



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

**“FRECUENCIA DEL TORUS PALATINO Y MANDIBULAR
EVALUADOS MEDIANTE TOMOGRAFÍAS COMPUTARIZADAS
DE HAZ CÓNICO EN LA POBLACIÓN DE SANTO DOMINGO”**

Tesis para optar el Título de:
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN RADIOLOGÍA BUCAL Y
MAXILOFACIAL

Presentado por:
Pamela Montero Santos (0009-0006-0205-563X)

Asesor:
Hugo Wilgberto Aguayo Olivares (0009-0004-3773-0290)

Lima – Perú
2023



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

**“FRECUENCIA DEL TORUS PALATINO Y MANDIBULAR
EVALUADOS MEDIANTE TOMOGRAFÍAS COMPUTARIZADAS
DE HAZ CÓNICO EN LA POBLACIÓN DE SANTO DOMINGO”**

Tesis para optar el Título de:
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN RADIOLOGÍA BUCAL Y
MAXILOFACIAL

Presentado por:
Pamela Montero Santos (0009-0006-0205-563X)

Asesor:
Hugo Wilgberto Aguayo Olivares (0009-0004-3773-0290)

Lima – Perú
2023



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En la ciudad de Lima, a los **11** días del mes de **ABRIL** de **2018**, siendo las **11:30** horas, con la asistencia del Jurado de Tesis, Presidido por el **Mg. LUIS ERNESTO ARRIOLA GUILLÉN**, los miembros del jurado **Mg. GUIDO PERONA MIGUEL DE PRIEGO** y **Mg. GUSTAVO ADOLFO FIORI CHINCARO** y el Asesor de la Tesis **Esp. HUGO WILGBERTO AGUAYO OLIVARES**, la C.D. **PAMELA MONTERO SANTOS**, autor de la tesis Titulada: **“FRECUENCIA DEL TORUS PALATINO Y MANDIBULAR EVALUADOS MEDIANTE TOMOGRAFÍAS COMPUTARIZADAS DE HAZ CÓNICO EN LA POBLACIÓN DE SANTO DOMINGO”** con el fin de optar el Título de Segunda Especialidad en **RADIOLOGÍA BUCAL Y MAXILOFACIAL**.

Concluida la exposición, se procedió a la evaluación y deliberación por parte del Jurado correspondiente, habiendo sido *APROBADO* con el calificativo de *Buena (15)*

Se extiende la presente acta en cinco originales y siendo las *12:00 pm* horas, se da por concluido el Acto Académico de Sustentación.


 Presidente
Mg. LUIS ERNESTO ARRIOLA GUILLÉN
 DNI: 40990364


 Miembro
Mg. GUIDO PERONA MIGUEL DE PRIEGO
 DNI: 43329343


 Miembro
Mg. GUSTAVO ADOLFO FIORI CHINCARO
 DNI: 07845764


 Asesor
Esp. HUGO WILGBERTO AGUAYO OLIVARES
 DNI: 07728473

T// (51) 610 6738
 informes@cientificadupe
 cientificadupe

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR
POSGRADO ESTOMATOLOGÍA
TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN RADIOLOGÍA BUCAL Y MAXILOFACIAL
DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE CONTENIDO DE INFORME FINAL DE TESIS¹³

Lima, 18 de julio de 2023

Señor:

Carlos Zavalaga Reyes

Director General de Investigación, Desarrollo e Innovación

Universidad Científica del Sur

Presente. -

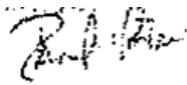
De nuestra consideración,

Yo: Pamela Montero Santos, estudiante egresado del Posgrado Estomatología de la Universidad Científica del Sur, en conjunto con el asesor de tesis Dr. Hugo Wiglberto Aguayo Olivares, declaramos que este trabajo de investigación titulado: FRECUENCIA DEL TORUS PALATINO Y MANDIBULAR EVALUADOS MEDIANTE TOMOGRAFÍAS COMPUTARIZADAS DE HAZ CÓNICO EN LA POBLACIÓN DE SANTO DOMINGO, sustentado para obtener el título de Segunda Especialidad Radiología Bucal Y Maxilofacial 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 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 académicos¹⁴, 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,



PAMELA MONTERO SANTOS (TESISTA)

PASAPORTE: RD5048404



HUGO WIGLBERTO AGUAYO OLIVARES (ASESOR)

DNI: 07728473

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. Frecuencia del torus palatino y mandibular evaluados mediante tomografías computarizadas de haz cónico en la población de Santo Domingo

Autores. Pamela Montero Santos

Mecanismo de revisión de originalidad. Evaluación con Turnitin (ID 2386873902).

Resultado de la evaluación. 9%

Revisado por. Magaly Kelly Guerrero Huaracallo.

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



DEDICATORIA

A mis padres, por su apoyo incondicional le dedico todo mi esfuerzo y trabajo puesto en la realización de este proyecto.

AGRADECIMIENTOS

A Dios.

Por darme la sabiduría para culminar este trabajo.

A mi familia, padres y hermanos por su constante apoyo sincero en este camino de formación.

A la familia Ovalle Beato, por despertar en mi la pasión por la radiología y apoyarme durante mi formación de especialista.

A mis asesores, el Dr. Gustavo Fiori y el Dr. Luis Ernesto Arriola por la paciencia y el tiempo dedicado durante la elaboración de este trabajo.

A todo el equipo de ILAE por brindarme su asesoría.

ÍNDICE GENERAL

I.	RESUMEN	Pág. 11
II.	ABSTRACT	Pág. 12
III.	INTRODUCCIÓN	Pág. 13
IV.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	Pág. 14
V.	MARCO TEÓRICO	Pág. 15
VI.	JUSTIFICACIÓN	Pág. 23
VII.	HIPÓTESIS	Pág. 23
VIII.	OBJETIVOS	Pág. 23
IX.	MATERIALES Y MÉTODOS	Pág. 24
X.	MÉTODO Y TÉCNICA	Pág. 25
XI.	RESULTADOS	Pág. 27
XII.	DISCUSIÓN	Pág. 28
XIII.	CONCLUSIONES	Pág. 29
XIV.	RECOMENDACIONES	Pág. 29
XV.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	Pág. 30
XVI.	ANEXOS	Pág. 32

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Operacionalización de variables

Anexo 2: Carta de permiso al director del centro radiológico

Anexo 3: Tabla de base datos

Anexo 4: Figuras

Figura 1: Medida de la altura del torus

Figura 2: Medida de la base del torus

Figura 3: Imágenes de reconstrucción de ambos maxilares

Anexo 5: Tablas

Tabla 1: Características iniciales de la muestra

Tabla 2: Asociación entre la presencia de torus palatino en la muestra evaluada según el sexo

Tabla 3: Asociación entre el número de torus palatino y mandibulares (n=272) en la muestra evaluada según sexo

Tabla 4: Asociación entre el tipo de torus palatino y el sexo

Tabla 5: Asociación entre el tipo de torus mandibular derecho y el sexo

Tabla 6: Asociación entre el tipo de torus mandibular izquierdo evaluada según sexo

Tabla 7: Medición de las alturas y base de los torus palatinos según sexo

RESUMEN

Introducción: Los torus, son crecimientos óseos no neoplásicos y se encuentran dentro del grupo de las exostosis, se le denomina torus por su localización que puede ser palatina o mandibular. Los torus van a presentar cuatro tipos de acuerdo con su clasificación, que puede ser planos, fusiforme, nodular y lobular. Generalmente los torus no requieren tratamientos, pero está indicado en ocasiones donde se requiere prótesis removible, utilización de hueso autólogo para cirugías bucales o cuando causan ulceraciones constantes de la mucosa. **Objetivos:** Evaluar la frecuencia del torus palatino y torus mandibular en la población de Santo Domingo. **Materiales y métodos:** se revisaron 700 volúmenes de THCH, 429 mujeres y 271 hombres con edad promedio de 40 y 60 años. Los torus se evaluaron en base a la edad, cantidad de torus, sexo, localización, tipo y género presentados. **Resultados:** De las 700 pacientes, 191 presentaron torus, 51 presentaron torus mandibular derecho, 191 torus palatino siendo este de mayor frecuencia en las mujeres y 31 torus mandibular izquierdo. No hubo diferencias significativas entre la edad y la frecuencia del torus. **Conclusiones:** los resultados del presente estudio muestran que la frecuencia del torus en la población de Santo Domingo es baja y en mujeres la incidencia es más alta no siendo significativa. El torus palatino de tipo plano fue de mayor frecuencia.

Palabras clave: torus, torus palatino, torus mandibular, THCH, frecuencia.

ABSTRACT

Introduction: The torus is nonneoplastic bone growths found within the group of exostoses, it is called torus because of its location which can be palatal or mandibular. The torus will present four types according to their classification, which can be flat, fusiform, nodular and lobular. Generally, the torus do not require treatments but it is indicated in occasions where removable prosthesis is required, use of autologous bone for oral surgeries or when they cause constant ulcerations of the mucosa. **Objectives:** To evaluate the frequency of palatine and mandibular torus in the population of Santo Domingo. **Materials and methods:** 700 volumes of TCHC, 429 women and 271 men with an average age of 40 and 60 years of age were reviewed. The torus was evaluated based on age, amount of torus, sex, location, type and gender presented. **Results:** Of the 700 patients, 191 had torus, 51 had right mandibular torus, 191 torus palatine, this being more frequent in women and 31 left mandibular torus. There were no significant differences between the age and the frequency of the torus. **Conclusions:** the results of the present study show that the frequency of torus in the population of Santo Domingo is low and in women the incidence is higher not being significant. The flat-type palatine torus was more frequent.

Keywords: torus palatines, torus mandibular CBCT, prevalence.

I. INTRODUCCIÓN

El torus es un tipo de exostosis y consiste el crecimiento óseo anormal pero no neoplásico dentro de la cavidad oral ^{10, 23}. A su vez, puede clasificarse en torus palatino si la prominencia se localiza en la línea media del paladar y torus mandibular si se ubica en la cara lingual de la mandíbula, usualmente por encima de la línea media milohioidea; en este último caso su presentación puede ser uni o bilateral llegando hasta la región premolar ²³.

Existen poblaciones donde el torus es común y aunque no se considera patológico podría causar dificultades al cepillarse, confeccionar prótesis removibles o puede ulcerarse la mucosa que lo reviste. ^{10, 23} La prevalencia del torus varía según la raza, encontrando estudios donde la prevalencia era de 16,9% en la población de Estados Unidos, en aborígenes australiano la prevalencia fue de 0% y en esquimales de 80%.²³

Según estos estudios, las características del torus varía significativamente de acuerdo con la edad y el sexo, encontrándose el torus mandibular más frecuente en mujeres y los torus palatino en hombres. ²³: Los torus pueden clasificarse por su tamaño, localización y número. En nuestro estudio, consideraremos la clasificación basada en la forma, que contempla cuatro grupos: los planos, que presentan una base amplia; fusiformes, más pronunciados que los anteriores y que presentan ocasionalmente una depresión en el centro de la línea; protuberancias agrupadas en nódulos individuales; y formaciones lobulares, caracterizadas por múltiples lóbulos que comparten una base extensa. ^{10, 19}.

La tomografía computarizada (TC) se utiliza para el diagnóstico de patologías específicas de la cavidad bucal o para la observación de estructuras anatómicas como proporciona reconstrucciones tridimensionales (3D) nos permite observar detalles específicos de alguna estructura anatómicas. ²³ El propósito de este estudio es estudiar la frecuencia del torus palatino y mandibular mediante tomografía computarizada de haz cónico en la población de Santo Domingo.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los torus al ser una patología no neoplásica, asintomático de etiología desconocida no es de mucho interés para los odontólogos, su importancia radica en el caso de remoción de estos por fines confección de prótesis removibles, cuando tienen un tamaño extremadamente grandes que causan molestias dificultad de fonación y masticación, como está conformado histológicamente como hueso normal se puede utilizar en cirugías donde se necesite hueso autologo como pacientes periodontales que hayan perdido hueso como pacientes que necesiten injerto óseo para colocación de implantes.¹⁰

El origen de los torus ha sido estudiado por varios autores, pero aún no ha sido definido con exactitud se dice que puede ser por factores hereditarios, multifactoriales o traumas oclusales.²³ La prevalencia de torus palatinos y mandibulares, según investigaciones, exhibe variabilidad condicionada por múltiples variables, como el género, la edad, la etnia, la ubicación geográfica y la fuerza de masticación, mientras que otros estudios sugieren una asociación con factores hereditarios o una etiología multifactorial.⁹

III. MARCO TEORICO

El torus no es considerado una condición patológica sino una variación anatómica y se encuentra dentro de la exostosis ^{1,21}. La exostosis es un crecimiento de hueso benigno compuesto en muchas ocasiones por un hueso esponjoso.¹ La palabra torus es una alocución latina que puede definirse como tumor o protuberancia circular que puede aparecer tanto en el maxilar como en la mandíbula o como exostosis con localización múltiple.^{2,13,21} Ha sido nombrado de diferentes formas como: osteomas, hiperostosis, exostosis, hueso hiperplásico y torus, siendo este último el más utilizado en la literatura por su etiología desconocida. ²

Es importante diferenciar la exostosis de la enostosis, esta última es considerada como la contraparte de la exostosis ya que crece hacia el interior, su nombre viene de latín; *en*: dentro de, *osteon*; hueso e *isis*: acción de formarse desarrolla en el hueso esponjoso de los vertebrados o en la superficie interna de la cortical ósea, radiográficamente se ve compacta de bordes nítidos y poco agresiva. ²²

Dupfer y Besselhagen le dieron el nombre de torus palatino y torus mandibular en el año 1987. Según los estudios hechos por Reichart, menciona la prevalencia del torus palatino se registró en el 13,5% de 1317 pacientes alemanes (606 hombres, 711 mujeres). No hubo diferencias estadísticamente significativas entre los sexos. predominando sobre el torus mandibular sin conocer la discrepancia. ¹³ Otros autores como Choi, Park y col. (2012) mencionan que la prevalencia del torus mandibular se encuentra en la mayoría de las poblaciones, pero su prevalencia varía según la raza encontrando en Koreanos una prevalencia de 24,1%.²³

Existen 5 formas de crecimientos óseos, estos son: Torus palatino (TP), Torus mandibular (TM), exostosis palatina (EP), exostosis maxilar (EMx) y exostosis mandibular (EM), refiriéndose al torus palatino cuando se encuentra en el maxilar superior y torus mandibular cuando se encuentra en la mandíbula.^{3,4} El torus es de crecimiento lento, el palatino es sésil, nodular y comúnmente aparece en la parte media del paladar duro mientras que el torus mandibular se encuentra en la parte lingual de la mandíbula siendo

una protuberancia de hueso frecuentemente en la zona del canino y premolares por encima de la línea milohiodea por debajo del pliegue mucobucal.^{3, 5, 11, 13}

El torus mandibular se asocia con el bruxismo, con las piezas presentes funcionales, factores hereditarios, ambientales e ingesta de medicamentos.¹³ El torus puede ser ventajoso en pacientes con enfermedad periodontal o requieran implantes donde se puede utilizar como injerto autólogo.¹⁷

La etiología del torus ha sido investigada por muchos autores, aun así, es desconocida, pero se han propuesto posibles causas, y estas son: la raza, factores genéticos, el estrés masticatorio, infecciones, factores ambientales, desórdenes alimenticios y crecimiento continuo. En publicaciones recientes diversos autores han determinado que el torus es causado por factores ambientales y genéticos multifactoriales.^{1,3} La característica histológica del torus y otro tipo de hueso son similares, describiéndose como un hueso hiperplásico de tipo esponjoso y hueso cortical.³

El desarrollo del torus se asocia con la expresión de un gen que sigue un patrón de herencia autosómica dominante con baja penetrancia y está vinculado al cromosoma Y. Además, algunos investigadores lo vinculan al modelo del umbral, sugiriendo que el individuo debe tener una predisposición genética a factores ambientales para la formación del torus.²¹

La etiología de la exostosis también ha sido tema de estudio, algunos autores sugieren que está asociado a las fuerzas oclusales, el hueso presenta una reacción ante el estrés oclusal de las piezas que están involucradas.³ Otros autores mencionan que la pérdida de dientes altera el metabolismo óseo alveolar e influye en la prevalencia de tori.²⁵ Se ha encontrado una relación entre la abrasión y la presencia de exostosis.³ La exostosis más comunes son la de tipo palatino y estas se clasifican en: lobular, fusiforme, plana y nodular mientras que el torus mandibular se divide en unilateral solitario bilateral solitario, unilateral múltiple o bilateral múltiple y bilateral combinado.¹

Se observa tejido óseo cortical con escasa medula ósea que está cubierto por una mucosa fina con poca vascularización de 6mm aproximadamente de espesor.⁹

Seah (1995) encontró que los torus palatinos presentan capas (nasal compacta, esponjosa y bucal) bien diferenciadas cuando son grandes y fusionadas cuando son pequeños. Además, que la capa esponjosa se desarrolla expensas de la sutura media palatina. Por otro lado, también encontró que esta capa estaba presente en los torus mandibulares de gran tamaño.¹⁹

La prevalencia global del torus se calcula entre un 12 a 26% teniendo variaciones de acuerdo con los diferentes grupos étnicos, por ejemplo, en Corea, el torus mandibular con Tomografía Computarizada se encontró en una 24, 1% en Iowa 16%, en aborígenes australianos 0%, 5.2% en alemanes, en españoles en 7,2% y 60-80% en esquimales, obteniendo la mayor prevalencia mundial.⁹

Otros estudios utilizaron 847 (458 hombres y 389 mujeres) pacientes edentulos mediante exploración clínica y palpación, de los cuales 149 (17, 59) tenían la presencia del torus. El torus palatino estuvo en 7.79% del torus palatino y 9.80% del torus mandibular. La frecuencia entre hombre y mujer fue similar, no hubo diferencia significativa. En cuando a la edad tampoco hubo diferencias significativas. El torus plano fue el más frecuente (57.58%) de los tipos de torus, seguido por el fusiforme (22,73%), luego el nodular y el (6,06%) con torus lobulares.²⁵

La exostosis se va a clasificar según su tamaño, localización y numero. Los pequeños tienen un límite de crecimiento de 3cm, los medianos van de 3 a 5cm, mientras que los grandes sobrepasaran el tamaño de 5cm.¹⁰ El tamaño se puede medir en centímetros o milímetros.¹

Según su localización también encontramos la exostosis palatina, maxilar y mandibular, pero son menos frecuentes que los torus palatino y mandibular. La exostosis vestibular aparece a lo largo de la parte vestibular del hueso maxilar y mandibular y la exostosis palatina es comúnmente encontrado en la porción de la tuberosidad del maxilar, pero puede aparecer en cualquier parte del maxilar por la cara palatina.^{3,10}

Los torus palatino lo encontramos en la línea media del paladar duro con una base plana a nivel de la sutura intermaxilar comprometiendo ambos lados.¹⁹

De acuerdo con su morfología, ambos tipos de torus se clasifican en cuatro grupos. En primer lugar, se encuentran los torus planos, que presentan una leve convexidad simétrica y una base amplia. En segundo lugar, están los torus fusiformes, los cuales pueden mostrar un surco medial y son más pronunciados que los primeros. Luego, están los torus nodulares, que muestran varias protuberancias con bases individuales. Por último, se encuentran los torus lobulares, que se caracterizan por tener diferentes lóbulos con una base común y extensa¹⁰

Los torus palatino según la ubicación, se clasifican en el tipo 1:

“Recorre desde el foramen incisivo a la espina nasal posterior a lo largo de la sutura palatina mediana, el tipo 2 que va desde el foramen incisivo a la transversal de la sutura palatina mediana a lo largo de la sutura, el tipo 3 en el cual el torus palatino va desde la parte posterior del maxilar a la parte más posterior de la espina nasal a lo largo de la sutura palatina mediana y el tipo 4 en el cual se restringe a la parte posterior del maxilar a lo largo de la sutura palatina mediana. ²¹De acuerdo con su número se clasifican en unilateral único, unilateral múltiple, bilateral único y bilateral múltiple”. ^{.21}

El torus palatino presentan diversas formas como: planos, fusiformes, nodular y lobular. La mucosa se va a observar intacta, pero puede verse pálida en algunas ocasiones, como se va a presentar delgada si ocurre algún trauma puede ulcerarse.¹⁹ Los torus mandibulares se localizan en la superficie lingual de la mandíbula, por encima de la línea milohioidea y opuesta a los premolares, así como por encima de la línea oblicua interna. A veces, se extienden distalmente al tercer molar y medialmente al incisivo lateral (consultar anexo 5, imagen 1,2). Varían en tamaño y forma, pudiendo ser únicos o múltiples, y están cubiertos por una mucosa que suele aparecer blanquecina o pálida.¹⁹

Las exostosis múltiples, son las que encontramos en la cara palatina, lingual o vestibular de ambos maxilares, se presenta de forma nodular con mayor frecuencia en zona de premolares en la superficie vestibular, la mucosa que lo cubre tiende a ser pálida, el tamaño va a variar desde muy pequeños hasta muy grandes.¹⁹

Radiográficamente las exostosis se observan como radiopacidad uniforme las que están compuesta por hueso compacto, cuando presentan espacio medular grande se observa un

Trabéculado óseo.²⁸ En radiografías panorámicas los torus palatinos se observan opacidad de forma ovalada en la línea media, masas radiopacas. “Los torus mandibulares se observan como áreas circunscritas de alta radiopacidad en las raíces de los dientes”.²⁸

El diagnóstico de los crecimientos óseos es basado en la clínica y observaciones radiográficas. La encía que recubre el hueso es delgada por lo que se puede ulcerar en la masticación.⁴ El torus se puede apreciar en una tomografía computarizada, donde se verá una protuberancia con densidad similar al hueso compacto. La tomografía se indicará en casos como osteonecrosis del torus. La mucosa del torus al ser delgada puede lesionarse y exponer el torus.¹⁸ El crecimiento óseo usualmente es asintomático, indoloro y no requiere tratamiento.⁴

Es importante saber diferenciar un crecimiento óseo benigno de un crecimiento óseo maligno como son el osteosarcoma o condrosarcoma.⁴ El osteosarcoma es una lesión maligna no común que se va encontrar generalmente en la mandíbula, clínicamente va presentar hinchazón que se verá clínicamente, parestesia de lado afectado, un dolor persistente, dolor de una pieza dental, piezas que no tendrán soporte, puede presentar ulceraciones, si es en el maxilar superior puede presentar obstrucción nasal.¹⁴

Radiográficamente el osteosarcoma va a producir expansión, se presentará en 3 etapas, donde podrá verse como imagen radiopaca, imagen radiolúcida o una imagen mixta, esto dependerá del proceso de aposición y reabsorción, y la reacción del periostio, en la radiografía se observara el aspecto de rayos de sol, esto debido a la producción de osteofitos. En las piezas involucradas puede causar ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal.¹⁴ El condrosarcoma radiográficamente se verá radiolúcida, radiopaco o mixtos, generalmente se encontrarán en la mandíbula. Se vera una zona radiolúcida con zonas radiopacas en su interior que seguirán un mismo patrón.¹⁵

El torus no causara problemas en el habla, la alimentación, la colocación de prótesis siempre y cuando su tamaño sea pequeño, cuando el torus adquiere un tamaño más grande puede llegar a ser problema y se remueve quirúrgicamente desde la base.^{1, 13} Según informes el torus puede complicarse en casos exposición espontanea u osteonecrosis asociada al uso por de bifosfonatos que estos al ser inhibidores de la resorción ósea si se le produce una injuria pueden ulcerarse y requerirán tratamientos quirúrgicos.¹⁷ según

las teorías sobre por qué se da la osteonecrosis en los maxilares sugiere que los huesos maxilares son lugares donde se depositan grandes cantidades de bifosfonatos, a esto le sumamos tiempo y dosis elevada y condicionan el retraso en la curación del hueso tras algún trauma.²⁰

El tratamiento quirúrgico para las exostosis se realiza en los siguientes casos donde se necesiten requerimientos protésicos, cuando la prótesis no puede ser adaptada por la presencia de la exostosis, en relación con la fonación, en casos donde la exostosis es bastante grande que le dificulta al paciente hablar, cuando haya traumas de la mucosa debido al gran tamaño produce ulceraciones en la mucosa constante o inflamación, este deberá ser removido, cuando compromete la higiene del paciente debido a las diferentes formas que pueden tener las exostosis, en especial, la lobulada puede ocasionar la retención de alimentos y producir halitosis, y por estética del paciente, en casos cuando se asocian a procesos infecciosos como procesos neoplásicos, osteomielitis, deberá ser removido.^{9, 13} Este tipo de cirugía no es complicada pero aun así se deberá valorar la relación de riesgo-beneficio del paciente.⁹

La tomografía computarizada es un método diagnóstico que utiliza radiaciones en el cual se obtienen imágenes de partes o cortes del cuerpo humano en los tres planos del espacio, permitiendo la u observación de una región sin superposición de estructuras en uno de los planos o en los tres planos del espacio.⁸

La TCHC a diferencia de la Tomografía Computarizada Multidetector (TCMD) convencional presenta un detector de panel plano, este detector junto con el tubo de rayos X giran sincrónicamente 360° alrededor del paciente, las imágenes adquiridas pueden ser de proyección individual o imágenes base, estas imágenes pasan por un sofisticado software que incorpora algoritmos junto con la proyección retroiluminada se aplican y generan un conjunto de datos volumétricos que pueden utilizarse para la reconstrucción de imágenes en tres planos ortogonales.²⁷

La tomografía computarizada rompe las limitaciones que se tenía con las radiografías convencionales. La TC es muy usada en odontología y en el área médica por las ventajas que presenta.⁸ El 1970, el ingeniero inglés Hounsfield quien siguió los hallazgos del físico

norteamericano Cormark, donde fue su punto de partida para desarrollar un corte sectorial tomográfico sobre la cabeza un ser humano.⁸

Robb en el año 1982 desarrolla el primer prototipo para la tomografía computarizada de haz cónico (TCHC) para uso de angiografía. Al final de los años 1990 se desarrolla con finalidad de obtener imágenes diagnósticas del complejo dento-maxilofacial y desde entonces esta técnica ha sido muy popular en odontología.⁶

NewTom 9000 fue el primer equipo comercial de TCHC que aparece en Europa en el 2001, contaba con un diseño muy parecido al de un tomógrafo convencional donde se colocaba al paciente en posición supina durante el procedimiento, utilizada un haz de rayos X en forma de cono que estaba centrado en un detector de área. El volumen de escaneado era de 15cm x 15cm y rotaba completamente en 360°. Fue adaptado con un receptor intensificador de la imagen con una cámara con un dispositivo de par de carga de estado sólido (CCD).⁶ este equipo tenía una alta precisión en las imágenes.^{8, 12}

Mozzi y colaboradores realizaron un estudio sobre el equipo NewTom 9000 y su software donde encontraron que las medidas hechas en este software tenían exactitud con respecto a lo real. La imagen queda en la escala de 1:1 con buena precisión en especial para uso de implantes.¹² El uso de TCHC permite la obtención de imágenes mucho más rápida que la tomografía computarizada convencional.¹²

La tecnología de este tipo de estudio se ha ido perfeccionando, mejorando el costo para que sea más asequible con una menor dosis de radiación que la tomografía convencional.⁸ Ya en países como Japón, Brasil, Estados Unidos están utilizando la TCHC en su consulta privada.⁸

El uso de TCHC se ha implementado en radioterapia donde usan simuladores con la finalidad de obtener los cortes transversales en iguales condiciones geométricas del tratamiento. Se usa también para biométricas industriales en imagenología vascular.¹² La Tomografía Computarizada de Haz Cónico está reemplazando la tomografía multicorte en odontología, por la facilidad de evaluar los tejidos mineralizados porque proporciona una imagen de calidad con la menor dosis de exposición, costo más bajo, menor tiempo

de escaneado y con mayor eliminación de artefacto.⁷ La THCH de igual forma tiene sus desventajas como la presencia de artefacto, la radiación dispersa,¹²

Choi y co., en 2011, realizaron un estudio para evaluar la prevalencia de los torus mandibulares mediante tomografía computarizada en el cual revisaron 726 pacientes Koreanos. En este estudio, se encontró que el total de torus mandibulares era del 24,1%, en su mayoría eran de distribución bilateral, más frecuentes en adultos jóvenes. No hubo diferencia significativa en la prevalencia entre hombres (25.4%) y mujer (23.3%).²³

Simunkovic SK y col, en el 2011 realizaron un estudio sobre la prevalencia del torus palatino en Croacia el cual constaba de 1679 sujetos, 985 mujeres y 694 varones encontrando el torus palatino en un 42,9% y el torus mandibular en el 12, 6%.¹ En cuanto al sexo el torus palatino fue predominante en la población masculina 46.8% y en la población femenina fue de 40.1%, mientras que el torus mandibular se encontró con mayor prevalencia en la población masculina de 14.6% y la femenina de 11.3%.

Romanos y col., estudiaron la prevalencia del torus mandibular en la región Rochester, NY con inspección clínica y palpación donde evaluaron 1,323 sujetos obteniendo un 37, 8% tenían torus mandibular con mayor frecuencia en varones.²⁴

Alzarea BK realizó un estudio en Arabia Saudita que incluyó a 847 personas (458 hombres, 289 mujeres) edéntulas con el fin de establecer la prevalencia de los tipos de torus y su asociación con la edad y el sexo. Encontró que el 9,8% tenía torus mandibular y el 7,79% torus palatino. No hubo diferencias significativas entre sexos respecto a la prevalencia.²⁵

Yildiz E, Denis M y col, realizaron un estudio de la prevalencia del torus palatino en niños turcos de escuelas en 2005, evaluaron 1943 niños con el objetivo de investigar la prevalencia, tamaño y ubicación del torus palatino donde se encontró una prevalencia del torus palatino de 30,9%, más frecuente en mujeres que en hombres (34.3, 28.1%).²⁶

IV. JUSTIFICACIÓN

El presente estudio tiene como propósito investigar la frecuencia del torus palatino y mandibular en la población de Santo Domingo, sus características clínicas y radiológicas junto con los diagnósticos diferenciales que este presenta con el fin de reconocerlos clínicamente y mediante tomografías computarizadas de haz cónico con la intención de poder conocer la frecuencia y poder medirlos a la hora de realizar una intervención quirúrgica o protésica.

Los torus al ser asintomáticos solo son notorios cuando se ven clínicamente y se palpan o se encuentren como hallazgo posterior a una radiografía o tomografía. Al ser una patología benigna no se le da la importancia solo cuando comienzan a producir molestias por ulceraciones o interfieren con la fisiología del sistema estomatognático.

V. HIPOTESIS

Evaluar si la frecuencia del torus palatino es más frecuente que el torus mandibular independiente del sexo, raza o factores genéticos.

VI. OBJETIVOS

VI.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la frecuencia del torus palatino y mandibular evaluados en Tomografías Computarizada de Haz Cónico en la población de Santo Domingo.

VI.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar el tamaño en base y altura de los torus en base al sexo.
2. Comparar la frecuencia de los torus palatino y mandibular de acuerdo con el sexo.
3. Comparar la frecuencia del torus palatino y mandibular de acuerdo con la edad.
4. Determinar las características morfológicas de los torus y cuál de ellas es la más frecuente.

VII. MATERIALES Y MÉTODOS

VII.1. TIPO DE ESTUDIO

El diseño del estudio es de tipo observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo.

VII.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población del estudio estará conformada por TCHC tomadas a los pacientes que acudieron al Centro de radiología Imágenes Digitales en la población de Santo Domingo.

La muestra estará constituida por 700 TCHC determinadas de acuerdo con los estudios de casos similares desarrollados en diferentes países y que serán tomados como base para la replicación de este muestreo.

VII.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN

VII.3.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

1. TCHC de los pacientes que acudieron al Centro Radiológico Imágenes Digitales.
2. TCHC de pacientes entre 40-70 años.
3. TCHC con calidad diagnóstica, en las que se observen claramente las estructuras anatómicas de estudio.
4. TCHC que registren género y edad.

VII.3.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

1. TCHC de pacientes que tengan algún dispositivo que impida una correcta observación de estructuras.
2. TCHC de pacientes que tengan antecedentes de cirugías en maxilares como paladar fisurado o remoción ósea.
3. TCHC de pacientes con piezas supernumerarias en la región de localización de torus.
4. TCHC de paciente con antecedentes de patologías en paladar o mandíbula.

VIII. MÉTODO Y TÉCNICAS

VIII.1. MÉTODO

El método de la investigación será de observación estructurada.

VIII.2. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS

VIII.2.1. Autorización del Centro Radiográfico

Se solicitará el permiso respectivo al director del Centro de Radiología Imágenes Digitales para tener acceso a la base de datos. (**ver anexo 1**)

VIII.2.2. Adquisición de imágenes

Las imágenes se tomarán utilizando un Equipo Planmeca Modelo Promax 3D Mid de origen finlandés, operado desde 60-90 kV, 60-120 kV, con un tiempo de exposición de 9-33 segundos y de reconstrucción de 2-55 segundos. FOV 8x8cm.

VIII.2.3. Selección y análisis tomográfico.

Se hará una primera selección por conveniencia de las TCHC con criterios de selección y en ellas se realizará la prueba piloto. Se realizará una calibración entre el interexaminador con un especialista en radiología bucal y maxilofacial, y se obtendrá el coeficiente de concordancia kappa de Cohen para determinar la correlación de los resultados de ambos investigadores.

Se procederá a realizar el análisis de las tomografías computarizadas de haz cónico con la supervisión de un especialista en radiología bucal y maxilofacial, se midió la base y la altura en cortes coronal y sagital (**ver anexos 3 y 4**). Las imágenes tomográficas serán analizadas con el software Planmeca Romexis Viewer, en una estación de trabajo IMAC de 27 pulgadas con pantalla LCD y una resolución de 2560 x 1440, profundidad del píxel de 32 bits en un ambiente con luz tenue.

VIII.2.4. Recolección de datos

Los hallazgos se registrarán en la ficha de recolección de datos, en donde se detallará los datos requeridos. (**ver anexo 2**)

La validez de todos los hallazgos imagenológicos será corroborada con un especialista del área de radiología oral y maxilofacial.

VIII.3 CONSIDERACIONES ÉTICAS

Por su naturaleza (revisión de tomografías), este estudio fue considerado de bajo riesgo por lo que no pasó por un comité de ética. Se accedió a las tomografías luego del permiso de la clínica.

VIII.4. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

El análisis estadístico se realizó con el programa estadístico SPSS v.22.

En el presente estudio se utilizó la prueba de Chi Cuadrado. El análisis descriptivo de las variables de estudio se realizó por medio de tablas de distribución de frecuencias. Se elaboraron gráficos de barras y sectores para las diferentes tablas por medio del programa MS Excel. Todo se trabajó a un nivel de significancia de 0.05.

IX. RESULTADOS

En la tabla 1 se observan las características iniciales de la muestra, encontrando 700 personas evaluadas, 429 mujeres y 271 varones. En ellas el promedio de edad no mostró diferencias significativas entre hombres (58.85 ± 29.29 años) y mujeres (55.18 ± 8.1) años. $p > 0.05$ prueba de T de Student.

De los 700 pacientes evaluados, 272 presentaron torus de los cuales 190 presentaron torus palatino, 51 presentaron torus mandibular derecho y 31 presentaron torus mandibular izquierdo. En la tabla 2 se observa la asociación entre la presencia de torus óseo palatino y el sexo. De los 700 casos evaluados, se encontraron 190 torus, de los cuales 150 estuvieron en mujeres y 40 en hombres, claramente se nota una asociación significativa a favor de las mujeres. $p < 0.001$. prueba de chi cuadrado.

La frecuencia de torus óseos palatinos encontrados muestra mayoritariamente la presencia de 1 torus por paciente, algunos pacientes presentaron 2 torus (20 casos) y algunos presentaron 3 torus (31 casos). Así mismo, se encontró asociación entre el número de torus palatinos y el sexo, siendo predominante su aparición en el sexo femenino, $p < 0.001$ prueba de Chi cuadrado. Tabla 3.

En la tabla 4 se observa la asociación entre el tipo de torus palatino y el sexo. En ambos sexos la condición del torus plano fue la más frecuente, seguido del torus fusiforme, nodular y lobular, sin embargo, no se encontró asociación significativa con el sexo $p = 0.563$ prueba de chi cuadrado.

De los 700 casos evaluados se presentaron 51 pacientes con torus mandibular derecho, 35 de ellos estuvieron mujeres y 16 en varones, no hubo un tipo de torus específico según sexo $P = 0.372$ Prueba de Chi cuadrado (Tabla 5). Así mismo de los 700 casos evaluados se presentaron 31 pacientes con torus mandibular izquierdo, 27 de ellos en mujeres y 4 en varones, no hubo un tipo de torus específico según sexo $p = 0.335$ Prueba de Chi cuadrado (Tabla 6).

En la tabla 7 se evaluaron las alturas y las bases de los torus palatinos, mandibular derecho y mandibular izquierdo, no se encontraron diferencias significativas según sexo en todas las comparaciones realizadas. $p > 0.05$ prueba de T de Student.

X. DISCUSIÓN

Los torus palatinos y mandibular no presentaron una frecuencia significativa en la población de Santo Domingo. Según Simunkovic SK y col, en el 2011 en su estudio sobre la frecuencia del torus palatino en Croacia el cual constaba de 1679 sujetos, 985 mujeres

y 694 varones encontrando el torus palatino en un 42,9% y el torus mandibular en el 12,6%. siendo el torus mandibular unilateral el predominante (35.4%).¹ Este descubrimiento es congruente con los resultados de mi estudio, aunque la muestra utilizada en mi investigación fue más amplia. La frecuencia observada del torus palatino fue del 27,29%, mientras que la del torus mandibular fue diferente. Por ejemplo, en el estudio de Choi et al., la frecuencia de torus mandibulares en toda la muestra fue del 24,1%, siendo la mayoría de los casos bilaterales y con una mayor prevalencia en adultos jóvenes.²³

La edad no fue significativa en mi estudio para la frecuencia de los torus en cuanto al sexo la cual fue similar con los estudios realizados por Alzarea BK.²⁵ En cuanto al sexo, Simukovic encontró que el torus palatino es más frecuente en hombres con una frecuencia significativa de 46,8% mientras que en las mujeres fue de 40.1%, lo cual difiere de mi estudio donde la frecuencia del torus palatino fue más alta en la población femenina de 34.97% corroborando con el estudio de Alzarea BK, donde la frecuencia del torus palatino es mayor en mujeres de 10.54% y de 9.55% en hombres.²⁵ En cuanto al torus mandibular en cuanto al sexo, Choi no encontró diferencia significativa en la frecuencia entre hombres (25.4%) y mujeres (23.3%).²³

El tipo de torus palatino con mayor frecuencia encontrado en mi estudio fue el tipo plano (40,96%), el cual se asemeja con los resultados de Alzarea BK donde tuvo una frecuencia de (57,58%).²⁵ El torus mandibular de tipo lobular tuvo una frecuencia de (58,82%) para el lado derecho y (67,74%) para el izquierdo. En el estudio realizado por Choi, la frecuencia fue de (24.1%) que resulto ser bilateral. No se pudo identificar la cantidad del derecho y la del izquierdo.²³

Conocer el tipo de torus, el tamaño y el tipo es importante para las consideraciones protésicas y quirúrgicas, Azarea Bk, menciona que los torus de tipo plano son los que presentan menos complicaciones a la hora de confeccionar una prótesis removible.¹ De acuerdo a lo investigado en base a la frecuencia del torus palatino y mandibular y las mediciones en base y altura el factor sexo no muestra un impacto mínimo de acuerdo a la frecuencia.

XI. CONCLUSIONES

1. Los resultados encontrados en el presente estudio demuestran que la frecuencia del torus en la población de Santo Domingo es baja y su incidencia es más alta en las mujeres que en los hombres no siendo esta significativa.
2. El torus palatino fue de mayor frecuencia en cuanto al sexo, siendo el plano el más frecuente en el maxilar superior, en cuanto al torus mandibular, el lobular fue de mayor frecuencia.
3. La edad promedio no mostró diferencias significativas entre hombres y mujeres por lo que se asemeja con los estudios utilizados para la realización de este proyecto.
4. El tamaño del torus palatino, mandibular derecho e izquierdo no presento diferencias significativas en cuanto al sexo.

XII. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda ampliar el estudio en razas que sean puras para obtener mayor precisión en los resultados.
2. Se recomienda realizar estudios de histopatología para conocer la compatibilidad de los injertos autólogos extraídos de la remoción del torus son viables con el tiempo.

XIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Simunkovic S, Bozic M, Alajbeg I, Vanja N. Boras. Prevalence of Torus Palatinus and Torus Mandibularis in the Split-Dalmatian County, Croatia. *Coll. Antropol.* 2011; 3: 637–641
2. Galera V, Moreno J, Gutiérrez E, Oral tori in a sample of the Spanish university students: prevalence and morphology. *Antropologia Portuguesa* 2004; 20-21: 2182-7982
3. Jainkittivong A, and Langlais R. Buccal and palatal exostoses: prevalence and concurrence with tori. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2000 Jul;90(1):48-53.
4. Auškalnis A, Bernhardt O, Putnienė E, Šidlauskas A, Andriuškevičiūtė I, Basevičienė N. Oral bony outgrowths: Prevalence and genetic factor influence. Study of twins. 2015; 51:228-232.
5. Ruprecht A, Hellstein J, Bobinet K and Mattinson C. The prevalence of radiographically evident mandibular tori in the University of Iowa dental patients. *Dentomaxillofacial Radiology.* 2014; 29(5), pp. 291–296.
6. Lofhag-Hansen. Cone Beam Computed Tomography radiation dose and image quality assessments. 2010;(209):4-55.
7. Carvalho I, Queiroz D, Bovi M, Bóscolo F; Solange Maria Almeida Bone density: comparative evaluation of Hounsfield units in multislice and cone-beam computed tomography. 2012: 26.6
8. Garib D, Raymundo R, Vasconcellos M, Vasconcellos D, Ferreira S. Tomografia computadorizada de feixe cônico (Cone beam): entendendo este novo método de diagnóstico por imagem com promissora aplicabilidade na Ortodontia. 2007; 12: 2
9. Dutto M y Achenbach R: Torus mandibular. 2012; 93:3
10. Rodríguez L, Santos M, Medina A. Torus and bony exostosis. *Acta Odontol Venezuel.* 1999; 37. 2
11. Rodriguez-Vazquez J, Sakiyama K, Verdugo-Lopez S. Origin of the Torus Mandibularis: An Embryological Hypothesis. *Wiley Periodicals* 2013.
12. Mozzo, C. Procacci, A. Tacconi, P. Tinazzi Martini, I. A. Bergamo Andreis. A new volumetric CT machine for dental imaging based on the cone-beam technique: preliminary results. *Eur. Radiol.* 8, 1558-1564 (1998).
13. Sinisterra G, Álvarez J, Molano P. Exposición espontánea de un torus palatino de la línea media. *Biomédica* 2013; 33.1.

14. Prabhusankar K, Karande A, Jeethu J and Rishal Y. Osteosarcoma of the posterior maxilla. *J Int Soc Prev Community Dent.* 2016; S171–S174.
15. Majumdar S, Rajyalakshmi B, Divya U, A Kameswara Rao. Mesenchymal chondrosarcoma of mandible. *Journal of oral and maxillofacial pathology.* 2016; 20. 545.
16. Scricciu M, Mercuț V, Mercuț R, Bîrjovanu C, Stan M, Marinescu R y et al. Morphological and clinical characteristics of the torus palatinus and torus mandibularis in a sample of young and adults' Romanian people. 2016; 57(1):139–144 .
17. Narana V, El Achkar R, Pereira S, Santos Bezerra A, Falchete R and Estela Kaminagakura. Imaging Aspects of Palatal Torus in Cone Beam Computed Tomography and Magnetic Resonance: Case Report. 2016 ; 50. 4: 359–364.
18. Godinho M, Barbosa F, Andrade F, Cuzzi T, and Marcia Ramos-e-Silva. Torus Palatinus Osteonecrosis Related to Bisphosphonate: A Case Report. 2013; 5.1: 120–125.
19. Lee, K Lee J, and Lee H. Concurrence of Torus Mandibularis with Multiple Buccal Exostoses. *Arch Plast Surg.* 2013: Jul; 40(4): 466–468.
20. Aborleya L, Alperi M, Alonso S. Efectos adversos de los bifosfonatos. 2010; *Reumatol Clin* 2011;7:189-9
21. Fuentes R, Borie E, Parra P, Rebolledo K. Torus palatino y Torus mandibular. 2009; *Int. J. Odontostomat.*, 3(2):113-117, 2009.
22. Cepedello-Boiso, G. Alonso, Fernandez Garcia, D. Muñoz Torres. Islote Oseo Gigante Vertebral. *REEMO* 2005;14(5):95-6
23. Choi Y., Park H, Lee J, Park J, Kim C, Choi S et al. Prevalence and anatomic topography of mandibular tori: computed tomographic analysis. June 2012 Volume 70, Issue 6, Pages 1286–1291
24. Roomanos GE, Sarmiento HL, Yunker M, Malmstrom H. Prevalence of torus mandibularis in Rochester, New York, region. 2013 Jan;79(1):25-7.
25. Alzarea BK. Prevalence and pattern of torus palatinus and torus mandibularis among edentulous patients of Saudi Arabia. 2016 Feb 24;11:209-13.
26. Yildiz E, Denis M, Ceyhan O. Prevalence of torus palatinus in Turkish schoolchildren. *Surgical Radiology Anatomic.* 2005 Dec;27(5):368-71
27. Posadzy M, Desimpel J, Vanhoenacker F. Cone beam CT of the musculoskeletal system: clinical applications. 2018 Jan 4. doi: 10.1007/s13244-017-0582-1.
28. Oleas Chimbo K. Exostosis en el maxilar superior. [Tesis doctoral]. Guayaquil. Universidad de Guayaquil. 2012

XIV. ANEXOS

Anexo 1: Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	DEF. OPERACIONAL	INDICADORES	TIPO	ESCALA DE MEDICIÓN	VALORES
TORUS PALATINO Y MANDIBULAR	Exostosis ósea localizada en zona media del paladar y en superficie lingual de maxilar inferior.	Observación de imágenes en TCHC	Imagen hiperdensa en paladar medio y zona lingual mandibular	Cualitativo	Nominal	1: AUSENCIA 2: PRESENCIA
LOCALIZACIÓN	Sitio de ubicación	Observación de imágenes en TCHC	Sitio de ubicación pudiendo ser, palatino, mandibular derecha y mandibular izquierda	Cualitativo	Nominal	1: PALATINO 2: MANDIBULAR DERECHA 3: MANDIBULAR IZQUIERDA
GÉNERO	Condición orgánica de los seres humanos, masculino o femenino	Observación de registro de género en radiografía, historia clínica o base datos	Registro en las imágenes digitalizadas de género	Cualitativo	Nominal	1: MASCULINO 2: FEMENINO
TAMAÑO	Medida de torus desde base a superficie mas elevada	Observación mediante uso de software de TCHC	Registro en las imágenes digitalizadas	Cuantitativo	Nominal	mm
TIPOS	Visualización de la estructura ósea en tres dimensiones.	Observación de imagen en TCHC	Registro de acuerdo a la forma que presentan, sea esta, plana, fusiforme, nodular y lobular.	cualitativo	Nominal	1: PLANO 2: FUSIFORME 3: NODULAR 4: LOBULAR

Anexo 2: Carta de permiso al director del centro radiológico

Santo Domingo, Republica Dominicana
15 de enero de 2018

Estimado Ing. Francisco Ovalle
Gerente General

Por medio de la presente me dirijo a usted con la finalidad de que me permita realizar la recolección de datos de mi proyecto de tesis en su centro Imágenes Digitales para la Universidad Científica Del Sur y el Instituto Latinoamericano de Altos Estudios Estomatológicos.

Es importante señalar que esta actividad no conlleva ningún gasto para su institución y que se tomarán los resguardos necesarios para no interferir con el normal funcionamiento de las actividades propias del centro.

Sin mas nada que añadir, se despide.

Dra. Pamela Montero
Residente de la especialidad Radiología Bucal y Maxilofacial.


Dra. Pamela Montero


Ing. Francisco Ovalle


Anexo 4: Figuras

Figura 1: Medida de la altura del torus

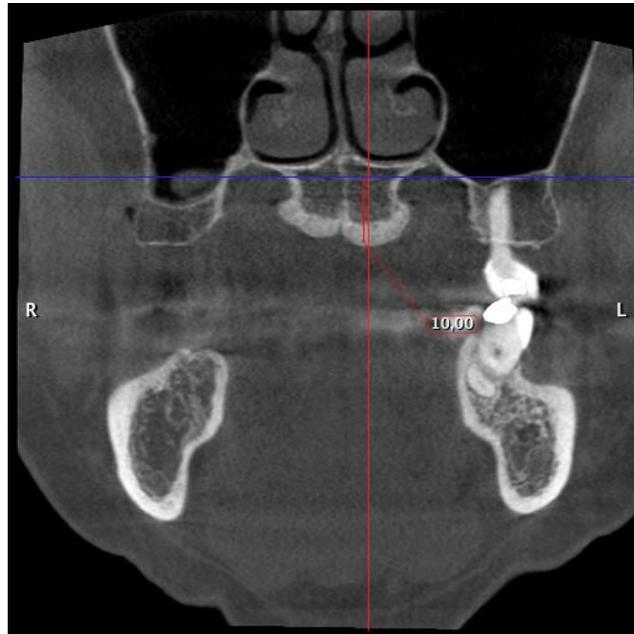


Figura 2: Medida de la base del torus

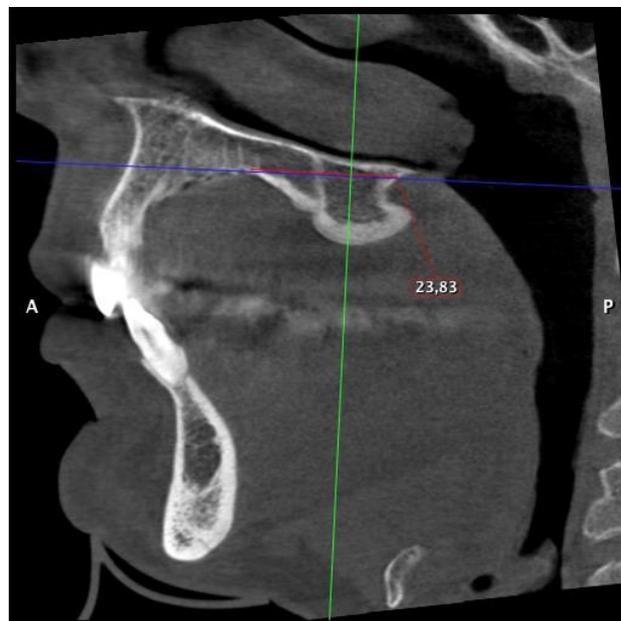


Figura 3: Imágenes de reconstrucción de ambos maxilares

Imagen 1



Imagen 2



Imagen 3



Imagen 4



Anexo 5: Tablas

Tabla 1: Características iniciales de la muestra

Sexo		n
Masculino	Edad	271
Femenino	Edad	429
Total		700

$p > 0.05$

Prueba de T de Student

Tabla 2: Asociación entre la presencia de torus palatino en la muestra evaluada según el sexo

Sexo		Presencia de torus palatino		
		Presente	Ausente	Total
Masculino	n	40	231	271
	%	14.80%	85.20%	100.00%
Femenino	n	150	279	429
	%	35.0%	65.0%	100.00%
Total	n	19	510	700
	%	27.10%	72.90%	100.00%

$p < 0.001$

Prueba de Chi Cuadrado

Tabla 3: Asociación entre el número de torus palatino y mandibulares (n=272) en la muestra evaluada según sexo

Sexo		Número			Total
		1	2	3	
Masculino	n	25	12	4	41
	%	62.50%	30.00%	7.50%	100.00%
Femenino	n	114	8	27	149
	%	76.5%	5.4%	18.1%	100.00%
Total	n	139	20	31	190
	%	73.20%	10.5%	16.3%	100.00%

p<0.001

Prueba de Chi Cuadrado

Tabla 4: Asociación entre el tipo de torus palatino y el sexo

Sexo		Tipo de torus palatino				Total
		Plano	Fusiforme	Nodular	Lobular	
Masculino	n	17	6	10	8	41
	%	41.5%	14.6%	24.4%	19.5%	100.00%
Femenino	n	61	36	27	24	149
	%	40.9%	24.2%	18.8%	16.1%	100.00%
Total	n	78	42	37	32	190
	%	41.1%	22.1%	20%	16.8%	100.00%

p=0.563

Prueba de Chi Cuadrado

Tabla 5: Asociación entre el tipo de torus mandibular derecho y el sexo

Sexo	Tipo de Torus mandibular derecho					
		Plano	Fusiforme	Nodular	Lobular	Total
Masculino	n	2	1	3	10	16
	%	12.50%	6.25%	18.75%	62.50%	100.00%
Femenino	n	3	0	12	20	35
	%	8.57%	0.00%	34.29%	57.14%	100.00%
Total	n	5	1	15	30	51
	%	9.80%	1.96%	29.41%	58.82%	100.00%

p=0.372

Prueba de Chi Cuadrado

Tabla 6: Asociación entre el tipo de torus mandibular izquierdo evaluada según sexo

Sexo	Tipo de Torus mandibular izquierdo					
		Plano	Fusiforme	Nodular	Lobular	Total
Masculino	n	0	0	0	4	4
	%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	100.00%
Femenino	n	2	0	8	17	27
	%	7.41%	0.00%	29.63%	62.96%	100.00%
Total	n	2	0	8	21	31
	%	6.45%	0.00%	25.81%	67.74%	100.00%

p=0.335

Prueba de Chi Cuadrado

Tabla 7: Medición de las alturas y base de los torus palatinos según sexo

SEXO		n	Media	D. E.	Mínimo	Máximo
Masculino	Altura torus palatino	40	5.49	2.50	2.00	11.60
	Base torus palatino	40	20.51	6.40	0.00	31.58
	Altura torus mandibular derecho	16	5.11	1.86	2.00	8.10
	Base torus mandibular derecho	16	15.51	6.35	0.00	27.00
	Altura torus mandibular izquierdo	4	5.06	2.14	2.01	7.00
	Base torus mandibular izquierdo	4	18.66	3.31	14.30	22.23
	Femenino	Altura torus palatino	150	4.90	2.18	0.00
Base torus palatino		150	20.38	6.64	0.00	33.40
Altura torus mandibular derecho		35	5.00	2.30	3.00	13.69
Base torus mandibular derecho		35	16.40	5.25	6.11	25.56
Altura torus mandibular izquierdo		27	5.43	2.86	2.61	17.12
Base torus mandibular izquierdo		27	15.50	6.68	0.00	25.83

p>0.05 en todas las dimensiones
Prueba de T de Student