TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR

"ALTURA, GROSOR, Y DENSIDAD DEL PALADAR SEGÚN BIOTIPO FACIAL EN ADULTOS PERUANOS: UN ESTUDIO TOMOGRÁFICO"

Tesis para optar el Título de:

SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA Y ORTOPEDIA

MAXILAR

Presentado por:

Maria Emely Rodriguez Rimachi (0000-0003-0363-1003)

Asesor:

Carlos Ignacio Tisnado Florian (0000-0002-4057-5429)

Lima - Perú

2024

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR

"ALTURA, GROSOR, Y DENSIDAD DEL PALADAR SEGÚN BIOTIPO FACIAL EN ADULTOS PERUANOS: UN ESTUDIO TOMOGRÁFICO"

Tesis para optar el Título de:

SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA Y ORTOPEDIA

MAXILAR

Presentado por:

Maria Emely Rodriguez Rimachi (0000-0003-0363-1003)

Asesor:

Carlos Ignacio Tisnado Florian (0000-0002-4057-5429)

Lima – Perú

2024

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, 11 de septiembre de 2024.

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: Dra. Esp. PATRICIA AURORA VIDAL MANYARI
Miembro 1: Mg. Esp. GISSELLA ROXANA GUTIERREZ TAPIA
Miembro 2: CD. Esp. NELLY ERLINDA HUASCO HUARCAYA

Se reúnen para evaluar la tesis titulada: ALTURA, GROSOR, Y DENSIDAD DEL PALADAR SEGÚN BIOTIPO FACIAL EN ADULTOS PERUANOS: UN ESTUDIO TOMOGRÁFICO

Presentada por el estudiante/bachiller:

- MARÍA EMELY RODRÍGUEZ RIMACHI

Para optar el Título Profesional de Segunda Especialidad en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar

Asesorada por: CD. Esp. CARLOS IGNACIO TISNADO FLORIAN

Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado el desempeño del estudiante del posgrado de Estomatología en la sustentación, se concluyen de:
Manera unánime (X)
Por mayoría ( )

Calificar a:

Tesista: MARÍA EMELY RODRÍGUEZ RIMACHI			Nota(en letras): 17 (Diecisiete)
Aprobado ( )	Aprobado - Muy buena (X)	Aprobado - Sobresaliente ( )	Desaprobado ( )

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.



Dra. Esp. PATRICIA VIDAL MANYARI
Presidente(a) del Jurado
DNI.08764853



CD. Esp. NELLY ERLINDA HUASCO HUARCAYA Miembro 2
DNI. 25573017



Mg. Esp. GISSELLA ROXANA GUTIERREZ TAPIA Miembro 1
DNI. 06806243



CD. Esp. CARLOS IGNACIO TISNADO FLORIAN
Asesor(a)
DNI. 07755451

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

POSGRADO ESTOMATOLOGÍA

INDICAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD O GRADO ACADÉMICO A OPTAR

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE CONTENIDO DE INFORME FINAL DE TESIS[13]

Lima, 13 de Setiembre Del 2024

Señor:

Carlos Braxtzo Phil Zavalaga Reyes

Director General de Investigación, Desarrollo e Innovación

Universidad Científica del Sur

Presente.-

De nuestra consideración,

Yo: María Emely Rodríguez Rimachi, estudiante/ egresado del Posgrado Estomatología de la Universidad Científica del Sur, en conjunto con el asesor/ la asesora de tesis Esp. Carlos Ignacio Tisnado Florian, declaramos que este informe final de tesis/ trabajo de investigación titulado: "ALTURA, GROSOR, Y DENSIDAD DEL PALADAR SEGÚN BIOTIPO FACIAL EN ADULTOS PERUANOS: UN ESTUDIO TOMOGRÁFICO", sustentado para obtener el título de Segunda Especialidad en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar, es original.

Es decir, no contiene plagio parcial ni total, cuando se utilizó información de fuentes externas se reconoció la autoría mediante la adecuada citación y los resultados obtenidos son producto entero de mi (nuestra) investigación y no han sido falseados ni fabricados. Todo esto en cumplimiento del Código de ética en la investigación, Reglamento del Comité de Integridad Científica, Reglamento de Propiedad Intelectual, Normas y procedimientos de los trabajos de investigación para la obtención de títulos profesionales y grados académicos[14], que afirmamos conocer en su totalidad.

Por ello, en caso de identificarse alguna situación de plagio, falsificación o fabricación de resultados, nos allanamos al proceso de investigación que establezca la Universidad y las posibles sanciones que pudieran surgir.

Firmamos en conformidad con lo declarado,





CD. Maria Emely Rodríguez Rimachi
DNI: 45603787

CD. Esp. Carlos Ignacio Tisnado FLorian (ASESOR/ASESORA)
DNI: 07755451

[13] En conformidad con la Resolución del Consejo Directivo N° 084-SUNEDU/CD

[14] Los documentos están en: https://investigacion.cientifica.edu.pe/reglamentos/

INFORME DE REVISIÓN DE ORIGINALIDAD

Título del documento evaluado. Altura, grosor, y densidad del paladar según biotipo facial en adultos peruanos: un estudio tomográfico

Autores. Maria Emely Rodriguez Rimachi

Mecanismo de revisión de originalidad. Evaluación con Turnitin (ID 2481499215).

Resultado de la evaluación. 7%

Revisado por. Magaly Kelly Guerrero Huaracallo.

Comentarios sobre la revisión. Filtros usados: excluir fuentes de menos de 12 palabras.



TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

DEDICATORIA

Por mi mami

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi asesor, el Doctor Carlos Ignacio Tisnado Florian por orientarme y encaminarme durante la realización de esta tesis.

Agradezco también a mi docente del curso de tesis, la Doctora Julissa Amparo Dulanto Vargas por haberme apoyado en todo el camino de la realización de la tesis, guiándome con su experiencia y paciencia.

Mi agradecimiento también para el Dr. Javier Ríos Cervantes y a la señorita Jenny Edith Daga Aguilar por el apoyo de inmenso valor brindado por sus personas durante la etapa de capacitación, calibración y muestras tomográficas.

A la Dirección General de Investigación, Desarrollo e Innovación (DGIDI) por el apoyo en la corrección de la traducción del manuscrito.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

ARTÍCULO ORIGINAL ENVIADO A PUBLICAR

TÍTULO EN ESPAÑOL

«ALTURA, GROSOR Y DENSIDAD DEL PALADAR SEGÚN BIOTIPO FACIAL EN ADULTOS PERUANOS: UN ESTUDIO TOMOGRÁFICO»

TÍTULO EN INGLÉS

"PALATAL HEIGHT, THICKNESS AND DENSITY ACCORDING TO FACIAL BIOTYPE IN PERUVIAN ADULTS: A TOMOGRAPHIC STUDY"

María Emely Rodríguez-Rimachi[1], Carlos Ignacio Tisnado-Florian[1], Julissa Amparo Dulanto-Vargas[2], Kilder Maynor Carranza-Samanez[2]

1. Division of Orthodontic, School of Dentistry, Universidad Científica del Sur, Lima, Perú.
2. Research Group in Dental Sciences, School of Dentistry, Universidad Científica del Sur, Lima, Perú.

Corresponding author: Julissa Amparo Dulanto Vargas

Correo: jdulanto@cientifica.edu.pe

Ethics Approval: The study was approved by the Institutional Research Ethics Committee of the Universidad Científica del Sur in Lima – Peru (N°189-CIEI-CIENTÍFICA-2023).

Informed Consent: Retrospective study.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept - M.E.R.R.; Design - M.E.R.R., C.I.T.F., J.A.D.V.; Data Collection and/or Processing – M.E.R.R.; Analysis and/or Interpretation – J.A.D.V, K.M.C.S.; Writing – M.E.R.R, J.A.D.V.; Critical Review – M.E.R.R., C.I.T.F., J.A.D.V., K.M.C.S.

Conflicts of interest: The authors have no conflicts of interest to declare.

Financial support and sponsorship: JADV and KMCS were supported by Universidad Científica del Sur (RD N°008-DGIDI-CIENTÍFICA-2024). The institution had no influence on the outcomes of the research.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

RESUMEN

Introducción: Los microtornillos necesitan disponer de un hueso adecuado en cantidad y calidad para su estabilidad. El paladar duro es un área de colocación común de microtornillos que podría tener variaciones anatómicas debido al crecimiento vertical. **Objetivo:** Comparar la altura, el grosor y la densidad del paladar según el biotipo facial mediante tomografías computarizadas cone beam (TCCB). **Materiales y métodos:** Estudio observacional transversal realizado una muestra de 39 TCCB de adultos de 18 a 50 años (19 mujeres y 20 varones) distribuidos en biotipos faciales según SN-GoGn. Un total de 2340 mediciones entre altura (mm), grosor cortical (mm) y densidad en unidades Hounsfield (UH) se realizaron en 20 puntos, 4 mediales a la sutura (3, 5, 7, y 9 mm) y 5 posteriores al agujero incisivo a 3, 6, 9, 12, y 15 mm. Pruebas de Anova y Kruskal-Wallis fueron usadas para el análisis estadístico de la data a un nivel de significancia de $P<0,05$. **Resultados:** Los valores fueron: hipodivergente (altura: 2,16-6,32 mm; grosor: 1,61-2,02 mm; densidad: 1117,28-1182,83 UH), normodivergente (altura: 2,71-9,21 mm; grosor: 1,67-2,08 mm; densidad: 1106,53-1177,86 UH) e hiperdivergente (altura: 2,37-12,32 mm; grosor: 1,62-2,07 mm; densidad: 1088,2-1156,7 UH). Los hipodivergentes en comparación a los hiperdivergentes tuvieron un 60% de puntos de medición con alturas inferiores y un 15% de puntos de medición con corticales adelgazadas y mayor densidad, con diferencias significativas ($P<0,05$). **Conclusión:** El biotipo facial se encontró asociado a las características óseas del paladar con mayores alturas y grosores corticales en hiperdivergentes y mayores densidades en hipodivergentes.

Palabras claves: Paladar duro, cortical ósea, densidad ósea, tomografía computarizada de haz cónico.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

ABSTRACT

Introduction: Micro-screws need to have adequate bone in quantity and quality for stability. The hard palate is a common area of micro-screw placement that may have anatomical variations due to vertical growth. **Objective:** To compare the height, width and density of the palate according to facial biotype using cone beam computed tomography (CBCT). **Materials and methods:** Observational cross-sectional study performed on a sample of 39 CBCT scans of adults aged 18 to 50 years (19 females and 20 males) distributed in facial biotypes according to SN-GoGn. A total of 2340 measurements between height (mm), cortical width (mm) and density in Hounsfield units (HU) were performed at 20 points, 4 medial to the suture (3, 5, 7, and 9 mm) and 5 posteriors to the incisive foramen at 3, 6, 9, 12,and 15mm. ANOVA and Kruskal-Wallis tests were used for statistical analysis of the data at a significance level of $P<0.05$. **Results:** Values were: hypodivergent (height: 2.16-6.32 mm; width: 1.61-2.02 mm; density: 1117.28-1182.83 HU), normodivergent (height: 2.71-9.21 mm; width: 1.67-2.08 mm; density: 1106.53-1177.86 HU) and hyperdivergent (height: 2.37-12.32 mm; width: 1.62-2.07 mm; density: 1088.2-1156.7 HU). Hypodivergent, compared to hyperdivergent subjects, had 60% of measurement points with lower heights and 15% of measurement points with thinned cortices and higher density, with significant differences ($P<0.05$). **Conclusion:** It was found that facial biotype was associated with the bony characteristics of the palate with greater cortical heights and widths in hyperdivergent subjects and greater densities in hypodivergent subjects.

Key words: Hard palate, bone cortical, bone density, cone beam computed tomography.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

I. INTRODUCCIÓN

Los dispositivos de anclaje temporal (DATs) son sistemas de anclaje absolutos utilizados en ortodoncia y como una alternativa a la cirugía maxilofacial. Tienen como ventaja la accesibilidad en costos y menor necesidad de colaboración del paciente. [1,2] Dentro de las estructuras de interés, la región del paladar es frecuentemente utilizada para la inserción de DATs, siendo las regiones para-medial y medial-anterior los sitios con mayor potencial debido a que carecen de estructuras críticas vasculonerviosas.[3]

Conseguir el máximo anclaje implica evitar el movimiento de los dientes anclados.[4] Para ello, uno de los factores del éxito de DATs en paladar es la cantidad de hueso circundante dado que implica la estabilidad primaria.[5] Ante ello es útil evaluar la morfología palatina como cantidad o calidad ósea ya que condiciona la selección del diámetro y longitud del microtornillo. También ayuda a evitar riesgos de penetración y/o perforación en estructuras adyacentes.[6]

Contar con un paladar que tiene una altura ósea ≥4mm [7] y grosor cortical ≥1mm [8] es necesario para lograr la estabilidad del microtornillo. Asimismo, este debe ser lo suficientemente denso para que pueda resistir movimientos. [9,10] Estas características pueden hallarse diferentes según el sector de medición hacia la línea media o en sentido anteroposterior, así como por otras como etnia, sexo y edad. [11,12] Esto lleva a que se sigan desarrollando más estudios para conocer las zonas más seguras de inserción de DATs en cada población.[13]

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

El crecimiento vertical facial del paciente es frecuentemente evaluado en ortodoncia con medidas cefalométricas. [10,11,14] Este desarrollo está estrechamente relacionado con los cambios morfológicos controlados por la genética y la función respiratoria durante la infancia como modificaciones en los espesores óseos corticales entre los diferentes biotipos faciales. [15-17] Es de interés considerar el tipo de crecimiento vertical ante un procedimiento de inserción de DATs en paladar. [10,17]

Seis estudios previos de tomografía computarizada Cone Beam (TCCB) de Brasil,[18] China,[19] Irán,[20] Corea,[21] Perú[22] y Estados Unidos[23] compararon el biotipo facial y las características óseas del paladar de los parámetros de altura ósea,[18,19,22,23] grosor de la cortical[20,22] y densidad ósea.[21,22] El dimorfismo sexual se observó en una mayor altura en varones[18] y un mayor grosor cortical en mujeres.[21] También existió una asociación con el biotipo facial respecto a la altura[19,22,23] y el grosor cortical.[20,22]

Las TCCB son utilizadas de forma convencional en el ámbito clínico ortodóntico, por lo que resulta útil para la fase de planificación de microtornillos. [24,25] El hueso palatino, al ser un área amplia y vascularizada, requiere ser evaluada a fin de predecir las zonas más seguras para la inserción. El propósito de este estudio fue comparar la altura, el grosor y la densidad del paladar según biotipo facial mediante TCCB en una muestra de en individuos peruanos. La hipótesis nula fue que no existen diferencias de las mediciones entre los diferentes biotipos.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

II. MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño del estudio y ética

Este estudio fue de tipo analítico y transversal, se desarrolló según la lista de verificación STROBE y fue aprobado por el Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Científica del Sur (Lima-Perú) con registro N° 189-CIEI-CIENTÍFICA-2023.

Muestra de estudio

Una muestra se conformó de 39 TCCB de adultos (19 mujeres y 20 varones) de 18 a 50 años (edad media 37,38 ± 9,54) a partir del análisis de TCCB de usuarios de un centro radiológico privado de Lima obtenidas entre 2020 a 2022. Los criterios de inclusión fueron registros TCCB de pacientes en máxima intercuspidación, sin enfermedad sistémica, malformación genética o congénita, o medicación a largo plazo que pudiera afectar el metabolismo óseo. TCCB de maxilares con dientes impactados, implantes dentales, o signos de disyunción o expansión, fueron excluidos.

Selección de tomografías

La data pertenecía a tomografías previas de pacientes obtenidas con equipo AXR Eagle 3D (Dabi Atlante, Brasil) a una configuración de dosis UHD con 129 kv; 3,2- 8 mA; tamaño de voxel 0,15 mm; Fov 9 cm x 9 cm; y tiempo de exposición 25 s. Las TCCB fueron transferidas a formato Digital Imaging and Communication In Medicine (DICOM) para ser visualizadas en un monitor de 14” y computadora Core i5. La segmentación de imágenes se trabajó con el software OnDemand3D™ sin filtros, utilizando herramientas para ajuste de brillo y contraste, y ampliación.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Grupos por biotipo facial

El registro incluyó los datos de sexo y edad de las imágenes seleccionadas. El biotipo facial se valoró según las medidas verticales cefalométricas de Steiner, tomando en cuenta el ángulo del plano mandibular (SN-GoGn), que resultó en promedio 32,68 ± 4,05. La muestra fue seleccionada a conveniencia hasta completar 13 individuos en cada grupo de: normodivergente (29°-36°), hipodivergente (<29°) e hiperdivergente (>36°).[26]

Piloto y calibración

Una residente de ortodoncia (MERR) fue capacitada de forma teórica y práctica por un especialista docente en ortodoncia (CITF) y calibrada por un experto radiólogo con más de cinco años de experiencia profesional en la especialidad (RNE 199) para el manejo del software y medición del paladar. De un estudio piloto en 12 TCCB (muestra excluida), se extrajo los estadísticos de calibración intraexaminador (dos semanas post-revisión) e interexaminador con el coeficiente correlación intraclase (CCI) que resultaron excelentes en las mediciones de altura (CCI: intraexaminador ≥0,999; interexaminador ≥0,989), grosor cortical (CCI: intraexaminador ≥0,998; interexaminador ≥0,763), y densidad (CCI: intraexaminador ≥0,985; interexaminador ≥0,982) del paladar.

Altura, grosor y densidad del paladar

Todas las imágenes fueron evaluadas por la observadora calibrada quien realizó hasta seis observaciones de TCCB por día en los cortes frontal, sagital y coronal. Los valores de altura (A), grosor (G) y densidad (D) se midieron en 20 puntos de medición. Estos se establecieron según las estructuras anatómicas: agujero incisivo (AI), espina nasal posterior y anterior. Para la altura del paladar se trazó una línea entre la parte inferior y

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

superior de la bóveda del paladar duro **(Figura 1A)**. El grosor de la cortical del paladar consideró solo la zona inferior del paladar duro considerada la zona encargada de la estabilidad primaria **(Figura 1B)**. La densidad del paladar se midió según la atenuación vista con las unidades Hounsfield (UH) señaladas por el software **(Figura 1C)**.

Puntos de medición (PM)

Primero se ubicó el punto inicial del hueso paladar adyacente al AI, luego se trazó una perpendicular al plano horizontal que pasaba por la sutura media hasta la espina nasal posterior. Un total de 20 puntos de medición se trazaron en la mitad del paladar duro del lado izquierdo en forma de cuadrícula de 4 x 5. Los intervalos se etiquetaron hacia lateral del rafe palatino (RP) a 3, 5, 7 y 9 mm medial (M) **(Figura 1D)** y hacia atrás del AI a 3, 6, 9, 12 y 15 mm posterior (P) **(Figura 1E).**

Análisis estadístico

La estadística descriptiva incluyó media y desviación estándar (DE). Las pruebas inferenciales ANOVA con análisis de post-hoc de Tukey, T de Student para muestras independientes y correlación de Pearson fueron utilizados cuando se corroboró la distribución normal con la prueba Shapiro-Wilk. En caso de no normalidad, los datos se analizaron con la prueba de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney. La correlación se valoró en: muy baja (0-0,2), baja (>0,2-0,4), moderada (>0,4-0,6), alta (>0,6-0,8) y muy alta (>0,8-1). El software estadístico SPSS v.26 (IBM Chicago INC) fue utilizado a un nivel de significancia de $P<0,05$.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

III. RESULTADOS

Un total de 2340 mediciones fueron realizadas sobre tres características óseas del paladar (altura, grosor cortical y densidad) en 20 PM (cuatro mediales y cinco posteriores) en imágenes de TCCB de 39 pacientes (13 por cada biotipo facial). La media total en altura del paladar fue de 5,64 ± 3,00 mm (Rango: 2,41 a 10,27 mm) **(Tabla 1)**, en grosor de la cortical del paladar de 2,00 ± 0,00 mm (Rango: 1,64 a 2,06 mm) **(Tabla 2)** y en densidad del paladar de 1153,64 ± 32,13 UH (Rango: 1122,01 a 1158,78 UH) **(Tabla 3)**.

La altura del paladar en medición medial resultó M3>M5<M7<M9 y en posterior resultó P3>P6>P9>P12>P15. Alturas superiores se hallaron en M3/9 en P3 (8,91 a 10,27 mm), mientras que valores <6 mm se encontraron en M5/7 en P6/9/12/15 y M3/9 en P9/12/15 (2,41 a 5,70 mm). La altura no se asoció al sexo, ni a la edad en el 90% de PM (P<0,05), pero si se halló una correlación positiva alta significativa con SN-GoGn (r=0,607 a 0,830; P<0,05) en el 70% de PM (M3/M5 en P3/6 y M7P3). El biotipo hipodivergente tuvo alturas significativamente más bajas (P<0,05) que en comparación al hiperdivergente en el 60% de PM (M3/5/7 en P3/6/9 y M9 en P6/9/12) y al normodivergente en el 40% de PM (M3P3, M5/7 en P3/6/9 y M9P6) **(Tabla 1)**.

El grosor de la cortical del paladar disminuyó consecutivamente en sentido más lateral y posterior. La cortical fue más gruesa en M3P3 (2,06 ± 0,10 mm) y más adelgazada en M9P15 (1,64 ± 0,15 mm). El grosor no se asoció al sexo y edad en ≥90% de PM (P<0,05), pero se correlacionó de forma positiva baja-moderada con SN-GoGn (r=0,324 a 0,459; P<0,05) en el 30% de PM (M3 en P3/6/12/15 y M5 en P3/9). El biotipo hiperdivergente

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

tuvo un grosor cortical significativamente mayor (*P*<0,05) respecto al hipodivergente en M3P15 y M5 en P3/15 y al normodivergente en M3P15 y M9P6 **(Tabla 2)**.

La densidad del paladar disminuyó en sentido medial hacia lateral y en posterior en P15. La densidad fue superior en M9P12 y M3P3 (1172,46 y 1158,78 UH, respectivamente) y fue inferior en M9P15 (1122,01 UH). La densidad no se relacionó al sexo, ni a la edad en el 90% de PM (*P*<0,05), pero se correlacionó de forma negativa baja/alta significativa con SN-GoGn (r=-0,607 al -0,337; *P*<0,05) en el 20% de PM (M3/5 en P3 y M3P6). El biotipo hiperdivergente tuvo menores densidades (*P*<0,05) frente al hipodivergente en M3/5 en P3 y normodivergente en M3/5/9 en P3 **(Tabla 3)**.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

IV. DISCUSIÓN

El tratamiento alternativo de microtornillos presenta un costo beneficio adecuado.[1-3] El paladar es un área de interés para la inserción de estos dispositivos, aunque se necesita estudiar los factores relacionados a su estabilidad primaria.[10-12] El biotipo facial, al ser un factor biológico relacionado al crecimiento y desarrollo óseo, podría influir en la toma de decisión para ubicar el sitio óptimo de colocación o seleccionar la longitud del microtornillo.[27,28] Este estudio corroboró que las características óseas del paladar se asoció al biotipo facial y no se relacionó al sexo. La altura del paladar de este estudio se correlacionó positivamente con SN-GoGn en el 70% de puntos de medición con alturas superiores en los hiperdivergentes que en los hipodivergentes. Este resultado también fue corroborado en estadounidenses [21] en paladar posterior, pero difirió con chinos [19] y peruanos [22] donde los hipodivergentes tuvieron mayor altura en paladar anterior [19,23] o posterior [19,22] cercanas al RP frente a otros biotipos. Mientras que un estudio en brasileros [18] no halló diferencias. La medición de alturas en áreas distantes tomando como referencia la perpendicular al plano palatino podría no ser representativa debido a la forma abovedada del paladar. [27,28]

Alturas del paladar ≥4 mm para la inserción adecuada de microtornillos[7] se presentaron en anterolateral hasta 9 mm posterolateral en hiperdivergentes (4,2-12,3 mm) y normodivergentes (4,2-10,8 mm) y hasta 6 mm posterolateral (excepto M5P6) en hipodivergentes (4,3-8,6 mm). La comparación clínica con estudios previos resultó similar en hiperdivergentes (China [19]: 4,4-7,5 mm; Perú [22]: 7-12 mm; Brasil [18]: 6,2-12,8 mm), pero con variaciones respecto a normodivergentes (≈China [19]: 4,9-8,6 mm; ≈Perú [22]: 5,8-10,1 mm; ↑Brasil [18]: 6,8-13 mm) e hipodivergentes (≈China [19]: 4,8-9,4 mm;

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

↑Perú [22]: 8-11,8 mm; ↑Brasil [18]: 6,5-12 mm). Un factor relevante es que al igual que este estudio, algunos antecedentes [19,22] no controlaron la mordida abierta que según estudios de Brasil [18] y Tailandia [27] influye en la altura palatina. Esto sucedería por un efecto compensatorio dentoalveolar que experimenta el patrón cara larga.[28]

El grosor cortical del paladar de este estudio se correlacionó positivamente con SN-GoGn en el 30% de puntos de medición con mayor grosor en los hiperdivergentes que en los hipodivergentes. Este resultado contradijo lo hallado en iranís [20] y peruanos [22] donde el grosor fue mayor en hipodivergentes > hiperdivergentes > normodivergentes en áreas laterales cercanas al RP. Nuestro estudio mantuvo diferencias con los antecedentes sobre el mapeo de medición del paladar hacia posterior del AI con mayor distancia en milímetros de inicio y entre sí lateral y posterior (4-3-4, respectivamente) [20,22] a diferencia del presente estudio (3-2-3, respectivamente). Grosores corticales ≥1 mm para un mejor anclaje de los microtornillos[8] se hallaron en el total de mediciones de los tres biotipos (1,6 a 2,1 mm). No obstante, más áreas del paladar tuvieron alturas mayores en los hiperdivergentes y normodivergentes a 5 mm lateral y 12 mm posterior frente a hipodivergentes a 3 mm lateral y 12 mm posterior. Hubo diferencias clínicas con los antecedentes con un grosor menor en iraníes [20] (0,7-1,7 mm) siendo mayor en hipodivergentes y normodivergentes (hasta 1,6 mm) que hiperdivergentes (hasta 1,4 mm) a 3 mm lateral y 16 mm posterior. Mientras que un mayor grosor se halló en otro estudio de peruanos [22] (1,1-3,0 mm) en hipodivergentes (hasta 3,0 mm), seguido de hiperdivergentes (hasta 2,6 mm) y normodivergentes (hasta 2,2 mm). Estos datos son de interés para la mecánica de los microtornillos con la selección de los tipos de roscas adecuados al mayor grosor cortical.[29]

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

La densidad del paladar de este estudio se correlacionó negativamente con SN-GoGn en el 20% de puntos de medición siendo superiores en hipodivergentes y normodivergentes que en hiperdivergentes. Las diferencias de densidades podrían estar influenciada por el desarrollo de los músculos masticatorios y la carga funcional masticatoria. [12,23] Sin embargo, otros estudios en población coreana [21] y peruana [22] no encontraron diferencias entre los distintos biotipos faciales. Aunque no existe un parámetro clínico de los valores de UH, no obstante, es la herramienta común de ser utilizada para la evaluación de la calidad ósea en la colocación de microtornillos.[30]

Este estudio tuvo varias diferencias metodológicas con los estudio previos como: a) otras etnias, [18-21,23] b) distribución no proporcional por sexo[20,22] o biotipo facial,[18-20] c) edades menores en jóvenes de 10 a ≤21 años,[21] adultos de 18 a ≤35 años[19,22,23] o no referidas,[18,20] d) CBCT con voxel más grandes de 0,3-0,6 mm[18-20,22,23] o no referido,[21] e) análisis del biotipo distintos con SN-GoMe,[19,20,22] índice de altura facial[22] y ángulo del plano mandibular,[21,23] f) puntos de medición referenciales distintos basado en dientes,[18,23] g) análisis de densidad ósea distinta con coeficientes de atenuación.[22]

El estudio comprendió tres aspectos óseos del paladar clínicamente relevantes para la colocación del microtornillo con una distribución similar por sexo y biotipo analizadas en una gran área de paladar con TCHC (tomografía computarizada de haz cónico) con vóxel pequeño. No obstante, este estudio tuvo un limitado número de muestra, por lo que es necesario tratar el resultado con cautela. Se recomienda aumentar la muestra para la generalización de los resultados.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

V. CONCLUSIONES

Se concluyó que el biotipo facial evaluado con el ángulo SN-GoGn se encontró asociado a las características óseas del paladar independientemente del sexo o edad. Las muestras con biotipo hiperdivergentes tuvieron alturas aumentadas en el área anterior y corticales más gruesas en el área paramedial, mientras que los hipodivergentes presentaron densidades aumentadas en el área anteromedial del paladar.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Holm M, Jost-Brinkmann P, Mah J, Bumann A. Bone thickness of the anterior palate for orthodontic miniscrews. Angle Orthod. 2016;86(5):826-831. doi: 10.2319/091515-622.1.
2. Poon YC, Chang HP, Tseng YC, Chou ST, Cheng JH, Liu PH, et al. Palatal bone thickness and associated factors in adult miniscrew placements: A cone-beam computed tomography study. Kaohsiung J Med Sci. 2015;31(5):265-270. doi: 10.1016/j.kjms.2015.02.002.
3. Mohammed H, Wafaie K, Rizk MZ, Almuzian M, Sosly R, Bearn DR. Role of anatomical sites and correlated risk factors on the survival of orthodontic miniscrew implants: A systematic review and meta-analysis. Prog Orthod. 2018;19(1):36. doi: 10.1186/s40510-018-0225-1.
4. Faegheh G, Khosravifard N, Maleki D, Hosseini SK. Evaluation of palatal bone thickness and its relationship with palatal vault depth for mini-implant insertion using cone beam computed tomography images. Turk J Orthod. 2022;35(2):120-126. doi: 10.5152/TurkJOrthod.2022.20145.
5. Ludwig B, Glasl B, Bowman SJ, Wilmes B, Kiner GSM, Lisson JA. Anatomical guidelines for miniscrew insertion: Palatal sites. J Clin Orthod. 2011;45(8):433-441.
6. Giudice AL, Rustico L, Longo M, Oteri G, Papadopoulos MA, Nucera R. Complications reported with the use of orthodontic miniscrews: A systematic review. Korean J Orthod. 2021;51(3):199-216. doi: 10.4041/kjod.2021.51.3.199.
7. Bernhart T, Vollgruber A, Gahleitner A, Dortbudak O, Haas R. Alternative to the median region of the palate for placement of an orthodontic implant. Clin Oral Implants Res. 2000;11(6):595-601. doi: 10.1034/j.1600-0501.2000.011006595.x.
8. Motoyoshi M, Inaba M, Ono A, Ueno S, Shimizu N. The effect of cortical bone thickness on the stability of orthodontic mini-implants and on the stress distribution in surrounding bone. Int J Oral Maxillofac Surg. 2009;38(1):13-18. doi: 10.1016/j.ijom.2008.09.006.
9. Petrick S, Hothan T, Hietschold V, Schneider M, Harzer W, Tausche E. Bone density of the midpalatal suture 7 months after surgically assisted rapid palatal expansion in adults. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2011;139(4 Suppl):109. doi: 10.1016/j.ajodo.2009.12.031.
10. Moon SH, Park SH, Lim WH, Chun YS. Palatal bone density in adult subjects: Implications for mini-implant placement. Angle Orthod. 2010;80(1):137-144. doi: 10.2319/011909-40.1.
11. Chan HJ, Woods M, Stella D. Mandibular muscle morphology in children with different vertical facial patterns: A 3-dimensional computed tomography study. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2008;133(1):10.e1-10.13. doi: 10.1016/j.ajodo.2007.05.013.
12. Arun T, Isik F, Sayinsu K. Vertical growth changes after adenoidectomy. Angle Orthod. 2003;73(2):146-150. doi: 10.1043/0003-3219(2003)732.0.CO;2.
13. Puente de la Vega Mendigure N, Bashualdo Candia DR, Valer Jáuregui V. Palatal bone thickness for mini-implant insertion in different vertical growth patterns: a systematic review. Rev Cient Odontol. 2023; 29;11(2):e152. doi: 10.21142/2523-2754-1102-2023-152.
14. Moon C, Park H, Nam J, Im J, Baek S. Relationship between vertical skeletal pattern and success rate of orthodontic mini-implants. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2010;138(1):51-57. doi: 10.1016/j.ajodo.2008.08.032.
15. Tsunori M, Mashita M, Kasai K. Relationship between facial types and tooth and bone characteristics of the mandible obtained by CT scanning. Angle Orthod. 1998;68(6):557-562. doi: 10.1043/0003-3219(1998)0682.3.CO;2.
16. Kang S, Lee S, Ahn S, Heo M, Kim T. Bone thickness of the palate for orthodontic mini-implant anchorage in adults. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2007;131(4):74. doi: 10.1016/j.ajodo.2005.09.029.
17. Khademi S, Ghaffari R, Mokhtare M. Evaluation of bone thickness of hard palate for orthodontic mini implant placement by cone beam computed tomography. Indian J Sci Res. 2014;5(1):375-381.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

18. Tavares A, Braga E, Neves FS. Influence of the palatal plane cant and skeletal patterns in the hard palate thickness? Orthod Craniofac Res. 2023; 26(2):224-230. doi: 10.1111/ocr.12604.
19. Wang Y, Qiu Y, Liu H, He J, Fan X. Quantitative evaluation of palatal bone thickness for the placement of orthodontic miniscrews in adults with different facial types. Saudi Med J. 2017;38(10):1051-1057. doi: 10.15537/smj.2017.10.20967.
20. Johari M, Kaviani F, Saeedi A. Relationship Between the Thickness of Cortical Bone at Maxillary Mid-palatal Area and Facial Height Using CBCT. Open Dent J. 2015: 31; 9:287-291. doi: 10.2174/1874210601509010287.
21. Chae JM, Rogowski L, Mandair S, Bay RC, Park JH. A CBCT Evaluation of Midpalatal Bone Density in Various Skeletal Patterns. Sensors (Basel). 2021;21(23):7812. doi: 10.3390/s21237812.
22. Vidalón JA, Liñan C, Tay LY, Meneses A, Lagravère M. Evaluation of the palatal bone in different facial patterns for orthodontic mini-implants insertion: A cone-beam computed tomography study. Dental Press J Orthod. 2021; 26(1): e2119204. doi: 10.1590/2177-6709.26.1.e2119204.oar.
23. Patel B, De Rose J, Nash J, Sekula M, Gioia C, Deguchi T, Gudhimella S, Gandhi V. Variability associated with maxillary infrazygomatic crest and palatal bone width, height, and angulation in subjects with different vertical facial growth types: a retrospective cone-beam computed tomography study. Angle Orthod. 2024; 94(3):313-319. doi: 10.2319/062023-430.1.
24. Rodrigues E, Mordente C, Rodrigues L, et al. Is the computed tomography exam important for planning mini-implant installation? J Clin Exp Dent. 2023;15(4):e298-e303. doi: 10.4317/jced.60288.
25. Landin M, Jadhav A, Yadav S, Tadinada A. A comparative study between currently used methods and small volume-cone beam tomography for surgical placement of mini implants. Angle Orthod. 2015;85(3):446-453. doi: 10.2319/042214-298.1.
26. Steiner CC, Cephalometrics for You and Me. Am J Orthod 1953;39:729-55. doi: 10.1016/0002-9416(53)90082-7
27. Suteerapongpun P, Wattanachai T, Janhom A, Tripuwabhrut P, Jotikasthira D. Quantitative evaluation of palatal bone thickness in patients with normal and open vertical skeletal configurations using cone-beam computed tomography. Imaging Sci Dent. 2018;48(1):51-57. doi: 10.5624/isd.2018.48.1.51.
28. Faegheh G, Khosravifard N, Maleki D, Hosseini SK. Evaluation of Palatal Bone Thickness and Its Relationship with Palatal Vault Depth for Mini-Implant Insertion Using Cone Beam Computed Tomography Images. Turk J Orthod. 2022;35(2):120-126. doi:10.5152/TurkJOrthod.2022.20145.
29. Watanabe K, Mitchell B, Sakamaki T, Hirai Y, Kim DG, Deguchi T, Suzuki M, Ueda K, Tanaka E. Mechanical stability of orthodontic miniscrew depends on a thread shape. J Dent Sci. 2022;17(3):1244-1252. doi: 10.1016/j.jds.2021.11.010.
30. Park CS, Kang SR, Kim JE, Huh KH, Lee SS, Heo MS, Han JJ, Yi WJ. Validation of bone mineral density measurement using quantitative CBCT image based on deep learning. Sci Rep. 2023;13(1):11921. doi: 10.1038/s41598-023-38943-8.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

VII. TABLAS Y FIGURAS

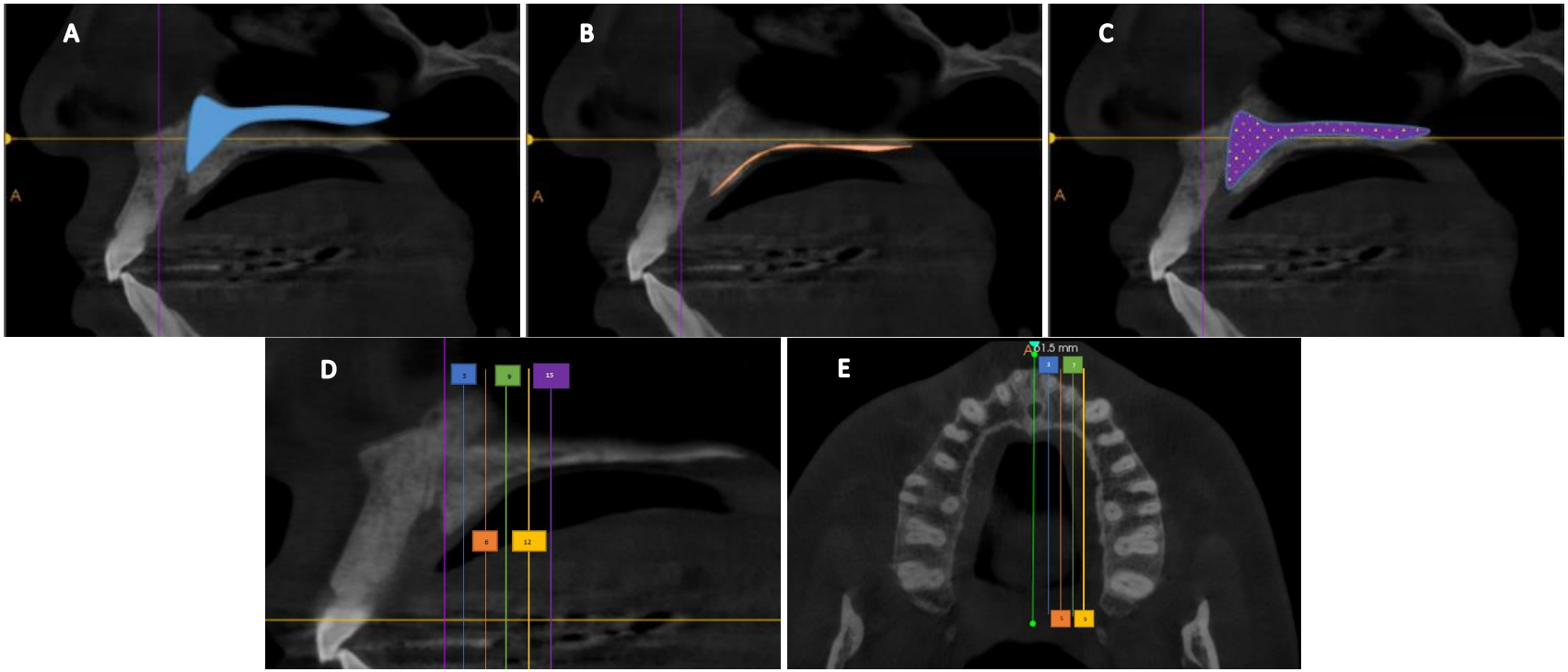


Figura 1. Evaluación del hueso de paladar en TCCB sobre (A) altura, (B) grosor de la cortical y (C) densidad en los puntos de mediciones en (D) vista trasversal a 3, 6, 9, 12, y 15 mm (E) y sagital a 3, 5, 7, y 9 mm

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Tabla 1. Altura del paladar por puntos (mm) de medición según edad, sexo y biotipo facial.

Puntos de medición	Promedio Media±DS	Edad† rho (*P* valor)	Varón Media ± DS	Mujer Media ± DS	*P* valor‡	SN-GoGn† rho (*P* valor)	Hipodivergente Media ± DS	Normodivergente Media ± DS	Hiperdivergente Media ± DS	*P* valor¥
AM3P3	8,91 ± 3,04	-0,016 (0,923)	9,24 ± 3,25	8,55 ± 2,85	0,488	0,830 (<0,001)***	5,62 ± 1,61c	8,77 ± 1,21b	12,32 ± 0,96a	<0,001***
AM3P6	6,69 ± 2,73	-,095 (0,566)	7,01 ± 2,94	6,35 ± 2,53	0,652	0,623 (<0,001)***	4,46 ± 1,68b	6,38 ± 1,28ab	9,22 ± 2,59a	0,000***
AM3P9	4,97 ± 2,11	-0,149 (0,365)	5,04 ± 2,53	4,89 ±1,61	0,632	0,495 (0,001)***	3,57 ± 1,59b	4,56 ± 1,62ab	6,59 ± 2,06a	0,002**
AM3P12	4,11 ± 1,85	-0,248 (0,128)	4,09 ± 2,28	4,14 ± 1,33	0,938	0,264 (0,105)	3,65 ± 1,53	3,59 ± 1,67	5,10 ± 2,03	0,059
AM3P15	3,73 ± 1,51	-0,184 (0,262)	3,50 ± 1,82	3,96 ± 1,10	0,341	0,193 (0,239)	3,45 ± 1,65	3,62 ± 1,49	4,11 ± 1,42	0,417
AM5P3	8,24 ± 2,93	0,149 (0,367)	8,39 ± 2,84	8,09 ± 3,08	0,761	0,748 (<0,001)***	5,25 ± 2,31C	8,53 ± 1,20B	10,95 ± 1,60A	<0,001***
AM5P6	5,44 ± 1,99	0,025 (0,878)	5,72 ± 2,25	5,15 ± 1,68	0,380	0,607 (<0,001)***	3,55 ± 1,18B	5,85 ± 1,33A	6,93 ± 1,69A	<0,001***
AM5P9	3,75 ± 1,35	-0,142 (0,388)	4,04 ± 1,52	3,45 ± 1,09	0,366	0,392 (0,014)*	2,78 ± 0,71b	4,28 ± 1,13a	4,20 ± 1,55a	0,001**
AM5P12	2,93 ± 1,19	-0,391 (0,014)*	3,05 ± 1,40	2,81 ± 0,93	0,536	0,024 (0,883)	2,56 ± 0,62	3,34 ± 1,16	2,90 ± 1,55	0,085
AM5P15	2,64 ± 1,22	-0,199 (0,225)	2,57 ± 1,55	2,72 ± 0,79	0,194	0,096 (0,563)	2,34 ± 1,09	2,89 ± 1,07	2,70 ± 1,50	0,480
AM7P3	8,86 ± 2,85	0,139 (0,399)	9,06 ± 3,38	8,64 ± 2,24	0,642	0,627 (<0,001)***	6,32 ± 1,96b	9,21 ± 2,63a	11,05 ± 1,64a	<0,001***
AM7P6	5,70 ± 1,71	0,177 (0,281)	5,85 ± 1,91	5,55 ± 1,51	0,594	0,482 (0,002)**	4,26 ± 1,38b	6,30 ± 1,16a	6,54 ± 1,62a	<0,001***
AM7P9	3,84 ± 1,29	-0,039 (0,813)	3,84 ± 1,45	3,85 ± 1,13	0,986	0,400 (0,012)*	2,93 ± 0,78B	4,20 ± 1,18A	4,40 ± 1,36A	0,004**
AM712	2,88 ± 1,10	-0,330 (0,040)*	3,01 ± 1,29	2,75 ± 0,88	0,390	0,097 (0,555)	2,52 ± 0,62	3,01 ± 1,05	3,13 ± 1,36	0,306
AM7P15	2,41 ± 1,07	-0,086 (0,604)	2,42 ± 1,28	2,41 ± 0,82	0,413	0,019 (0,907)	2,16 ± 0,92	2,71 ± 1,00	2,37 ± 1,26	0,283
AM9P3	10,27 ± 3,44	0,191 (0,243)	9,66 ± 4,44	10,92 ± 1,81	0,517	0,434 (0,006)**	8,62 ± 3,24	10,78 ± 4,31	11,42 ± 1,92	0,091
AM9P6	7,45 ± 2,43	0,165 (0,315)	7,42 ± 2,94	7,47 ± 1,82	0,800	0,510 (0,001)**	5,70 ± 2,15B	7,92 ± 1,98A	8,72 ± 2,08A	0,002**
AM9P9	5,12 ± 1,98	0,050 (0,762)	5,25 ± 2,45	4,97 ± 1,37	0,593	0,430 (0,006)**	3,87 ± 1,50B	5,36 ± 1,96AB	6,12 ± 1,86A	0,009**
AM9P12	4,19 ± 1,79	0,009 (0,956)	4,30 ± 2,17	4,08 ± 1,33	0,712	0,387 (0,015)*	3,12 ± 0,97B	5,28 ± 1,61AB	5,18 ± 2,08A	0,010*
AM9P15	3,78 ± 1,91	-0,039 (0,812)	3,96 ± 2,53	3,59 ± 0,92	0,546	0,350 (0,029)*	2,85 ± 1,15	3,98 ± 1,98	4,51 ± 2,18	0,075

†Prueba de Correlación de Pearson. ‡Prueba de T de Student de muestras independientes o U de Mann-Whitney. ¥ Prueba de Anova con post-hoc de Tukey o Kruskal-Wallis. **P*<0,05. ***P*<0,01. ****P*<0,001

Tabla 2. Grosor de la cortical del paladar (mm) por puntos de medición según edad, sexo y biotipo facial.

Puntos de medición	Promedio Media ± DS	Edad† r (*P* valor)	Varón Media ± DS	Mujer Media ± DS	*P* valor‡	SN-GoGn† r (*P* valor)	Hipodivergente Media ± DS	Normodivergente Media ± DS	Hiperdivergente Media ± DS	*P* valor¥
GM3P3	2,06 ± 0,10	0,155 (0,346)	2,06 ± 0,12	2,05 ± 0,04	0,042*	0,367 (0,021)*	2,02 ± 0,04	2,08 ± 0,13	2,07 ± 0,08	0,076
GM3P6	1,96 ± 0,10	-0,110 (0,504)	1,95 ± 0,11	1,97 ± 0,09	0,209	0,324 (0,044)*	1,94 ± 0,09	1,95 ± 0,09	1,99 ± 0,11	0,117
GM3P9	1,95 ± 0,08	-0,095 (0,566)	1,95 ± 0,09	1,95 ± 0,08	0,868	0,273 (0,093)	1,93 ± 0,06	1,94 ± 0,10	1,98 ± 0,09	0,093
GM3P12	1,89 ± 0,09	-0,119 (0,469)	1,88 ± 0,10	1,91 ± 0,08	0,360	0,444 (0,005)**	1,86 ± 0,06	1,88 ± 0,11	1,94 ± 0,08	0,052
GM3P15	1,85 ± 0,09	-0,078 (0,635)	1,84 ± 0,09	1,87 ± 0,08	0,253	0,394 (0,013)*	1,82 ± 0,05b	1,81 ± 0,07b	1,91 ± 0,10a	0,005**
GM5P3	1,90 ± 0,13	-0,119 (0,471)	1,90 ± 0,13	1,91 ± 0,14	0,774	0,459 (0,003)**	1,82 ± 0,13b	1,89 ± 0,10ab	1,99 ± 0,12a	0,007**
GM5P6	1,88 ± 0,12	-0,317 (0,049)*	1,89 ± 0,11	1,86 ± 0,12	0,181	0,023 (0,888)	1,86 ± 0,13	1,86 ± 0,09	1,90 ± 0,13	0,774
GM5P9	1,84 ± 0,11	-0,165 (0,315)	1,84 ± 0,12	1,85 ± 0,09	0,892	0,374 (0,019)*	1,80 ± 0,14	1,85 ± 0,08	1,88 ± 0,08	0,054
GM5P12	1,83 ± 0,12	0,125 (0,448)	1,83 ± 0,14	1,82 ± 0,10	0,582	0,298 (0,066)	1,77 ± 0,14	1,84 ± 0,06	1,87 ± 0,13	0,109
GM5P15	1,79 ± 0,08	0,141 (0,392)	1,78 ± 0,09	1,79 ± 0,07	0,556	0,013 (0,937)	1,75 ± 0,10B	1,83 ± 0,08A	1,78 ± 0,05AB	0,044*
GM7P3	1,84 ± 0,10	-0,161 (0,328)	1,86 ± 0,10	1,81 ± 0,09	0,330	-0,076 (0,645)	1,85 ± 0,10	1,85 ± 0,11	1,82 ± 0,08	0,941
GM7P6	1,79 ± 0,11	0,186 (0,258)	1,81 ± 0,09	1,76 ± 0,13	0,414	-0,266 (0,102)	1,83 ± 0,10	1,78 ± 0,12	1,75 ± 0,10	0,201
GM7P9	1,74 ± 0,12	0,280 (0,084)	1,79 ± 0,11	1,69 ± 0,10	0,030*	-0,198 (0,226)	1,76 ± 0,14	1,75 ± 0,09	1,71 ± 0,11	0,520
GM7P12	1,73 ± 0,09	0,206 (0,209)	1,74 ± 0,10	1,72 ± 0,07	0,398	-0,251 (0,123)	1,74 ± 0,12	1,74 ± 0,07	1,71 ± 0,06	0,550
GM7P15	1,70 ± 0,09	-0,129 (0,435)	1,73 ± 0,07	1,68 ± 0,10	0,220	-0,169 (0,305)	1,72 ± 0,10	1,69 ± 0,08	1,70 ± 0,08	0,396
GM9P3	1,86 ± 0,12	-0,214 (0,191)	1,87 ± 0,13	1,85 ± 0,12	0,630	-0,044 (0,793)	1,87 ± 0,13	1,83 ± 0,11	1,89 ± 0,13	0,369
GM9P6	1,75 ± 0,07	-0,175 (0,286)	1,75 ± 0,05	1,74 ± 0,08	0,282	0,005 (0,977)	1,75 ± 0,06ab	1,71 ± 0,05b	1,78 ± 0,07a	0,033*
GM9P9	1,69 ± 0,09	-0,096 (0,561)	1,70 ± 0,07	1,67 ± 0,11	0,227	0,132 (0,422)	1,68 ± 0,08	1,70 ± 0,08	1,68 ± 0,11	0,863
GM9P12	1,70 ± 0,06	-0,167 (0,311)	1,71 ± 0.06	1,69 ± 0,07	0,398	-0,214 (0,192)	1,71 ± 0,05	1,71 ± 0,06	1,67 ± 0,07	0,157
GM9P15	1,64 ± 0,15	0,148 (0,370)	1,66 ± 0,09	1,61 ± 0,19	0,683	0,140 (0,395)	1,61 ± 0,12	1,67 ± 0,10	1,62 ± 0,21	0,678

†Prueba de Correlación de Pearson. ‡Prueba de T de Student de muestras independientes o U de Mann-Whitney. ¥ Prueba de Anova con post-hoc de Tukey o Kruskal-Wallis. **P*<0,05. ***P*<0,01. ****P*<0,001.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Tabla 3. Densidad del paladar por puntos de medición según edad, sexo y biotipo facial.

Puntos de medición	Promedio Media ± DS	Edad† r (*P* valor)	Varón Media ± DS	Mujer media±DS	*P* valor‡	SN-GoGn† r (*P* valor)	Hipodivergente Media ± DS	Normodivergente Media ± DS	Hiperdivergente Media ± DS	*P* valor¥
DM3P3	1158,78 ± 64,17	0,337 (0,036)*	1162,15 ± 62,72	1155,22 ± 67,19	0,741	-0,337* (0,036)*	1182,01 ± 83,85	1148,41 ± 58,78	1145,91 ± 40,92	0,193
DM3P6	1130,02 ± 55,75	0,025 (0,881)	1136,17 ± 40,97	1123,54 ± 68,58	0,725	-0,607** (<0,001)***	1164,13 ± 36,87A	1137,72 ± 58,52A	1088,20 ± 42,89B	0,001**
DM3P9	1143,57 ± 67,13	0,257 (0,114)	1125,30 ± 66,65	1162,81 ± 63,74	0,081	-0,158 (0,336)	1160,78 ± 55,73	1127,40 ± 90,27	1142,53 ± 49,10	0,533
DM3P12	1126,13 ± 52,47	0,015 (0,929)	1111,03 ± 62,21	1142,03 ± 34,73	0,063	-0,269 (0,098)	1145,16 ± 47,63	1112,88 ± 58,49	1120,36 ± 49,09	0,266
DM3P15	1145,63 ± 48,96	0,276 (0,089)	1132,64 ± 49,66	1159,30 ± 45,52	0,014	-0,029 (0,860)	1137,12 ± 46,80	1160,63 ± 42,95	1139,13 ± 56,45	0,405
DM5P3	1138,69 ± 51,94	-0,064 (0,698)	1128,29 ± 42,45	1149,65 ± 59,56	0,203	-0,377* (0,018)*	1151,03 ± 43,73a	1163,65 ± 37,95a	1101,40 ± 53,34b	0,005**
DM5P6	1141,84 ± 44,20	0,172 (0,295)	1137,16 ± 47,46	1146,76 ± 41,18	0,877	-0,048 (0,772)	1139,77 ± 39,14	1145,25 ± 57,38	1140,49 ± 36,62	0,945
DM5P9	1135,06 ± 48,54	0,139 (0,400)	1126,52 ± 52,27	1144,06 ± 43,86	0,265	0,004 (0,980)	1117,46 ± 42,25B	1162,05 ± 50,62A	1125,68 ± 43,53AB	0,040*
DM5P12	1132,86 ± 65,03	-0,114 (0,489)	1121,62 ± 57,50	1144,69 ± 71,76	0,332	-0,278 (0,086)	1161,79 ± 67,74	1135,35 ± 62,32	1101,43 ± 54,17	0,056
DM5P15	1129,96 ± 62,63	-0,158 (0,336)	1134,08 ± 71,73	1125,61 ± 53,02	0,704	-0,126 (0,444)	1135,96 ± 74,25	1134,78 ± 69,23	1119,14 ± 43,87	0,538
DM7P3	1133,99 ± 55,53	-0,104 (0,530)	1139,36 ± 53,55	1128,34 ± 58,45	0,543	-0,024 (0,883)	1122,00 ± 56.54	1135,56 ± 50,14	1144,41 ± 61,46	0,891
DM7P6	1134,15 ± 39,95	0,211 (0,196)	1139,41 ± 41,92	1128,62 ± 38,09	0,406	0,080 (0,630)	1135,80 ± 36,68	1119,55 ± 37,16	1147,10 ± 43,73	0,213
DM7P9	1146,45 ± 54,46	-0,231 (0,158)	1151,94 ± 63,65	1140,67 ± 43,78	0,482	-0,265 (0,103)	1164,12 ± 65,57	1126,40 ± 51,50	1148,82 ± 40,61	0,210
DM7P12	1136,37 ± 49,32	-0,394 (0,013)*	1134,49 ± 50,12	1138,34 ± 49,76	0,978	-0,155 (0,348)	1142,11 ± 29,86	1131,24 ± 57,48	1135,74 ± 58,68	0,349
DM7P15	1132,23 ± 51,09	0,109 (0,510)	1135,08 ± 47,08	1129,22 ± 56,14	0,725	-0,077 (0,641)	1137,29 ± 49,92	1120,62 ± 63,26	1138,77 ± 39,38	0,615
DM9P3	1128,38 ± 59,73	-0,055 (0,741)	1108,97 ± 52,86	1148,81 ± 61,03	0,099	-0,103 (0,532)	1117,28 ± 44,96ab	1172,74 ± 58,19a	1095,12 ± 49,28b	0,010*
DM9P6	1127,87 ± 50,82	0,071 (0,669)	1127,56 ± 62,68	1128,20 ± 36,12	0,969	-0,213 (0,193)	1133,12 ± 40,05	1139,79 ± 44,04	1110,71 ± 64,28	0,245
DM9P9	1128,39 ± 45,73	0,002 (0,990)	1122,55 ± 31,30	1134,54 ± 57,46	0,421	-0,030 (0,858)	1124,35 ± 55,19	1139,35 ± 47,10	1121,47 ± 34,01	0,576
DM912	1172,46 ± 52,30	-0,140 (0,395)	1158,54 ± 48,10	1187,12 ± 53,76	0,088	-0,177 (0,280)	1182,83 ± 50,18	1177,86 ± 57,05	1156,70 ± 49,72	0,411
DM9P15	1122,01 ± 48,26	-0,173 (0,292)	1131,66 ± 37,23	1111,85 ± 56,94	0,054	-0,316* (0,050)	1148,37 ± 35,28	1106,53 ± 44,99	1111,13 ± 54,47	0,050

†Prueba de Correlación de Pearson. ‡Prueba de T de Student de muestras independientes o U de Mann-Whitney. ¥ Prueba de Anova con post-hoc de Tukey o Kruskal-Wallis. **P*<0,05. ***P*<0,01. ****P*<0,001.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

. ANEXOS

Anexo 1. Constancia de Comité de Ética

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

CONSTANCIA N° 189-CIEI-CIENTÍFICA-2023

El presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Científica del Sur (CIEI-CIENTÍFICA) da constancia que el proyecto de investigación, cuyos datos se registran a continuación, ha sido aprobado por el CIEI-CIENTÍFICA.

Código de registro:	**POS-95-2022-00629**
Título:	**Densidad de la cortical, la altura y grosor del paladar en los diferentes biotipos faciales**
Investigador(a):	**María Emely Rodríguez Rimachi**

La aprobación del proyecto de investigación implica que el documento presentado a evaluación cumple con los lineamientos de Universidad en materia de investigación y ética, los cuales se sustentan en la normativa internacional vigente.

En tal sentido, esta aprobación carecerá de valor si es que el proyecto de investigación arriba indicado es modificado de cualquier forma. Toda enmienda, añadido, eliminación o eventualidad (eventos adversos, etc.) posterior a la fecha de aprobación debe ser reportado al CIEI-CIENTÍFICA.

La vigencia de la aprobación de este documento es de dieciocho (18) meses (hasta el 10 de febrero del 2025), periodo en el que puede desarrollarse el proyecto. Cualquier trámite para su renovación deberá ser enviado antes del término de la vigencia de este documento, debiendo suspenderse todo desarrollo hasta que la renovación sea aprobada.

Villa El Salvador, 11 de agosto de 2023

Mg. Cinthya Ruth Chipana Herquinio
Presidente
Comité Institucional de Ética en Investigación

T /(511) 610 6738
informes@cientifica.edu.pe
Asesoría al postulante
• Campus Villa 2 - Panamericana Sur km 19
• Calle Cantuarias 398, Miraflores

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Anexo 2. Resolución directoral de aceptación de proyecto de tesis

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

RESOLUCIÓN DIRECTORAL DE ACEPTACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS Y NOMBRAMIENTO DEL ASESOR

RESOLUCIÓN DIRECTORAL DE LA CARRERA DE ESTOMATOLOGÍA N° 044- POSG-DACE-DAFCS-U. CIENTÍFICA-2023

Lima, 30 de junio del 2023.

VISTO:

El informe técnico del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Científica del Sur con código **N° POS-95-2022-00629** se aprueba el proyecto de Tesis Titulado: **"DIFERENCIAS EN LA DENSIDAD DE LA CORTICAL, LA ALTURA Y GROSOR DEL PALADAR EN LOS DIFERENTES BIOTIPOS FACIALES"** presentado por **RODRÍGUEZ RIMACHI, MARÍA EMELY.**

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo al Reglamento General de la Universidad Científica del Sur y los reglamentos de pre/posgrado para obtener el Título de Segunda Especialidad en **ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR** en la Carrera de Estomatología de la Universidad Científica del Sur, se debe desarrollar un trabajo de investigación.

Que, de acuerdo con la normativa vigente de la Universidad Científica del Sur, en uso de las atribuciones conferidas al Director Académico de Carrera.

SE RESUELVE:

ART. 1°: APROBAR E INSCRIBIR el Proyecto de Tesis titulado: **"DIFERENCIAS EN LA DENSIDAD DE LA CORTICAL, LA ALTURA Y GROSOR DEL PALADAR EN LOS DIFERENTES BIOTIPOS FACIALES"** con registro **N° POS-95-2022-00629** y establecer el inicio de periodo de ejecución del mencionado hasta **29 febrero del 2025**.

ART. 2°: NOMBRAR Asesor/a del trabajo de tesis señalado, a al/la **CD. Esp. CARLOS IGNACIO TISNADO FLORIAN**

Regístrese, comuníquese y archívese.

CARRERA DE ESTOMATOLOGÍA · DIRECCIÓN ACADÉMICA · UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Dr. Claudio Peña Soto
Director Académico de la Carrera de Estomatología

T // (511) 610 6738
informes@cientifica.edu.pe
cientifica.edu.pe

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Anexo 3: Autorización del centro radiológico

CEDIDENT DIGITAL
Centro de Diagnóstico Radiológico Dentomaxilofacial

AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR INVESTIGACIÓN

A través de la presente, el director de CEDIDENT expide la autorización a la C.D. María Emely Rodríguez Rimachi, identificada con DNI 45603787 y COP 30021 para hacer uso de la base de datos de tomográficos computarizados de haz cónico (TCHC) de nuestro Centro Radiológico, a fin que pueda realizar todo lo necesario para su investigación titulada "Diferencias en la densidad, la altura y grosor de la cortical del paladar en los diferentes biotipos faciales"; dejando a su entera libertad y decisión los criterios de inclusión y exclusión planteados por su mencionada investigación.

Lima, 13 de febrero del 2023

Atentamente

Javier Ríos Cervantes
Esp. Radiología Oral y Maxilofacial
COP 16236 R.N.E. 199

CEDIDENT DIGITAL

Av. PETIT THOUARS 2896 Ofic. 202 LINCE Telef. 4226797 – JR. ABUTARDAS 362 - SANTA ANITA - Telef. 2631398

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Anexo 4: Constancia de Capacitación

CEDIDENT DIGITAL
Centro de Diagnóstico Radiológico Dentomaxilofacial

CONSTANCIA DE CAPACITACIÓN

El director de CEDIDENT deja en certifica que la CD. Maria Emely Rodriguez Rimachi con COP 30021, ha realizado la capacitación del manejo de Software RealScan® en tomografias computarizada de haz cónico (TCHC), orientado a la obtención de mediciones del hueso palatino según la guia de mediciones planteada en elproyecto de investigación titulado «DIFERENCIAS EN LA DENSIDAD DE LA CORTICAL, LA ALTURA Y GROSOR DEL HUESO PALATINO EN LOS DIFERENTES BIOTIPOS»; esta capacitación se encuentra en proceso realizando mediciones medianteun estudio piloto sobre 30 TCHC (respetando los criterios de inclusión y exclusión planteados) con resultados satisfactorios, tomando de dias para la capacitación el 28 – 29 de diciembre y 02 de enero.

Lima, 29 de diciembre de 2022

Atentamente

Javier Ríos Cervantes
Esp. Radiología Oral y Maxilofacial
COP 16236 **R.N.E. 199**

Av. PETIT THOUARS 2688 Ofic. 202 LINCE Telef 4228797 – JR. ABUTARDAS 362 - SANTA ANITA - Telef. 3631368

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Anexo 5. Tabla de operacionalización de variables.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA
Problema general	Objetivo general	Hipótesis nula: No existen diferencias de la altura, el grosor, y la densidad del paladar según biotipo facial en adultos peruanos mediante un estudio tomográfico. Hipótesis alterna: Existen diferencias de la altura, el grosor, y la densidad del paladar según biotipo facial en adultos peruanos mediante un estudio tomográfico.	Diseño del estudio: Observacional, analítico, transversal, y retrospectivo. Muestra: 39 TCCB de pacientes de 18 - 50 años de un centro radiológico privado de Lima. Cálculo de tamaño muestral: No. Muestreo: No probabilístico. Técnicas: Observacional. Instrumento: Software OnDemand3D™
1. ¿Existen diferencias en la altura, el grosor, y la densidad del paladar según biotipo facial en adultos peruanos mediante un estudio tomográfico?	Comparar la altura, el grosor, y la densidad del paladar según biotipo facial en adultos peruanos mediante un estudio tomográfico.		
Problemas específicos	Objetivos específicos		
1. ¿Existen diferencias de la altura del paladar según edad y sexo en la muestra de estudio?	1. Comparar la altura del paladar según edad y sexo en la muestra de estudio.		
2. ¿Existen diferencias del grosor de la cortical del paladar según edad y sexo en la muestra de estudio?	2. Comparar el grosor de la cortical del paladar según edad y sexo en la muestra de estudio.		
3. ¿Existen diferencias de la densidad del paladar según edad y sexo en la muestra de estudio?	3. Comparar la densidad del paladar según edad y sexo en la muestra de estudio.		

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Anexo 6: Tabla de Operacionalización de Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	VALORES	TIPO	ESCALA DE MEDICIÓN
Altura del paladar	Medida del espacio anatómico del hueso del paladar duro óseo.	Medida vertical (altura) de la bóveda del paladar duro.	Medición tomográfica vertical entre la parte inferior y superior de la bóveda del paladar duro.	mm	Cuantitativa	De razón, continua
Grosor de la cortical del paladar	Medida del espacio anatómico de la cortical que se encuentra en el paladar duro óseo.	Medida vertical (grosor) de la cortical de la pared inferior del paladar duro	Medición tomográfica vertical de la cortical del paladar en la parte inferior.	mm	Cuantitativa	De razón, continua
Densidad del paladar	Medida de la cantidad de hueso ubicado en el paladar duro.	Medida indirecta de la cualidad de la cantidad de hueso en el paladar duro.	Medición tomográfica según la atenuación vista con las unidades Hounsfield (UH).	UH	Cuantitativa	De intervalo, continua
Biotipo facial	Conjunto de características morfológicas que determinar dirección de crecimiento de la cara.	Grado de divergencia del plano mandibular según Steiner.	Ángulo formado por la base craneal anterior (SN) y el plano mandibular (GoMe).	Ángulo SN-GoGn categorizado en: (1) Hipodivergente: <29° (2) Normodivergente: 29°-36° (3) Hiperdivergente: > 36°	Cualitativa	Nominal
Sexo	Conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie.	Condición orgánica que distingue a individuos de la misma especie.	Registro de data radiológica.	(1) Femenino (2) Masculino	Cualitativa	Nominal dicotómica
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.	Es el tiempo que ha vivido una persona al día de realizar el estudio.	Registro de data radiológica.	Numero en años	Cuantitativa	De razón, discreta
Puntos de medición	Puntos anatómicos representados por coordenadas, determinados por diferentes estructuras en el paladar	Punto determinado, de manera virtual, por la intersección de dos planos (sagital y transversal) determinado por estructuras anatómicas	Veinte puntos de medición trazados en la mitad del paladar duro del lado izquierdo en forma de cuadrícula de 4 x 5.	(1) M3P3 (2) M3P6 (3) M3P9 (4) M3P12 (5) M3P15 (6) M5P3 (7) M5P6 (8) M5P9 (9) M5P12 (10) M5P15 (11) M7P3 (12) M7P6 (13) M7P9 (14) M7P12 (15) M7P15 (16) M9P3 (17) M9P6 (18) M9P9 (19) M912 (20) M9P15	Cualitativa	Nominal politómica

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Anexo 7. Instrumento de recolección de datos.

ID	Puntos de medición	Edad	Sexo	SN-GoGn	Biotipo facial	Altura	Grosor	Densidad
1	DM3P3							
	DM3P6							
	DM3P9							
	DM3P12							
	DM3P15							
	DM5P3							
	DM5P6							
	DM5P9							
	DM5P12							
	DM5P15							
	DM7P3							
	DM7P6							
	DM7P9							
	DM7P12							
	DM7P15							
	DM9P3							
	DM9P6							
	DM9P9							
	DM912							
	DM9P15							
...	DM3P3							
	DM3P6							
	DM3P9							
	DM3P12							
	DM3P15							
	DM5P3							
	DM5P6							
	DM5P9							
	DM5P12							
	DM5P15							
	DM7P3							
	DM7P6							
	DM7P9							
	DM7P12							
	DM7P15							
	DM9P3							
	DM9P6							
	DM9P9							
	DM912							
	DM9P15							
39	DM3P3							
	DM3P6							
	DM3P9							
	DM3P12							
	DM3P15							
	DM5P3							
	DM5P6							
	DM5P9							
	DM5P12							
	DM5P15							
	DM7P3							
	DM7P6							
	DM7P9							
	DM7P12							
	DM7P15							
	DM9P3							
	DM9P6							
	DM9P9							
	DM912							
	DM9P15							

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Anexo 8. Base de datos del piloto.

PRIMER EXAMINADOR (TEST)

PUNTOS	ALTURA DEL HUESO PALATINO			GROSOR DEL HUESO PALATINO			DENSIDAD DEL HUESO PALATINO		
	HIPO	NORMO	HIPER	HIPO	NORMO	HIPER	HIPO	NORMO	HIPER
D3/P4	9,60	7,23	9,20	2,78	2,03	2,43	1.328,60	1.385,68	1.254,00
D6/P4	10,04	8,23	10,12	2,53	2,22	2,56	1.324,50	1.327,80	1.293,76
D9/P4	11,50	10,67	11,90	2,89	2,10	2,34	1.279,00	1.333,00	1.180,76
D3/P8	7,90	5,56	7,01	2,35	1,67	2,01	1.371,68	1.304,08	1.129,80
D6/P8	8,03	6,04	7,23	2,28	1,89	1,78	1.278,56	1.212,32	1.252,48
D9/P8	8,99	7,89	8,88	2,44	1,98	2,14	1.275,56	1.287,80	1.253,28
D3/P12	7,06	4,38	5,16	1,87	1,46	1,69	1.359,96	1.308,88	1.179,88
D6/P12	5,88	5,69	6,78	1,87	1,33	1,56	1.278,80	1.241,36	1.206,20
D9/P12	4,78	3,76	4,17	1,88	1,68	1,78	1.242,52	1.201,44	1.232,20
D3/P16	5,64	3,56	4,02	1,67	1,26	1,59	1.351,60	1.224,96	1.149,80
D6/P16	5,40	4,56	5,23	1,48	1,14	1,51	1.323,12	1.223,76	1.176,96
D9/P16	4,18	3,98	3,25	1,67	1,35	1,33	1.242,44	1.228,32	1.283,08

SEGUNDO EXAMINADOR

PUNTOS	ALTURA DEL HUESO PALATINO			GROSOR DEL HUESO PALATINO			DENSIDAD DEL HUESO PALATINO		
	HIPO	NORMO	HIPER	HIPO	NORMO	HIPER	HIPO	NORMO	HIPER
D3/P4	9,77	7,86	9,23	2,90	2,07	2,07	1.341,44	1.365,68	1.254,00
D6/P4	10,12	8,44	10,12	2,87	2,11	2,11	1.317,36	1.317,80	1.293,76
D9/P4	11,81	10,09	12,21	2,99	2,15	2,15	1.272,00	1.333,00	1.180,76
D3/P8	8,08	5,78	7,01	2,37	1,69	1,69	1.353,68	1.304,08	1.129,80
D6/P8	8,03	6,04	7,26	2,28	1,78	1,78	1.288,56	1.212,32	1.252,48
D9/P8	9,08	7,69	8,92	2,30	1,92	1,92	1.285,56	1.287,80	1.253,28
D3/P12	7,06	4,38	5,24	1,87	1,46	1,69	1.359,96	1.308,88	1.179,88
D6/P12	5,84	5,71	6,81	1,87	1,33	1,56	1.278,80	1.241,36	1.206,20
D9/P12	4,90	3,76	4,30	1,88	1,68	1,78	1.242,52	1.201,44	1.242,20
D3/P16	5,64	3,61	4,24	1,67	1,26	1,62	1.351,60	1.224,96	1.141,80
D6/P16	5,24	4,62	5,33	1,48	1,14	1,44	1.323,12	1.223,76	1.186,96
D9/P16	4,18	3,36	3,54	1,67	1,35	1,64	1.242,44	1.228,32	1.293,08

PRIMER EXAMINADOR (RETEST)

PUNTOS	ALTURA DEL HUESO PALATINO			GROSOR DEL HUESO PALATINO			DENSIDAD DEL HUESO PALATINO		
	HIPO	NORMO	HIPER	HIPO	NORMO	HIPER	HIPO	NORMO	HIPER
D3/P4	9,68	7,20	9,23	2,76	2,08	2,44	1.327,63	1.385,68	1.261,03
D6/P4	10,	8,19	10,10	2,56	2,25	2,57	1.330,55	1.347,01	1.287,89
D9/P4	11,5	10,63	11,75	2,88	2,12	2,32	1.280,90	1.329,79	1.191,08
D3/P8	7,95	5,50	7,10	2,40	1,69	2,04	1.370,06	1.311,01	1.135,21
D6/P8	8,06	5,89	7,22	2,30	1,91	1,74	1.280,56	1.218,02	1.249,32
D9/P8	8,90	7,80	8,92	2,48	1,97	2,17	1.270,41	1.290,09	1.249,78
D3/P12	7,06	4,33	5,18	1,89	1,47	1,68	1.360,07	1.311,03	1.183,23
D6/P12	5,86	5,60	6,70	1,86	1,35	1,57	1.280,23	1.223,98	1.219,12
D9/P12	4,74	3,79	4,20	1,90	1,66	1,79	1.249,70	1.214,03	1.241,02
D3/P16	5,60	3,50	4,11	1,69	1,29	1,57	1.349,98	1.232,06	1.154,09
D6/P16	5,44	4,78	5,26	1,50	1,13	1,50	1.331,98	1.219,88	1.161,15
D9/P16	4,13	3,90	3,21	1,63	1,37	1,35	1.249,49	1.231,08	1.269,88

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Anexo 9. Resultados estadísticos de la calibración.

Escala: ALL VARIABLES

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	12	100,0
	Excluido	0	,0
	Total	12	100,0

Interexaminador: altura de hueso palatino hipodivergente

Coeficiente de correlación intraclase

	Correlación intraclase	95% de intervalo de confianza		Prueba F con valor verdadero 0			
		Límite inferior	Límite superior	Valor	df1	df2	Sig
Medidas únicas	,998	,994	1,000	1457,945	11	11	,000
Medidas promedio	,999	,997	1,000	1457,945	11	11	,000

Interexaminador: altura de hueso palatino normodivergente

Coeficiente de correlación intraclase

	Correlación intraclase	95% de intervalo de confianza		Prueba F con valor verdadero 0			
		Límite inferior	Límite superior	Valor	df1	df2	Sig
Medidas únicas	,989	,962	,997	163,744	11	11	,000
Medidas promedio	,994	,981	,998	163,744	11	11	,000

Interexaminador: altura de hueso palatino hiperdivergente

Coeficiente de correlación intraclase

	Correlación intraclase	95% de intervalo de confianza		Prueba F con valor verdadero 0			
		Límite inferior	Límite superior	Valor	df1	df2	Sig
Medidas únicas	,998	,985	1,000	2359,004	11	11	,000
Medidas promedio	,999	,992	1,000	2359,004	11	11	,000

Interexaminador: grosor de hueso palatino hipodivergente

Coeficiente de correlación intraclase

	Correlación intraclase	95% de intervalo de confianza		Prueba F con valor verdadero 0			
		Límite inferior	Límite superior	Valor	df1	df2	Sig
Medidas únicas	,973	,912	,992	73,682	11	11	,000
Medidas promedio	,986	,954	,996	73,682	11	11	,000

Interexaminador: grosor de hueso palatino normodivergente

Coeficiente de correlación intraclase

	Correlación intraclase	95% de intervalo de confianza		Prueba F con valor verdadero 0			
		Límite inferior	Límite superior	Valor	df1	df2	Sig
Medidas únicas	,990	,966	,997	189,130	11	11	,000
Medidas promedio	,995	,983	,998	189,130	11	11	,000

Interexaminador: grosor de hueso palatino hiperdivergente

Coeficiente de correlación intraclase

	Correlación intraclase	95% de intervalo de confianza		Prueba F con valor verdadero 0			
		Límite inferior	Límite superior	Valor	df1	df2	Sig
Medidas únicas	,763	,371	,925	8,517	11	11	,001
Medidas promedio	,865	,541	,961	8,517	11	11	,001

Interexaminador: densidad de hueso palatino hipodivergente

Coeficiente de correlación intraclase

	Correlación intraclase	95% de intervalo de confianza		Prueba F con valor verdadero 0			
		Límite inferior	Límite superior	Valor	df1	df2	Sig
Medidas únicas	,982	,940	,995	103,614	11	11	,000
Medidas promedio	,991	,969	,997	103,614	11	11	,000

Interexaminador: densidad de hueso palatino normodivergente

Coeficiente de correlación intraclase

	Correlación intraclase	95% de intervalo de confianza		Prueba F con valor verdadero 0			
		Límite inferior	Límite superior	Valor	df1	df2	Sig
Medidas únicas	,994	,978	,998	335,220	11	11	,000
Medidas promedio	,997	,989	,999	335,220	11	11	,000

Interexaminador: densidad de hueso palatino hiperdivergente

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Coeficiente de correlación intraclase

	Correlación intraclase	95% de intervalo de confianza		Prueba F con valor verdadero 0			
		Límite inferior	Límite superior	Valor	df1	df2	Sig
Medidas únicas	,995	,983	,998	395,536	11	11	,000
Medidas promedio	,997	,991	,999	395,536	11	11	,000

Intraxaminador: altura de hueso palatino hipodivergente

Coeficiente de correlación intraclase

	Correlación intraclase	95% de intervalo de confianza		Prueba F con valor verdadero 0			
		Límite inferior	Límite superior	Valor	df1	df2	Sig
Medidas únicas	1,000	,999	1,000	8822,020	11	11	,000
Medidas promedio	1,000	1,000	1,000	8822,020	11	11	,000

Intraxaminador: altura de hueso palatino normodivergente

Coeficiente de correlación intraclase

	Correlación intraclase	95% de intervalo de confianza		Prueba F con valor verdadero 0			
		Límite inferior	Límite superior	Valor	df1	df2	Sig
Medidas únicas	,999	,997	1,000	2236,103	11	11	,000
Medidas promedio	1,000	,998	1,000	2236,103	11	11	,000

Intraxaminador: altura de hueso palatino hiperdivergente

Coeficiente de correlación intraclase

	Correlación intraclase	95% de intervalo de confianza		Prueba F con valor verdadero 0			
		Límite inferior	Límite superior	Valor	df1	df2	Sig
Medidas únicas	1,000	,999	1,000	6072,838	11	11	,000
Medidas promedio	1,000	,999	1,000	6072,838	11	11	,000

Intraxaminador: grosor de hueso palatino hipodivergente

Coeficiente de correlación intraclase

	Correlación intraclase	95% de intervalo de confianza		Prueba F con valor verdadero 0			
		Límite inferior	Límite superior	Valor	df1	df2	Sig
Medidas únicas	,998	,994	,999	1255,595	11	11	,000
Medidas promedio	,999	,997	1,000	1255,595	11	11	,000

Intraxaminador: grosor de hueso palatino normodivergente

Coeficiente de correlación intraclase

	Correlación intraclase	95% de intervalo de confianza		Prueba F con valor verdadero 0			
		Límite inferior	Límite superior	Valor	df1	df2	Sig
Medidas únicas	,998	,987	,999	1389,969	11	11	,000
Medidas promedio	,999	,994	1,000	1389,969	11	11	,000

Intraxaminador: grosor de hueso palatino hiperdivergente

Coeficiente de correlación intraclase

	Correlación intraclase	95% de intervalo de confianza		Prueba F con valor verdadero 0			
		Límite inferior	Límite superior	Valor	df1	df2	Sig
Medidas únicas	,999	,995	1,000	1360,174	11	11	,000
Medidas promedio	,999	,998	1,000	1360,174	11	11	,000

Intraexaminador: densidad de hueso palatino hipodivergente

Coeficiente de correlación intraclase

	Correlación intraclase	95% de intervalo de confianza		Prueba F con valor verdadero 0			
		Límite inferior	Límite superior	Valor	df1	df2	Sig
Medidas únicas	,994	,980	,998	406,510	11	11	,000
Medidas promedio	,997	,990	,999	406,510	11	11	,000

Intraexaminador: densidad de hueso palatino normodivergente

Coeficiente de correlación intraclase

	Correlación intraclase	95% de intervalo de confianza		Prueba F con valor verdadero 0			
		Límite inferior	Límite superior	Valor	df1	df2	Sig
Medidas únicas	,988	,961	,997	171,108	11	11	,000
Medidas promedio	,994	,980	,998	171,108	11	11	,000

Intraexaminador: densidad de hueso palatino hiperdivergente

Coeficiente de correlación intraclase

	Correlación intraclase	95% de intervalo de confianza		Prueba F con valor verdadero 0			
		Límite inferior	Límite superior	Valor	df1	df2	Sig
Medidas únicas	,985	,950	,996	125,721	11	11	,000
Medidas promedio	,993	,975	,998	125,721	11	11	,000

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Anexo 10. Base de datos de la muestra de estudio.

ALTURA DEL PALADAR																			
M3/P3	M3/P6	M3/P9	M3/P12	M3/15	M5/P3	M5/P6	M5/P9	M5/P12	M5/15	M7/P3	M7/P6	M7/P9	M7/P12	M7/15	M9/P3	M9/P6	M9/P9	M9/P12	M9/15
12.3	11.3	7.2	5.7	4.1	8.8	4.9	3.3	2.7	2.3	9	4.5	2.7	2.3	1.5	9.3	5.5	4	2.8	2.6
6.1	4.5	2.7	2.8	2.9	5.3	4.1	2.2	2	2	5.9	4.2	2.2	2.5	2.4	11.1	8	5.2	4.2	3.4
6.7	6.4	5.7	5.5	5.2	7.6	5.4	4.3	3.8	4.5	7	4.9	4.1	3.5	3.9	7.4	5.6	5	4.4	4.8
3.8	3	3.6	3.9	3.9	2.7	2.4	2.4	2.6	2.3	5	3.5	3.1	2.6	1.9	9.9	6.2	4	3.4	3.4
7.1	4.3	2.8	2.3	3.8	8.5	5.1	3.5	2.5	2	9.1	5.4	3.5	1.5	1.9	11.1	6.8	3.5	2.3	2.8
12.5	6.9	3.2	1.8	2.7	11.7	5	2.4	1.5	1.7	12.6	5.9	2.4	1.2	1.2	15.2	10.6	5.9	3.5	1.4
11.1	7.5	5.6	5.1	4.7	10.1	7.3	5.4	4.3	4.5	9.2	6.4	5.5	4.7	4	9.9	6.4	4.3	4.3	4.5
7.6	5.9	3.9	3.7	3.9	6.9	4	2.7	3.2	3	7.8	5.5	3.9	3.2	3.9	10.6	7.4	5.3	5.5	4
13.2	10.3	6.4	5.5	4.9	11.4	6.8	4.7	2.3	1.8	11.8	5	4.7	3.2	2.5	15	12.3	7.2	5.6	5.5
8.5	5.9	2.6	1.2	0.9	8.5	6.4	3.1	0.5	0.9	11.1	6.6	1.7	1.6	0.9	12.1	8.3	4.3	2.2	0.9
9.9	8	6.1	5.6	5.1	8	6.5	4.9	4.1	3.6	9	6	3.6	2.7	2.9	11.1	7.7	4.8	2.7	2.2
9.4	7.7	6	4.9	4.7	7.6	5.2	5.2	3	3.9	8.2	4.9	4.7	2.7	3.2	9.2	6.5	3.7	4	3.5
9	8.6	7.2	5.5	5.5	8.7	7.6	4.9	5	3.6	9.3	7.3	5.6	3.7	2	10.3	7.3	6.3	4.9	3.4
10.6	6.6	6.2	5.1	4.5	9.2	5.2	4.3	4.2	4.5	11.7	7.2	5.1	4.2	4	13.8	10.6	8.9	6.8	5.1
8.6	7.1	5.1	4.1	3.7	10.6	7.4	5.1	3.5	3.2	12.7	8.8	6.4	4.8	3	16.8	12.5	8.8	6.5	5.5
7.2	3.4	2.5	1.8	1.1	8.2	4.3	2.6	2	1.1	9	5.4	3.6	1.9	1	13.7	9	6	3.9	2.6
9.5	5.7	3.4	2.7	1.8	10.7	6.7	4.3	3.2	1.8	13.5	7.3	4.3	2.8	1.5	17.6	9.6	7	4.7	3.9
8	8.5	7.5	6.8	6.6	9.4	4.9	2.9	2.1	2.8	11.5	8	2.9	2.1	2	13.9	9.4	5.9	2.8	2.6
4.7	3.4	2.7	3.2	3.2	4.7	3.4	2.7	2.5	1.8	5.4	3.6	2.7	2.5	1.8	5.4	3.9	2.3	2.3	1.9
12.1	10.4	10.2	8.4	6.2	11	9.7	7.1	5.9	5.1	11	9.4	6.6	5.9	4.7	11.9	10.3	6.6	5.9	5.6
5.2	4.7	2.2	1.7	1.3	5.2	2.2	2.1	1.7	0.9	5.1	2.4	1.1	1.1	0.9	7.2	3.4	1.6	1.4	1.5
10.6	6.6	6.2	5.1	4.5	9.2	8	6.5	4.9	4.1	3.6	7	4.9	4.1	3.5	3.9	7.4	5.6	5	4.4
11.8	5	4.7	3.2	2.5	12.5	6.9	3.2	1.8	2.7	11.4	6.8	4.7	2.3	1.8	10.6	7.4	5.3	5.5	5
8.2	4.3	2.6	2	1.1	4.7	3.4	2.7	2.5	1.8	6.1	4.5	2.7	2.8	2.9	2.7	2.4	2.4	2.6	2.3
15	12.3	7.2	5.6	5.5	7.8	5.5	3.9	3.2	3.9	11.4	6.8	4.7	2.3	1.8	12.1	8.3	4.3	2.2	0.9
3.8	3	3.6	3.9	3.9	2.7	2.4	2.4	2.6	2.3	5	3.5	3.1	2.6	1.9	9.9	6.2	4	3.4	3.4
11.4	6.8	4.7	2.3	1.8	12.6	5.9	2.4	1.2	1.2	8.8	4.9	3.3	2.7	2.3	12.3	11.3	7.2	5.7	4.1
8.5	6.4	3.1	0.5	0.9	7.6	4.9	5	3.6	2	6.8	5	3.5	3.1	2.6	1.9	4.7	2.7	3.2	9.2
12.3	11.3	7.2	5.7	4.1	12.1	8.3	4.3	2.2	0.9	13.5	7.3	4.3	2.8	1.5	10.2	9	9.4	8.8	7.9
12.1	10.4	10.2	8.4	6.2	11	9.7	7.1	5.9	5.1	11	9.4	6.6	5.9	4.7	11.9	10.3	6.6	5.9	5.6
4.2	4	3.6	3.2	3.4	2.7	2.4	2.4	2.6	2.3	4.7	3.4	2.7	2.5	1.8	8.2	4.3	2.6	2	1.1
12.3	11.3	7.2	5.7	4.1	8.8	4.9	3.3	2.7	2.3	9	4.5	2.7	2.3	1.5	9.3	5.5	4	2.8	2.6
4.7	3.4	2.7	3.2	3.2	4.7	3.4	2.7	2.5	1.8	5.4	3.6	2.7	2.5	1.8	5.4	3.9	2.3	2.3	1.9
7.6	5.9	3.9	3.7	3.9	6.9	4	2.7	3.2	3	7.8	5.5	3.9	3.2	3.9	10.6	7.4	5.3	5.5	4
12.3	11.3	7.2	5.7	4.1	12.1	8.3	4.3	2.2	0.9	13.5	7.3	4.3	2.8	1.5	10.2	9	9.4	8.8	7.9
6.7	6.4	5.7	5.5	5.2	7.6	5.4	4.3	3.8	4.5	7	4.9	4.1	3.5	3.9	7.4	5.6	5	4.4	4.8
7.1	4.3	2.8	2.3	3.8	8.5	5.1	3.5	2.5	2	9.1	5.4	3.5	1.5	1.9	11.1	6.8	3.5	2.3	2.8
11.8	5	4.7	3.2	2.5	12.5	6.9	3.2	1.8	2.7	11.4	6.8	4.7	2.3	1.8	10.6	7.4	5.3	5.5	5
10.6	6.6	6.2	5.1	4.5	9.2	8	6.5	4.9	4.1	3.6	7	4.9	4.1	3.5	3.9	7.4	5.6	5	4.4
3.8	3	3.6	3.9	3.9	2.7	2.4	2.4	2.6	2.3	5	3.5	3.1	2.6	1.9	9.9	6.2	4	3.4	3.4
GROSOR DEL PALADAR																			
M3/P3	M3/P6	M3/P9	M3/P12	M3/15	M5/P3	M5/P6	M5/P9	M5/P12	M5/15	M7/P3	M7/P6	M7/P9	M7/P12	M7/15	M9/P3	M9/P6	M9/P9	M9/P12	M9/15
2.07	2.04	2.01	2.01	1.98	2.1	2.13	1.98	1.89	1.78	1.89	1.57	1.6	1.61	1.58	1.9	1.87	1.45	1.56	1.2
2.03	2.1	1.9	2	1.86	1.89	1.85	1.76	1.55	1.67	1.7	1.63	1.56	1.74	1.43	1.7	1.63	1.53	1.6	1.3
1.98	2.01	1.98	1.86	1.76	1.91	1.87	1.64	1.63	1.58	1.98	1.76	1.73	1.78	1.69	1.81	1.75	1.73	1.68	1.53
2.09	2.02	1.89	1.88	1.85	1.98	1.79	1.76	1.78	1.74	1.85	1.82	1.78	1.69	1.67	1.72	1.69	1.65	1.67	1.56
2.1	1.98	1.96	1.83	1.79	1.8	1.79	1.78	1.89	1.74	1.93	1.89	1.67	1.71	1.58	1.75	1.71	1.68	1.71	1.58
2.01	1.89	1.88	2	1.89	1.98	1.81	1.87	1.67	1.69	1.87	1.84	1.79	1.73	1.64	1.8	1.81	1.75	1.73	1.62
2.02	2.01	2.02	1.98	1.87	2.09	1.85	1.98	1.78	1.81	1.85	1.79	1.45	1.75	1.7	1.72	1.7	1.79	1.75	1.65
2.04	2.02	2.05	1.95	1.93	2.01	1.79	1.87	1.79	1.81	1.87	1.79	1.8	1.69	1.68	1.78	1.69	1.63	1.69	1.56
2.3	2.19	2.01	1.98	1.84	2.1	1.83	1.76	1.83	1.79	1.8	1.79	1.78	1.75	1.78	1.68	1.7	1.71	1.67	1.63
2.5	2.12	2.1	1.96	1.89	1.99	1.95	1.98	1.88	1.78	1.91	1.83	1.74	1.73	1.65	1.71	1.68	1.74	1.69	1.63
2.1	1.83	1.76	1.83	1.79	1.8	1.8	1.79	1.78	1.89	1.74	1.79	1.64	1.63	1.58	1.85	1.61	1.89	1.78	1.89
1.99	1.95	1.98	1.88	1.78	2.04	2.02	2.05	1.95	1.93	1.79	1.45	1.76	1.78	1.74	1.93	1.74	1.55	1.67	1.7
2.01	1.83	1.79	1.8	1.79	1.78	1.98	1.88	1.78	1.91	1.83	1.74	1.78	1.89	1.74	1.8	1.78	1.75	1.73	1.62
1.99	1.95	1.98	1.88	1.78	1.91	1.98	1.78	1.81	1.85	1.76	1.83	1.87	1.67	1.69	1.65	1.69	1.69	1.81	1.75
2.1	1.98	1.96	1.8	1.79	1.83	1.87	1.79	1.81	1.87	1.7	1.72	1.7	1.79	1.75	1.87	1.71	1.67	1.72	1.69
2.09	1.85	1.98	1.78	1.81	1.87	1.79	1.8	1.69	1.68	1.78	1.69	1.63	1.78	1.81	1.85	1.73	1.58	1.75	1.71
2.02	1.98	1.87	2.09	1.85	1.98	1.79	1.87	1.79	1.81	1.74	1.73	1.65	1.79	1.81	1.87	1.75	1.8	1.69	1.68
2	1.86	1.89	1.85	1.76	1.55	1.67	1.7	1.98	1.76	1.73	1.78	1.69	1.81	1.75	1.73	1.69	1.67	1.72	1.67
2	1.89	1.98	1.81	1.87	1.67	2.12	2.1	1.96	1.89	1.99	1.95	1.98	1.88	1.78	2.01	1.75	1.58	1.75	1.58
2.04	2.02	2.05	1.95	1.9	2.1	1.83	1.76	1.83	1.79	1.83	1.74	1.73	1.65	1.71	1.9	1.73	1.64	1.8	1.64
2.01	1.79	1.87	1.79	1.81	1.87	1.79	1.73	1.64	1.8	1.81	1.95	1.98	1.88	1.78	1.91	1.88	1.69	1.67	1.7
1.98	1.81	1.87	1.67	1.69	1.81	1.87	1.79	1.8	1.69	2.13	1.98	1.96	1.8	1.79	1.89	1.82	1.71	1.58	1.68
2.07	2.04	2.01	2.01	1.98	1.98	1.78	1.81	1.85	1.79	1.85	1.87	1.84	1.79	1.79	1.96	1.89	1.73	1.64	1.79
1.99	1.95	1.98	1.88	1.78	1.96	1.83	1.79	1.8	1.79	1.87	1.89	1.79	1.45	1.67	1.88	1.84	1.75	1.7	1.78
2.19	2.01	1.98	1.84	2.1	1.83	1.76	1.91	1.83	1.74	1.79	1.65	1.71	1.68	1.74	2.02	1.74	1.69	1.68	1.89
2.06	1.99	1.95	1.91	1.89	1.83	1.79	1.8	1.79	1.78	1.79	1.9	1.65	1.67	1.75	2.05	1.74	1.75	1.78	1.71
2.01	1.79	1.87	1.79	1.81	1.87	1.93	1.89	1.67	1.71	1.58	1.72	1.68	1.71	1.81	2.01	1.75	1.7	1.72	1.81
2.05	1.95	1.93	2.01	1.79	1.87	1.79	1.81	1.95	1.93	1.85	1.75	1.75	1.73	1.73	2.1	1.69	1.68	1.78	1.79
2.04	2.02	2.05	1.95	1.93	2.01	1.98	1.87	2.09	1.85	1.79	1.8	1.79	1.75	1.63	2.03	1.75	1.78	1.68	1.6
2.01	1.78	1.75	1.78	1.68	1.7	1.95	1.93	2.01	1.79	1.83	1.72	1.63	1.69	1.68	1.7	1.71	1.67	1.63	1.68
1.96	1.83	1.79	1.8	1.79	1.78	1.96	1.83	1.79	1.8	1.79	1.78	1.71	1.67	1.85	1.79	1.8	1.79	1.75	1.63
2.07	2.04	2.01	2.01	1.98	2.1	2.13	1.98	1.89	1.78	1.89	1.57	1.6	1.61	1.58	1.9	1.87	1.45	1.56	1.2
2	1.89	1.98	1.81	1.87	1.67	2.12	2.1	1.96	1.89	1.99	1.95	1.98	1.88	1.78	2.01	1.75	1.58	1.75	1.58
2.04	2.02	2.05	1.95	1.93	2.01	1.79	1.87	1.79	1.81	1.87	1.79	1.8	1.69	1.68	1.78	1.69	1.63	1.69	1.56
2.04	2.02	2.05	1.95	1.93	2.01	1.98	1.87	2.09	1.85	1.79	1.8	1.79	1.75	1.63	2.03	1.75	1.78	1.68	1.6
1.98	2.01	1.98	1.86	1.76	1.91	1.87	1.64	1.63	1.58	1.98	1.76	1.73	1.78	1.69	1.81	1.75	1.73	1.68	1.53
2.1	1.98	1.96	1.83	1.79	1.8	1.79	1.78	1.89	1.74	1.93	1.89	1.67	1.71	1.58	1.75	1.71	1.68	1.71	1.58
2.07	2.04	2.01	2.01	1.98	1.98	1.78	1.81	1.85	1.79	1.85	1.87	1.84	1.79	1.79	1.96	1.89	1.73	1.64	1.79
1.98	1.81	1.87	1.67	1.69	1.81	1.87	1.79	1.8	1.69	2.13	1.98	1.96	1.8	1.79	1.89	1.82	1.71	1.58	1.68
2.06	1.99	1.95	1.91	1.89	1.83	1.79	1.8	1.79	1.78	1.79	1.9	1.65	1.67	1.75	2.05	1.74	1.75	1.78	1.71

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

DENSIDAD																			
M3/P3	M3/P6	M3/P9	M3/P12	M3/15	M5/P3	M5/P6	M5/P9	M5/P12	M5/15	M7/P3	M7/P6	M7/P9	M7/P12	M7/15	M9/P3	M9/P6	M9/P9	M9/P12	M9/15
1151.21	1077.76	1186.4	1151.12	1135.01	1098.02	1167.21	1091.98	1123.4	1078.98	1179.88	1098.2	1125.56	1123.54	1134	1102.1	1096.45	1156.1	1201.01	1102.23
1227.84	1228	1209.92	1098.52	1178.21	1161.84	1222.68	1129.02	1201.01	1125.52	1131.45	1151.21	1007.2	1161.84	1075.32	1076	1091.98	1141.04	1135.01	1222.68
1267.11	1186.84	1179.88	1176.2	1091.98	1193.24	1146.56	1156.1	1100.1	1075.32	1178.01	1067.45	1187.89	1151.21	1100.1	1186.84	1156.1	1100.1	1197.65	1151.21
1241.31	1194.52	1161.84	1187.89	1156.34	1161.84	1078.78	1154.98	1186.4	1135.01	1098.2	1168.44	1156.1	1098.2	1078.78	1075.32	1141.04	1124.6	1176	1124.6
1261.52	1222.68	1246.76	1176	1213.23	1222.68	1145.2	1197.01	1162.1	1027.04	1124.6	1075.44	1129.01	1091.98	1168.44	1186.84	1127.78	1129.16	1258.76	1075.32
1189.12	1076.48	1141.04	1197.65	1128.2	1129.01	1197.65	1141.04	1076.48	1121.1	1091.98	1145.3	1135.01	1186.84	1098.2	1027.04	1258.76	1098.2	1168.44	1146.56
1129.01	1002.45	1102.56	1096.1	1007.2	1222.68	1129.02	1125.52	1123.56	1222.68	1258.76	1125.52	1134.28	1246.76	1076.48	1187.89	1078.24	1066.72	1078.24	1246.76
1129.41	1127.78	1168.44	1125.52	1167.3	1146.56	1131.45	1179.88	1066.72	1134	1134	1134	1134	1176	1075.44	1258.76	1161.84	1134.28	1161.84	1131.45
1078.24	1075.32	1066.72	1081.2	1098.1	1078.78	1098.2	1121.1	1129.02	1075.32	1075.32	1075.32	1075.32	1258.76	1197.65	1007.2	1091.98	1078.78	1100.1	1141.04
1078.28	1098.2	1124.6	1010.89	1100.1	1145.2	995.4	1187.89	1027.04	1100.1	1100.1	1100.1	1100.1	1075.32	1154.1	1098.2	1186.84	1124.6	1129.01	1179.88
1187.89	1007.2	1258.76	1178.01	1187.89	1179.88	1227.84	1228	1209.92	1078.78	1078.78	1078.78	1078.78	1098.2	1121.1	1176.2	1201.01	1154.98	1186.4	1135.01
1156.1	1187.89	1075.32	1078.78	1222.68	1131.45	1197.65	1128.2	1129.01	1168.44	1168.44	1168.44	1168.44	1168.44	1186.84	1187.89	1135.01	1197.01	1162.1	1027.04
1129.01	1156.1	1145.3	1145.3	1129.01	1178.01	1154.98	1186.4	1194.52	1161.84	1187.89	1096.1	1178.01	1098.2	1027.04	1176	1197.65	1197.01	1179.88	1098.2
1135.01	1129.01	1125.52	1075.32	1124.6	1098.2	1197.01	1162.1	1151.12	1246.76	1222.68	1125.52	1098.2	1100.1	1075.32	1197.65	1067.45	1187.89	1131.45	1151.21
1091.98	1135.01	995.4	1135.01	1151.21	1209.92	1098.52	1178.21	1098.52	1141.04	1129.01	1091.98	1168.44	1258.76	1258.76	1186.84	1098.2	1027.04	1258.76	1067.45
1258.76	1134.28	1135.01	1027.04	1145.3	1179.88	1176.2	1091.98	1176.2	1127.78	1124.6	1121.1	1129.02	1145.2	1168.44	1075.32	1168.44	1125.52	1167.3	1168.44
1145.2	1179.88	1027.04	1121.1	1125.52	1167.3	1151.21	1131.45	1187.89	1129.02	1151.21	1187.89	1027.04	1197.65	1078.24	1075.32	1066.72	1081.2	1098.1	1075.44
1187.89	1098.2	1121.1	1222.68	1154.98	1075.32	1124.6	1075.44	1176	1091.98	1145.3	1135.01	1186.84	1129.02	1154.98	1100.1	1124.6	1010.89	1100.1	1154.98
1154.98	1186.4	1222.68	1156.1	1197.01	1100.1	1151.21	1161.84	1197.65	1258.76	1125.52	1134.28	1246.76	1131.45	1197.01	1078.78	1151.21	1131.45	1161.84	1129.01
1197.01	1162.1	1134	1146.56	1258.76	1078.78	1098.2	1222.68	1096.1	1178.01	1067.45	1187.89	1151.21	1100.1	1141.04	1168.44	1161.84	1098.2	1246.76	1124.6
1258.76	1135.01	1027.04	1161.84	1075.32	1161.84	1091.98	1135.01	1125.52	1078.78	1154.98	1186.4	1135.01	1098.2	1125.52	1098.2	1027.04	1078.78	1141.04	1151.21
1145.2	1100.1	1066.72	995.4	1187.89	1151.21	1186.84	1027.04	1081.2	1145.3	1179.88	1161.84	1222.68	1098.2	1078.78	1076.48	1156.1	1168.44	1102.56	1161.84
1179.88	1098.2	1194.52	1129.02	1146.56	1098.2	1168.44	1121.1	1010.89	1125.52	1125.52	1193.24	1146.56	1091.98	1168.44	1075.32	1141.04	1098.2	1186.4	1066.72
1131.45	1151.21	1222.68	1131.45	1078.78	1091.98	1178.01	1081.2	1098.1	1134	1179.88	1161.84	1078.78	1213.23	1222.68	1100.1	1127.78	1098.2	1162.1	1078.78
1129.02	1154.98	1076.48	1156.1	1145.2	1129.01	1098.2	1179.88	1176	1075.44	1258.76	1222.68	1145.2	1128.2	1129.01	1078.78	1076.48	1121.1	1091.98	1075.32
1027.04	1129.02	1125.52	1129.01	1168.44	1194.52	1125.52	1098.2	1258.76	1197.65	1007.2	1129.01	1197.65	1134	1098.2	1168.44	1123.56	1222.68	1258.76	1135.01
1100.1	1027.04	1179.88	1135.01	1178.01	1002.45	1078.78	1154.98	1186.4	1135.01	1098.2	1168.44	1129.02	1134	1186.84	1078.24	1066.72	1156.1	1145.2	1027.04
1078.78	1096.1	1007.2	1124.6	1098.2	1127.78	1125.52	1123.56	1222.68	1258.76	1027.04	1124.6	1075.44	1075.32	1100.1	1179.88	1129.02	1146.56	1222.68	1075.32
1168.44	1098.1	1161.84	1098.2	1121.1	1129.02	1146.56	1066.72	1066.72	1125.52	1145.3	1135.01	1186.84	1100.1	1151.21	1121.1	1027.04	1161.84	1127.78	1135.01
1075.32	1100.1	1066.72	995.4	1187.89	1027.04	1161.84	1129.02	1129.02	1081.2	1125.52	1134.28	1246.76	1078.78	1067.45	1091.98	1176.2	1127.78	1176	1075.44
1161.84	1187.89	1156.34	1135.01	1078.78	1154.98	1098.2	1027.04	1027.04	1010.89	1130.1	1179.88	1176	1168.44	1168.44	1131.45	1187.89	1129.02	1258.76	1197.65
1151.21	1077.76	1186.4	1151.12	1135.01	1098.02	1167.21	1091.98	1123.4	1078.98	1179.88	1098.2	1125.56	1123.54	1134	1102.1	1096.45	1156.1	1201.01	1102.23
1154.98	1186.4	1222.68	1156.1	1197.01	1100.1	1151.21	1161.84	1197.65	1258.76	1125.52	1134.28	1246.76	1131.45	1197.01	1078.78	1151.21	1131.45	1161.84	1129.01
1129.41	1127.78	1168.44	1125.52	1167.3	1146.56	1131.45	1179.88	1066.72	1134	1134	1134	1134	1176	1075.44	1258.76	1161.84	1134.28	1161.84	1131.45
1168.44	1098.1	1161.84	1098.2	1121.1	1129.02	1146.56	1066.72	1066.72	1125.52	1145.3	1135.01	1186.84	1100.1	1151.21	1121.1	1027.04	1161.84	1127.78	1135.01
1267.11	1186.84	1179.88	1176.2	1091.98	1193.24	1146.56	1156.1	1100.1	1075.32	1178.01	1067.45	1187.89	1151.21	1100.1	1186.84	1156.1	1100.1	1197.65	1151.21
1261.52	1222.68	1246.76	1176	1213.23	1222.68	1145.2	1197.01	1162.1	1027.04	1124.6	1075.44	1129.01	1091.98	1168.44	1186.84	1127.78	1129.16	1258.76	1075.32
1179.88	1098.2	1194.52	1129.02	1146.56	1098.2	1168.44	1121.1	1010.89	1125.52	1125.52	1193.24	1146.56	1091.98	1168.44	1075.32	1141.04	1098.2	1186.4	1066.72
1145.2	1100.1	1066.72	995.4	1187.89	1151.21	1186.84	1027.04	1081.2	1145.3	1179.88	1161.84	1222.68	1098.2	1078.78	1076.48	1156.1	1168.44	1102.56	1161.84
1027.04	1129.02	1125.52	1129.01	1168.44	1194.52	1125.52	1098.2	1258.76	1197.65	1007.2	1129.01	1197.65	1134	1098.2	1168.44	1123.56	1222.68	1258.76	1135.01

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Anexo 11. Pruebas de normalidad.

Prueba de Normalidad

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Altura del hueso palatino	,129	36	,005	,946	36	,004
Grosor del hueso palatino	,091	36	,200*	,956	36	,013
Densidad del hueso palatino	,103	36	,054	,969	36	,075

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

	Patrón facial	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Altura del hueso palatino	Hipodivergente	,175	12	,056	,936	12	,133
	Normodivergente	,151	12	,163	,912	12	,039
	Hiperdivergente	,158	12	,127	,930	12	,096
Grosor del hueso palatino	Hipodivergente	,174	12	,057	,909	12	,034
	Normodivergente	,164	12	,094	,911	12	,036
	Hiperdivergente	,191	12	,023	,898	12	,020
Densidad del hueso palatino	Hipodivergente	,145	12	,200*	,916	12	,048
	Normodivergente	,208	12	,009	,894	12	,016
	Hiperdivergente	,173	12	,060	,905	12	,028

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Anexo 12. Check list con herramienta STROBE.

Ver https://www.equator-network.org/wp-content/uploads/2015/10/STROBE_Spanish.pdf

STROBE Statement—Checklist of items that should be included in reports of ***cross-sectional studies.***

	Item No	Recommendation	Page No
Title and abstract	1	(*a*) Indicate the study's design with a commonly used term in the title or the abstract	1
		(*b*) Provide in the abstract an informative and balanced summary of what was done and what was found	1
Introduction			
Background/rationale	2	Explain the scientific background and rationale for the investigation being reported	2
Objectives	3	State specific objectives, including any prespecified hypotheses	3
Methods			
Study design	4	Present key elements of study design early in the paper	
Setting	5	Describe the setting, locations, and relevant dates, including periods of recruitment, exposure, follow-up, and data collection	
Participants	6	(*a*) Give the eligibility criteria, and the sources and methods of selection of participants	
Variables	7	Clearly define all outcomes, exposures, predictors, potential confounders, and effect modifiers. Give diagnostic criteria, if applicable	
Data sources/ measurement	8*	For each variable of interest, give sources of data and details of methods of assessment (measurement). Describe comparability of assessment methods if there is more than one group	
Bias	9	Describe any efforts to address potential sources of bias	
Study size	10	Explain how the study size was arrived at	
Quantitative variables	11	Explain how quantitative variables were handled in the analyses. If applicable, describe which groupings were chosen and why	
Statistical methods	12	(*a*) Describe all statistical methods, including those used to control for confounding	
		(*b*) Describe any methods used to examine subgroups and interactions	
		(*c*) Explain how missing data were addressed	
		(*d*) If applicable, describe analytical methods taking account of sampling strategy	
		(*e*) Describe any sensitivity analyses	
Results			
Participants	13*	(a) Report numbers of individuals at each stage of study—eg numbers potentially eligible, examined for eligibility, confirmed eligible, included in the study, completing follow-up, and analysed	
		(b) Give reasons for non-participation at each stage	
		(c) Consider use of a flow diagram	
Descriptive data	14*	(a) Give characteristics of study participants (eg demographic, clinical, social) and information on exposures and potential confounders	
		(b) Indicate number of participants with missing data for each variable of interest	
Outcome data	15*	Report numbers of outcome events or summary measures	
Main results	16	(*a*) Give unadjusted estimates and, if applicable, confounder-adjusted estimates and their precision (eg, 95% confidence interval). Make clear which confounders were adjusted for and why they were included	
		(*b*) Report category boundaries when continuous variables were categorized	
		(*c*) If relevant, consider translating estimates of relative risk into absolute risk for a meaningful time period	
Other analyses	17	Report other analyses done—eg analyses of subgroups and interactions, and sensitivity analyses	
Discussion			
Key results	18	Summarise key results with reference to study objectives	
Limitations	19	Discuss limitations of the study, taking into account sources of potential bias or imprecision. Discuss both direction and magnitude of any potential bias	
Interpretation	20	Give a cautious overall interpretation of results considering objectives, limitations, multiplicity of analyses, results from similar studies, and other relevant evidence	
Generalisability	21	Discuss the generalisability (external validity) of the study results	
Other information			
Funding	22	Give the source of funding and the role of the funders for the present study and, if applicable, for the original study on which the present article is based	

*Give information separately for exposed and unexposed groups

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

ANEXO N° 21: APROBACIÓN DEL PUBLICACIÓN DEL INFORME FINAL DE TESIS

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Lima, 08 de octubre de 2024.

Señor Doctor,
Carlos Braxtzo Phil Zavalaga Reyes
Director General de Investigación, Desarrollo e Innovación
Universidad Científica del Sur
Presente. –

De mi consideración,

Es grato dirigirme a usted para enviarle la versión definitiva del trabajo de investigación de la Cirujano Dentista titulado **"ALTURA, GROSOR, Y DENSIDAD DEL PALADAR SEGÚN BIOTIPO FACIAL EN ADULTOS PERUANOS: UN ESTUDIO TOMOGRÁFICO"**, presentada por la estudiante:

Apellidos y nombres: Rodríguez Rimachi Maria Emely	
Código: 100022216	Título profesional de Segunda Especialidad en: Ortodoncia y Ortopedia Maxilar

Con el fin de que pueda ser evaluada por su Dirección y sea publicada en el repositorio institucional de nuestra Universidad de cumplir los requisitos adicionales que se encuentran en el reglamento correspondiente.

Atentamente,



Mg. Esp. Pedro Luis Tinedo López
Responsable de Investigación de Posgrado de la Carrera de Estomatología

J

Journal of Orthodontic Science<editors@jorthodsci.org>

Para: Maria Rodriguez Rimachi

Lun 22/07/2024 13:19

Este mensaje está en Inglés

Traducir a Español

No traducir nunca de Inglés

Dear Dr.María Rodríguez-Rimachi ,

You have been added as a co-author for article entitled Palatal height, thickness and density according to facial biotype in Peruvian adults: a tomographic study submitted toJournal of Orthodontic Science .

Please review the Copyright Form and agree on Terms & Conditions for the article by clicking on the below link:

(https://review.jow.medknow.com/outside/user-accept-copyright?journal=1567&author=48186179)