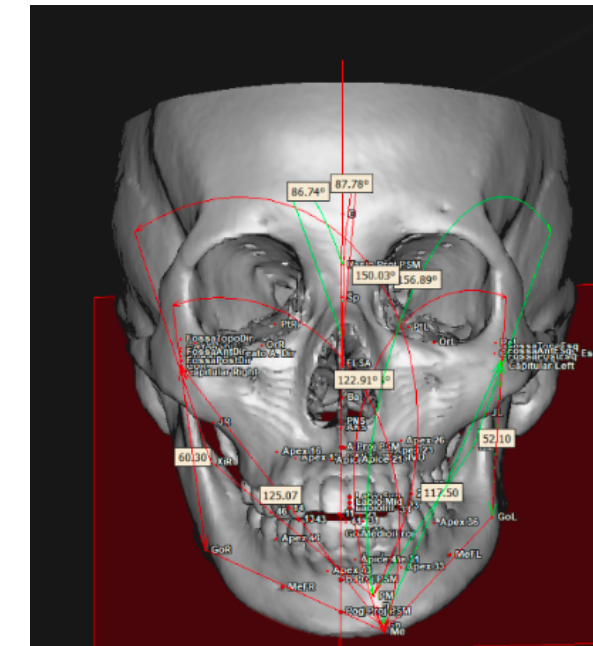
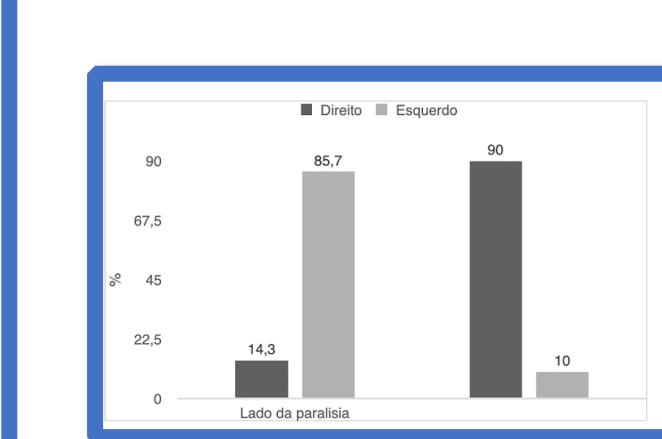


Distância do gonio ao Plano sagital mediano (p-valor= 0,006)

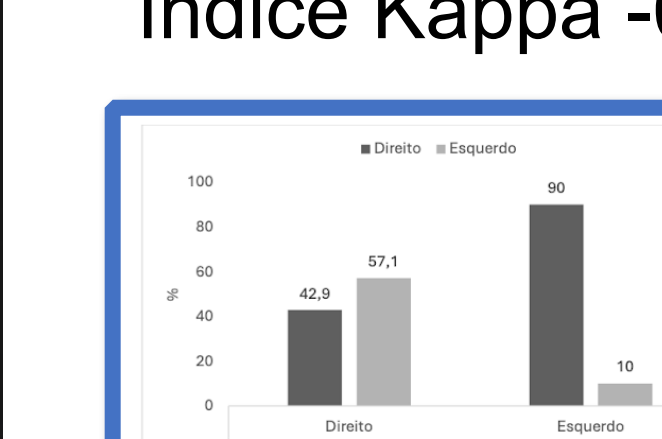
Índice Kappa -0,630



Eixo condilar (p-valor = 0,002)
Índice Kappa -0,711

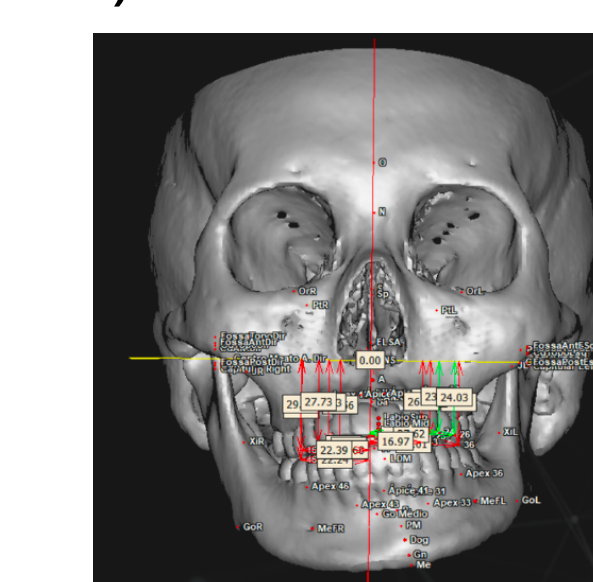
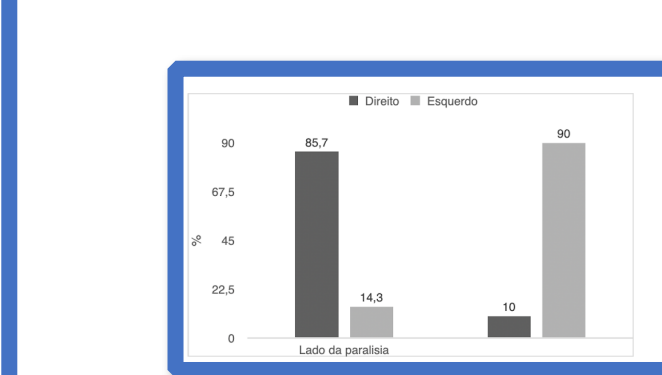


Ângulo goníaco (p-valor = 0,017)
Índice Kappa -0,426



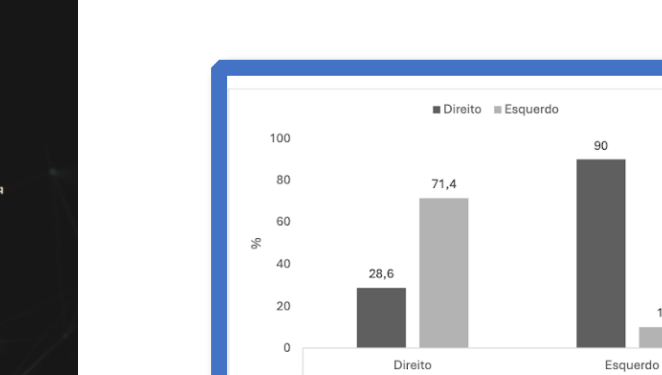
Distância do forame mentual ao plano de Camper(p-valor<0,001)

Índice Kappa 0,757

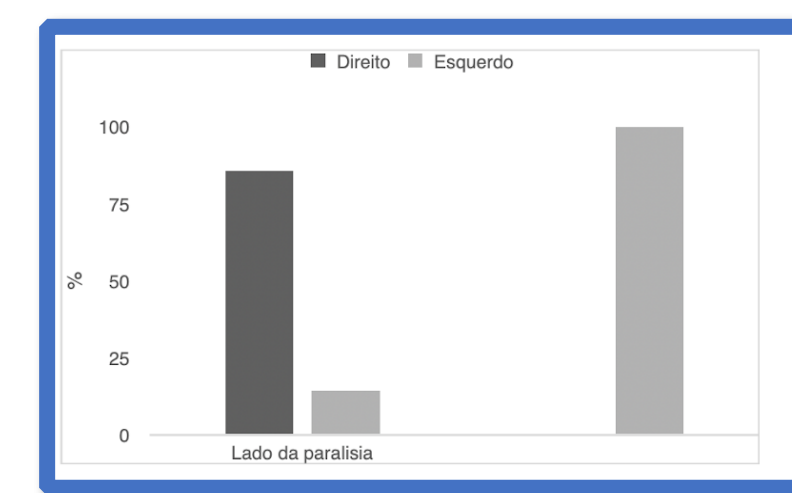
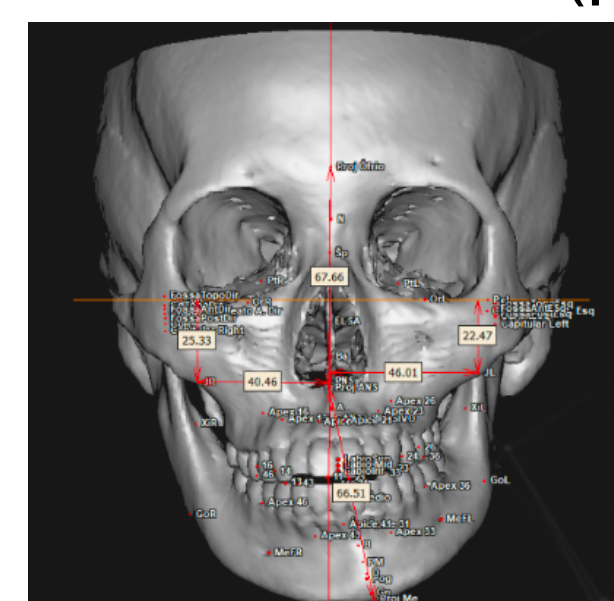


Distância do forame mentual ao plano Sagital Mediano(p-valor=0,028)

Índice Kappa -0,566



Distância do ponto Jugal ao Plano de Frankfurt (p-valor =0,003) Índice Kappa = 0,876



O Ramo mandibular se apresentou menor do lado da paralisia e a distância gônio-Camper menor, corresponde a um ponto que se refere a uma das extremidades do ramo mandibular (gônio).

A distância gônio ao Plano sagital Mediano (PSM) é maior pois o desvio do gnátio em relação ao PSM é maior do lado da Paralisia, o que caracteriza a assimetria.

A distância do forame mentual a Camper menor corresponde a comprimento do ramo mandibular que está menor no lado da paralisia. A distância do forame mentual ao PSM aumenta pois o lado das desvio corresponde ao lado da paralisia.

Eixo condilar e ângulo goníaco aumentam no lado paralisado pois o ramo mandibular menor, abre os ângulos, concordando com a hipótese do lado da paralisia ser o menor. A distância do ponto jugal ao Plano de Frankfurt, corresponde a face média, que teve concordância entre o lado da paralisia e o lado de menor tamanho.

Concordando com a tese de Mateus e a Teoria da Matriz funcional, o recrutamento alterado da musculatura, levou a diferenças no arcabouço facial.

Conclusão: Segundo as medições realizadas através de Tomografia Computadorizada Multislice, foi possível verificar que existem diferenças no crescimento e desenvolvimento facial, em pacientes com paralisia facial congênita ou adquirida na fase de crescimento, alterando o arcabouço facial e ficando menor do lado paralisado em relação ao lado oposto.

Referências Bibliográficas.

- Enlow D.H. Maturação da neuromusculatura orofacial. In Crescimento Facial. 3 ed. Porto Alegre: Artes Médicas; 1993. p 228. ; Gribel BF, Gribel MN, Manzi FR, Brooks SL, McNamara JA Jr. From 2D to 3D: an algorithm to derive normal values for 3-dimensional computerized assessment. Angle Orthod. 2011 Jan;81(1):3-10. ; Linden FPGM van der. Alterações no esqueleto craniofacial durante o desenvolvimento pós natal. In Crescimento e ortopedia facial. 1a ed. São Paulo: Quintessence; 1990. p.89. ; Moss ML. The functional matrix hypothesis revisited. 2. The role of an osseous connected cellular network. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1997 Aug;112(2):221-6. ; Valério P, Faria MMC, Lanza MD. Filogenia × ontogenia do sistema estomatognático sob a luz da lei de Wolff. Arquivos em Odontologia (UFMG). 2001; 37(2):143. Mateus A. R, Lutaif Dolci J. E, de Olival Costa H. O, Coelho Sousa F, di Biase N. Estudo experimental da influência da atividade muscular da face sobre o esqueleto da mesoestrutura facial em coelhos. Brazilian Journal of Otorhinolaryngology [Internet]. 2008;74(5):685-690. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=392437854008>. Gribel BF, Frazão DC, Thiesen G, Freitas MPM, Gribel MN. Repetibilidade e reprodutibilidade de mensurações angulares e lineares obtidas em imagens de tomografia computadorizada de feixe cônico. Rev Clin Ortol Dental Press. 2015 out-nov;14(5):78-89.