

CAMBIOS ESTRUCTURALES DE LA FISURA LABIAL Y PALATINA COMPLETA UNILATERAL, MEDIANTE EL TRATAMIENTO PRE Y POSQUIRÚRGICO CON EL SISTEMA BNP1 Y BNP3

INVESTIGADORES

ASESOR CIENTÍFICO

Dra. Carolina Pedraza Moreno

ASESORA METODOLÓGICA

Dra. Luz Andrea Velandia Palacio

ESTADÍSTICO (A)

Gerardo Ardila

ESTUDIANTES DEL POSGRADO DE ORTODONCIA

HUERTAS MOLINA MIGUEL ANGEL

NEIRA DELGADO LEIDY VANESSA

INTRODUCCIÓN

Desde el nacimiento, los pacientes que presentan **labio y paladar hendido (LPH)**, experimentan múltiples tratamientos quirúrgicos.



Imagen: www.embarazoymas.net



QUEILORAFIA - PALATORAFIA

Presencia de fistulas.

23,7%

Pueden presentar complicaciones

Tensión postoperatoria en los segmentos de la fisura.



Imagen: www.scielo.iscii.es

- Deficiencia maxilar
- Mordida cruzada anterior y posterior
- Perfil facial cóncavo



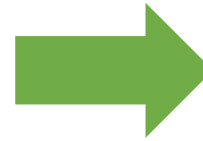
Abualfaraj R, Daly B, McDonald F, Scambler S. Cleft lip and palate in context: Learning from, and adding to, the sociological literature on long-term conditions. Heal (United Kingdom). 2018;22(4):372–88.

Restrepo NL, Carvallo JRH. Pre-surgical orthopedics in newborn patients with cleft lip and palate. Rev Mex Ortod. 2016;4(1).

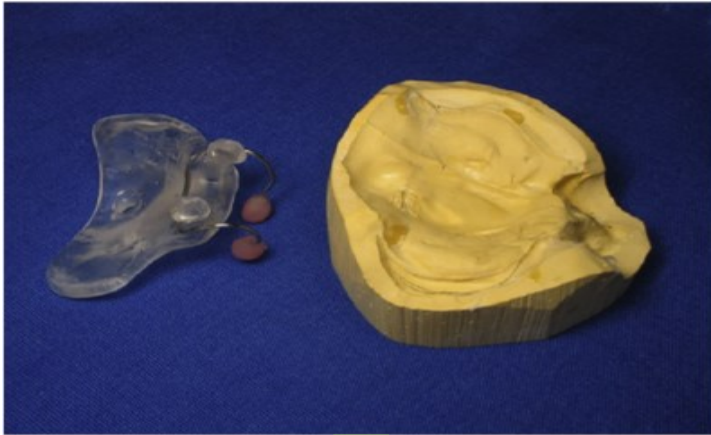
H.H. Hosseinabad, et al., Incidence of velopharyngeal insufficiency and oronasal fistulae after cleft palate repair: A retrospective study of children referred to Isfahan Cleft Care Team between 2005 and 2009, Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol. (2015)

Neira L. , Huertas M.

Se han desarrollado varias técnicas para alinear la premaxila antes del cierre del labio y el paladar

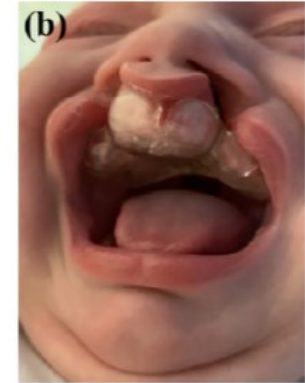
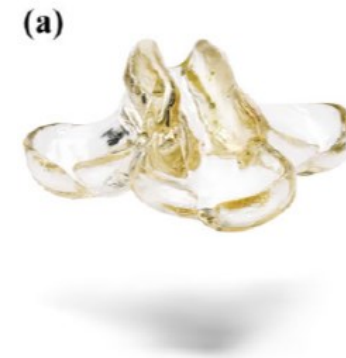


La ortopedia prequirúrgica, parece ser el método más indicado



Moldeador naso alveolar prequirúrgico (PNAM)

Busca una mejor estética nasal a largo plazo, confeccionado con una resina acrílica.



A. Placa de vómer premaxilar.

B. Placa de vómer premaxilar ubicada.



Placa de vómer premaxilar (PMVP)
que controla la posición del vómer.

SISTEMA Biomoldeadores NasoPalatinos (BNP1-BNP3)

Sistema de aparatos de
ortopedia funcional maxilar

Indicado para pacientes con
diagnóstico de LPHU

Actúan en el sistema
estomatognático (deglución,
succión, fonación y
masticación)

Prequirúrgico (BNP1)

Postquirúrgico (BNP3)

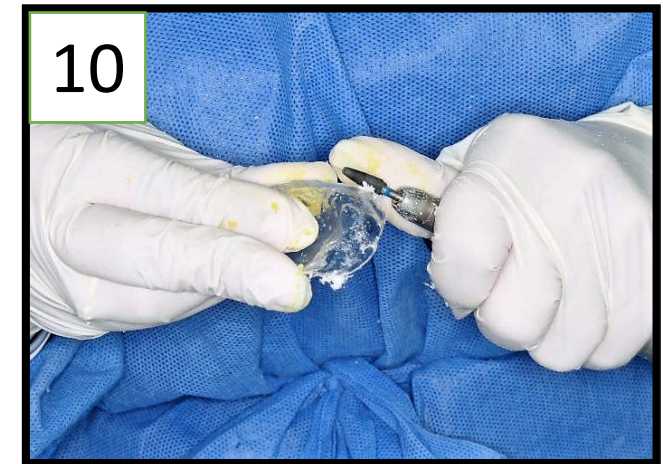


**Sin embargo, no existe literatura que describa
los resultados de este tipo de moldeador.**

PASO A PASO DE ELABORACIÓN DE BNP



PASO A PASO DE ELABORACIÓN DE BNP



OBJETIVO GENERAL

Identificar los cambios estructurales en sentido transversal de la fisura labial y palatina completa unilateral, mediante el tratamiento pre y posquirúrgico de ortopedia funcional con el sistema BNP1 y BNP3

OBJETIVOS ESPECIFICOS

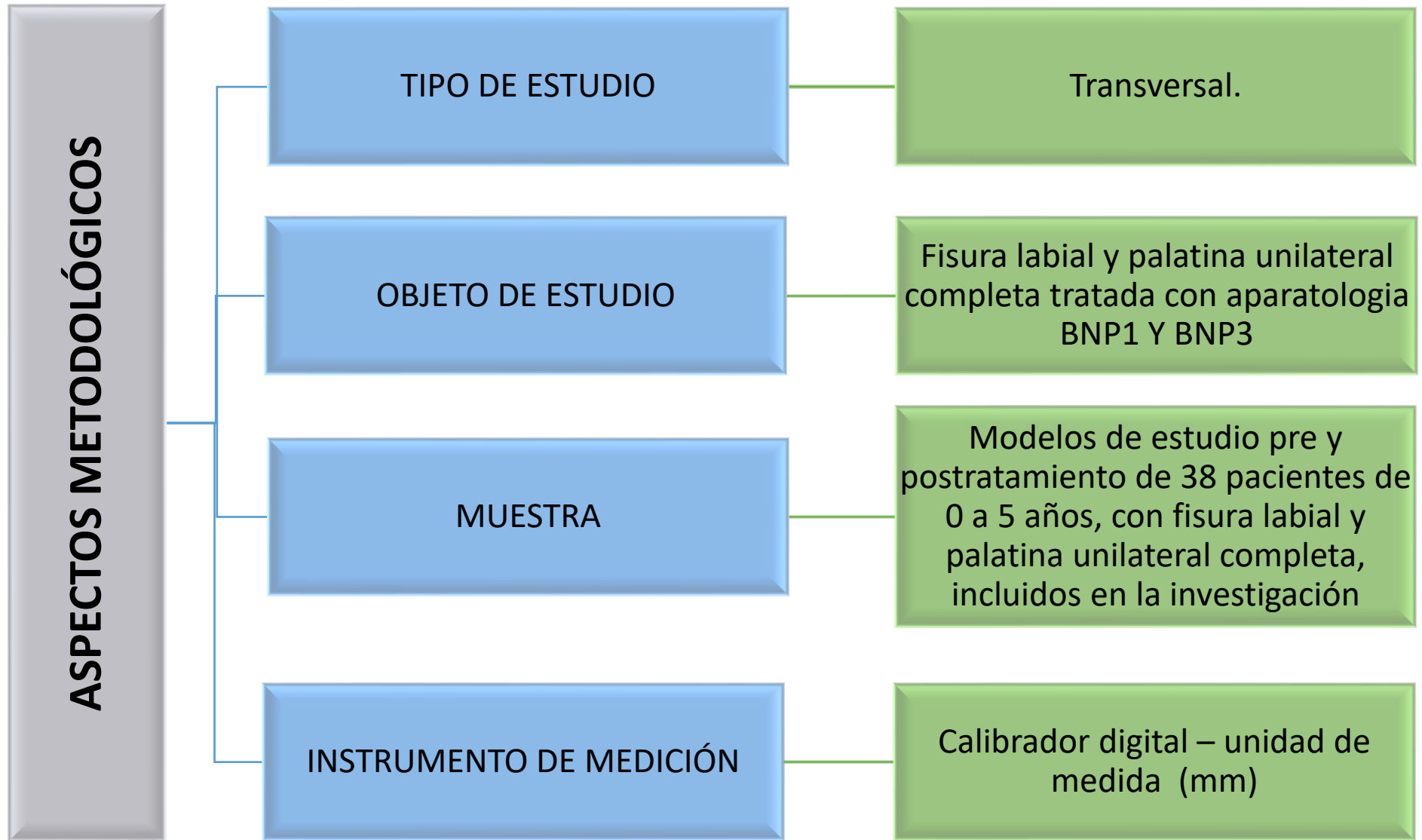
- Comparar los cambios dimensionales de los procesos nasopalatino pre y pos tratamiento durante el uso del sistema BNP1

- Comparar los cambios dimensionales de los procesos nasopalatino pre y pos tratamiento durante el uso del sistema BNP3

- Evaluar la presencia de fistula posterior a la finalización el tratamiento.

- Identificar la presencia de mordida cruzada posterior al finalizar el tratamiento

MATERIALES Y MÉTODOS



MATERIALES Y MÉTODOS

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Pacientes fisurados unilaterales.

Pacientes en edades de 0 a 5 años.

Pacientes sin tratamiento previo de la fisura.

Pacientes que presenten fisuras no completas.

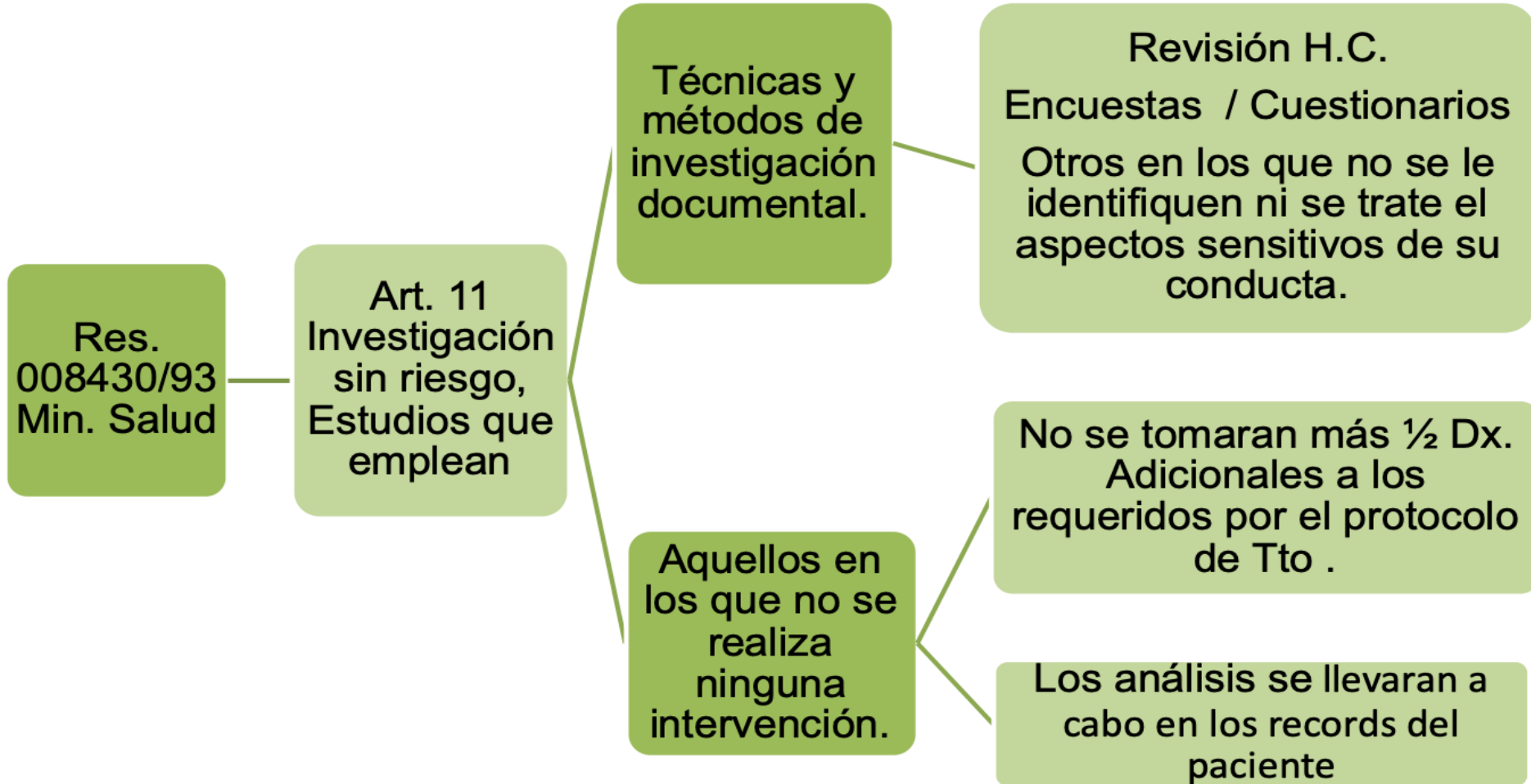
Pacientes sindrómicos.

Pacientes con enfermedades sistémicas.

Pacientes que presenten cuidadores no colaboradores

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

CONSIDERACIONES ÉTICAS



PROCEDIMIENTO

FASE 1

Aprobación del comité de ética
N° de aprobación 19-10-2022-02



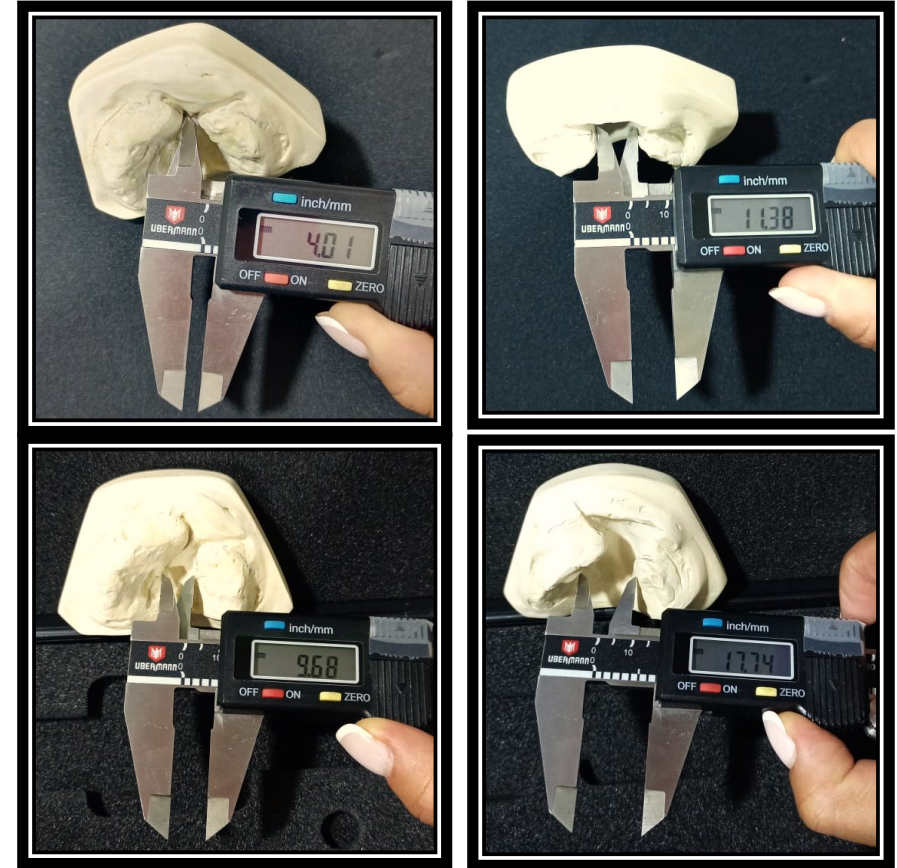
FASE 2

Selección de modelos de estudio de
pacientes que cumplan con los
criterios de elegibilidad y con firma de
consentimiento informado



FASE 3

Estandarización de la técnica de medición según protocolo de Mazaheri y estandarización de los dos operadores con el Gold estándar, mediante el índice de Kappa de Cohen y Kappa de Fleiss, se determinó la confiabilidad inter e intra clase.



ANÁLISIS DE ESTANDARIZACIÓN.

- Variación total inter entre los operadores 29%, muy buena.
- Variación intra operador 0%. Excelente.

PROTOCOLO DE MAZAHERI

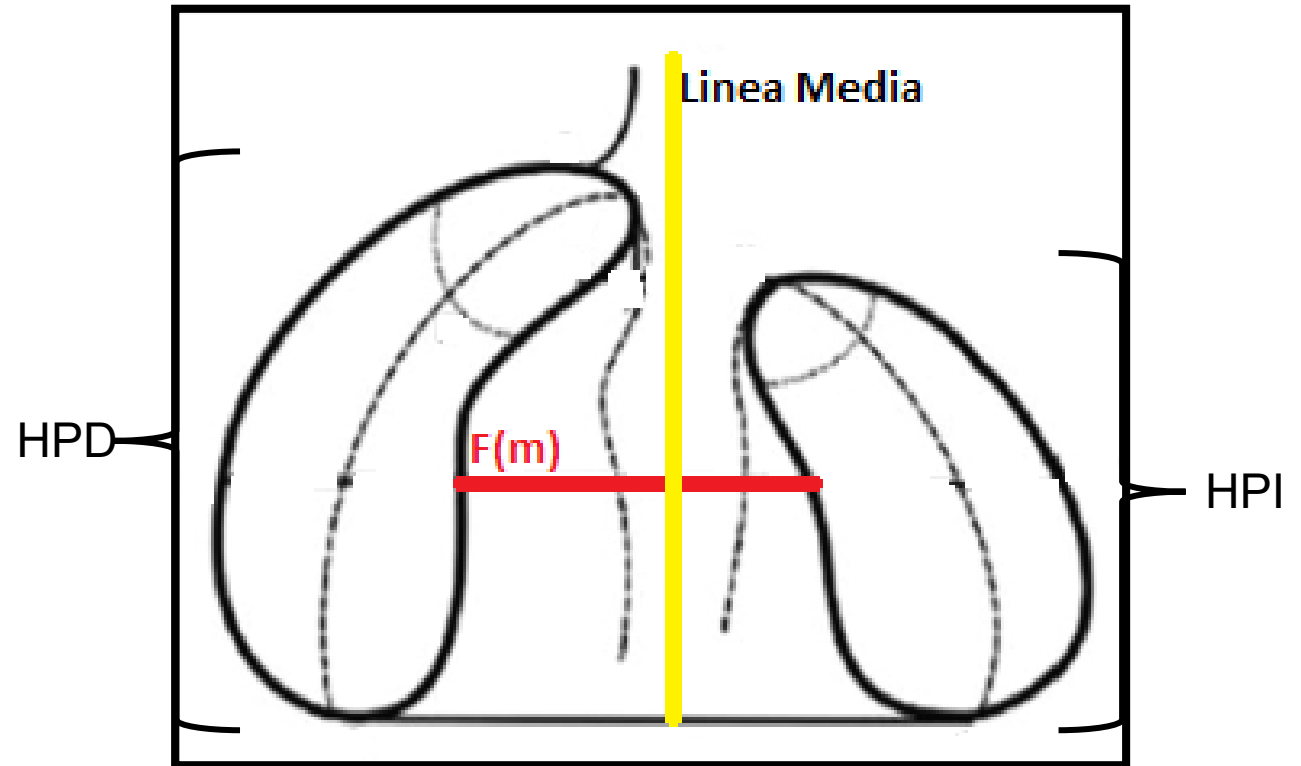
VARIABLES

F(m): FISURA MEDIA

HPD: HUESO PALATINO DERECHO

HPI: HUESO PALATINO IZQUIERDO

LO: LONGITUD DEL MAXILAR



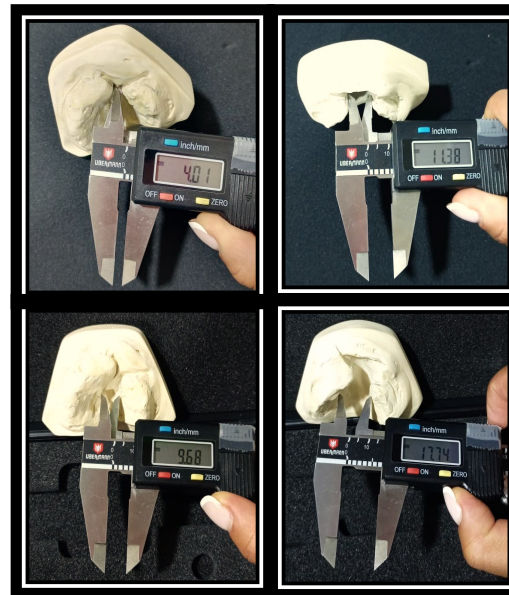
FASE 4

Se realizaron mediciones de los modelos de estudio de acuerdo con el **protocolo de mazaheri**, utilizando calibrador electrónico como instrumento de medición



FASE 5

Se tabularon de datos en el instrumento de recolección (Microsoft Excel 2016).



CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN

PACIENTE N°	DIAGNOSTICO	SEXO	EDAD (MESES)	APARATOLOGIA PREQUIRURGICA	T1 (FECHA)	FISURA (mm) T1	T2 (FECHA)	FISURA (mm) T2
----------------	-------------	------	-----------------	----------------------------	---------------	-------------------	---------------	-------------------

APARATOLOGIA	N° DE PACIENTES		
BNP1	18	4	TOTAL 38
BNP3	24		

Tabla 1 Distribución de la población.

TABULACIÓN DE DATOS

PACIENTE N°	DIAGNÓSTICO	SEXO	EDAD (MESES)	APARATOLOGIA PREQUIRURGICA	T1 (FECHA)	FISURA (mm) T1	T2 (FECHA)	FISURA (mm) T2
9	LPHUI	M	0,3	BNP1	12/09/2015	13	18/12/2015	9
10	LPHUD	M	0,3	BNP1	23/08/2014	6	1/11/2014	2
14	LPHUI	M	0,3	BNP1	30/01/2017	9	16/09/2017	0
18	LPHUD	M	17,9	BNP1	12/06/2018	12	27/06/2018	8
20	LPHUI	M	8,3	BNP1	11/04/2018	3	14/08/2018	0
26	LHPUI	F	0,0	BNP1	7/05/2023	12	17/07/2023	2
27	LPHUD	F	0,0	BNP1	25/03/2023	12	3/08/2023	3
28	LPHUD	M	0,0	BNP1	5/08/2022	9	14/10/2022	5
29	LPHUI	F	0,0	BNP1	14/04/2023	11	13/08/2023	3
30	LPHUI	F	0,0	BNP1	13/06/2023	13	2/08/2023	4
31	LPHUI	F	0,0	BNP1	2/05/2023	16	1/08/2023	4
32	LPHUI	F	0,0	BNP1	8/09/2022	14	29/10/2022	3
33	LPHUI	M	0,0	BNP1	15/01/2023	10	3/03/2023	2
34	LPHUD	F	0,0	BNP1	8/03/2023	14	30/04/2023	2
35	LPHUI	F	0,0	BNP1	12/11/2022	13	28/12/2022	3
36	LPHUD	M	4,2	BNP1	20/09/2023	14	15/11/2023	3
37	LPHUD	M	0,1	BNP1	2/10/2023	12	11/01/2024	2
38	LPHUI	M	0,0	BNP1	2/08/2023	16	11/10/2023	2

Tabla 2 Tabla BNP1 T1-T2

Nota: Elaboración propia

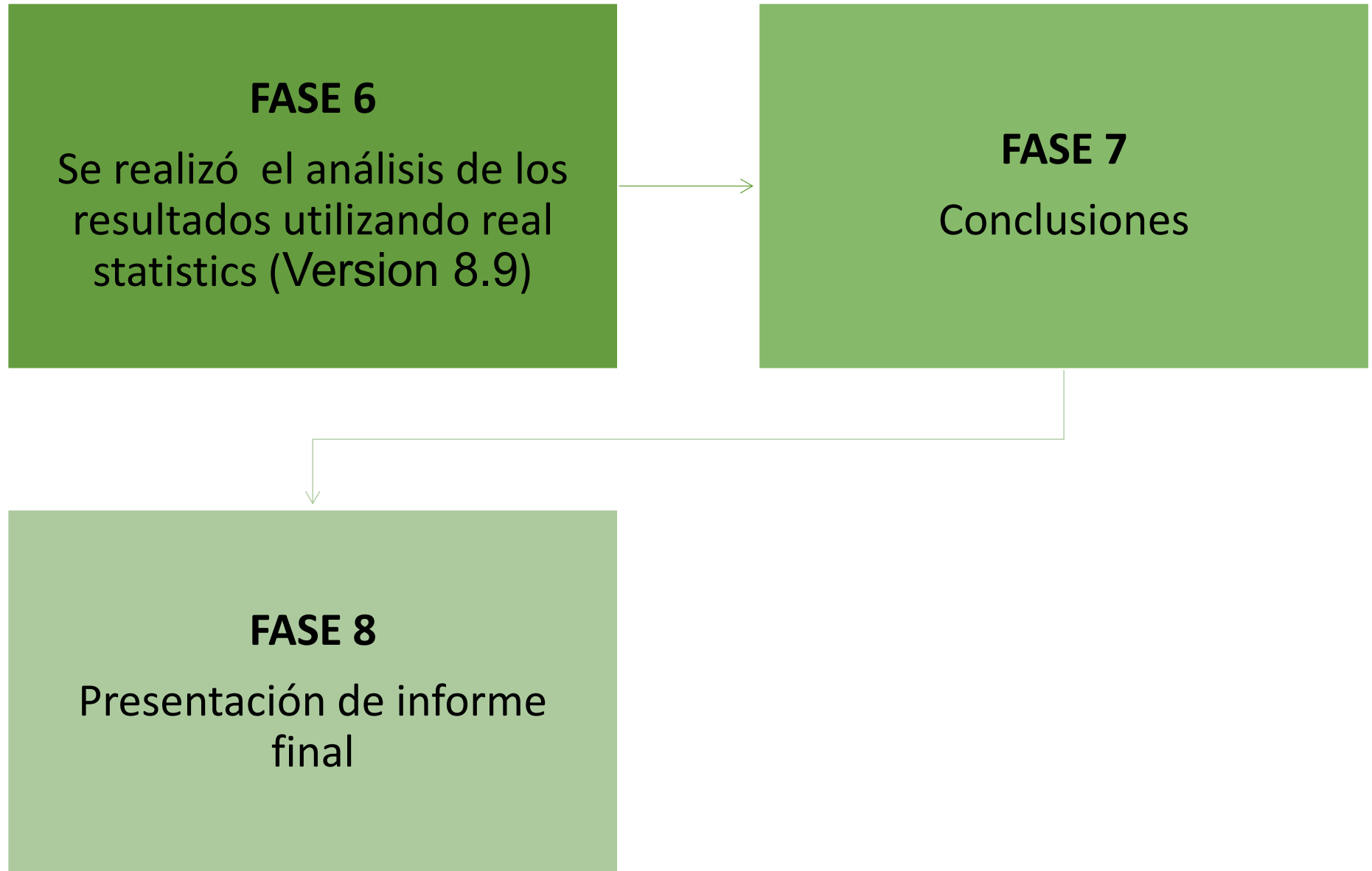
Neira L. , Huertas M.

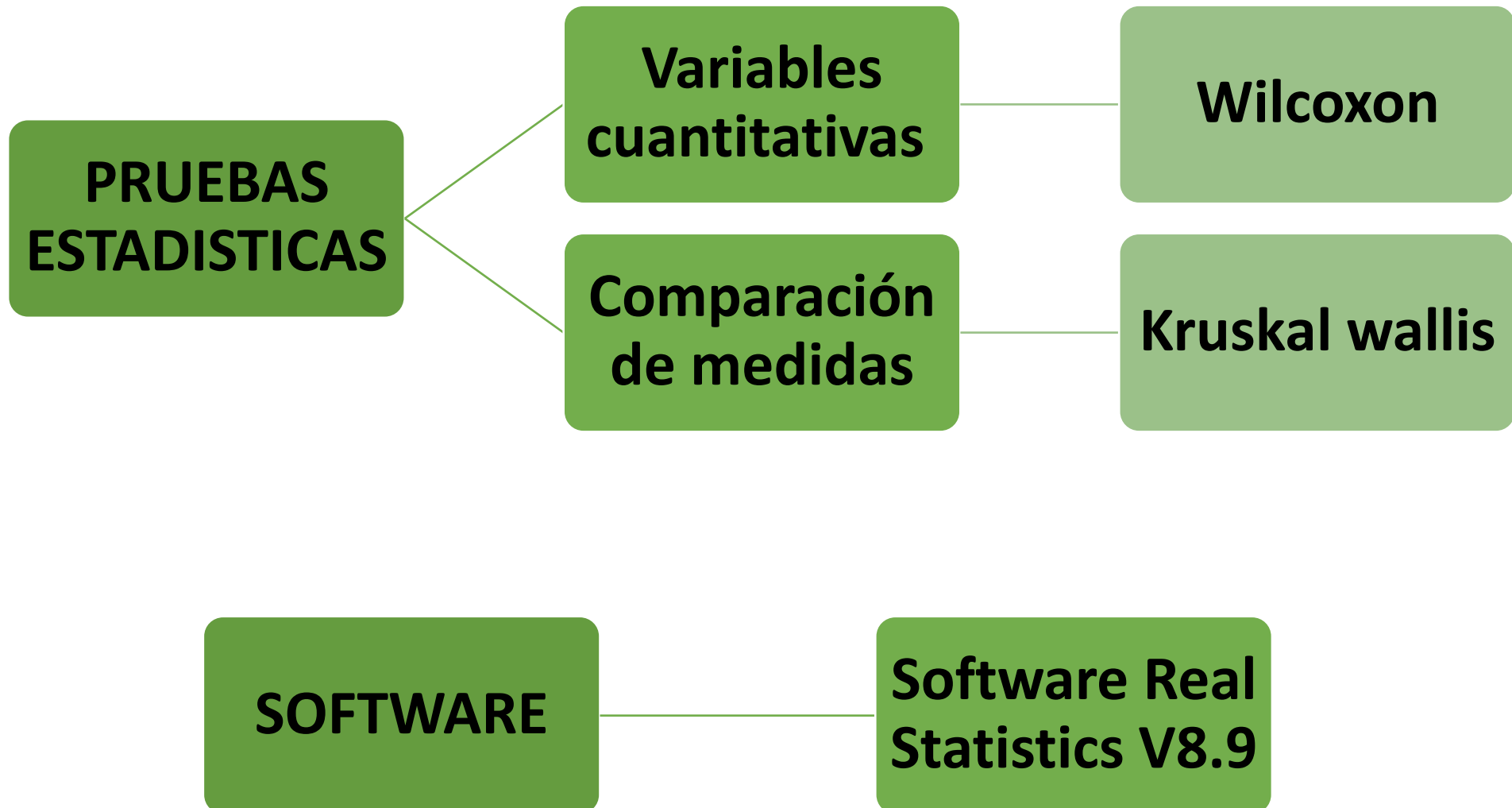
TABULACIÓN DE DATOS

PACIENTE N°	DIAGNÓSTICO	SEXO	EDAD (MESES)	APARATOLOGIA POSTQUIRURGICA	T1 (FECHA)	FISURA (mm) T1	T2 (FECHA)	FISURA (mm) T2
1	LPHUI	M	2,0	BNP3	6/02/2014	7	24/11/2016	0
2	LPHUI	M	25,3	BNP3	12/12/2013	9	26/09/2016	0
3	LPHUD	M	17,3	BNP3	18/03/2013	11	21/11/2016	0
4	LPHUI	F	16,8	BNP3	2/09/2014	12	15/02/2016	0
5	LPHUD	F	15,2	BNP3	16/02/2015	7	21/11/2016	0
6	LPHUD	M	14,2	BNP3	12/02/2013	10	16/02/2016	0
7	LPHUD	M	22,8	BNP3	2/12/2013	8	18/10/2016	0
8	LPHUI	M	20,4	BNP3	12/03/2013	13	12/12/2016	0
11	LPHUI	M	10,5	BNP3	24/02/2016	4	16/06/2020	0
12	LPHUI	F	30,0	BNP3	17/05/2016	4	24/02/2017	0
13	LPHUI	F	15,3	BNP3	2/12/2017	9	18/07/2018	0
15	LPHUI	M	10,9	BNP3	20/04/2017	5	9/04/2018	0
16	LPHUI	M	175,5	BNP3	10/11/2019	6	16/06/2020	0
17	LPHUD	F	46,0	BNP3	3/11/2019	10	18/06/2020	0
19	LPHUD	M	15,9	BNP3	7/01/2019	7	20/02/2020	0
20	LPHUI	M	14,0	BNP3	29/11/2019	2	14/02/2020	0
21	LPHUI	M	13,3	BNP3	18/11/2019	2	19/03/2020	0
22	LPHUI	F	21,0	BNP3	27/03/2020	1	1/12/2020	0
23	LPHUD	M	32,2	BNP3	1/10/2019	13	15/12/2020	0
24	LPHUI	F	15,8	BNP3	11/12/2019	3	30/04/2020	0
25	LPHUI	M	11,3	BNP3	14/12/2023	3	25/01/2023	2
36	LPHUD	M	8,6	BNP3	12/01/2024	2	10/02/2024	2
37	LPHUD	M	7,3	BNP3	29/10/2023	2	19/12/2023	1
38	LPHUI	M	7,3	BNP3	29/10/2023	2	19/12/2023	1

TABULACIÓN DE DATOS

PACIENTE N°	DIAGNOSTICO	SEXO	APARATOLOGIA POSTQUIRURGICA	PRESENCIA DE FISTULA	MORDIDA CRUZADA POSTERIOR
1	LPHUI	M	BNP3	NO	NO
2	LPHUI	M	BNP3	NO	NO
3	LPHUD	M	BNP3	NO	NO
4	LPHUI	F	BNP3	NO	NO
5	LPHUD	F	BNP3	NO	NO
6	LPHUD	M	BNP3	NO	NO
7	LPHUD	M	BNP3	NO	NO
8	LPHUI	M	BNP3	NO	NO
11	LPHUI	M	BNP3	NO	NO
12	LPHUI	F	BNP3	NO	NO
13	LPHUI	F	BNP3	NO	NO
15	LPHUI	M	BNP3	NO	NO
16	LPHUI	M	BNP3	NO	NO
17	LPHUD	F	BNP3	NO	NO
19	LPHUD	M	BNP3	NO	NO
20	LPHUI	M	BNP3	NO	NO
21	LPHUI	M	BNP3	NO	NO
22	LPHUI	F	BNP3	NO	NO
23	LPHUD	M	BNP3	NO	NO
24	LPHUI	F	BNP3	NO	NO
25	LPHUI	M	BNP3	NO	NO
36	LPHUD	M	BNP3	NO	NO
37	LPHUD	M	BNP3	NO	NO
38	LPHUI	M	BNP3	NO	NO



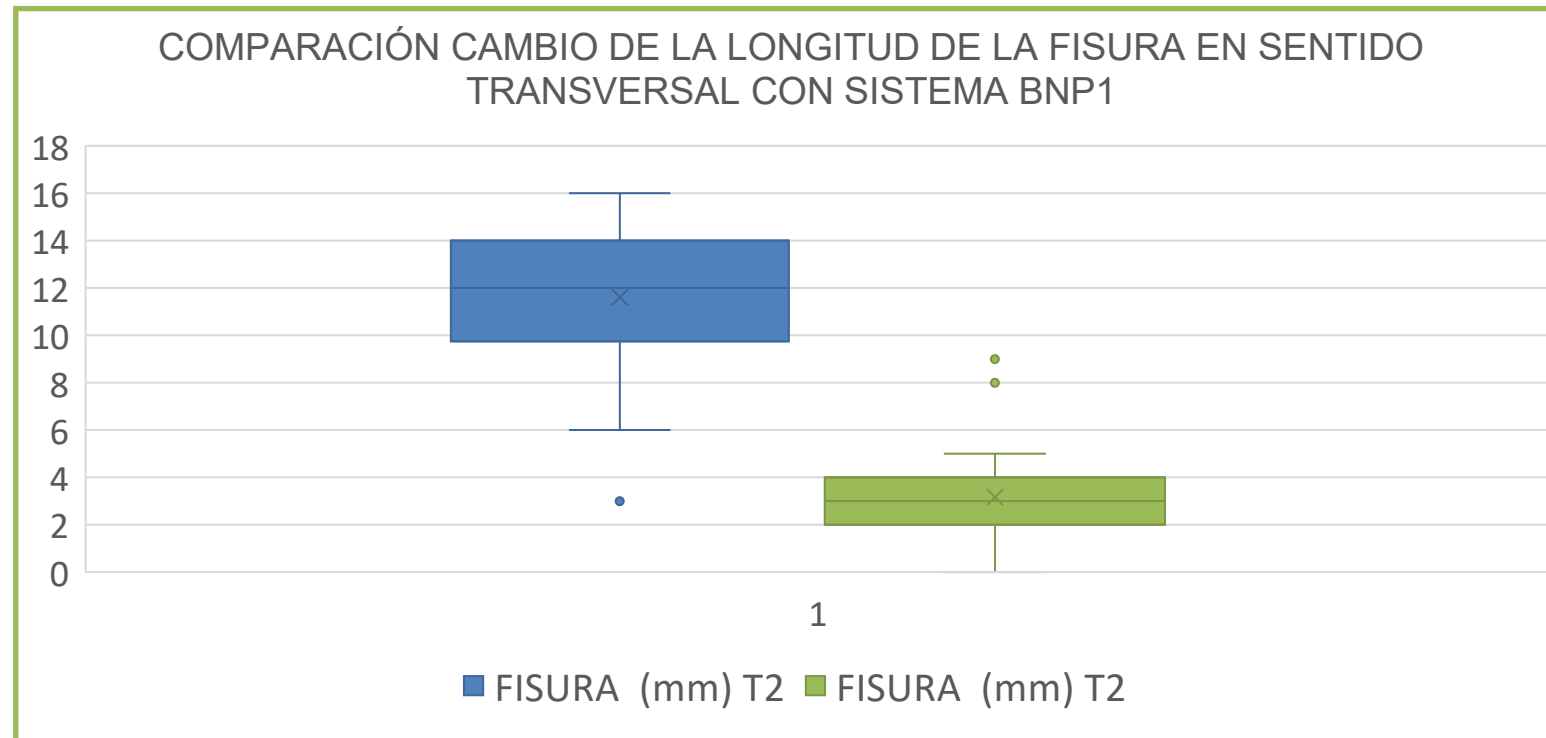


RESULTADOS

RESULTADOS

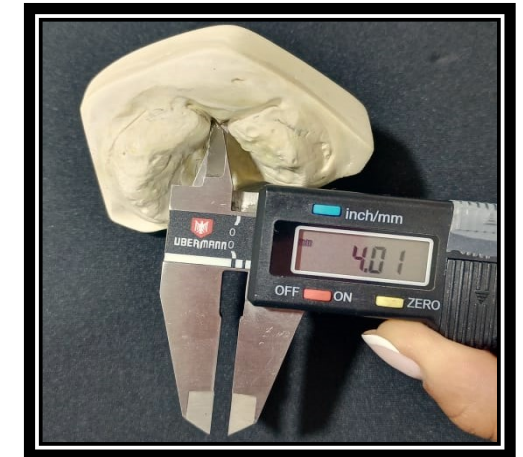
DISPOSITIVO	VARIABLE	n	Mean	Standard Error	Median	Maximum	Minimum	IQR	d'Agostino p-value	Wilcoxon p-value
BNP1	EDAD (MESES)	18	1,74	1,07	0,00	17,92	0,00	0,25	0,000	0,0002
	FISURA (mm) T1	18	11,61	0,78	12,00	16,00	3,00	3,50	0,032	
	FISURA (mm) T2	18	3,17	0,54	3,00	9,00	0,00	1,75	0,014	

Tabla 5. resultados tratamiento con BNP1.



Gráfica 1. Resultados tratamiento con BNP1.

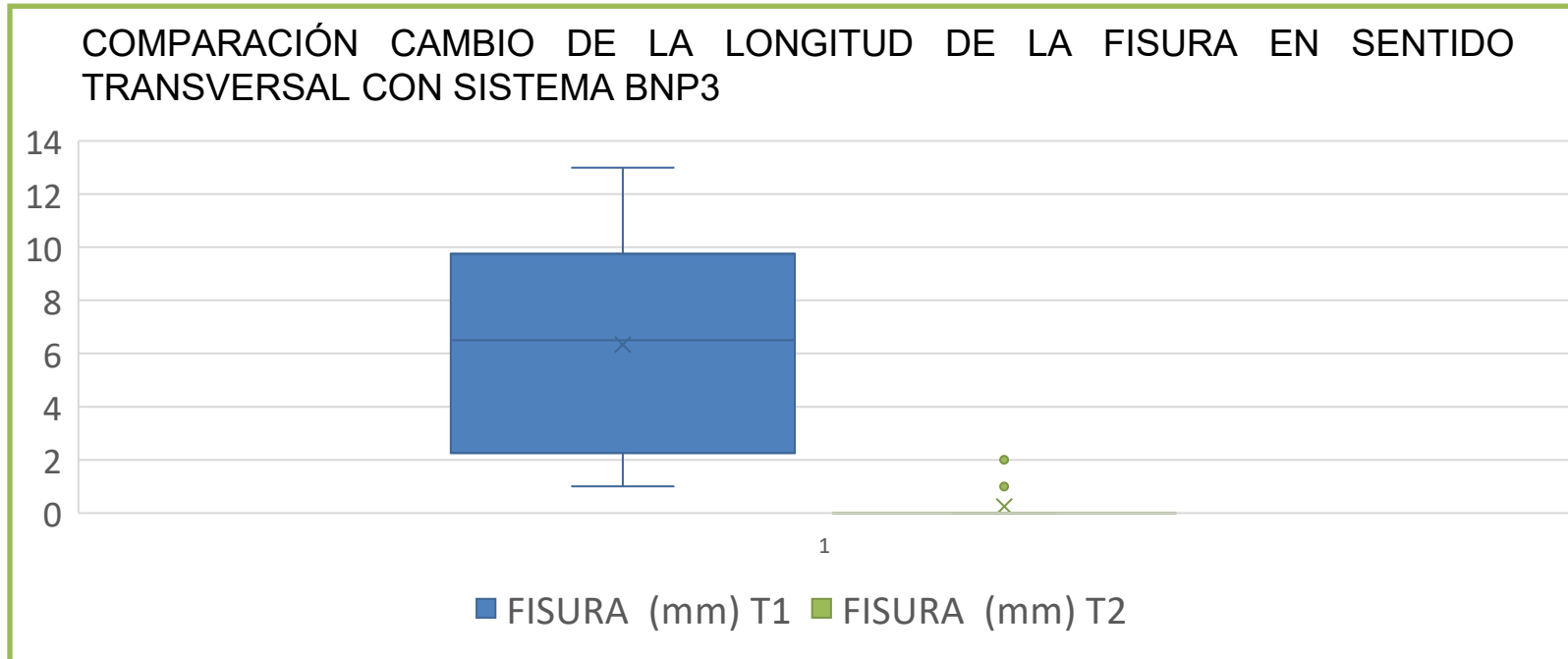
- Tratamiento con BNP1 presento una disminución de la fisura en sentido transversal de 8 mm en promedio



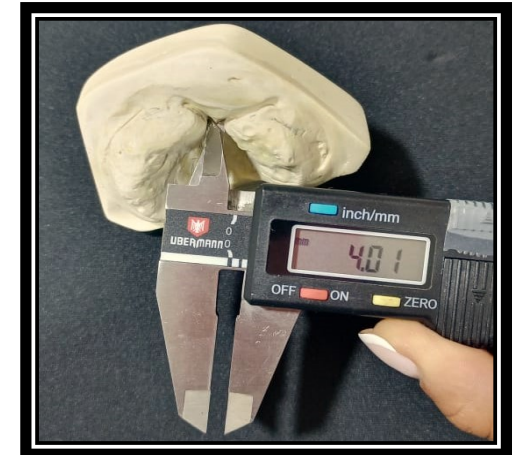
RESULTADOS

DISPOSITIVO	VARIABLE	n	Mean	Standard Error	Median	Maximum	Minimum	IQR	d'Agostino p-value	Wilcoxon p-value
BNP3	EDAD (MESES)	24	23,70	6,87	15,54	175,50	2,00	10,27	0,000	0,0000
	FISURA (mm) T1	24	6,33	0,79	6,50	13,00	1,00	6,50	0,099	
	FISURA (mm) T2	24	0,25	0,12	0,00	2,00	0,00	0,00	0,000	

Tabla 6. resultados tratamiento con BNP3.



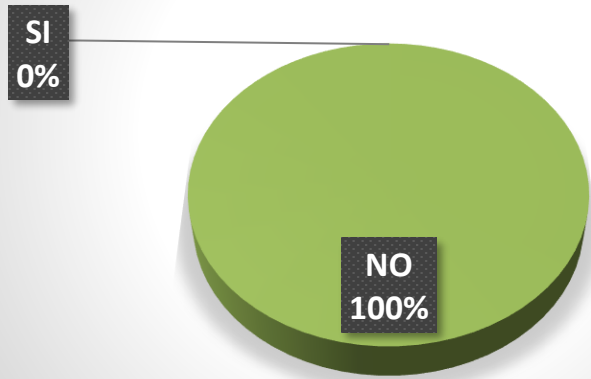
Gráfica 2. Resultados tratamiento con BNP3.



- Tratamiento con BNP3 presento una disminución de la fisura en sentido transversal de 6 mm en promedio

RESULTADOS

PRESENCIA DE FISTULA POSTERIOR AL TRATAMIENTO



Gráfica 3. Resultados presencia de fistula posterior al tratamiento.

PRESENCIA DE MORDIDA CRUZADA, POSTERIOR AL TRATAMIENTO



Gráfica 4. Resultados presencia de mordida cruzada, posterior al tratamiento.

DISCUSIÓN

**Pontes, et al en
2021**



Tener las mediciones de las hendiduras
permite realizar un análisis cuantitativo y así
mejorar el diagnostico, la planificación y un
adecuado seguimiento de los pacientes con
LPH

Como se pudo evidenciar en nuestro estudio, también es posible
comparar el desarrollo de los procesos y los cambios dimensionales en
el ancho de la fisura con el uso de la aparatología BNP1 y BNP3.

Zapata, et al en 2016

- Mostraron que el ancho de la hendidura en el segmento anterior disminuyó durante el tratamiento con el uso del NAM y HOTZ
- 38% - 39% respectivamente, antes y después de la queiloplastia.

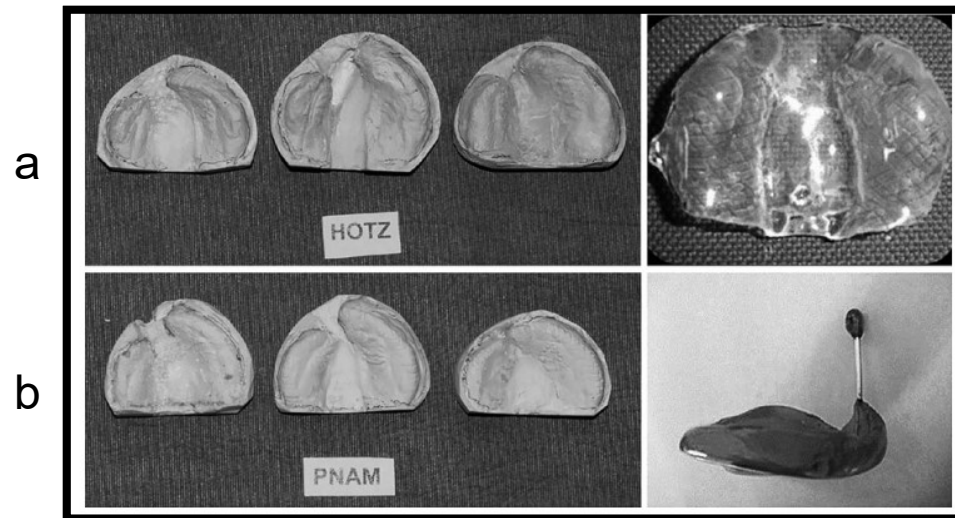


Imagen 1 a) Apartologia HOTZ, b) Aparatologia PNAM

**BNP1 pre-quirúrgico 72,69% en el
cierre de la fisura.**

En este estudio, los cambios en sentido transversal de la fisura palatina de los pacientes que recibieron tratamiento ortopédico temprano con dispositivos BNP1 Y BNP3 corresponden a

**BNP3 pos-quirúrgico 96.05% en el
cierre de la fisura.**

Berkowitz, et al 2004

Shetty, et al

2017

Mayor incidencia de mordida cruzada anterior, luego del tratamiento con aparato de Lathan vs la ortopedia prequirúrgica

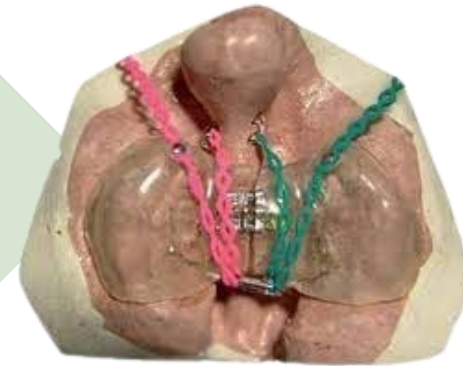


Figura 2. Aparatología Lathan



Por otra parte, el uso de la aparatología BNP1 y BNP3 no se evidencia una mordida cruzada.



Beneficiando de esta manera el desarrollo de arcos más armónicos con contornos y continuidad adecuada de los procesos palatinos



Esto mediado por el mecanismo de tracción y compresión que genera el sistema BNP1 Y BNP3

El-Ashmawi, et al 2022

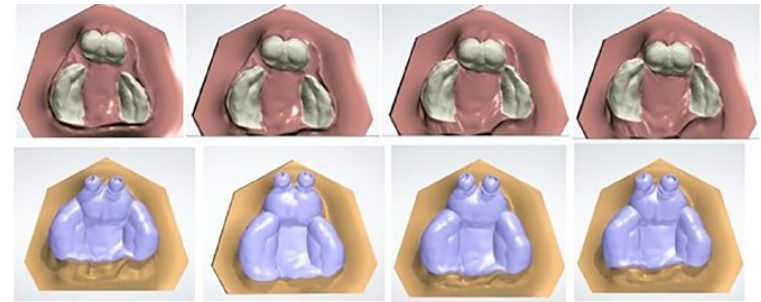


Encontraron una disminución significativa en todas las medidas transversales con el uso del NAM.



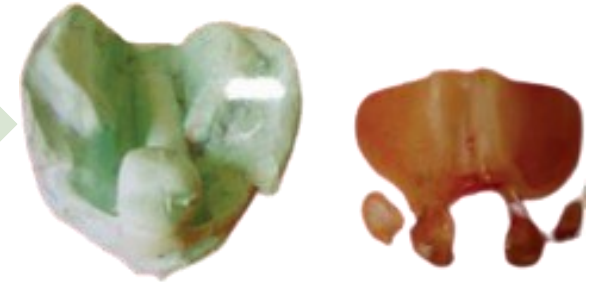
Pero como desventaja refieren la presencia de irritaciones en la mucosa generadas por el acrílico usado en su fabricación.

Ventaja que presenta el uso de la aparatología BNP ya que el material en el cual es confeccionada no genera irritaciones ni alteraciones en la mucosa y además la hace más ligera.



Mishra et al 2010

- Disminución en el ancho de la fisura después del uso del NAM modificado.



Lo cual coincide con lo observado en la presente investigación, después del uso del BNP3, en donde se observó que ningún paciente requeriría de un tercer procedimiento quirúrgico.

CONCLUSIONES

- El sistema BNP1 y BNP3, generó cambios estructurales en sentido transversal al disminuir el ancho de fisura palatina completa en pacientes con LPH unilateral, siendo esta una alternativa para el manejo de la patología pre y posquirúrgica.
- No se evidenció presencia de fistula y mordida cruzada posterior, demostrando un resultado favorable en el tratamiento con el sistema BNP1 y BNP3.

RECOMENDACIONES

- Se sugiere para futuras investigaciones, ampliar el tamaño de la muestra y realizar la toma de registros durante los mismos periodos de tiempo, con el fin de tener resultados más consistentes.
- Se necesitan estudios 3D de los procesos palatinos y fisura, esto con el fin de dar un enfoque tridimensional en la efectividad del sistema BNP1 y BNP3.

GRACIAS