



EFFECTOS DE LA EXPANSIÓN RÁPIDA PALatina SOBRE LA CORTICAL VESTIBULAR EN DOS PACIENTES CON DENTITION PERMANENTE

RAPID MAXILLARY EXPANSION EFFECTS IN BUCCAL BONE
PLATE IN TWO PERMANENT DENTITION PATIENTS

INVESTIGADORES:

MARIA FERNANDA BERNAL B.
G. STELLA CASTAÑEDA SABOGAL
NELSON ANDRES GERARDINO V.
SANDRA GUAQUETA MORA

ASESOR CIENTÍFICO

Dr. JAIME DUSSAN
Odontólogo Especialista en Ortodoncia

CO-DIRECTOR

Dr. CARLOS ARTURO VILLAMIZAR
Odontólogo, Especialista en Cirugía, Implantología y Patología Oral

ASESOR METODOLÓGICO

Dra. Piedad Malaver Calderón
Od. Ms. Biología énfasis genética humana

INTRODUCCIÓN

Es importante conocer los efectos que se presentan a nivel de la cortical vestibular después de realizar Expansión Rápida Palatina (ERP) ya que este tratamiento es uno de los procedimientos dentales más críticos porque pueden sacar los dientes de la cortical causando dehiscencias, fenestraciones y recesiones gingivales.

Gamba et al. Alveolar bone morphology under the perspective of the computed tomography. Dental Press J Orthod 2010;15(5):192-205

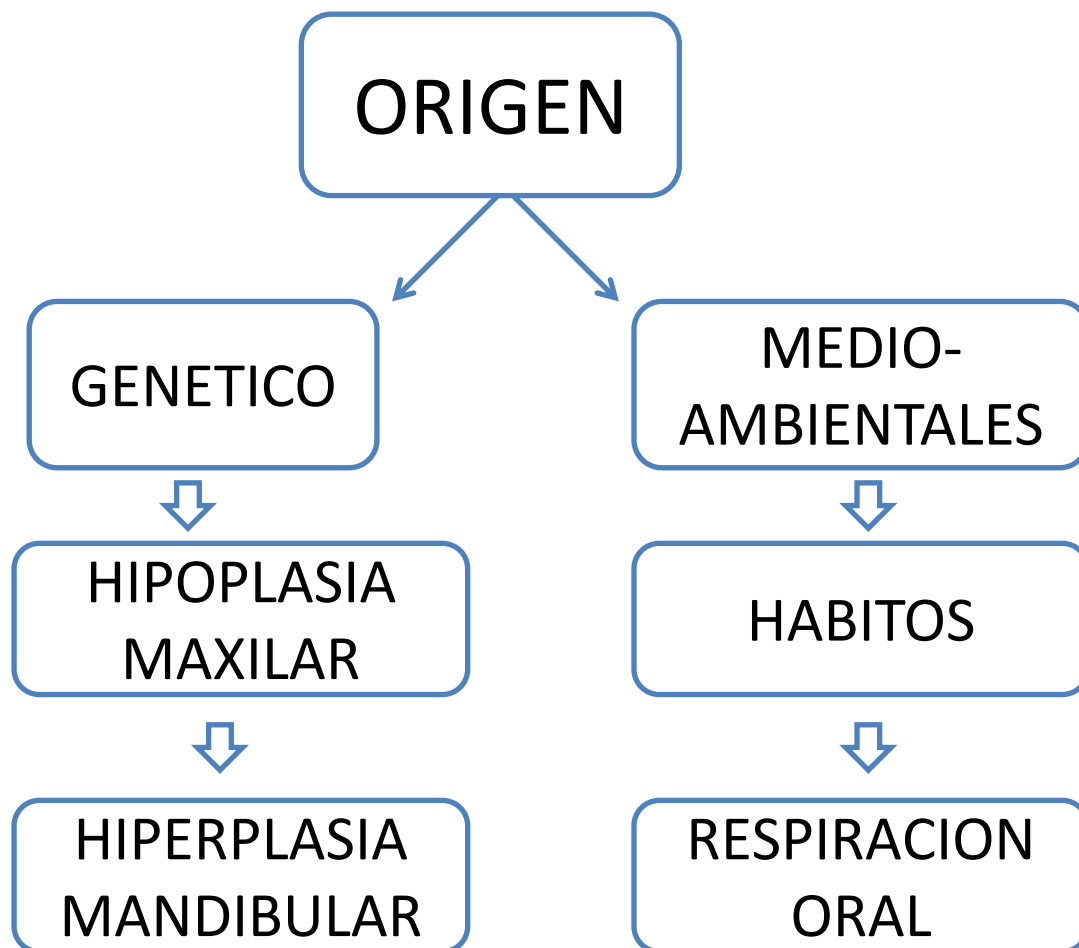
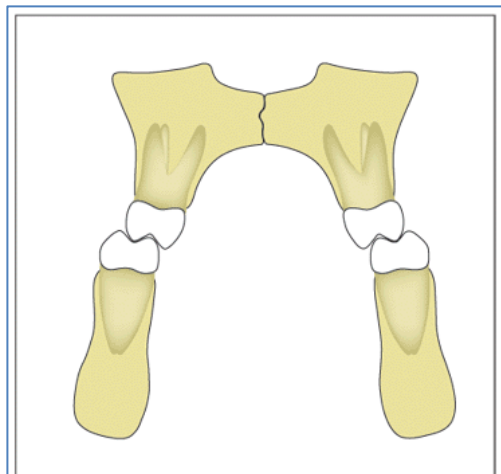
JUSTIFICACIÓN

Conocer cuales son los efectos a nivel de la cortical vestibular que se presentan al realizar procedimiento de Expansión Rápida Palatina en pacientes con micrognatismo transversal de tipo esquelético.

PROPÓSITO

Con este estudio se buscará determinar si existen o no cambios óseos a nivel de la cortical vestibular en pacientes sometidos a ERP con aparatología tipo Hyrax evaluándolo con Tomografía Computarizada de Rayo de Cono CBCT antes y después de ERP.

MARCO TEÓRICO



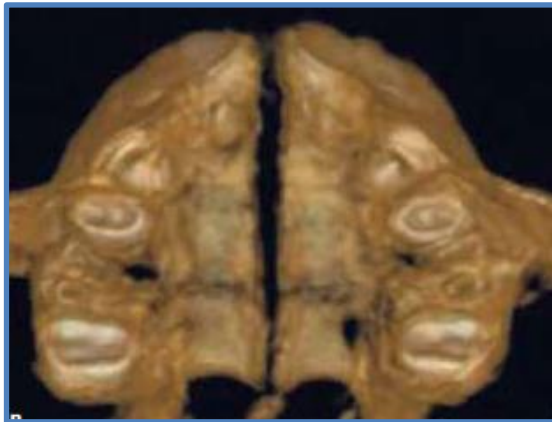
Canut J.Ortodoncia Clínica. Barcelona. Editorial Salvat, 1988.

LITERATURE REVIEW

Rapid maxillary expansion: Review of literature

Riyyad Al-Battikki, BDS, MDSc*

Saudi Dental Journal, Vol. 13, No. 3, September - December 2001



Rapid maxillary expansion (RME) had been proposed since the 19th century by Angell¹ to correct maxillary constriction. He reported the first case of maxillary constriction treated by RME. As early as 1920, Mesnard² demonstrated radiographically that the midpalatal suture could be separated using fixed appliance and that the space would be filled with bone around 4-6 weeks.

ERP

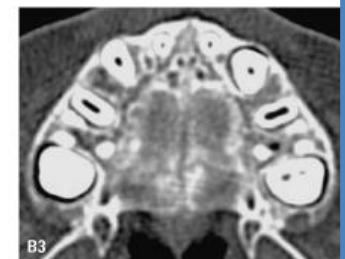
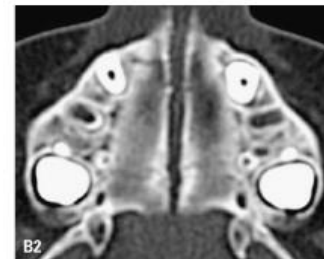
MESNARD 1920



ANGELL 1860



SEPARACION DE LA
SUTURA MEDIA
PALATINA



4-6 SEMANAS

Prado, A. Rapid palatal expansion: a comparison of two appliances. Braz Oral Res. 2012; 26 (3):242-8.

BERNAL MF, CASTAÑEDA S, GERARDINO A, GUAQUETA S.

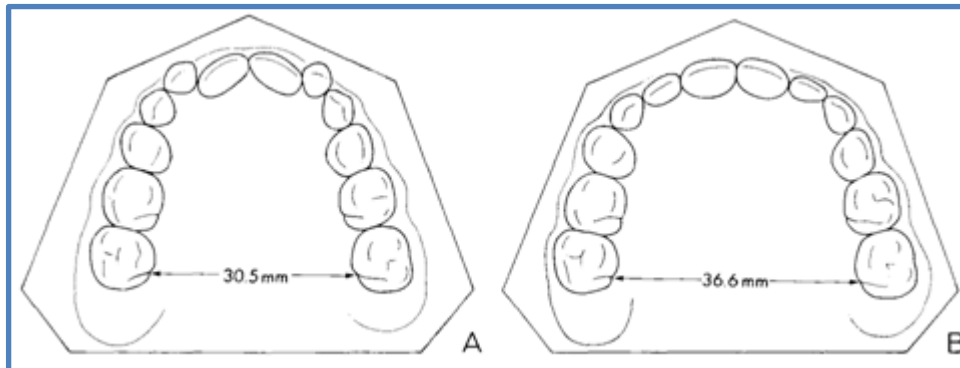
ERP



COMPRESION DEL
LIGAMENTO
PERIODONTAL



ABRE LA SUTURA
PALATINA

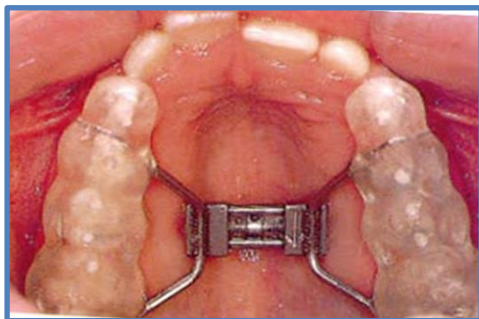


McNamara J, Baccetti T. Rapid maxillary expansion followed by fixed appliances. Angle orthodontics, 2003;73 (4)

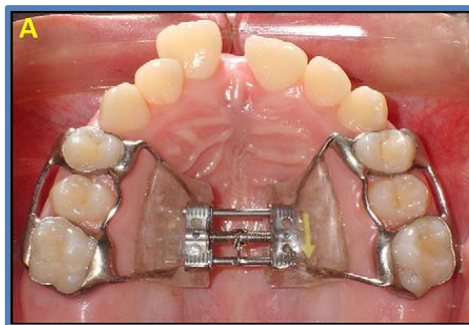
BERNAL MF, CASTAÑEDA S, GERARDINO A, GUAQUETA S.

ERP

FERULA DE
MCNAMARA



HASS



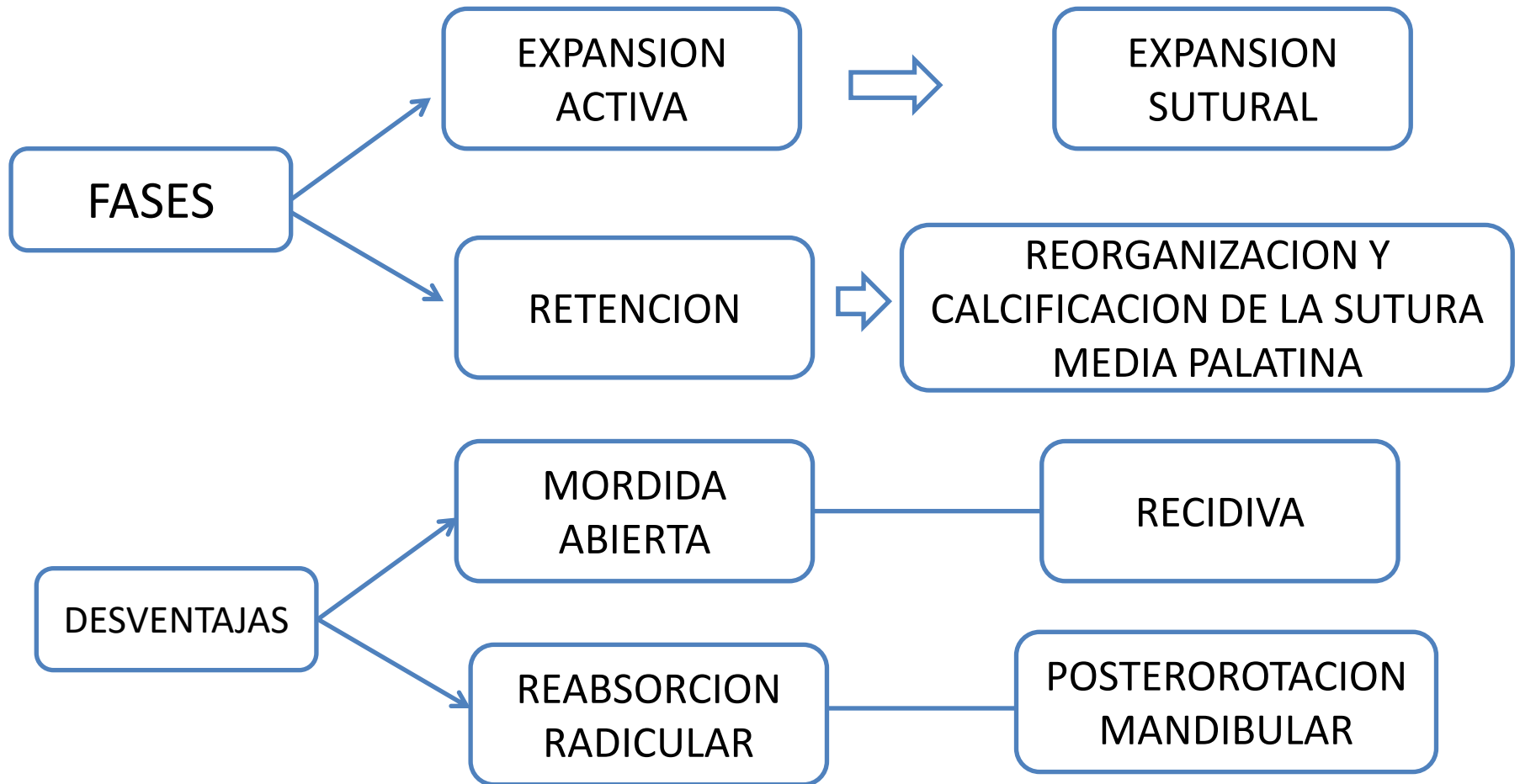
HYRAX



CUBRIMIENTO
ACRILICO
OCLUSAL

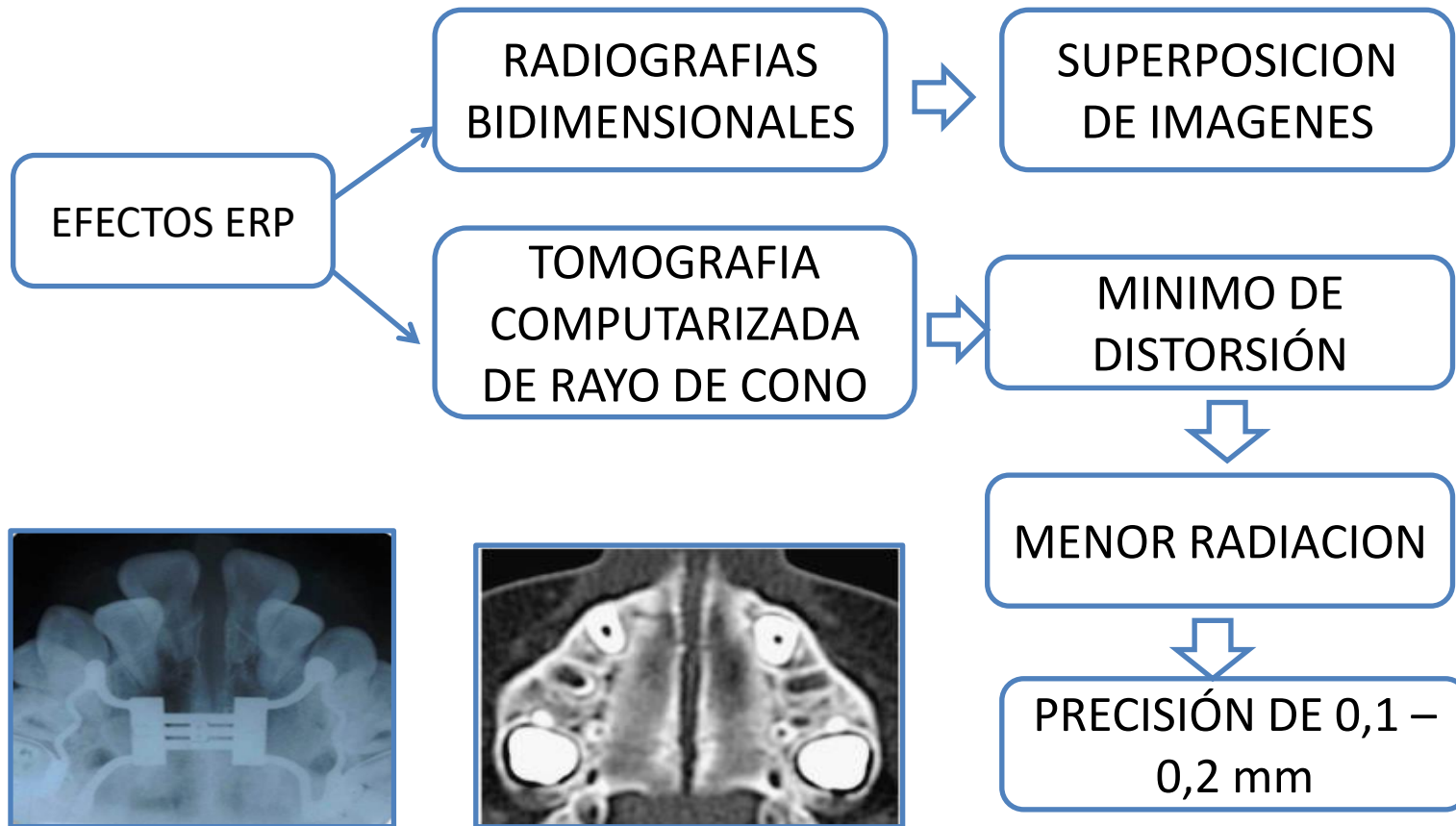
COMPONENTE
ACRILICO EN
PALADAR

BANDAS EN
MOLARES Y
PREMOLARES



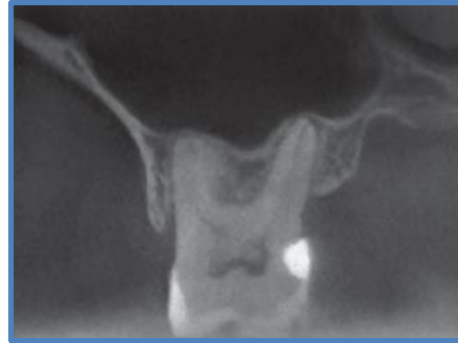
Prado, A. Rapid palatal expansion: a comparison of two appliances. Braz Oral Res. 2012; 26 (3):242-8.

BERNAL MF, CASTAÑEDA S, GERARDINO A, GUAQUETA S.



Molen A. Considerations in the use of cone beam computed tomography for buccal bone measurements. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2010;137:130-5.

CORTICAL
VESTIBULAR



EL GROSOR DE LA CORTICAL
DEFINE LOS LIMITES DEL
MOVIMIENTO ORTODONTICO

EXPANSION DENTAL
MOVIMIENTO
VESTIBULO-LINGUAL
DE INCISIVOS

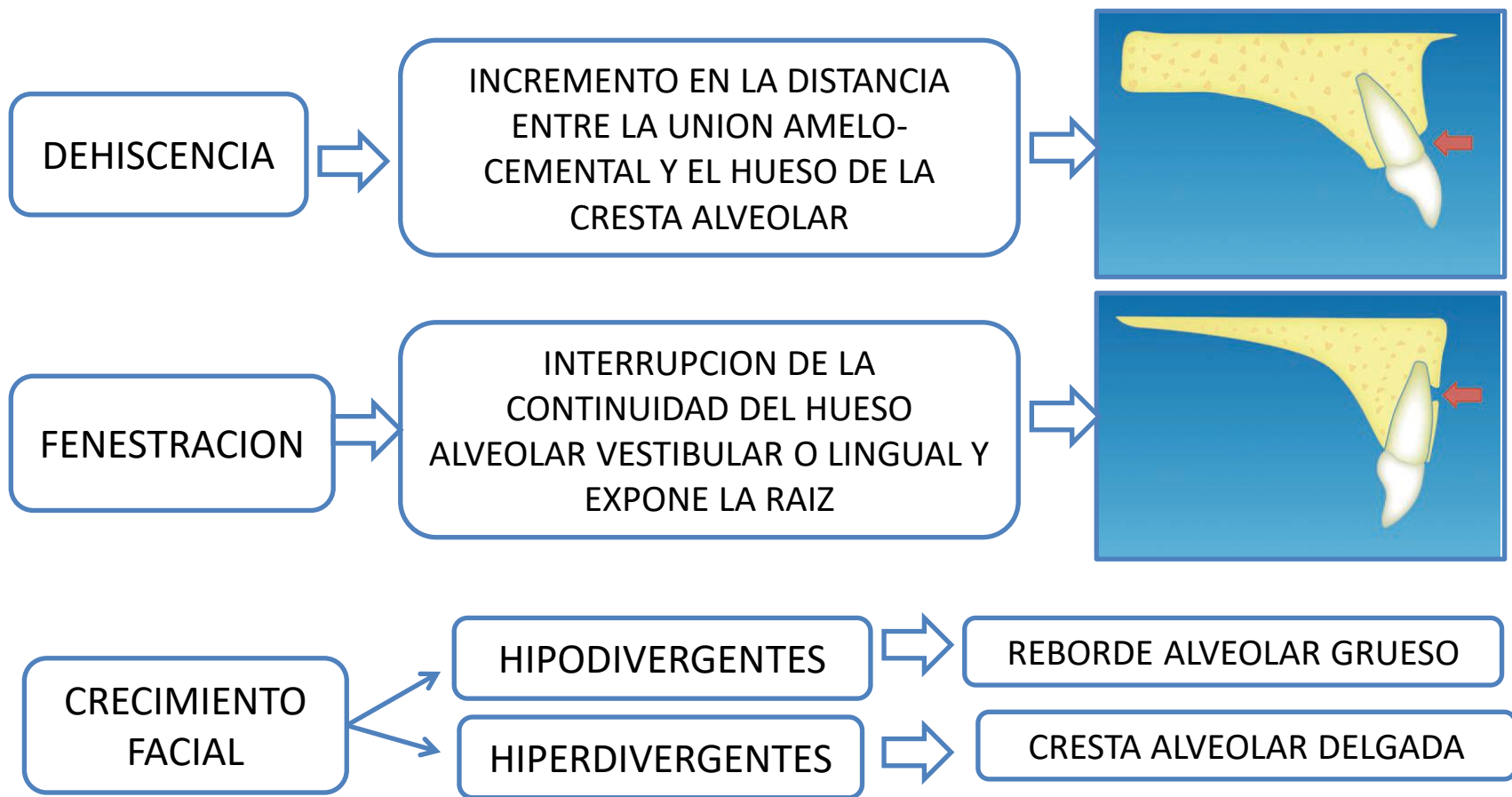
MOVIMIENTOS CRITICOS QUE
PUEDEN SACAR LOS DIENTES
DE LA TABLA OSEA

DEHISCENCIAS
FENESTRACIONES
RECESIONES GINGIVALES

EVALUA CON CBCT

Gamba D, Garib, Sayako M, Okada T, Da Silvo O. Alveolar bone morphology under the perspective of the computed tomography: Defining the biological limits of tooth movement. Dental Press J Orthod. 2010;15 (5) :192-205.

BERNAL MF, CASTAÑEDA S, GERARDINO A, GUAQUETA S.



Cynthia C, Leena L, Palomo B, Griffith R. Accuracy and reliability of cone-beam computed tomography for measuring alveolar bone height and detecting bony dehiscences and fenestrations. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2010; 137: 109-118.

OBJETIVO GENERAL

Determinar los efectos que se producen sobre la cortical vestibular en pacientes con dentición permanente tratados con expansión rápida palatina utilizando aparatología tipo Hyrax, por medio de Tomografía Computarizada de rayo de cono (CBCT).

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer la medida en sentido transversal de la cortical vestibular previo al tratamiento de expansión rápida palatina.
- Establecer la medida en sentido transversal de la cortical vestibular posterior al tratamiento de expansión rápida palatina.
- Determinar los efectos en la cortical vestibular posterior al uso del Hyrax.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

TIPO DE ESTUDIO

Reporte de Casos.

OBJETO DE ESTUDIO

Cortical Vestibular de primeros premolares y primeros molares superiores permanentes izquierdos y derechos antes y después de realizar ERP con aparatología tipo Hyrax.

POBLACION DE ESTUDIO

Dos (2) Pacientes que iniciaron tratamiento de expansión rápida palatina por micrognatismo transversal maxilar.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Pacientes con dentición permanente que no hayan recibido tratamiento de expansión.
- Pacientes con mordida cruzada posterior unilateral o bilateral de origen esquelético
- Pacientes con micrognatismo transversal maxilar

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

Prognatismo mandibular severo

Mordida abierta anterior esquelética

Pacientes clase III severa de manejo ortodóntico y quirúrgico

INSTRUMENTO

NOMBRE COMPLETO: _____

EDAD: _____

GENERO: 1. FEMENINO _____ 2. MASCULINO _____

1. DIAGNOSTICO INICIAL: _____

2. TRATAMIENTO REALIZADO: _____

3. TIPO DE EXPANSION: RAPIDA _____

4. APARATO UTILIZADO: HYRAX _____

5. DURACION DEL TRATAMIENTO

2-4 SEMANAS _____

6. EVALUACION DE LA TOMOGRAFIA:

FENESTRACIONES: PRESENTES _____ AUSENTES _____

DEFICIENCIAS: PRESENTES _____ AUSENTES _____

OTROS _____

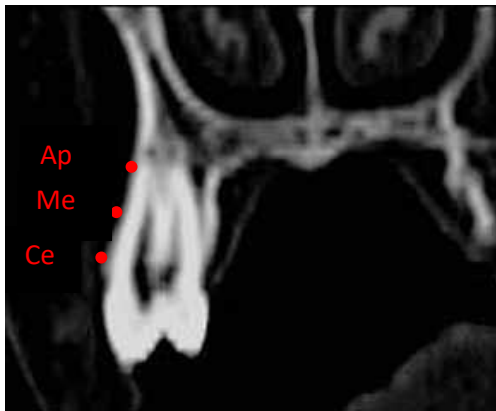
PROCEDIMIENTO



12 mm (C₁)

7 mm (C₂)

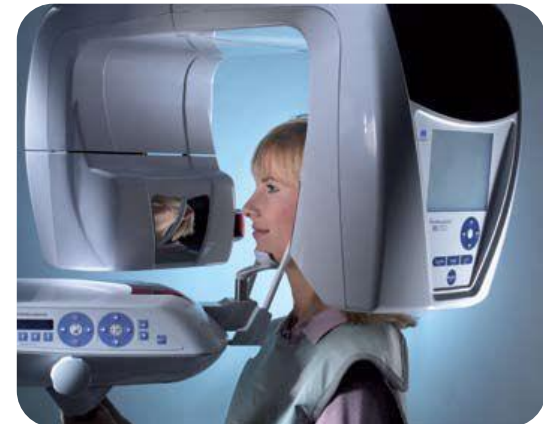
2-4 semanas



CBCT

KODAK 9000 3D®

T₁ y T₂



RESULTADOS

CASO 1



BIOTIPO
DOLICOFACIAL

14 AÑOS



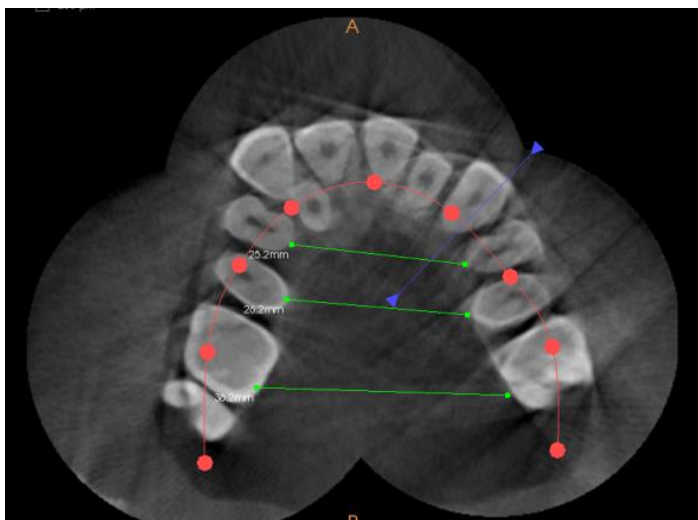
PERFIL
CONVEJO

CLASE II ESQUELETICA
RETROGNATISMO MANDIBULAR

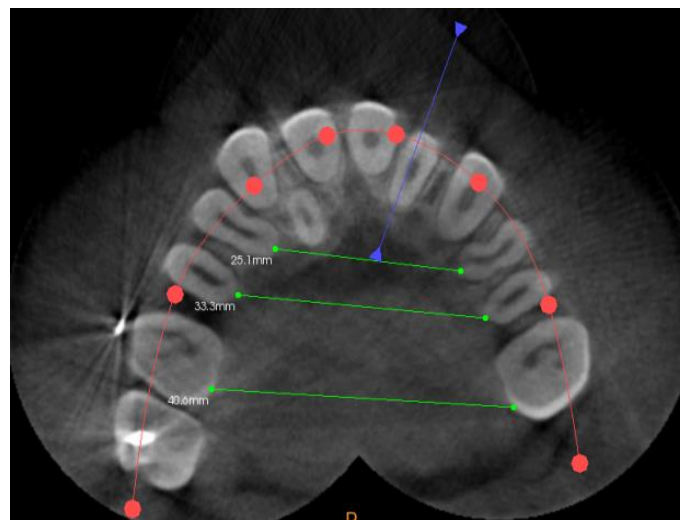
BIPROQUELIA



MICROGNATISMO TRANSVERSAL
MORDIDA CRUZADA POSTERIOR
BILATERAL



T₁



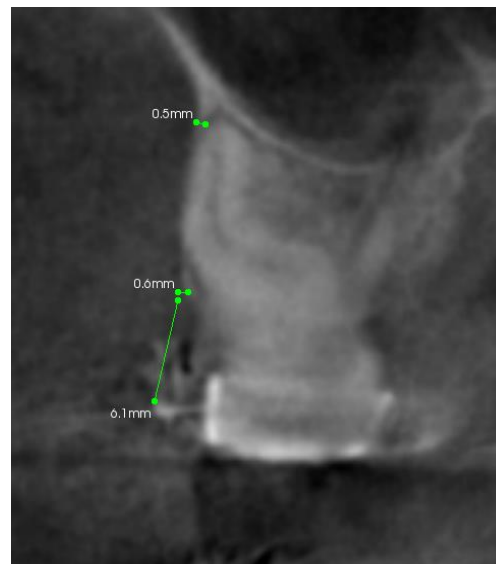
T₂

ZONA DE MEDICION	PREEXPANSION	POSTEXPANSIÒN	DIFERENCIA
CUSPIDE DP 16 A DP 26	36.2 mm	40.6 mm	4,4 mm
CUSPIDE P 15 A P 25	26.2 mm	33.3 mm	7.1 mm
CUSPIDE P 14 A P 24	25.2 mm	25.2 mm	0,0 mm



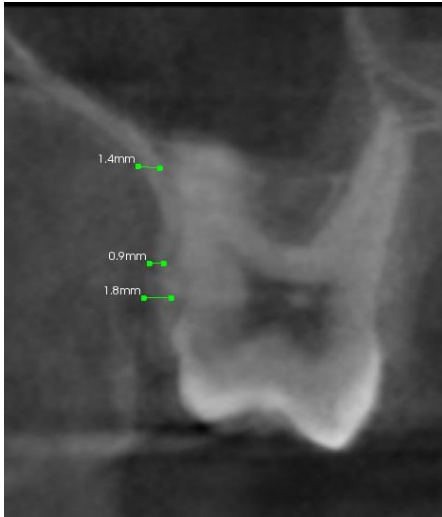
T₁

16 MV



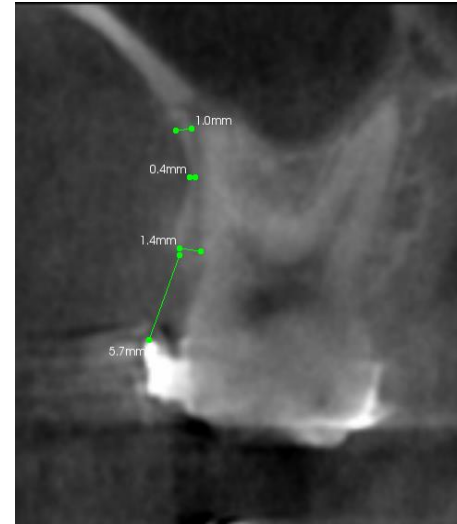
T₂

ZONA	MEDIDA INICIAL (T1)mm	MEDIDA FINAL(T2) mm	DIFERENCIA EN MILIMETROS (mm)
Apical	1,0 mm	0,5 mm	- 0,5 mm
Medio	0,9 mm	0,0 mm	- 0,9 mm
Cervical	0,8 mm	0,6 mm	- 0,2 mm



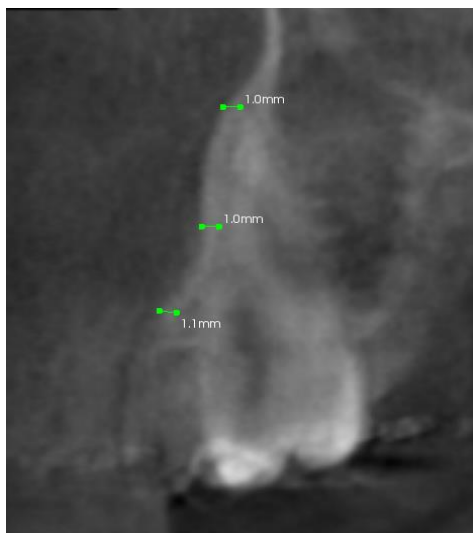
T₁

16 DV



T₂

ZONA	MEDIDA INICIAL (T1)mm	MEDIDA FINAL(T2) mm	DIFERENCIA EN MILIMETROS (mm)
Apical	1,4 mm	1,0 mm	- 0,4 mm
Medio	0,9 mm	0,4 mm	- 0,5 mm
Cervical	1,8 mm	1,4 mm	- 0,4 mm



T₁

26 MV



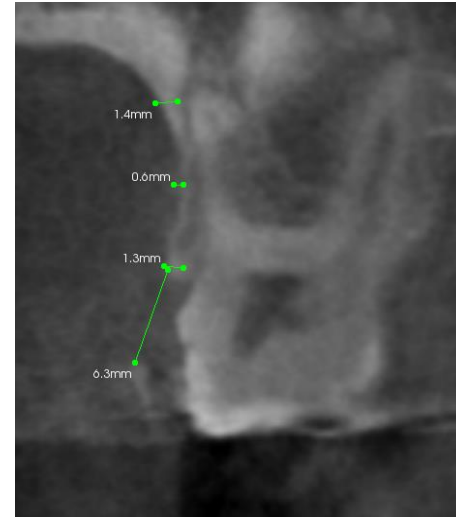
T₂

ZONA	MEDIDA INICIAL (T1)mm	MEDIDA FINAL(T2) mm	DIFERENCIA EN MILIMETROS (mm)
Apical	1,0 mm	1,6 mm	0,6 mm
Medio	1,0 mm	0,8 mm	- 0,2 mm
Cervical	1,1 mm	1,0 mm	- 0,1 mm



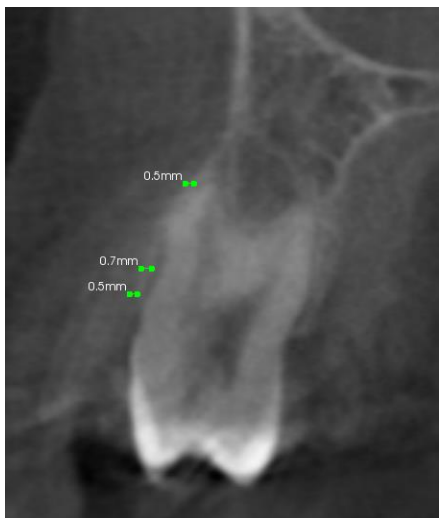
T₁

26 DV



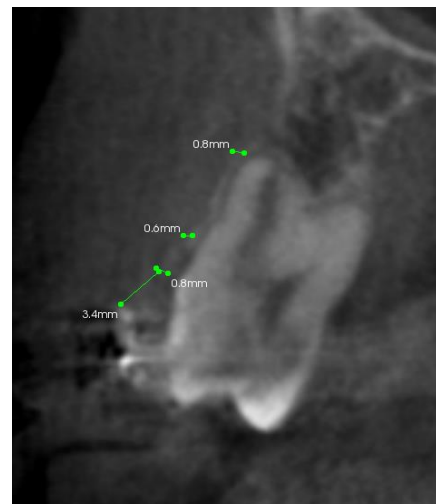
T₂

ZONA	MEDIDA INICIAL (T1)mm	MEDIDA FINAL(T2) mm	DIFERENCIA EN MILIMETROS (mm)
Apical	0,9 mm	1,4 mm	0,5 mm
Medio	0,9 mm	0,6 mm	- 0,3 mm
Cervical	1,3 mm	1,3 mm	0,0 mm



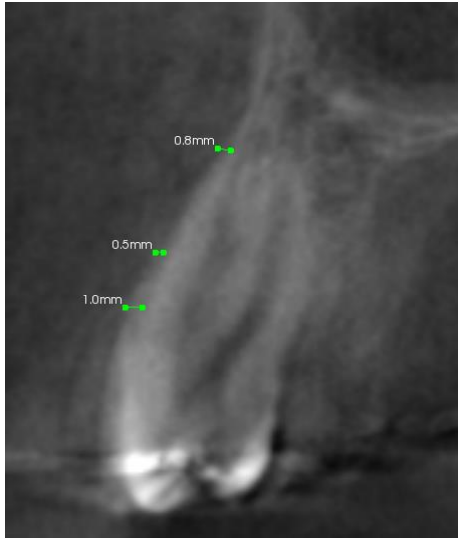
T₁

14



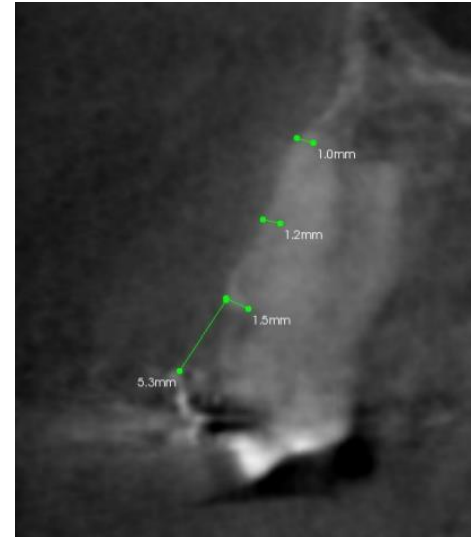
T₂

ZONA	MEDIDA INICIAL (T1)mm	MEDIDA FINAL(T2) mm	DIFERENCIA EN MILIMETROS (mm)
Apical	0,5 mm	0,8 mm	0.3 mm
Medio	0,7 mm	0,6 mm	- 0,1 mm
Cervical	0,5mm	0,8 mm	0,3 mm



T₁

24



T₂

ZONA	MEDIDA INICIAL (T1)mm	MEDIDA FINAL(T2) mm	DIFERENCIA EN MILIMETROS (mm)
Apical	0,8 mm	1,0 mm	0,2 mm
Medio	0,5 mm	1,2 mm	0,7 mm
Cervical	1,0 mm	1,5 mm	0,5 mm

CASO 2



BIOTIPO
DOLICOFACIAL

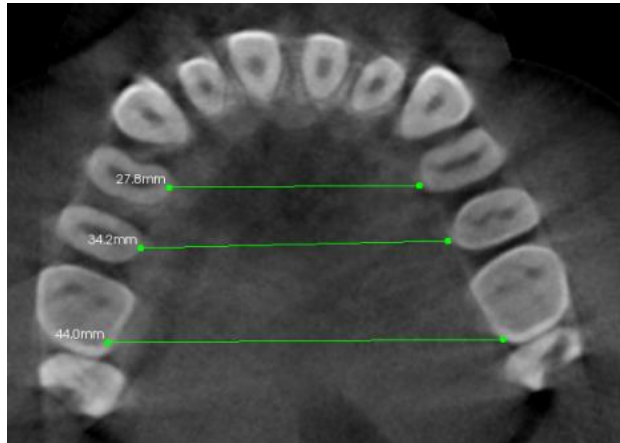
13 AÑOS

PERFIL
CONCAVO

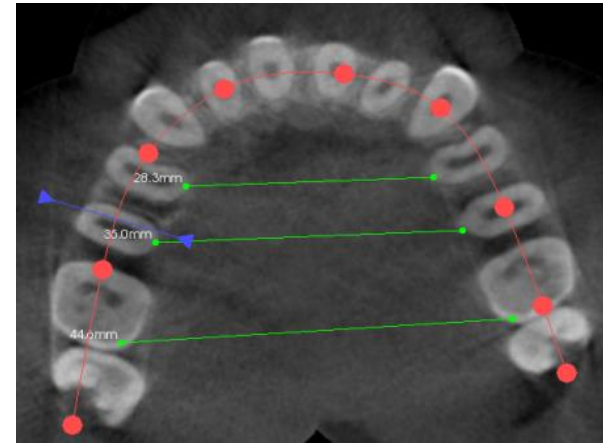
CLASE I ESQUELETICA

BIRETROQUELIA

MICROGNATISMO TRANSVERSAL

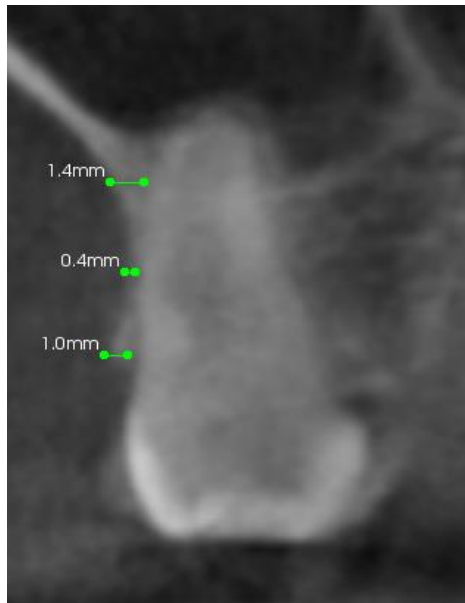


T₁



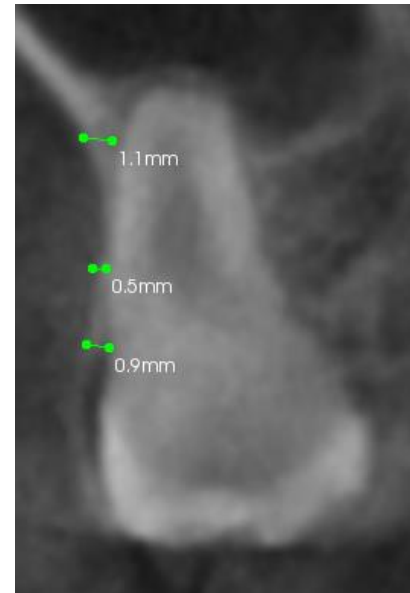
T₂

ZONA DE MEDICION	PREEXPANSIÓN	POSTEXPANSIÓN	DIFERENCIA
CUSPIDE DP 16 A DP 26	44.0 mm	44.6 mm	0.6 mm
CUSPIDE P 14 A P 24	27.8 mm	28.3 mm	0.5 mm
CUSPIDE P 15 A P 25	34.2 mm	35.0 mm	0.8 mm



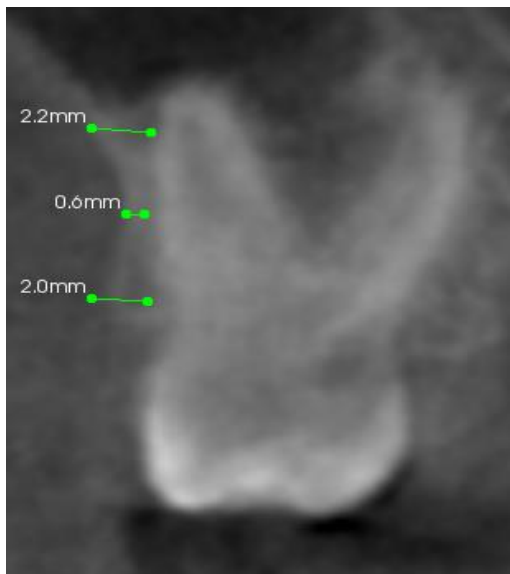
T₁

16 MV



T₂

ZONA	MEDIDA INICIAL (T1)mm	MEDIDA FINAL (T2) mm	DIFERENCIA EN MILIMETROS (mm)
Apical	1.4 mm	1.1 mm	-0.3 mm
Medio	0.4 mm	0.5 mm	0.1 mm
Cervical	1.0 mm	0.9 mm	- 0.1 mm



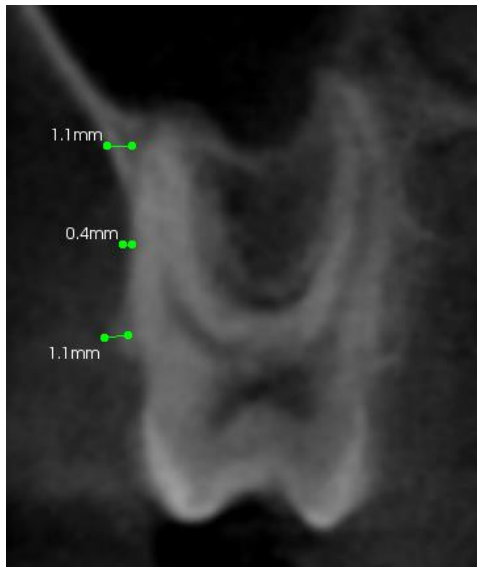
16 DV



T₁

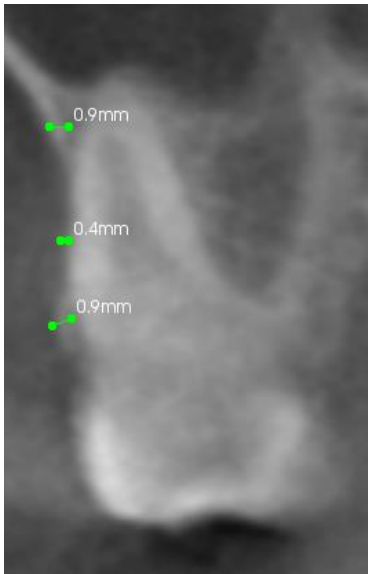
T₂

ZONA	MEDIDA INICIAL (T1)mm	MEDIDA FINAL (T2) mm	DIFERENCIA EN MILIMETROS (mm)
Apical	2.2 mm	1.6 mm	-0.6 mm
Medio	0.6 mm	0.6 mm	0.0 mm
Cervical	2.0 mm	1.1 mm	- 0.5 mm



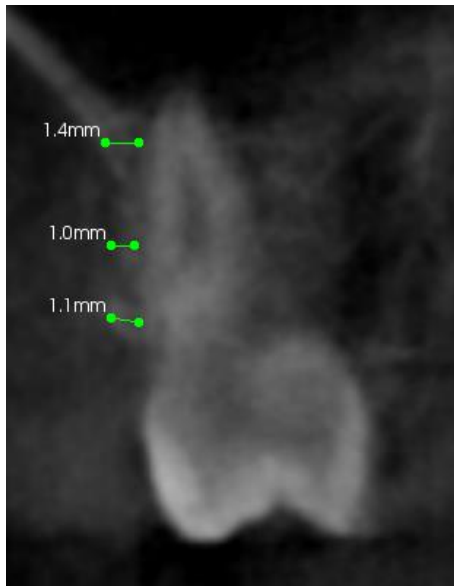
T₁

26 MV



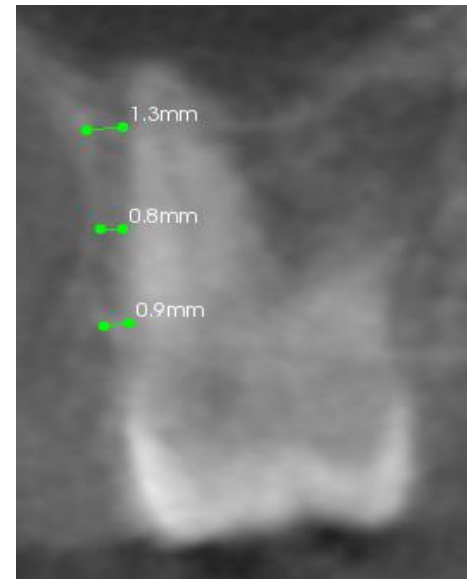
T₂

ZONA	MEDIDA INICIAL (T1)mm	MEDIDA FINAL (T2) mm	DIFERENCIA EN MILIMETROS (mm)
Apical	1.1 mm	0.9 mm	-1.1 mm
Medio	0.4 mm	0.4 mm	0.0 mm
Cervical	1.1 mm	0.9 mm	- 0.1 mm



T₁

26 DV



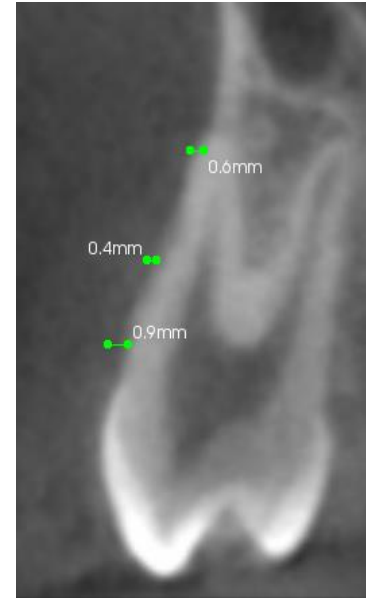
T₂

ZONA	MEDIDA INICIAL (T1)mm	MEDIDA FINAL (T2) mm	DIFERENCIA EN MILIMETROS (mm)
Apical	1.4 mm	1.3 mm	-0.1 mm
Medio	1.0 mm	0.8 mm	-0.2 mm
Cervical	1.1 mm	0.9 mm	-0.2 mm



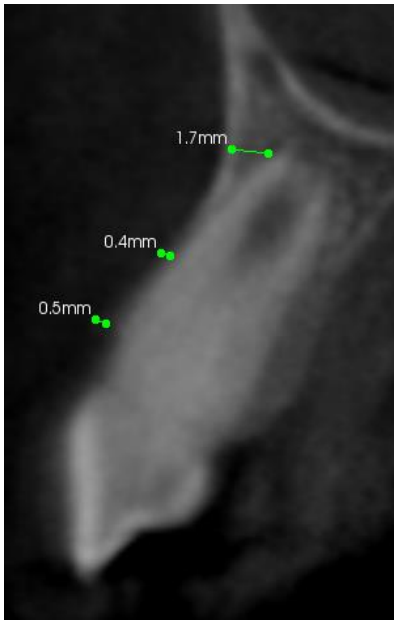
T₁

14



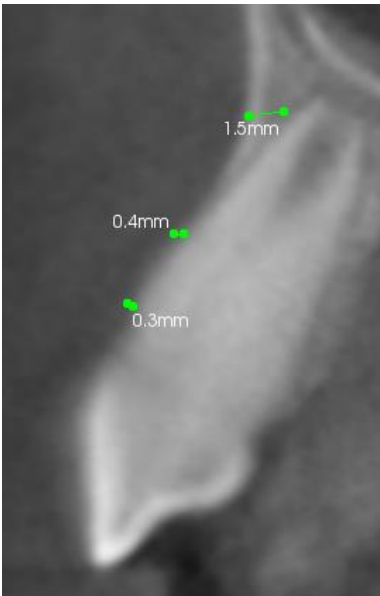
T₂

ZONA	MEDIDA INICIAL (T1)mm	MEDIDA FINAL (T2) mm	DIFERENCIA EN MILIMETROS (mm)
Apical	0.5 mm	0.6 mm	0.1 mm
Medio	0.5 mm	0.4 mm	- 0.1 mm
Cervical	1.1 mm	0.9 mm	-0.2 mm



T₁

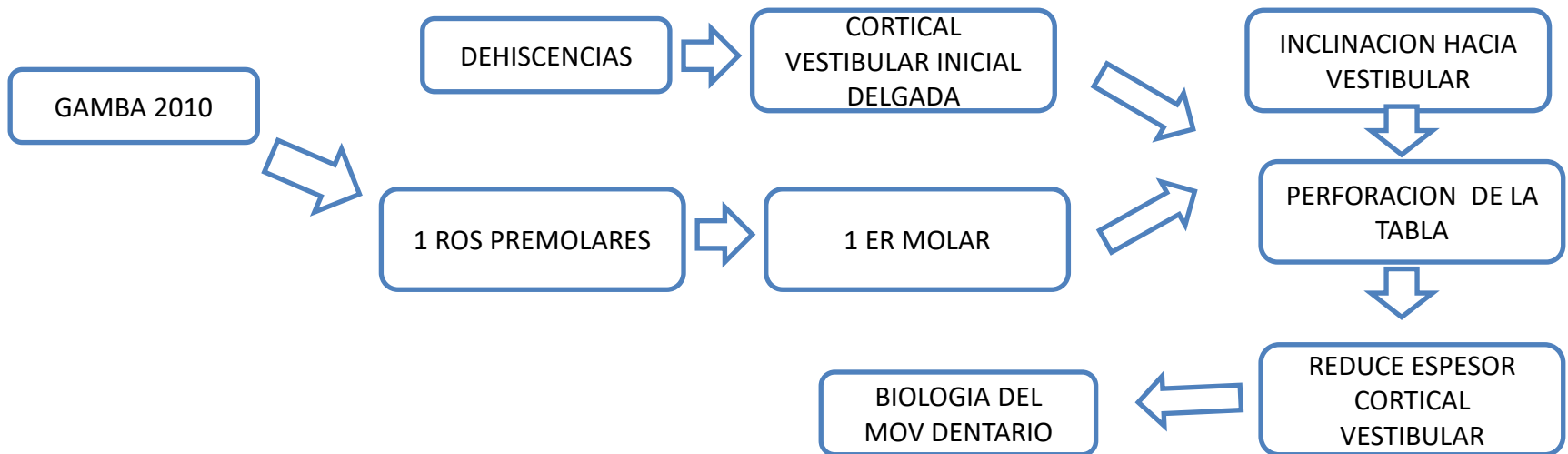
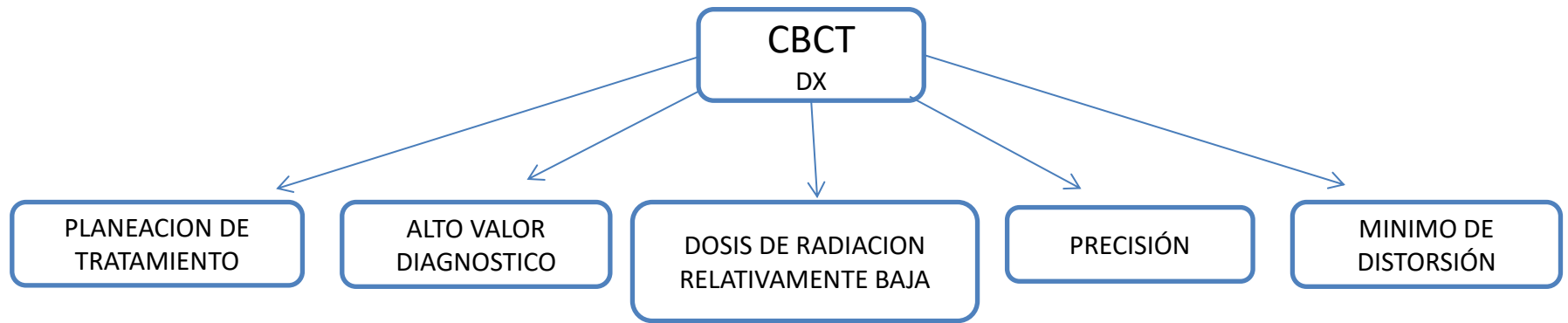
24



T₂

ZONA	MEDIDA INICIAL (T1)mm	MEDIDA FINAL (T2) mm	DIFERENCIA EN MILIMETROS (mm)
Apical	1.7 mm	1.5 mm	- 0.2 mm
Medio	0.4 mm	0.4 mm	0.0 mm
Cervical	0.5 mm	0.3 mm	- 0.2 mm

DISCUSIÓN



Velásquez P, Benito E, Bravo L. Rapid maxillary expansion. A study of the long-term effects. AJO-DO. 1996 : 361 – 367.

Weissheimer A, Macedo L, Mezomo M. Immediate effects of rapid maxillary expansion with Hass-type and hyrax-type expanders: A randomized clinical trial. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2011;140(3):366-376

RECOMENDACIONES

1. Evaluar con la CBCT la medida de la cortical vestibular antes de decidir realizar un protocolo de ERP para programar de forma adecuada aspectos como amplitud de la expansión, efectos sobre la cortical vestibular, dientes de anclaje del expansor, entre otros.

2. La CBCT permite al ortodoncista visualizar, medir, evaluar de manera precisa lo que en las radiografías convencionales no es observable o medible por la distorsión que presentan el espesor y el nivel del hueso alveolar tanto palatino, lingual o vestibular. Por eso se recomienda el uso cotidiano de este medio diagnóstico para evaluar el efecto del tratamiento de la ERP sobre la cortical vestibular de los pacientes.

3. Para mejor precisión diagnóstica tomar la CBCT antes de cementar la aparatología y después de retirarla para evitar distorsiones generadas en la imagen tomográfica causada por la aparatología ortodóntica.

4. Evaluar la posibilidad de mantener una mordida cruzada posterior funcional en casos de pacientes que presenten características óseas que nos lleven a producir efectos negativos a nivel de la cortical vestibular por ERP.

5. Continuar el estudio aumentando la muestra para evaluar la incidencia de los efectos de la ERP a nivel periodontal con manejo interdisciplinario.

GRACIAS